EcoStruxure™ Control Expert

Modalità operative

Traduzione delle istruzioni originali

33003696.26
06/2022

www.se.com

Informazioni di carattere legale

Il marchio Schneider Electric e qualsiasi altro marchio registrato di Schneider Electric SE e delle sue consociate citati nella presente guida sono di proprietà di Schneider Electric SE o delle sue consociate. Tutti gli altri marchi possono essere marchi registrati dei rispettivi proprietari. La presente guida e il relativo contenuto sono protetti dalle leggi vigenti sul copyright e vengono forniti esclusivamente a titolo informativo. Si fa divieto di riprodurre o trasmettere la presente guida o parte di essa, in qualsiasi formato e con qualsiasi metodo (elettronico, meccanico, fotocopia, registrazione, o in altro modo), per qualsiasi scopo, senza previa autorizzazione scritta di Schneider Electric.

Schneider Electric non concede alcun diritto o licenza per uso commerciale della guida e del relativo contenuto, a eccezione di una licenza personale e non esclusiva per consultarli "così come sono".

I prodotti e le apparecchiature di Schneider Electric devono essere installati, utilizzati, posti in assistenza e in manutenzione esclusivamente da personale qualificato.

Considerato che le normative, le specifiche e i progetti possono variare di volta in volta, le informazioni contenute nella presente guida possono essere soggette a modifica senza alcun preavviso.

Nella misura in cui sia consentito dalla legge vigente, Schneider Electric e le sue consociate non si assumono alcuna responsabilità od obbligo per eventuali errori od omissioni nel contenuto informativo del presente materiale, o per le conseguenze risultanti dall'uso delle informazioni ivi contenute.

Facendo parte di un gruppo di aziende responsabili e inclusive, stiamo aggiornando i contenuti della nostra comunicazione che potrebbero contenere una terminologia non inclusiva. Tuttavia, fino a quando il processo non sarà completato, potrebbero ancora essere presenti termini standard di business che alcuni dei nostri clienti potrebbero ritenere inappropriati.

Sommario

Informazioni di sicurezza 33
Prima di iniziare 34
Avviamento e verifica 35
Funzionamento e regolazioni 36
Informazioni su 37
Informazioni generali 43
Presentazione generale di Control Expert 44
Funzionalità di Control Expert 44
Interfaccia utente 50
Editor dei linguaggi di programmazione 54
Diagramma di blocco funzione (FBD) 54
Linguaggio a schema Ladder (LD) 57
Informazioni generali sul linguaggio sequenziale SFC 59
Elenco istruzioni IL 63
Testo strutturato ST 64
Connessione di un terminale a un PLC 67
Metodologia di connessione da PC a PLC 67
Gestione globale del progetto 70
Accesso alla gestione di sicurezza 70
Gestione della sicurezza di accesso 70
Gestione del progetto 71
Accesso al software Control Expert 71
Servizi in Modalità offline 73
Servizi in modalità online 82
Modifiche online consentite 84
Connessione/disconnessione 91
Accesso al PLC tramite una rete 93
Panoramica dei tipi di collegamento possibili con i PLC Schneider 98
Accesso ai parametri di comunicazione 101
Confronto del progetto 105
Conversione di applicazioni e progetti preesistenti 107
Importazione di un'applicazione LL984 108

Trasferimento del progetto tra il terminale e il PLC 117
Aggiornamento delle informazioni di caricamento 122
Invio di un comando al PLC 123
Gestione del backup del progetto per Modicon M340 124
Backup del progetto per Premium 126
Salvataggio/Recupero dei dati tra un file e il PLC 128
Regole di compatibilità per il ripristino con un file *.DTX 133
Trasferimento dei valori correnti 140
Uso della memoria 141
Protezione memoria dati 146
Funzione Comprimi per la memoria 151
Accesso alla scheda di memoria per Modicon M340 154
FTP e scheda di memoria per Modicon M340 155
Gestione dei progetti con i DTM 156
Browser di progetto 161
Introduzione al browser del progetto 161
Introduzione al browser del progetto 161
Vista strutturale e funzionale del progetto 164
I comandi di ingrandimento e riduzione 166
I comandi Riduci tutto e Espandi tutto 169
Il comando Vai a 174
Directory utente 177
Proprietà progetto 178
Protezione dell'applicazione 180
Protezione con password dell'area sicura 188
Protezione del firmware 192
Protezione di Unità programma, sezione e subroutine 193
Protezione Web/Memorizzazione dati 196
Perdita della password 198
Introduzione alle diverse directory del browser del progetto 205
Directory **Progetto** 205
Directory Configurazione 206
Directory Tipi dati derivati (DDT) 208
Directory Tipi FB (DFB) derivati 209
Directory Variabili 210

Directory Motion 212
Directory Comunicazione 214
Directory **Rete Ethernet** 215
Directory **Programmi** 215
Directory Tabelle di animazione 220
Directory Schermate operatore 222
Directory Documentazione 224
Directory Rapporto di conversione 225
Riepilogo delle utilità associate alle viste strutturale e funzionale 227
Riepilogo dei servizi associati alla vista strutturale 227
Moduli funzionali 239
Introduzione alla vista funzionale 239
Moduli funzionali 239
Directory di progetto della vista funzionale 241
Directory **Modulo funzionale** 242
Directory Programma modulo funzionale 243
Directory Tabelle di animazione del modulo funzionale 244
Directory Schermate operatore del modulo funzionale 245
Riepilogo dei servizi associati alla vista funzionale 246
Moduli funzionali e utilità associate 253
Proprietà di un modulo funzionale 253
Creazione di un modulo funzionale 254
Programmazione di un modulo funzionale 255
Protezione degli elementi di programma del modulo funzionale 257
Debug di un modulo funzionale 258
Scollegamento/eliminazione di un modulo funzionale 258
Esportazione di un modulo funzionale 262
Importazione di un modulo funzionale 263
Creazione, eliminazione, identificazione, trascinamento di una tabella di animazione in un modulo funzionale 263
Creazione, eliminazione, identificazione e trascinamento di una schermata operatore in un modulo funzionale 266
Contenitore FDT 270
Contenitore FDT 270
Introduzione al Contenitore FDT di Control Expert 270

Diritti utente del contenitore FDT 271
Catalogo hardware DTM 273
Introduzione al Catalogo hardware 273
Descrizione del Catalogo hardware DTM 274
Aggiunta di un DTM nel catalogo hardware di Control Expert 279
Aggiunta di un file EDS nel Catalogo hardware 279
Rimozione di un file EDS dal Catalogo hardware 282
Esportazione/Importazione della libreria EDS 284
Browser DTM 287
Browser DTM 287
Apparecchiatura Ethernet Ready 292
DTM pronti, creati, collegati e installati 293
Menu contestuali Browser DTM 297
Servizio Rilevamento del bus di campo 305
Salvataggio delle configurazioni dispositivo 309
Assegnazione di nuovi nomi ai DTM 310
DTM Profibus 312
Schede proprietà DTM 314
Finestra di dialogo Proprietà del DTM 314
Gestore libreria tipi 319
Libset (set di librerie) 319
Panoramica del Gestore libreria tipi 323
Gestore libreria tipi 324
Descrizione del gestore della libreria dei tipi 327
Caricamento di un oggetto nel progetto libreria 333
Transferring an object from the project into the library 336
Creazione di una nuova libreria e famiglia 338
Creazione di una famiglia installabile 340
Aggiornamento della famiglia di una libreria 342
Assistente di controllo coerenza 344
Gestione versione libreria 347
Uso della libreria tipi di una versione precedente di Unity Pro/Control Expert 351
Editor dati 354
Descrizione dell'Editor dati 355

Accesso all'Editor dati 355
Descrizione delle schede dell'Editor dati 357
Creazione di tipi di dati derivati (DDT) 362
Accesso ai tipi dati derivati (DDT) 362
Creazione di un tipo di dati derivato (DDT) 363
Gestione dei tipi dati derivati e dei relativi elementi 374
Creazione di tipi dati derivati annidati 376
Salvataggio dei tipi di dati derivati (DDT) 381
Creazione di tipi di dati dei blocchi funzione utente (DFB) 384
Creazione e gestione dei tipi di dati e dei blocchi funzione (DFB) 384
Gestione delle istanze di dati appartenenti alla famiglia dei blocchi funzione (EF) 386
Creazione/eliminazione di un'istanza di variabile dei blocchi funzione (EFB/DFB) 386
Visualizzazione delle istanze di variabili dei blocchi funzione nell'editor 390
Modifica dell'attributo delle istanze di variabili di un blocco funzione 392
Gestione delle istanze delle variabili appartenenti alle famiglie EDT/DDT/IODDT/DDT dispositivo 396
Creazione di istanze EDT 396
Creazione di istanze DDT 400
Creazione di un'istanza IODDT 406
Gestione di un'istanza del DDT dispositivo 410
Gestione di un'istanza di tipo IODDT, DDT o array 413
Creazione di istanze di variabili multiple 419
Visualizzazione delle istanze di variabili nell'editor 421
Modifica degli attributi di istanze di variabili 424
Creazione di un'istanza di un tipo di riferimento 428
Funzioni generali 431
Configurazione delle colonne dell'Editor dati 431
Descrizione dell'Editor dati: Selezione tipo di variabile 435
Filtraggio dei dati 440
Esportazione di una sottostruttura di variabili 444
Analisi dei tipi di dati DDT e DFB 445
Eliminazione di istanze non utilizzate 446
Stampa locale di dati 448

Salvataggio del contesto dell'Editor dati 449
Comunicazione 451
Presentazione degli editor di comunicazione 452
Presentazione degli editor di comunicazione dei browser del progetto 452
Configurazione di rete 455
Principio di configurazione della rete con Control Expert 455
Creazione di una rete logica 456
Configurazione di una rete logica 458
Associazione di una rete logica all'hardware di rete 459
Configurazione delle stazioni premium di instradamento X-Way 463
Configurazione 464
Configurazione dei servizi multirete 465
Configurazione di un modulo router X-Way 466
Esempi di stazioni di instradamento X-Way 470
Esempi di instradamento parziale 473
Programmazione 478
Accesso a task, Program Units e sezioni 479
Accesso ai task 479
Creazione e configurazione di un task 479
Visualizzazione e modifica delle proprietà dei task 481
Accesso a Program Units 482
Creazione di Unità Programma 482
Finestra di dialogo Proprietà delle Unità programma 484
Ambito dati Unità programma 489
Accesso all'Editor dati Unità Programma 492
Descrizione delle schede dell'Editor dati dell'Unità programma 493
Variabili Unità programma 498
Gestione dell'Unità programma 508
Accesso alle sezioni 510
Creazione di una sezione FBD, LD, IL, o ST 510
Finestra di dialogo Proprietà delle sezioni FBD, LD, IL o ST 513
Creazione di sezioni SFC 518
Finestra di dialogo Proprietà per le sezioni SFC 521
Creazione di sezioni azione, transizione e macro 526

Finestra di dialogo Proprietà delle sezioni azione, transizione e macro 527
Creazione di una sezione sottoprogramma (SR) 530
Finestra di dialogo delle sezioni sottoprogramma 532
Creazione di una sezione evento timer 534
Finestra di dialogo Proprietà per le sezioni evento Timer 537
Creazione di una sezione di eventi di I/O 541
Finestra di dialogo Proprietà delle sezioni evento I/O 543
Apertura di una sezione 546
Eliminazione di sezioni 546
Ordine di esecuzione delle sezioni 547
Creazione di segmenti e reti LL984 547
Modifica delle proprietà dei segmenti LL984 551
Modifica delle proprietà delle reti LL984 553
Programmazione di segmenti e reti LL984 555
Eliminazione, taglio, copia e incolla di segmenti e reti LL984 556
Opzioni del software Control Expert 558
Impostazioni di progetto 558
Descrizione generale 559
Impostazioni generali del progetto 560
Variabili 574
Programma 578
Mantenere i collegamenti in uscita sull'EF disattivato (EN=0) 586
Impostazioni di configurazione per le schermate operatore 596
Opzioni 600
Descrizione generale 600
Opzioni generali 601
Dati e linguaggi 604
Opzioni di connessione 606
L'opzione Schermate operatore 607
Convertitori 609
Finestra di dialogo Personalizza 615
Finestra di dialogo Personalizza 615
Funzione comune per linguaggio grafico 620
Uso dei segnalibri nelle sezioni dei linguaggi grafici 620

Visualizzazione della griglia in una sezione FBD/LD/SFC 626
Zoom in una sezione FBD/LD/SFC 626
Tracciatura dei collegamenti in una sezione FBD/LD/SFC 629
Stampa della sezione corrente in una sezione FBD/LD/SFC 631
Annullamento e ripetizione delle modifiche in una sezione FBD/LD 632
Utilizzo dei connettori in una sezione FBD/LD 633
Finestre di ispezione in una sezione FBD/LD 638
*** Untranslated *** 642
Sostituzione di variabili in una sezione FBD/LD 644
Inizializzazione della ricerca in una sezione FBD/LD 649
Inizializzazione di una tabella di animazione in una sezione FBD/LD 650
Funzione Vai a in una sezione FBD/LD 652
Finestra di dialogo Vai a in una sezione FBD/LD 653
Editor FBD 658
Creazione di un programma con il linguaggio di programmazione FBD 658
Struttura di un programma FBD (linguaggio blocco funzione) 659
Creazione di un programma FBD 660
Controllo di sintassi e semantica durante la programmazione 661
Spostamento con la tastiera 662
Selezione oggetti 664
Eliminazione, taglio, copia, inserimento, duplicazione e spostamento di oggetti 667
Copia, inserimento e regolazione delle variabili di pin 671
Inserimento di righe e colonne 672
Eliminazione di righe e colonne 673
Visualizzazione delle proprietà 674
Precisazione dei DFB e delle subroutine 675
Modifica FFB 677
Informazioni generali sulla chiamata di un FFB 677
Chiamata di un FFB tramite l'Assistente immissione FFB 679
Chiamata di un FFB tramite selezione dati 682
Assegnazione parametri effettivi 687
Uso delle variabili pubbliche 699
Estensione delle funzioni 700
Negazione dei pin FFB 701

Mostrare e nascondere EN ed ENO 702
Modifica dell'ordine di esecuzione 703
Sostituzione di un FFB 707
Finestra di dialogo Proprietà di funzioni elementari, procedure e blocchi subroutine. 709
Finestra di dialogo Proprietà dei blocchi funzione derivati ed elementari (FB) 711
Ritorno da una subroutine o un DFB 714
Ritorno da una subroutine o un DFB 714
Finestra di dialogo proprietà dell'oggetto ritorno 716
Chiamata di una subroutine 717
Chiamata di una subroutine 718
Salti nella sezione corrente 722
Salto nella sezione corrente 722
Finestra di dialogo proprietà dell'oggetto salto 725
Definizione della destinazione salto (etichette salto) 727
Definizioni di etichette salto 728
Finestra di dialogo delle proprietà degli oggetti etichetta salto 730
Modifica dei collegamenti 732
Collegamenti 732
Inserimento di un collegamento 733
Modifica dei collegamenti. 739
Inserimento di commenti 746
Inserimento di commenti 746
Funzioni online 748
Funzioni online 748
Tipo di dati referenziati FBD 748
Tipo di dati di riferimento in FBD 748
Esporta/Importa 749
Sezioni FBD - Esporta/Importa 750
Personalizzazione dell'editor FBD 750
Personalizzazione dei colori dell'editor FBD 750
Barra dei preferiti FBD 752
Editor LD 755
Creazione di un programma con il linguaggio di programmazione LD 755

Struttura di un programma LD (Ladder Diagram) ... 756
Creazione di un programma LD ... 758
Controllo di sintassi e semantica durante la programmazione ... 762
Visualizzazione delle variabili ... 764
Spostamento con la tastiera ... 768
Selezione oggetti ... 771
Eliminazione, taglio, copia, inserimento, duplicazione e spostamento di oggetti ... 774
Copia e inserimento di variabili ... 779
Modalità inserimento ... 781
Uso dei codici mnemonici ... 782
Visualizzazione delle proprietà ... 783
Precisazione dei DFB e delle subroutine ... 784
Inserimento, eliminazione e copia di righe ... 786
Gestione delle colonne ... 787
Modifica contatti ... 788
Selezione contatti ... 789
Posizionamento contatti ... 790
Finestra di dialogo proprietà dei contatti ... 794
Modifica di bobine ... 797
Selezione di bobine ... 797
Posizionamento bobine ... 800
Finestra di dialogo proprietà delle bobine ... 806
Modifica blocchi di confronto ... 809
Posizionamento dei blocchi confronto ... 810
Finestra di dialogo proprietà del blocco confronto ... 813
Modifica blocchi funzionamento ... 815
Posizionamento di blocchi funzionamento ... 816
Finestra di dialogo proprietà del blocco funzionamento ... 819
Modifica di FFB ... 821
Informazioni generali sulla chiamata di un FFB ... 822
Chiamata di un FFB tramite l'Assistente immissione FFB ... 823
Chiamata di un FFB tramite selezione dati ... 826
Connessione dei FFB alla linea di alimentazione sinistra ... 831
Assegnazione parametri effettivi ... 832

Uso delle variabili pubbliche ... 844
Estensione delle funzioni ... 846
Negazione dei pin FFB ... 848
Mostrare e nascondere EN ed ENO ... 849
Finestra di dialogo Proprietà di funzioni elementari, procedure e blocchi subroutine. ... 849
Finestra di dialogo Proprietà dei blocchi funzione derivati ed elementari (FB) ... 852
Ritorno da una subroutine o un DFB ... 854
Ritorno da una subroutine o un DFB ... 854
Finestra di dialogo proprietà dell'oggetto ritorno ... 856
Salti nella sezione corrente ... 857
Salti nella sezione corrente ... 857
Finestra di dialogo proprietà dell'oggetto salto ... 860
Definizione della destinazione salto (etichette salto) ... 862
Definizione delle destinazioni di salto (etichette salto) ... 863
Finestra di dialogo delle proprietà dell'etichetta salto ... 865
Modifica dei collegamenti ... 867
Selezione collegamenti ... 867
Collegamenti combinati ... 869
Posizionamento dei collegamenti ... 871
Modifica dei collegamenti ... 887
Inserimento di commenti ... 895
Inserimento di commenti ... 895
Funzioni online ... 897
Funzioni online ... 897
Tipo di dati referenziati LD ... 898
Tipo di dati di riferimento in LD ... 898
Esporta/Importa ... 899
Esportare/Importare sezioni LD ... 899
Personalizzazione dell'editor LD ... 899
Personalizzazione dei colori dell'editor LD ... 899
Barra delle istruzioni LD ... 901
Barra dei preferiti LD ... 903
Editor SFC ... 906

Creazione di un programma con il linguaggio di programmazione SFC 906
Struttura di un programma SFC (Grafico di funzione sequenziale) 907
Creazione di un programma SFC 909
Controllo di sintassi e semantica durante la programmazione 910
Spostamento con la tastiera 911
Selezione di oggetti 913
Annullamento e ripetizione delle modifiche 915
Eliminazione, taglio, copia, inserimento e spostamento di oggetti 916
Inserimento di righe e colonne 921
Eliminazione di righe e colonne 923
Visualizzazione delle proprietà dell'oggetto 924
Inizializzazione ricerca 925
Inizializza tabella di animazione 926
Precisazione di passi, passi macro e transizioni 928
Vai a 929
Finestra di dialogo Vai a 931
Elenco e visualizzazione dei salti 935
Vai a Passo 936
Informazioni generali sui passi 937
Selezione dei passi 937
Posizionamento dei passi 939
Modifica dei passi "normali" 940
Definizione delle proprietà dei passi 941
Finestra di dialogo delle proprietà del passo 948
Modifica dei passi macro 953
Definizione delle proprietà dei passi macro 954
Finestra di dialogo proprietà dei passi macro 961
Modifica passi ingresso 964
Definizione delle proprietà dei passi IN 965
Finestra di dialogo delle proprietà del passo IN 967
Modifica passi uscita 971
Definizione delle proprietà dei passi OUT 972
Finestra di dialogo delle proprietà del passo OUT 973
Modifica delle azioni 975
Assegnazione di azioni a un passo 976

Modalità di visualizzazione per le azioni ... 985
Modifica delle transizioni ... 986
Posizionamento di transizioni ... 986
Definizione delle proprietà di transizione ... 988
Finestra di dialogo Proprietà delle transizioni ... 993
Modifica dei salti ... 996
Posizionamento di salti ... 996
Definizione delle proprietà dei salti ... 997
Finestra di dialogo Proprietà del salto ... 999
Modifica di diramazioni e giunti ... 1001
Selezione di diramazioni e giunti ... 1002
Posizionamento di diramazioni e giunti ... 1003
Modifica delle proprietà di diramazioni e giunti ... 1004
Finestra di dialogo delle proprietà delle diramazioni ... 1007
Finestra di dialogo delle proprietà dei giunti ... 1008
Inserimento di stringhe alternative e simultanee ... 1009
Selezione di sequenze alternative e parallele ... 1009
Posizionamento di sequenze alternative e parallele ... 1010
Inserimento di sequenze transizioni passo e passo transizione ... 1014
Selezione di sequenze transizioni passo e sequenze passo transizione ... 1014
Posizionamento di sequenze transizione passo e passo transizione ... 1015
Modifica dei collegamenti ... 1018
Collegamenti ... 1018
Inserimento di un collegamento ... 1020
Modifica dei collegamenti ... 1024
Inserimento di commenti ... 1029
Inserimento di commenti ... 1029
Funzioni online ... 1031
Funzioni online ... 1031
Esporta/Importa ... 1031
Sezioni SFC – Esporta/Importa ... 1031
Personalizzazione dei colori dell'editor SFC ... 1031
Personalizzazione dei colori dell'editor SFC ... 1032
Funzione comune per linguaggio testuale ... 1035

Selezione di testo 1035
Eliminazione, taglio, copia, inserimento e spostamento di testo 1038
Annullamento e ripetizione modifiche 1040
Maiuscole/minuscole 1041
Zoom (dimensioni carattere) 1042
Uso dei segnalibri 1043
Vai a 1045
Finestra di dialogo Vai a 1047
Ricerca di testo 1050
Ricerca e sostituzione di testo 1052
Chiamata di una subroutine 1053
Precisazione di DFB e subroutine 1055
Finestre di ispezione 1057
Immissione di commenti 1061
Stampa della sezione corrente 1062
Inizializzazione ricerca 1063
Inizializza tabella di animazione 1064
Visualizzazione delle proprietà della sezione 1066
Schermo intero 1066
Personalizzazione dei colori dell'editor IL e ST 1067
Editor IL 1071
Struttura di un programma IL 1071
Creazione di un programma IL 1073
Controllo di sintassi e semantica durante la programmazione 1074
Spostamento con la tastiera 1079
Dati di ingresso 1080
Chiamata di un FFB 1086
Uso delle variabili pubbliche 1097
Funzioni online 1099
Tipo di dati di riferimento in IL 1099
Esportare/Importare sezioni IL 1100
Editor ST 1102
Struttura di un programma ST 1102
Creazione di un programma ST 1104
Controllo di sintassi e semantica durante la programmazione 1106

Spostamento con la tastiera 1110
Dati di ingresso 1111
Chiamata di un FFB 1118
Utilizzo di variabili pubbliche 1129
Chiamata di un'istruzione 1131
Funzioni online 1138
Tipo di dati riferimento in ST 1139
Esportare/Importare sezioni IL 1139
Editor LL984 1141
Creazione di un programma con il linguaggio di programmazione LL984 1141
Impostazioni progetto per programmi LL984 1141
Struttura di un programma LL984 1142
Creazione di un programma LL984 1145
Controllo di sintassi e semantica durante la programmazione 1147
Visualizzazione della rete 1150
Navigazione usando i tasti della tastiera 1151
Selezione di oggetti 1153
Eliminazione, taglio, copia/incolla e spostamento di oggetti 1156
Visualizzazione delle proprietà 1159
Inserimento ed eliminazione di righe/colonne 1160
Modifica di contatti 1162
Selezione dei contatti 1162
Posizionamento dei contatti 1164
Finestra di dialogo delle proprietà dei contatti 1168
Modifica delle bobine 1170
Selezione delle bobine 1171
Posizionamento delle bobine 1174
Finestra di dialogo Proprietà per le Bobine 1177
Modifica dei blocchi funzione 1179
Modifica di blocchi funzione 1179
Uso dei codici mnemonici 1182
Modifica di contatti 1183
Selezione dei collegamenti 1183
Collegamenti combinati 1184

Posizionamento dei collegamenti 1185
Modifica dei collegamenti. 1188
Modifica dei Blocchi di rete equazione 1189
Modifica dei blocchi di rete equazione 1189
Modifica dell'espressione di assegnazione ST 1191
Assegnazioni di variabili agli oggetti LL984 1196
Assegnazione di variabili agli oggetti LL984 1196
Chiamata di Subroutine 1200
Chiamata delle subroutine 1200
Immissione di commenti 1201
Immissione di commenti 1202
Personalizzazione dei colori dell'editor LL984 1203
Personalizzazione dei colori dell'editor LL984 1204
Finestra di dialogo di selezione dati dei linguaggi di programmazione 1207
Finestra di dialogo di selezione istanza 1207
Finestra di dialogo di selezione FFB 1213
Finestra di dialogo di selezione tipo FFB 1216
Finestra di dialogo **Selezione dati** 1218
Assistente di immissione funzione 1226
Proprietà dati 1229
Generazione di variabili 1231
Oggetti di I/O, scheda 1234
Introduzione alla scheda Oggetti di I/O 1234
Scheda Oggetti di I/O per un processore 1236
Scheda Oggetti I/O per un modulo 1238
Dettagli delle aree nella scheda Oggetti di I/O 1240
Scheda Oggetti di I/O per un dispositivo bus 1246
Utilizzo della scheda Oggetti di I/O 1246
Scheda Memoria 1253
Scheda Memoria 1253
Browser libreria tipi 1260
Access to the Type Library Browser 1260
Description of the Type Library Browser 1262
Configurazione delle colonne del browser della libreria tipi 1264
Trascinamento di FFB in una sezione di programma 1266

Strumento Cerca/Sostituisci ... 1268
Panoramica dello strumento Cerca / Sostituisci ... 1268
Funzionalità generali di Cerca/Sostituisci ... 1270
Ricerca di dati ... 1271
Sostituzione di dati ... 1272
Barra degli strumenti di ricerca ... 1273
Finestra di dialogo Cerca dati ... 1275
Riferimenti incrociati (risultati della ricerca) ... 1276
Riferimenti incrociati (Sostituisci) ... 1279
Tracciatura di variabili / indirizzi ... 1281
Blocchi funzione dell'utente ... 1283
Tipo DFB ... 1283
Tipo DFB ... 1283
Creazione di un tipo DFB ... 1285
Configurazione di un tipo DFB ... 1286
Programmazione di un tipo DFB ... 1290
Eliminazione di un elemento del tipo DFB ... 1292
Archiviazione di un tipo DFB ... 1293
Come rafforzare la protezione di un tipo DFB ... 1294
Eliminazione di un tipo DFB ... 1297
Accesso agli attributi di un tipo DFB ... 1297
Modifiche autorizzate al tipo DFB ... 1299
Istanza DFB ... 1303
Istanza del DFB ... 1303
Creazione di un'istanza DFB ... 1304
Creazione di diverse istanze DFB ... 1306
Eliminazione di un'istanza DFB ... 1306
Operazioni sulle istanze DFB ... 1307
Modifica degli attributi di un'istanza DFB ... 1309
Modifiche autorizzate all'istanza DFB ... 1313
Ricerca/Animazione delle istanze DFB ... 1314
Come creare DFB annidati ... 1316
Come creare DFB nidificati ... 1316
Configurazione progetto ... 1317
Introduzione alla configurazione ... 1318

Servizi proposti ... 1318
Servizi disponibili in modalità offline ... 1323
Servizi offerti in Modalità online ... 1324
Accesso alla configurazione del progetto ... 1325
Editor del bus ... 1331
Configurazione in rack su bus locale ... 1331
Organizzazione dei rack ... 1331
Configurazione dei rack ... 1336
Configurazione dei moduli di alimentazione ... 1337
Configurazione dei moduli di alimentazione ... 1338
Configurazione del processore ... 1340
Selezione e sostituzione del processore ... 1341
Configurazione dei moduli nella stazione PLC ... 1344
Configurazione dei moduli nella stazione PLC ... 1344
Configurazione dei dispositivi sul bus di campo ... 1348
Configurazione degli slave CANopen per Modicon M340 ... 1348
Accesso e creazione di un bus di campo Fipio ... 1351
Creazione e accesso ai bus di campo RIO\DIO ... 1355
Configurazione dispositivi sul bus RIO/DIO ... 1361
Gestione del consumo ... 1366
Bilancio consumo di potenza ... 1366
Bilancio sul numero di canali specifici dell'applicazione utilizzati ... 1369
Editor dei bus in modalità online ... 1372
Informazioni online ... 1373
Editor moduli ... 1378
Configurazione di processori Modicon M340 ... 1378
Configurazione dei processori Modicon M340 ... 1378
Configurazione dei processori Premium ... 1391
Configurazione dei processori Premium/Atrium ... 1391
Accesso alle schede di memoria PCMCIA dei processori Premium ... 1398
Accesso alla configurazione dei loop di controllo per i processori Premium ... 1399
Configurazione dei processori Quantum ... 1401
Configurazione dei processori Quantum ... 1401
Configurazione delle porte Modbus su Quantum ... 1407

Configurazione dei moduli di ingresso/uscita di una stazione Premium\Atrium, Quantum o Modicon M340 1411
Accesso all'editor di configurazione del modulo di I/O Modicon, Premium o Atrium 1411
Accesso all'editor di configurazione del modulo di I/O Quantum 1413
Funzionalità generali dell'editor 1416
Analisi della configurazione 1416
Esportazione\importazione della configurazione 1417
Stampa della configurazione 1417
Debug e regolazione 1420
Debug del programma 1421
Precauzioni di sicurezza 1421
Modifiche in RUN 1422
Comando per lo STOP di un PLC in modalità debug 1422
Impostazione di un task a STOP 1423
Disattivazione task 1424
Disattivazione degli I/O 1425
Utilizzo del punto di interruzione e della modalità passo passo 1426
Disconnessione inattesa in modalità Debug per Premium 1427
Schermata di debug tramite rete Fipway, Fipio o Uni-Telway con scheda PCMCIA 1427
Comportamento delle variabili forzate fra Modsoft/NxT/Concept e Control Expert 1428
Animazione del programma 1429
Introduzione all'animazione 1429
Sezione in linguaggio testuale (Testo strutturato o Elenco di istruzioni) 1432
Sezione in linguaggio a schema Ladder 1433
Sezione nel linguaggio Diagramma di blocco funzione (FBD) 1436
Sezione in linguaggio SFC (Sequential Function Chart, Grafico di funzione sequenziale) 1438
Visualizzazione dei passi preposizionati dopo la modifica online 1439
Istanze DFB (blocchi funzione utente) 1440
Rappresentazione delle variabili forzate 1443
Debug in linguaggio Ladder 1444

Inserimento di un'interruzione in linguaggio a schema Ladder (LD) 1444
Modalità di esecuzione passo passo in linguaggio a schema Ladder (LD) 1447
Inserimento di un punto di controllo in linguaggio a schema Ladder (LD) 1450
Debug in linguaggi testuali (Testo strutturato, Elenco di istruzioni) 1453
Inserimento di un'interruzione nei linguaggi testuali (Testo strutturato o Elenco istruzioni) 1453
Modalità di esecuzione passo passo nei linguaggi testuali (Testo strutturato o Elenco di istruzioni) 1456
Inserimento di un punto di controllo nei linguaggi testuali (Testo strutturato o Elenco istruzioni) 1459
Debug nel linguaggio Diagramma di blocco funzione (FBD) 1463
Inserimento di un'interruzione in linguaggio diagramma di blocco funzione 1463
Modalità di esecuzione passo passo in linguaggio diagramma di blocco funzione (FBD) 1466
Inserimento di un punto di controllo in linguaggio diagramma di blocco funzione (FBD) 1469
Debug delle istanze di blocco funzione utente (DFB) 1472
Inserimento di un'interruzione in un'istanza DFB (blocco funzione utente) 1473
Modalità di esecuzione passo passo in un'istanza DFB (blocco funzione utente) 1474
Inserimento di un punto di controllo in un blocco funzione utente (DFB) 1475
Debug nel linguaggio grafico di funzione sequenziale (SFC) 1476
Inserimento di un' interruzione nel linguaggio SFC (Sequential Function Chart) 1476
Modalità di esecuzione passo passo in linguaggio SFC (Sequential Function Chart) 1480
Inserimento di un punto di controllo in linguaggio SFC (Sequential Function Chart) 1484
Informazioni sul debug 1484
Traccia esecuzione task 1485

Stati dei task durante il debug 1487
Disconnessione durante la fase di debug 1487
Funzionamento del relé allarme in modalità debug 1488
Schermata di debug PLC 1489
Panoramica della schermata di debug della CPU 1489
Descrizione della scheda Task: campo di controllo task 1491
Descrizione della scheda Task: campo Modalità operativa 1493
Descrizione della scheda: orologio in tempo reale 1495
Descrizione della scheda: Informazioni 1496
Visualizzazione e regolazione delle variabili 1501
Introduzione all'animazione delle variabili 1501
Visualizzazione delle variabili in modalità debug 1501
Finestra di visualizzazione variabili 1502
Introduzione alla Finestra di uscita variabili 1503
Caselle di visualizzazione variabili 1505
Introduzione alle caselle di visualizzazione variabili 1506
Tabelle di animazione 1508
Tabelle di animazione permanenti e temporanee 1508
Introduzione alle tabelle di animazione 1510
Gestione delle tabelle di animazione 1512
Modifiche multiple delle variabili nelle tabelle di animazione 1515
Proprietà della tabella di animazione 1516
Funzioni di base 1517
Animazione di stringhe nella tabella di animazione 1521
Modalità modifica 1523
Modalità forzatura 1528
Modifica e forzatura di variabili booleane 1533
Tabella di animazione dei bit forzati 1536
Editor delle istruzioni (LL984) 1537
Editor istruzioni 1537
Modifica di valori 1540
Modifying values: 1540
Simulatore della Macchina-processo 1544
Introduzione 1544
Diagnostica 1546

Introduzione agli strumenti di diagnostica 1547
Diagnostica con Control Expert 1547
Schermate di diagnostica 1551
Schermate di diagnostica modulo e processore 1551
Visualizzazione della diagnostica degli errori 1551
Elenco della diagnostica degli errori 1553
Visualizzatore diagnostica 1557
Promemoria della diagnostica associata al visualizzatore 1557
Funzionamento della diagnostica in Control Expert 1559
Descrizione del visualizzatore diagnostica 1560
Identificazione delle cause 1563
Configurazione della visualizzazione 1565
Gestione dei messaggi di errore 1567
Comandi del Visualizzatore diagnostica 1569
Proprietà Visualizzatore diagnostica 1571
Archiviazione dei messaggi di errore 1573
Diagnostica di sistema 1578
Diagnostica di sistema 1578
Diagnostica del progetto 1582
Come creare un DFB di diagnostica utente 1582
Diagnostica di progetto 1585
Schermate operatore 1589
Informazioni generali 1590
Introduzione 1590
Creazione delle schermate di runtime 1591
Operazioni preliminari 1593
Principi di funzionamento 1593
Accesso alle schermate operatore 1593
Menu e strumenti nell'editor della schermata di runtime 1595
Menu dell'editor della schermata operatore 1595
Barra degli strumenti Modifica 1598
Configurazione di opzioni nell'editor della schermata di runtime 1602
Configurazione generale delle schermate operatore 1602
Modifica delle schermate di runtime 1603
Modifica di schermate dal browser 1603

Modifica delle schermate operatore ... 1603
Funzioni dell'editor delle schermate operatore ... 1605
Funzioni dell'editor delle famiglie di schermate ... 1609
Proprietà delle schermate operatore ... 1611
Proprietà delle famiglie schermate operatore ... 1614
Creazione di un oggetto ... 1616
Introduzione agli oggetti della schermata grafica ... 1616
Come creare gli oggetti standard ... 1616
Come inserire un'immagine in una schermata ... 1618
Come creare gli oggetti di controllo ... 1620
Funzionamento degli oggetti di controllo ... 1621
Schermata Proprietà predefinite ... 1625
Schermata Proprietà predefinite ... 1625
Modifica degli attributi di un oggetto ... 1627
Come accedere agli attributi di un oggetto ... 1627
Scheda Progettazione ... 1628
Colori complessi ... 1629
Scheda Testo ... 1631
Scheda Animazione ... 1632
Scheda Tipo di animazione ... 1634
Grafico tendenza ... 1637
Grafico a barre ... 1638
Scheda Ricerca schermata ... 1640
Scheda Controllo ... 1642
Scheda Immagine ... 1644
Scheda Scambi espliciti ... 1646
Informazioni sugli oggetti ... 1648
Strumento di selezione dati ... 1649
Manipolazione di oggetti nelle schermate di runtime ... 1652
Come selezionare gli oggetti grafici ... 1652
Come spostare e ridimensionare gli oggetti ... 1653
Come eliminare e copiare gli oggetti ... 1655
Come posizionare gli oggetti ... 1656
Come creare gli oggetti composti ... 1658
Gestione dell'editor dei messaggi delle schermate di runtime ... 1660

Editor dei messaggi delle schermate operatore 1660
Come gestire i messaggi collegati alle schermate operatore 1662
Finestra di dialogo Trova 1664
Finestra di dialogo Sostituisci 1665
Finestra di dialogo di rinumerazione dei messaggi 1666
Modifica messaggio e funzione di importazione/esportazione 1667
Schermate di runtime in modalità online 1672
Funzioni di base in modalità online 1672
Come selezionare un oggetto animato 1673
Come utilizzare gli oggetti di comando per modificare le variabili associate con gli oggetti 1674
Come visualizzare variabili associate con oggetti grafici 1675
Come modificare le variabili associate agli oggetti della tabella di animazione 1676
Come cercare i riferimenti incrociati 1677
Come gestire la visualizzazione delle schermate operatore 1678
Come modificare il controllo delle schermate 1680
Come ottenere informazioni sugli oggetti in modalità collegato 1681
Libreria oggetti schermate runtime 1683
Gestione degli oggetti della libreria 1683
La libreria oggetti 1683
Come gestire l'elenco degli elementi grafici nella libreria 1684
Proprietà della libreria oggetto ed elementi relativi 1687
Gestione oggetti 1690
Annullamento del riferimento nelle schermate operatore 1693
Documentazione, importazione/esportazione 1696
Documentazione 1697
Creazione della documentazione del progetto 1697
Struttura della documentazione 1698
Argomenti della documentazione 1700
Creazione della documentazione del progetto 1710
Anteprima di stampa 1712
Imposta pagina 1714
Stampa 1716
Impostazioni di stampa 1719

Importa / Esporta ... 1724
Informazioni generali sulla funzione di importazione/esportazione ... 1724
Informazioni generali sull'importazione/esportazione ... 1725
Importazione / esportazione di file ... 1726
Tipo di finestra di dialogo per la funzione esportazione ... 1727
Tipi di finestre di dialogo per la funzione di importazione ... 1730
Gestione dei conflitti ... 1732
Importazione/Esportazione dei vari elementi di Control Expert ... 1734
Esportazione della configurazione degli I/O ... 1734
Importazione della configurazione degli I/O ... 1736
Esportazione del programma ... 1737
Importazione del programma ... 1739
Esportazione di tipi DFB ... 1741
Importazione di tipi DFB ... 1742
Esportazione di DDT ... 1743
Importazione di DDT ... 1744
Esportazione di variabili ... 1745
Importazione di variabili ... 1748
Esportazione della configurazione della rete di comunicazione ... 1750
Importazione della configurazione della rete di comunicazione ... 1751
Esportazione di schermate operatore ... 1752
Importazione di schermate operatore ... 1753
Esportazione delle tabelle di animazione ... 1754
Importazione di tabelle di animazione ... 1755
Esportazione di un modulo funzionale ... 1756
Importazione di un modulo funzionale: ... 1758
Esportazione di un progetto globale ... 1759
Importazione di un progetto globale ... 1761
Esportazione/importazione di segmenti/reti LL984 ... 1763
Procedura guidata per importare i vari elementi di Control Expert ... 1765
Utilizzo dell'assistente ... 1765
Scheda Variabili della creazione guidata ... 1770
Schede DFB e DDT della creazione guidata ... 1772
Schede SR, Sezioni, Eventi e Passi macro della creazione guidata ... 1774
Scheda Creazione guidata Tabelle di animazione ... 1775

Schede Creazione guidata Modulo funzionale ... 1776
File di corrispondenza ... 1778
Conversione guidata ... 1780
Conversione guidata ... 1781
Descrizione generale della Conversione guidata ... 1781
Introduzione ... 1781
Accesso alla Conversione guidata ... 1784
Rappresentazione generale ... 1786
Conversione e risultato ... 1787
Scheda Struttura della Conversione guidata ... 1788
Introduzione ... 1789
Selezione delle parti dell'applicazione da convertire ... 1790
scheda Rimappatura I/O della Procedura guidata di conversione ... 1792
Introduzione ... 1792
Tabella di rimappatura ... 1795
Rimappatura di canali, gruppi di canali o tipi di I/O specifici ... 1798
Clustering e rimappatura delle variabili di memoria ... 1801
Schede dell'area di memoria della Procedura guidata di conversione ... 1802
Modifica simultanea ... 1804
Escludi, Comunicazione -1, Restrizione tipo ... 1806
Scheda Configurazione CPU della Conversione guidata ... 1810
Introduzione ... 1811
Appendici ... 1813
Collegamenti ipertestuali in Control Expert ... 1814
Generalità ... 1814
Introduzione ai collegamenti ipertestuali ... 1814
Rappresentazione e apertura di un collegamento ipertestuale ... 1817
Principi ... 1817
Definizioni ... 1818
Panoramica delle modalità operative ... 1819
Modalità 1 fase ... 1819
Modalità 2 fasi ... 1820
Descrizione della finestra del commento del collegamento ipertestuale ... 1822

Proprietà 1825
Elenco di caratteri barrati 1826
Collegamenti ipertestuali nel browser di progetto 1827
Creazione di un collegamento ipertestuale nel browser del progetto 1827
Modifica delle proprietà di un collegamento ipertestuale nel browser del progetto 1828
Apertura di un collegamento ipertestuale dal browser del progetto 1830
Eliminazione di un collegamento ipertestuale nel browser del progetto 1830
Collegamento ipertestuale nell'editor dati 1831
Creazione di un collegamento ipertestuale nell'editor dati 1831
Modifica di un collegamento ipertestuale nell'editor dati 1833
Selezione di un collegamento ipertestuale nell'editor dati 1835
Eliminazione di un collegamento ipertestuale nell'editor dati 1836
Collegamenti ipertestuali negli attributi del tipo DFB 1837
Creazione di un collegamento ipertestuale negli attributi del tipo DFB 1837
Modifica di un collegamento ipertestuale negli attributi del tipo DFB 1839
Selezione di un collegamento ipertestuale negli attributi del tipo DFB 1841
Eliminazione di un collegamento ipertestuale negli attributi del tipo DFB 1843
Collegamenti ipertestuali nelle tabelle di animazione 1845
Creazione di un collegamento ipertestuale in una tabella di animazione 1845
Modifica di un collegamento ipertestuale da una tabella di animazione 1847
Selezione di un collegamento ipertestuale da una tabella di animazione 1848
Eliminazione di un collegamento ipertestuale da una tabella di animazione 1849
Collegamenti ipertestuali nelle schermate runtime 1850
Creazione di un collegamento ipertestuale dalle schermate operatore 1850
Modifica di un collegamento ipertestuale nelle schermate operatore 1852

Selezione di un collegamento ipertestuale in una schermata operatore 1854
Eliminazione di un collegamento ipertestuale in una schermata operatore 1854
Collegamenti ipertestuali nella cartella documentazione 1856
Creazione di un collegamento ipertestuale nelle informazioni generali della cartella progetto 1856
Modifica di un collegamento ipertestuale nella cartella della documentazione 1858
Eliminazione di un collegamento ipertestuale nella cartella della documentazione 1860
Collegamenti ipertestuali e trascinamento 1861
Trascinamento 1862
Interfaccia utente 1867
Finestra 1867
Finestra ancorata 1869
Menu 1872
Comandi di menu 1874
Barra degli strumenti 1877
Finestre di uscita 1883
Barra di stato 1886
Strutture delle directory 1889
Utilizzo del mouse 1890
Utilizzo della tastiera 1892
Caselle di selezione dati 1893
Finestre di dialogo 1895
Tasti di scelta rapida 1900
Tasti di scelta rapida generali della tastiera 1900
Tasti di scelta rapida dell'editor del bus 1900
Schermata principale di Control Expert e tasti di scelta rapida del Browser di progetto 1901
Configurazione del progetto 1903
Tasti di scelta rapida della schermata di configurazione del PLC 1903
Creazione di un progetto 1904
Tasti di scelta rapida per gli editor ST/IL 1904

Tasti di scelta rapida per l'editor FBD 1906
Tasti di scelta rapida per l'editor SFC 1908
Tasti di scelta rapida per l'editor LD 1909
Tasti di scelta rapida per l'editor di dati 1912
Tasti di scelta rapida della tastiera per il Browser di libreria tipi 1912
Tasti di scelta rapida della tastiera per il Gestore libreria tipi 1913
Gestione del progetto 1914
Tasti di scelta rapida dello strumento Ricerca/Sostiuisci 1914
Tasti di scelta rapida della tastiera della schermata Visualizzatore diagnostica 1915
Tasti di scelta rapida della tastiera della schermata PLC 1915
Tasti di scelta rapida della schermata Animazione 1915
Tasti di scelta rapida della tastiera della schermata operatore 1916
Documentazione del progetto 1917
Tasti di scelta rapida della schermata Documentazione 1918
Glossario 1919
Indice 1927

Informazioni di sicurezza

Informazioni importanti

Leggere attentamente queste istruzioni e osservare l'apparecchiatura per familiarizzare con i suoi componenti prima di procedere ad attività di installazione, uso, assistenza o manutenzione. I seguenti messaggi speciali possono comparire in diverse parti della documentazione oppure sull'apparecchiatura per segnalare rischi o per richiamare l'attenzione su informazioni che chiariscono o semplificano una procedura.

L'aggiunta di questo simbolo a un'etichetta di “Pericolo” o “Avvertimento” indica che esiste un potenziale pericolo da shock elettrico che può causare lesioni personali se non vengono rispettate le istruzioni.

Questo simbolo indica un possibile pericolo. È utilizzato per segnalare all'utente potenziali rischi di lesioni personali. Rispettare i messaggi di sicurezza evidenziati da questo simbolo per evitare da lesioni o rischi all'incolumità personale.

⚠ PERICOLO

PERICOLO indica una situazione di potenziale rischio che, se non evitata, **può provocare** morte o gravi infortuni.

⚠ AVVERTIMENTO

AVVERTIMENTO indica una situazione di potenziale rischio che, se non evitata, **può provocare** morte o gravi infortuni.

⚠ ATTENZIONE

ATTENZIONE indica una situazione di potenziale rischio che, se non evitata, **può provocare** ferite minori o leggere.

AVVISO

Un ***AVVISO*** è utilizzato per affrontare delle prassi non connesse all'incolumità personale.

Nota

Manutenzione, riparazione, installazione e uso delle apparecchiature elettriche si devono affidare solo a personale qualificato. Schneider Electric non si assume alcuna responsabilità per qualsiasi conseguenza derivante dall'uso di questo materiale.

Il personale qualificato è in possesso di capacità e conoscenze specifiche sulla costruzione, il funzionamento e l'installazione di apparecchiature elettriche ed è addestrato sui criteri di sicurezza da rispettare per poter riconoscere ed evitare le condizioni a rischio.

Prima di iniziare

Non utilizzare questo prodotto su macchinari privi di sorveglianza attiva del punto di funzionamento. La mancanza di un sistema di sorveglianza attivo sul punto di funzionamento può presentare gravi rischi per l'incolumità dell'operatore macchina.

⚠ AVVERTIMENTO

APPARECCHIATURA NON PROTETTA

- Non utilizzare questo software e la relativa apparecchiatura di automazione su macchinari privi di protezione per le zone pericolose.
- Non avvicinarsi ai macchinari durante il funzionamento.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Questa apparecchiatura di automazione con il relativo software permette di controllare processi industriali di vario tipo. Il tipo o il modello di apparecchiatura di automazione adatto per ogni applicazione varia in funzione di una serie di fattori, quali la funzione di controllo richiesta, il grado di protezione necessario, i metodi di produzione, eventuali condizioni particolari, la regolamentazione in vigore, ecc. Per alcune applicazioni può essere necessario utilizzare più di un processore, ad esempio nel caso in cui occorra garantire la ridondanza dell'esecuzione del programma.

Solo l'utente, il costruttore della macchina o l'integratore del sistema sono a conoscenza delle condizioni e dei fattori che entrano in gioco durante l'installazione, la configurazione, il funzionamento e la manutenzione della macchina e possono quindi determinare l'apparecchiatura di automazione e i relativi interblocchi e sistemi di sicurezza appropriati. La scelta dell'apparecchiatura di controllo e di automazione e del relativo software per un'applicazione particolare deve essere effettuata dall'utente nel rispetto degli standard locali e nazionali e della regolamentazione vigente. Per informazioni in merito, vedere anche la guida National Safety Council's Accident Prevention Manual (che indica gli standard di riferimento per gli Stati Uniti d'America).

Per alcune applicazioni, ad esempio per le macchine confezionatrici, è necessario prevedere misure di protezione aggiuntive, come un sistema di sorveglianza attivo sul punto di funzionamento. Questa precauzione è necessaria quando le mani e altre parti del corpo dell'operatore possono raggiungere aree con ingranaggi in movimento o altre zone pericolose, con conseguente pericolo di infortuni gravi. I prodotti software da soli non possono proteggere l'operatore dagli infortuni. Per questo motivo, il software non può in alcun modo costituire un'alternativa al sistema di sorveglianza sul punto di funzionamento.

Accertarsi che siano stati installati i sistemi di sicurezza e gli asservimenti elettrici/meccanici opportuni per la protezione delle zone pericolose e verificare il loro corretto funzionamento prima di mettere in funzione l'apparecchiatura. Tutti i dispositivi di blocco e di sicurezza relativi alla sorveglianza del punto di funzionamento devono essere coordinati con l'apparecchiatura di automazione e la programmazione software.

NOTA: Il coordinamento dei dispositivi di sicurezza e degli asservimenti meccanici/elettrici per la protezione delle zone pericolose non rientra nelle funzioni della libreria dei blocchi funzione, del manuale utente o di altre implementazioni indicate in questa documentazione.

Avviamento e verifica

Prima di utilizzare regolarmente l'apparecchiatura elettrica di controllo e automazione dopo l'installazione, l'impianto deve essere sottoposto ad un test di avviamento da parte di personale qualificato per verificare il corretto funzionamento dell'apparecchiatura. È importante programmare e organizzare questo tipo di controllo, dedicando ad esso il tempo necessario per eseguire un test completo e soddisfacente.

⚠AVVERTIMENTO

RISCHI RELATIVI AL FUNZIONAMENTO DELL'APPARECCHIATURA

- Verificare che tutte le procedure di installazione e di configurazione siano state completate.
- Prima di effettuare test sul funzionamento, rimuovere tutti i blocchi o altri mezzi di fissaggio dei dispositivi utilizzati per il trasporto.
- Rimuovere gli attrezzi, i misuratori e i depositi dall'apparecchiatura.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Eseguire tutti i test di avviamento raccomandati sulla documentazione dell'apparecchiatura. Conservare con cura la documentazione dell'apparecchiatura per riferimenti futuri.

Il software deve essere testato sia in ambiente simulato che in ambiente di funzionamento reale..

Verificare che il sistema completamente montato e configurato sia esente da cortocircuiti e punti a massa, ad eccezione dei punti di messa a terra previsti dalle normative locali (ad esempio, in conformità al National Electrical Code per gli USA). Nel caso in cui sia necessario effettuare un test sull'alta tensione, seguire le raccomandazioni contenute nella documentazione dell'apparecchiatura al fine di evitare danni accidentali all'apparecchiatura stessa.

Prima di mettere sotto tensione l'apparecchiatura:

- Rimuovere gli attrezzi, i misuratori e i depositi dall'apparecchiatura.
- Chiudere lo sportello del cabinet dell'apparecchiatura.
- Rimuovere tutte le messa a terra temporanee dalle linee di alimentazione in arrivo.
- Eseguire tutti i test di avviamento raccomandati dal costruttore.

Funzionamento e regolazioni

Le seguenti note relative alle precauzioni da adottare fanno riferimento alle norme NEMA Standards Publication ICS 7.1-1995 (fa testo la versione inglese):

- Indipendentemente dalla qualità e della precisione del progetto nonché della costruzione dell'apparecchiatura o del tipo e della qualità dei componenti scelti, possono sussistere dei rischi se l'apparecchiatura non viene utilizzata correttamente.
- Eventuali regolazioni involontarie possono provocare il funzionamento non soddisfacente o non sicuro dell'apparecchiatura. Per effettuare le regolazioni funzionali, attenersi sempre alle istruzioni contenute nel manuale fornito dal costruttore. Il personale incaricato di queste regolazioni deve avere esperienza con le istruzioni fornite dal costruttore delle apparecchiature e con i macchinari utilizzati con l'apparecchiatura elettrica.
- L'operatore deve avere accesso solo alle regolazioni relative al funzionamento delle apparecchiature. L'accesso agli altri organi di controllo deve essere riservato, al fine di impedire modifiche non autorizzate ai valori che definiscono le caratteristiche di funzionamento delle apparecchiature.

Informazioni su...

Scopo del documento

Questo documento descrive la programmazione di un PLC Modicon M340, Modicon M580, Momentum, Premium, Atrium o Quantum mediante i linguaggi di programmazione Diagramma di blocco funzione (FBD), Diagramma Ladder (LD), Grafico di funzione sequenziale (SFC), Elenco istruzioni (IL) e Testo strutturato (ST), in conformità con IEC 61131-3.

Nota di validità

Questo documento è valido per EcoStruxure™ Control Expert 15.2.

Documenti correlati

Titolo della documentazione	Numero di riferimento
EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento	35006144 (Inglese), 35006145 (Francese), 35006146 (Tedesco), 35013361 (Italiano), 35006147 (Spagnolo), 35013362 (Cinese)
EcoStruxure™ Control Expert, Bit e parole di sistema, Manuale di riferimento	EIO0000002135 (Inglese), EIO0000002136 (Francese), EIO0000002137 (Tedesco), EIO0000002138 (Italiano), EIO0000002139 (Spagnolo), EIO0000002140 (Cinese)
EcoStruxure™ Control Expert, Manuale d'installazione	35014792 (Inglese), 35014793 (Francese), 35014794 (Tedesco), 35014795 (Spagnolo), 35014796 (Italiano), 35012191 (Cinese)
EcoStruxure™ Control Expert, Editor LL984, Manuale di riferimento	EIO0000000549 (Inglese), EIO0000000802 (Francese), EIO0000000803 (Tedesco), EIO0000000804 (Italiano), EIO0000000805 (Spagnolo), EIO0000000806 (Cinese)
EcoStruxure™ Control Expert, Concept Application Converter, Manuale dell'utente	33002515 (Inglese), 33002516 (Francese), 33002517 (Tedesco), 33003676 (Italiano), 33002518 (Spagnolo), 33003677 (Cinese)
EcoStruxure™ Control Expert, Convertitore di applicazioni PL7, Manuale dell'utente	35006148 (Inglese), 35006149 (Francese), 35006150 (Tedesco), 35013967 (Italiano), 35006151 (Spagnolo), 35012199 (Cinese)
Modicon M580, Hardware, Manuale di riferimento	EIO0000001578 (Inglese), EIO0000001579 (Francese), EIO0000001580 (Tedesco), EIO0000001582 (Italiano), EIO0000001581 (Spagnolo), EIO0000001583 (Cinese)

Titolo della documentazione	Numero di riferimento
Modicon M580, Modifica della configurazione al volo, Guida utente	EIO0000001590 (Inglese), EIO0000001591 (Francese), EIO0000001592 (Tedesco), EIO0000001594 (Italiano), EIO0000001593 (Spagnolo), EIO0000001595 (Cinese)
Modicon M580 Hot Standby, Guida di pianificazione del sistema per architetture di utilizzo frequente	NHA58880 (Inglese), NHA58881 (Francese), NHA58882 (Tedesco), NHA58883 (Italiano), NHA58884 (Spagnolo), NHA58885 (Cinese)
Modicon M580, Guida di pianificazione del sistema per le topologie complesse	NHA58892 (Inglese), NHA58893 (Francese), NHA58894 (Tedesco), NHA58895 (Italiano), NHA58896 (Spagnolo), NHA58897 (Cinese)
Modicon M580, Manuale di sicurezza	QGH46982 (Inglese), QGH46983 (Francese), QGH46984 (Tedesco), QGH46985 (Italiano), QGH46986 (Spagnolo), QGH46987 (Cinese)
Modicon M340 per Ethernet, Moduli di comunicazione e processori. Manuale dell'utente	31007131 (Inglese), 31007132 (Francese), 31007133 (Tedesco), 31007494 (Italiano), 31007134 (Spagnolo), 31007493 (Cinese)
Premium e Atrium con EcoStruxure™ Control Expert, Moduli contatore, Manuale utente	35006216 (Inglese), 35006217 (Francese), 35006218 (Tedesco), 35013968 (Italiano), 35006219 (Spagnolo), 35012200 (Cinese)
Premium and Atrium using EcoStruxure™ Control Expert, Process Control, User Manual	35006242 (Inglese), 35006243 (Francese), 35006244 (Tedesco), 35014013 (Italiano), 35006245 (Spagnolo), 35012198 (Cinese)
Servizi e architetture di comunicazione, Manuale di riferimento	35010500 (Inglese), 35010501 (Francese), 35006176 (Tedesco), 35013966 (Italiano), 35006177 (Spagnolo), 35012196 (Cinese)
Premium e Atrium con EcoStruxure™ Control Expert, Bus Fipio, Manuale di configurazione	35008155 (Inglese), 35008156 (Francese), 35008157 (Tedesco), 35013953 (Italiano), 35008158 (Spagnolo), 35013954 (Cinese)
Premium e Atrium con EcoStruxure™ Control Expert, Rete Fipway, Manuale dell'utente	35006183 (Inglese), 35006185 (Francese), 35006186 (Tedesco), 35013955 (Italiano), 35006187 (Spagnolo), 35013956 (Cinese)
Premium e Atrium che utilizzano EcoStruxure™ Control Expert, Moduli di rete Ethernet, Manuale dell'utente	35006192 (Inglese), 35006193 (Francese), 35006194 (Tedesco), 31007214 (Italiano), 35006195 (Spagnolo), 31007102 (Cinese)
Premium e Atrium con EcoStruxure™ Control Expert, Rete Modbus Plus, Manuale dell'utente	35006188 (Inglese), 35006189 (Francese), 35006190 (Tedesco), 35013962 (Italiano), 35006191 (Spagnolo), 35013963 (Cinese)
Driver di comunicazione, Manuale d'installazione	35006152 (Inglese), 35006153 (Francese), 35006154 (Tedesco), 35013950 (Italiano), 35006155 (Spagnolo), 35012192 (Cinese)
Premium con EcoStruxure™ Control Expert, Blocchi funzione di movimento, Guida all'avvio	35010601 (Inglese), 35010602 (Francese), 35010603 (Tedesco), 35010600 (Italiano), 35010604 (Spagnolo), 35012309 (Cinese)

Titolo della documentazione	Numero di riferimento
Modicon M340, Processori, Manuale di configurazione	35012676 (Inglese), 35012677 (Francese), 35013351 (Tedesco), 35013352 (Italiano), 35013353 (Spagnolo), 35013354 (Cinese)
Modicon X80, Moduli di ingresso/uscita analogici. Manuale dell'utente	35011978 (Inglese), 35011979 (Tedesco), 35011980 (Francese), 35011981 (Spagnolo), 35011982 (Italiano), 35011983 (Cinese)
Modicon M340, CANopen, Manuale dell'utente	35013944 (Inglese), 35013945 (Francese), 35013946 (Tedesco), 35013948 (Italiano), 35013947 (Spagnolo), 35013949 (Cinese)
Quantum con EcoStruxure™ Control Expert, Manuale di riferimento hardware	35010529 (Inglese), 35010530 (Francese), 35010531 (Tedesco), 35013975 (Italiano), 35010532 (Spagnolo), 35012184 (Cinese)
Quantum con EcoStruxure™ Control Expert, Modifica al volo della configurazione, Guida utente	S1A48967 (Inglese), S1A48968 (Francese), S1A48969 (Tedesco), S1A48970 (Italiano), S1A48972 (Spagnolo), S1A48976 (Cinese)
Momentum for EcoStruxure™ Control Expert, 171 CBU 78090, 171 CBU 98090, 171 CBU 98091 Processors, User Guide	HRB44124 (Inglese)
EcoStruxure™ Control Expert, Standard, Block Library	33002519 (Inglese), 33002520 (Francese), 33002521 (Tedesco), 33003678 (Italiano), 33002522 (Spagnolo), 33003679 (Cinese)
EcoStruxure™ Control Expert, Diagnostica. Libreria dei blocchi funzione	33002523 (Inglese), 33002524 (Francese), 33002525 (Tedesco), 33003680 (Italiano), 33002526 (Spagnolo), 33003681 (Cinese)
EcoStruxure™ Control Expert, Communication, Block Library	33002527 (Inglese), 33002528 (Francese), 33002529 (Tedesco), 33003682 (Italiano), 33002530 (Spagnolo), 33003683 (Cinese)
EcoStruxure™ Control Expert, Gestione I/O, Libreria dei blocchi funzione	33002531 (Inglese), 33002532 (Francese), 33002533 (Tedesco), 33003684 (Italiano), 33002534 (Spagnolo), 33003685 (Cinese)
EcoStruxure™ Control Expert, System, Block Library	33002539 (Inglese), 33002540 (Francese), 33002541 (Tedesco), 33003688 (Italiano), 33002542 (Spagnolo), 33003689 (Cinese)
EcoStruxure™ Control Expert, UnityLL984, Libreria dei blocchi	EIO0000000550 (Inglese), EIO0000000807 (Francese), EIO0000000808 (Tedesco), EIO0000000809 (Italiano), EIO0000000810 (Spagnolo), EIO0000000811 (Cinese)
Orodatario di sistema, Guida dell'utente	EIO0000001217 (Inglese), EIO0000001707 (Francese), EIO0000001708 (Tedesco), EIO0000001710 (Italiano), EIO0000001709 (Spagnolo), EIO0000001711 (Cinese)
EcoStruxure™ Control Expert, Orodatario dell'applicazione, Guida utente	EIO0000001268 (Inglese), EIO0000001702 (Francese), EIO0000001703 (Tedesco), EIO0000001705 (Italiano), EIO0000001704 (Spagnolo), EIO0000001706 (Cinese)

È possibile scaricare tutta la documentazione tecnica disponibile, incluso questo documento, ed altre informazioni tecniche dal sito web www.se.com/en/download/.

Informazioni generali

Contenuto della sezione

Presentazione generale di Control Expert 44
Editor dei linguaggi di programmazione 54
Connessione di un terminale a un PLC 67
Gestione globale del progetto 70
Browser di progetto 161
Moduli funzionali 239
Contenitore FDT 270
Gestore libreria tipi 319

Argomento della sezione

Questa sezione presenta i servizi di Control Expert e descrive i diversi strumenti utilizzati per gestire un progetto: diritti di accesso, salvataggio/ripristino, servizi in modalità online/offline, ecc.

Presentazione generale di Control Expert

Contenuto del capitolo

Funzionalità di Control Expert 44
Interfaccia utente 50

Panoramica

Questo capitolo descrive le caratteristiche principali di un progetto creato con Control Expert.

Funzionalità di Control Expert

Piattaforme hardware

Control Expert supporta le seguenti piattaforme hardware:

- Modicon M340
- Modicon M580
- Quantum
- Momentum
- Premium
- Atrium

Linguaggi di programmazione

Control Expert fornisce i seguenti linguaggi di programmazione per la creazione del programma utente:

- Function Block Diagram (FBD)
- Linguaggio a schema Ladder (LD)
- Elenco istruzioni (IL)
- Testo strutturato (ST)
- Controllo sequenziale (SFC)

- Logica Ladder 984 (LL984)

Tutti questi linguaggi di programmazione possono essere utilizzati insieme nello stesso progetto.

Tutti questi linguaggi sono conformi alle IEC 61131-3 (ad eccezione di LL984).

Librerie dei blocchi

I blocchi che sono inclusi con la consegna delle librerie dei blocchi estese di Control Expert vanno dai blocchi per semplici operazioni booleane, ai blocchi per operazioni con array e stringhe, fino ai blocchi per il i loop di controllo complessi.

Per avere una visione d'insieme migliore, i vari blocchi sono disposti in librerie e a loro volta suddivise in famiglie.

I blocchi possono essere utilizzati nei linguaggi di programmazione FBD, LD, IL e ST.

Elementi di un programma

È possibile costruire un programma da:

- un task master (MAST)
- un task FAST (non disponibile per Momentum)
- da uno a 4 task AUX (non disponibili per Modicon M340 e Momentum)
- Unità programma che vengono assegnate a uno dei task definiti (disponibili per Modicon M580 e Modicon M340)
- sezioni, che vengono assegnate a uno dei task definiti
- sezione per l'elaborazione di eventi in base tempo (Timerx, non disponibile per Momentum)
- sezione per l'elaborazione di eventi a controllo hardware (EVTx, non disponibile per Momentum)
- sezioni subroutine (SR)

Licenze software

Esiste un file (.iso) di configurazione di installazione di Control Expert e la licenza determina la versione che è possibile avviare.

Sono disponibili le seguenti versioni software:

- Control Expert S
- Control Expert L
- Control Expert XL
- Control Expert XL with M580 Safety

Le CPU M580 Safety sono incluse in un **add-on Safety** disponibile per Control Expert L e XL.

Sono disponibilli due tipi di licenze per attivare Control Expert:

- Licenza bloccata su nodo per uso su un PC locale.
- Licenza floating per usi multipli di un numero autorizzato di PC in una rete collegata all'Enterprise License Server.

Per informazioni dettagliate su registrazione e/o attivazione della licenza, consultare *EcoStruxure™ Control Expert, Manuale d'installazione*.

Ambito delle prestazioni

Questa tabella mostra le caratteristiche principali delle singole versioni software:

	Control Expert S	**Control Expert L**	**Control Expert L + Safety add-on**	**Control Expert XL**	**Control Expert XL + Safety add-on**
Linguaggi di programmazione					
Function Block Diagram (FBD)	+	+	+	+	+
Linguaggio a schema Ladder (LD)	+	+	+	+	+
Elenco istruzioni (IL)	+	+	+(2)	+	+(2)
Testo strutturato (ST)	+	+	+(2)	+	+(2)
Linguaggio sequenziale (SFC)	+	+	+(2)	+	+(2)
Logica Ladder 984 (LL984)	+	+	+	+	+
Librerie (1)					
Libreria standard	+	+	+(2)	+	+(2)
Libreria dei controlli	+	+	+(2)	+	+(2)
Libreria di comunicazione	+	+	+(2)	+	+(2)
Libreria di diagnostica	+	+	+(2)	+	+(2)

	Control Expert S	**Control Expert L**	**Control Expert L + Safety add-on**	**Control Expert XL**	**Control Expert XL + Safety add-on**
Libreria di gestione degli I/O	+	+	+(2)	+	+(2)
Libreria di sistema	+	+	+(2)	+	+(2)
Libreria delle unità di controllo del movimento	-	+	+(2)	+	+(2)
Libreria TCP Open	-	facoltativo	facoltativo(2)	facoltativo	facoltativo(2)
Libreria obsoleta	+	+	+(2)	+	+(2)
Libreria MFB	+	+	+(2)	+	+(2)
Libreria di sicurezza	-	-	+	-	+
Libreria di gestione file scheda di memoria	+	+	+(2)	+	+(2)
Informazioni generali					
Creazione e uso di strutture dati (DDT)	+	+	+(2)	+	+(2)
Creazione e uso di blocchi funzione derivati (DFB)	+	+	+	+	+
Browser di progetto con vista strutturale e/o funzionale	+	+	+	+	+
Gestione diritti di accesso	+	+	+	+	+
Schermate operatore	+	+	+	+	+
Visualizzatore diagnostica	+	+	+	+	+
Diagnostica del sistema	+	+	+	+	+
Diagnostica del progetto	+	+	+(2)	+	+(2)
Trending Tool	+	+	+	+	+
Convertitore di applicazioni	Convertitore PL7 Convertitore Concept Conversione parziale	Convertitore PL7 Convertitore Concept	Convertitore PL7 Convertitore Concept	Convertitore PL7 Convertitore Concept	Convertitore PL7 Convertitore Concept

	Control Expert S	**Control Expert L**	**Control Expert L + Safety add-on**	**Control Expert XL**	**Control Expert XL + Safety add-on**
Gestione di più stazioni	-	-	-	-	-
Piattaforme supportate					
Modicon M340	Tutte le CPU	Tutte le CPU	Tutte le CPU	Tutte le CPU	Tutte le CPU
Modicon M580	-	BMEP5810•• BMEP5820•• BMEP5830•• BMEH582040	BMEP5810•• BMEP5820•• BMEP5830•• BMEH582040 BMEP582040S BMEH582040S	BMEP5810•• BMEP5820•• BMEP5830•• BMEP5840•• BMEP585040 BMEP586040 BMEH582040 BMEH584040 BMEH586040	BMEP5810•• BMEP5820•• BMEP5830•• BMEP5840•• BMEP585040 BMEP586040 BMEH582040 BMEH584040 BMEH586040 BMEP582040S BMEP584040S BMEH582040S BMEH584040S BMEH586040S
Momentum	171CBU78090 171CBU98090 171CBU98091	171CBU78090 171CBU98090 171CBU98091	171CBU78090 171CBU98090 171CBU98091	171CBU78090 171CBU98090 171CBU98091	171CBU78090 171CBU98090 171CBU98091
Premium	-	Tutte le CPU **tranne**: P57 554M P57 5634M P57 6634M	Tutte le CPU **tranne**: P57 554M P57 5634M P57 6634M	Tutte le CPU	Tutte le CPU
Quantum	-	140CPU31110 140CPU43412 U/A* 140CPU53414 U/A*	140CPU31110 140CPU43412 U/A* 140CPU53414 U/A*	140CPU31110 140CPU43412 U/A 140CPU53414 U/A 140CPU65150	140CPU31110 140CPU43412 U/A 140CPU53414 U/A 140CPU65150

	Control Expert S	**Control Expert L**	**Control Expert L + Safety add-on**	**Control Expert XL**	**Control Expert XL + Safety add-on**
		* Aggiornare con OS Loader	* Aggiornare con OS Loader	140CPU65160 140CPU65260 140CPU65860 140CPU67060 140CPU67160 140CPU67260 140CPU67261 140CPU67861	140CPU65160 140CPU65260 140CPU65860 140CPU67060 140CPU67160 140CPU67260 140CPU67261 140CPU67861
Atrium	-	Tutte le CPU	Tutte le CPU	Tutte le CPU	Tutte le CPU
Simulatore	+	+	+	+	+
Apertura					
Collegamenti ipertestuali	+	+	+	+	+
Server Control Expert (per OFS, UAG)	+	+	+	+	+
Componenti software contenuti nel pacchetto software					
Documentazione sotto forma di Guida sensibile al contesto e file PDF	+	+	+	+	+
Strumento Loader del sistema operativo + Firmware dell'hardware	+	+	+	+	+

+ Disponibile

- Non disponibile

(1) La disponibilità dei blocchi dipende dalle piattaforme hardware.

(2) Disponibile su tutti i PLC, ad eccezione delle piattaforme M580 Safety.

Convenzione per l'assegnazione dei nomi

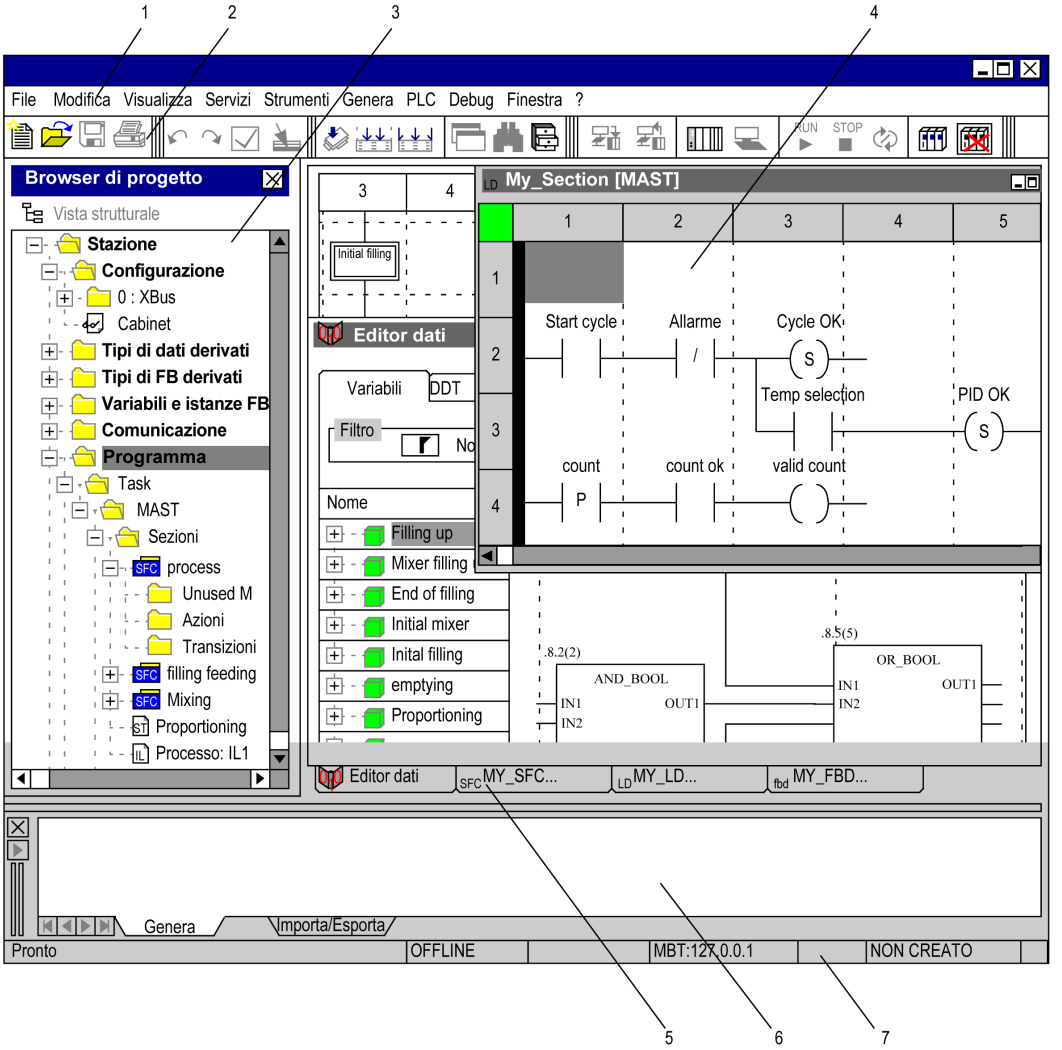
Nella parte rimanente di questo documento, "Control Expert" viene utilizzato come termine generico per "Control Expert S", "Control Expert L" e "Control Expert XL", con o senza add-on Safety.

Interfaccia utente

Panoramica

L'interfaccia utente comprende diverse barre degli strumenti e finestre configurabili.

Interfaccia utente:



Legenda:

Numero	Descrizione
1	Barra dei menu, pagina 1872
2	Barra degli strumenti, pagina 1877
3	Browser di progetto, pagina 161
4	Finestra dell'Editor (editor dei linguaggi di programmazione, dati, ecc.)

Numero	Descrizione
5	Schede registro per accedere direttamente alla finestra dell'editor
6	La Finestra informativa, pagina 1883 (fornisce informazioni su errori verificati, traccia segnale, funzioni di importazione, ecc.)
7	Barra di stato, pagina 1886

Editor dei linguaggi di programmazione

Contenuto del capitolo

Diagramma di blocco funzione (FBD) 54
Linguaggio a schema Ladder (LD).....57
Informazioni generali sul linguaggio sequenziale SFC 59
Elenco istruzioni IL.....63
Testo strutturato ST.....64

Panoramica

Questo capitolo descrive i diversi linguaggi di programmazione forniti da Control Expert.

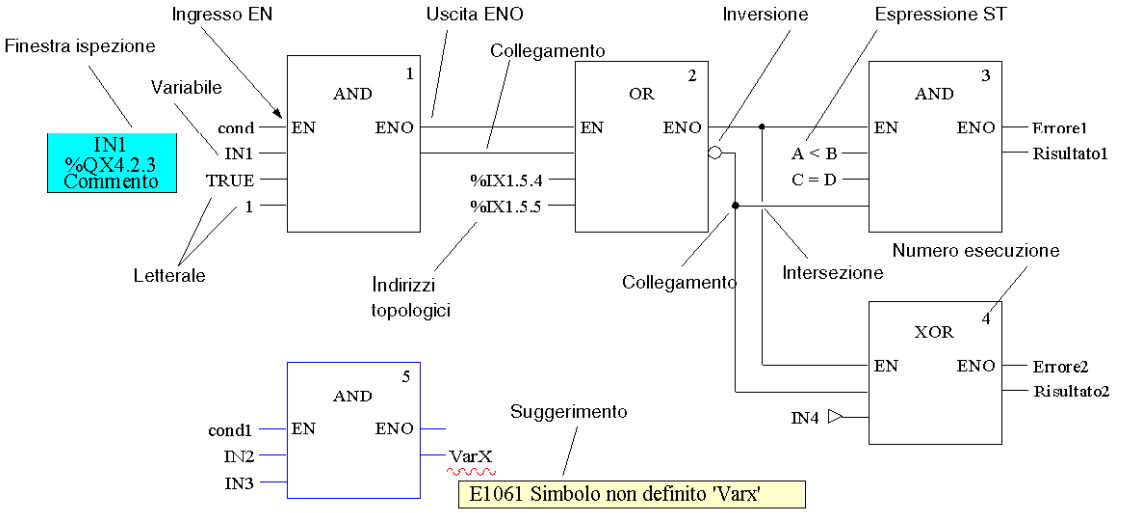
Diagramma di blocco funzione (FBD)

Introduzione

L'editor FBD rende possibile la programmazione grafica dei blocchi funzione secondo IEC 61131-3.

Rappresentazione

Rappresentazione di una sezione FBD:



Oggetti

Gli oggetti del linguaggio di programmazione FBD (Function Block Diagram) consentono di dividere una sezione in:

- funzioni elementari (EF)
- blocchi funzioni elementari (EFB)
- blocchi funzioni derivate (DFB)
- procedure
- chiamate subroutine
- salti
- collegamenti
- parametri effettivi
- oggetti di testo per commento sulla logica

Proprietà

Le sezioni FBD presentano una griglia sottostante L'unità della griglia è costituita da 10 punti di reticolo. L'unità di reticolo è la minima distanza possibile tra 2 oggetti in una sezione FBD.

Anche se il linguaggio di programmazione FBD non è orientato alla cella, gli oggetti vengono ugualmente allineati secondo i punti del reticolo.

Una sezione FBD può essere configurata in numero di celle (coordinate della griglia orizzontale e della griglia verticale).

È possibile accedere al programma utilizzando il mouse o la tastiera.

Aiuti per l'immissione

L'editor FBD offre i seguenti aiuti per l'immissione:

- barre degli strumenti per accesso rapido e semplice agli oggetti desiderati
- il controllo di sintassi e semantica viene eseguito durante la scrittura del programma
  - funzioni non corrette e blocchi di funzioni sono visualizzati in blu
  - le parole sconosciute (ad esempio, variabili non dichiarate) o tipi di dati non adatti sono contrassegnati con una linea rossa ondulata
  - breve descrizione degli errori in Quickinfo (suggerimenti)
- informazioni relative a variabili e pin possono essere visualizzate in Quickinfo (suggerimenti)
  - tipo, nome, indirizzo e commento di una variabile/espressione
  - tipo, nome e commento di un pin FFB
- visualizzazione a schede degli FFB
- i parametri effettivi possono essere immessi e visualizzati come simboli o indirizzi topologici
- fattori di zoom diversi
- traccia dei collegamenti
- ottimizzazione di instradamenti per il collegamento
- visualizzazione delle finestre di ispezione.

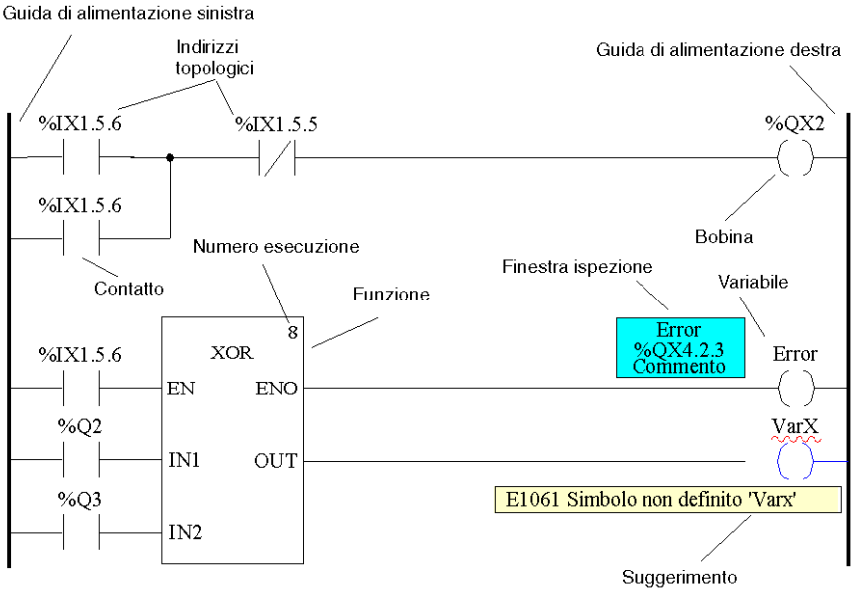
Linguaggio a schema Ladder (LD)

Introduzione

L'editor LD è utilizzato per la programmazione del diagramma ladder grafico secondo IEC 61131-3.

Rappresentazione

Rappresentazione di una sezione LD:



Oggetti

Gli oggetti del linguaggio di programmazione LD consentono di dividere una sezione in un numero di:

- contatti
- bobine
- funzioni elementari (EF)

- blocchi funzioni elementari (EFB)
- blocchi funzioni derivate (DFB)
- procedure
- elementi di controllo
- blocchi operativi e di confronto che rappresentano un'estensione di IEC 61131-3
- chiamate subroutine
- salti
- collegamenti
- parametri effettivi
- oggetti di testo per commento sulla logica

Proprietà

Le sezioni LD possiedono una griglia di sfondo che divide la sezione in righe e colonne.

Il linguaggio di programmazione LD è orientato alle celle, vale a dire che solo un oggetto può essere inserito in ciascuna cella.

Le sezioni LD possono contenere 11-63 colonne e 17-3998 righe.

È possibile accedere al programma utilizzando il mouse o la tastiera.

Aiuti per l'immissione

L'editor LD offre i seguenti aiuti per l'ingresso:

- gli oggetti possono essere selezionati dalla barra degli strumenti, dal menu o direttamente per mezzo dei tasti di scelta rapida
- il controllo di sintassi e semantica viene eseguito durante la scrittura del programma
  - gli oggetti non corretti sono visualizzati in blu
  - le parole sconosciute (ad esempio, variabili non dichiarate) o tipi di dati non adatti sono contrassegnati con una linea rossa ondulata
  - breve descrizione degli errori in Quickinfo (suggerimenti)

- informazioni relative a variabili e elementi di una sezione LD, che possono essere collegati a una variabile (pin, contatti, bobine, blocchi operativi e di confronto), possono essere visualizzate in Quickinfo (suggerimenti)
  - tipo, nome, indirizzo e commento di una variabile/espressione
  - tipo, nome e commento di pin, contatti, ecc. degli FFB
- visualizzazione a schede degli FFB
- i parametri effettivi possono essere immessi e visualizzati come simboli o indirizzi topologici
- fattori di zoom diversi
- traccia dei collegamenti FFB
- ottimizzazione degli instradamenti dei collegamenti FFB
- visualizzazione delle finestre di ispezione.

Informazioni generali sul linguaggio sequenziale SFC

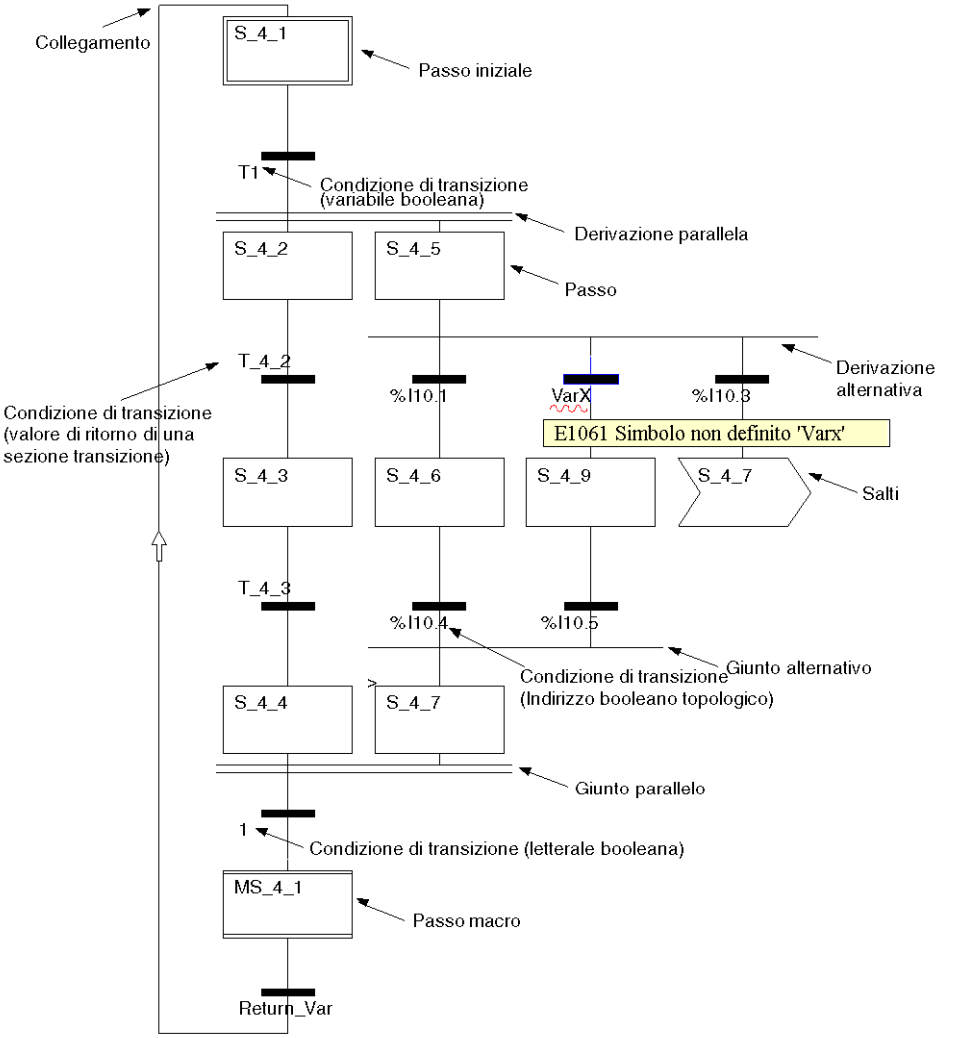
Introduzione

Il linguaggio sequenziale SFC (Sequential Function Chart), conforme a IEC 61131-3, viene descritto in questa sezione.

Le restrizioni di conformità IEC possono essere rimosse per mezzo di procedure di attivazione esplicite. Sono quindi possibili funzioni come token multiplo, passi iniziali multipli, salti verso e da stringhe parallele, ecc.

Rappresentazione

Rappresentazione di una sezione SFC:



Oggetti

Una sezione SFC fornisce i seguenti oggetti per la creazione di un programma:

- Passi
- passi macro (sequenze sottopasso integrate)
- transizioni (condizioni di transizione)
- sezioni transizione
- sezioni azione
- salti
- collegamenti
- sequenze alternative
- sequenze parallele
- oggetti di testo per commento sulla logica

Proprietà

L'editor SFC ha una griglia in background che divide la sezione in 200 righe e 64 colonne.

È possibile accedere al programma utilizzando il mouse o la tastiera.

Aiuti per l'immissione

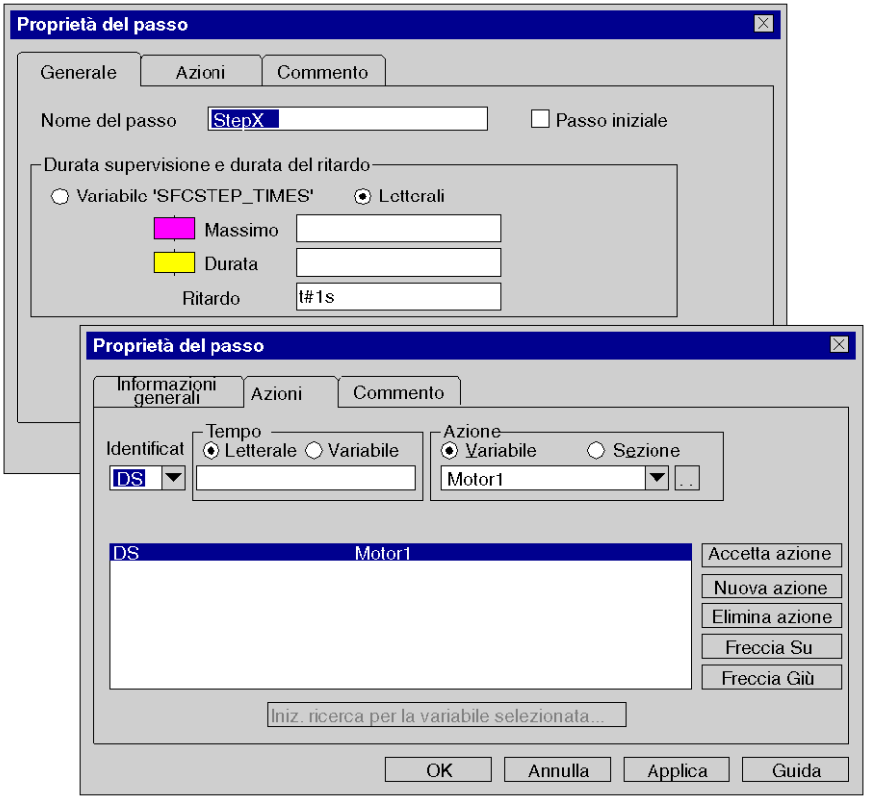
L'editor SFC offre i seguenti aiuti per l'immissione:

- barre degli strumenti per accesso rapido e semplice agli oggetti desiderati
- numerazione dei passi automatica
- accesso diretto alle azioni e alle condizioni di transizione
- il controllo di sintassi e semantica viene eseguito durante la scrittura del programma
  - gli oggetti non corretti sono visualizzati in blu
  - le parole sconosciute (ad esempio, variabili non dichiarate) o tipi di dati non adatti sono contrassegnati con una linea rossa ondulata
  - breve descrizione degli errori in Quickinfo (suggerimenti)
- informazioni relative a variabili e transizioni possono essere visualizzate in Quickinfo (suggerimenti)
  - tipo, nome, indirizzo e commento di una variabile/espressione
  - tipo, nome e commento delle transizioni
- fattori di zoom diversi
- possibilità di visualizzare/nascondere azioni allocate

- traccia dei collegamenti
- ottimizzazione di instradamenti per il collegamento

Proprietà del passo

Proprietà del passo:



Le proprietà del passo sono definite utilizzando una finestra di dialogo che offre le seguenti funzioni:

- definizione dei passi iniziali
- definizione dei tempi di diagnostica
- commenti ai passi
- allocazione di azioni e rispettivi identificatori

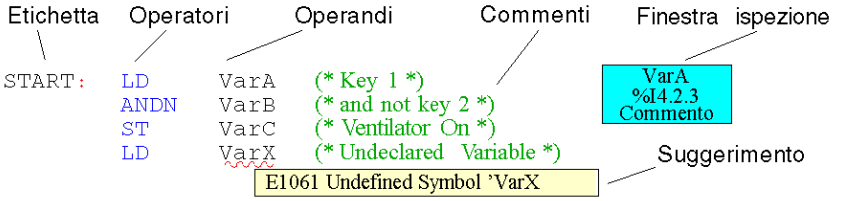
Elenco istruzioni IL

Introduzione

L'editor IL è utilizzato per la programmazione di un elenco di istruzioni secondo IEC 61131-3.

Rappresentazione

Rappresentazione di una sezione IL:



Oggetti

Un elenco di istruzioni è composto da una serie di istruzioni.

Ciascuna istruzione inizia su una nuova riga ed composta da:

- un operatore
- un modificatore, se richiesto
- uno o più operandi, se richiesti
- un'etichetta come destinazione salto, se richiesta
- un commento sulla logica, se richiesto.

Aiuti per l'immissione

L'editor IL offre i seguenti aiuti per l'immissione:

- il controllo di sintassi e semantica viene eseguito durante la scrittura del programma
  - parole chiave e commenti sono visualizzati con colori differenti
  - le parole sconosciute (ad esempio, variabili non dichiarate) o tipi di dati non adatti sono contrassegnati con una linea rossa ondulata
  - breve descrizione degli errori in Quickinfo (suggerimenti)
- visualizzazione con schede di funzioni e blocchi funzione
- assistenti di immissione per funzioni e blocchi funzione
- gli operandi possono essere immessi e visualizzati come simboli o indirizzi topologici
- visualizzazione delle finestre di ispezione.

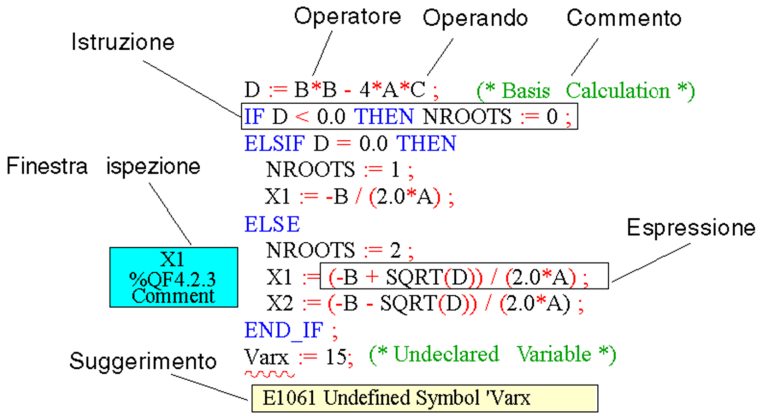
Testo strutturato ST

Introduzione

L'editor ST è utilizzato per la programmazione con testo strutturato secondo IEC 61131-3.

Rappresentazione

Rappresentazione di una sezione ST:



Oggetti

Il linguaggio di programmazione ST funziona con "Espressioni".

Le espressioni sono costruzioni che consistono di operatori e operandi che, quando eseguiti, restituiscono un valore.

Gli operatori sono simboli che rappresentano le operazioni da eseguire.

Gli operatori sono utilizzati per gli operandi. Gli operandi sono variabili, letterali, ingressi/uscite di blocchi funzione e così via.

Le istruzioni sono utilizzate per strutturare e controllare le espressioni.

Aiuti per l'immissione

L'editor ST offre i seguenti aiuti per l'immissione:

- il controllo di sintassi e semantica viene eseguito durante la scrittura del programma
  - parole chiave e commenti sono visualizzati con colori differenti
  - le parole sconosciute (ad esempio, variabili non dichiarate) o tipi di dati non adatti sono contrassegnati con una linea rossa ondulata
  - breve descrizione degli errori in Quickinfo (suggerimenti)
- visualizzazione con schede di funzioni e blocchi funzione
- assistenti di immissione per funzioni e blocchi funzione
- gli operandi possono essere immessi e visualizzati come simboli o indirizzi topologici
- visualizzazione delle finestre di ispezione.

Connessione di un terminale a un PLC

Contenuto del capitolo

Metodologia di connessione da PC a PLC 67

Argomento del capitolo

Questo capitolo descrive il collegamento da PC a PLC.

Metodologia di connessione da PC a PLC

Presentazione

Per programmare un PLC Modicon M340, Modicon M580, Premium o Quantum tramite software Control Expert, osservare le regole descritte di seguito.

Codici di riferimento dei cavi

Selezionare un cavo conforme con il tipo di PLC per collegare fisicamente il PLC al computer:

Piattaforma	Produzione	Codice prodotto
Quantum	Cavo Modbus	990 NAA 263 20
	Cavo Modbus Plus	UNY XCA 42 020
	Cavo Ethernet incrociato	490 NTC 000 05(1)
	Cavo USB	UNY XCA USB 033(2)
Premium	cavo porta terminale	TSX PCX 1031 (RS 232/RS 485)
	cavo porta terminale	TSX PCX 3030 (USB/RS 485)
	Cavo Ethernet incrociato	490 NTC 000 05(1)
	Cavo USB	UNY XCA USB 033(2)
Modicon M340	Cavo Modbus	TCS MCN 3M4F3C2
	Cavo Ethernet incrociato	490 NTC 000 05(1)

Piattaforma	Produzione	Codice prodotto
	Cavo USB	BMX XCA USBH •••(2)
Modicon M580	cavo di programmazione da mini-USB a USB-A (classificato per uso industriale)	BMX XCA USBH •••(2)
	Cavo Ethernet diritto Cat5E, standard CE o UL (classificato per uso industriale)	490 NTW 000 ••(U)
	Cavo Ethernet diritto Cat5E, standard CE o UL (classificato per uso industriale/alta richiesta)	TCSEC(E/U)3M3M••S4
	Cavo Ethernet diritto Cat5E, 1 metro	TCSECN3M3M1S4
	Cavo Ethernet incrociato Cat5E (classificato per uso industriale), standard CE o UL. (3)	490 NTC 000 ••(U)

(1) Utilizzare un cavo incrociato per un collegamento PC-PLC; in alternativa, utilizzare un cavo diritto per un collegamento PC-Hub o PLC-Hub.

(2) Quando si collega un PC a un PLC, si consiglia di utilizzare un cavo schermato USB 2.0 conforme con lo standard internazionale USB. I cavi indicati in precedenza consentono di evitare un comportamento imprevisto del PLC in quanto sono schermati e testati per i disturbi elettrici.

(3) Questo cavo è utilizzabile ma sconsigliato, in quanto tutte le porte di un sistema M580 sono Auto-MDIX compatibili e i cavi incrociati potrebbero essere incompatibili con i futuri sistemi gigabit.

procedura

La tabella che segue descrive il collegamento da PC a PLC.

Passo	Azione
1	Collegare fisicamente il PLC al computer utilizzando i cavi, pagina 67 corretti.
2	Verificare che sia correttamente installato il driver per il protocollo di comunicazione selezionato corrispondente al proprio sistema operativo. **Nota**: la documentazione sui driver (vedi Driver di comunicazione, Manuale d'installazione) descrive i vari driver disponibili a seconda del sistema operativo. Ad esempio, per consentire a un PC di utilizzare un indirizzo X-Way su una rete Ethernet, è necessario installare il driver XIP.
3	Verificare che l'icona del simulatore nella barra degli strumenti sia deselezionata.
4	Selezionare l'indirizzo del PLC, pagina 93 al quale connettersi e il tipo di collegamento, pagina 98 utilizzando il comando **PLC > Imposta indirizzo**.
5	Collegare selezionando il comando: **PLC > Connessione** **Risultato**: ora è possibile eseguire tutte le operazioni online disponibili, quali l'impostazione del PLC su RUN o STOP, lo scaricamento di progetti, l'esecuzione di modifiche al programma e così via.

Gestione globale del progetto

Contenuto del capitolo

Accesso alla gestione di sicurezza 70
Gestione del progetto 71

Argomento del capitolo

Questo capitolo descrive gli strumenti utilizzati per la gestione del progetto: gestione delle funzioni di protezione e dei diritti di accesso degli utenti, creazione di un progetto, backup del progetto, trasferimento del progetto al PLC, gestione della memoria utente, ecc.

Accesso alla gestione di sicurezza

Argomento della sezione

Questa sezione descrive gli strumenti utilizzati per la gestione della sicurezza del progetto.

Gestione della sicurezza di accesso

Strumento Security Editor

Per gestire la sicurezza per un progetto, consultare *EcoStruxure™ Control Expert, Editor sicurezza, Guida operativa*.

Gestione del progetto

Oggetto della sezione

Questa sezione descrive gli strumenti utilizzati per la gestione del progetto.

Accesso al software Control Expert

In breve

È possibile installare simultaneamente più istanze di Control Expert sulla stessa workstation. Il metodo di accesso è identico per tutte le istanze e dipende dal fatto che l'opzione di sicurezza sia stata attivata o meno:

- Se la protezione è attiva, facendo clic sull'icona di Control Expert si richiama una finestra di dialogo per il collegamento a Control Expert.
- Se la protezione non è attiva, si ha accesso diretto a Control Expert.

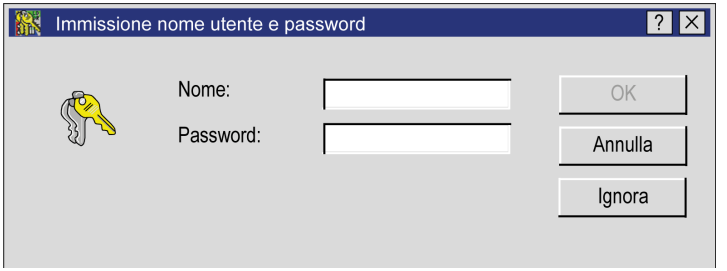
Protezione non attiva o attiva in modalità non collegato

Se la protezione non è attiva, eseguire i comandi indicati per avviare un'istanza di Control Expert:

Passaggio	Azione
1	Fare clic su **Start > Programmi**.
2	Selezionare il gruppo **EcoStruxure Control Expert**. **Risultato**: viene visualizzato un elenco • Selezione della lingua • OS Loader • Simulatore PLC • Leggimi • Strumento di registrazione • Aggiornamento Libreria tipi • Control Expert
3	Dall'elenco, selezionare **Control Expert**. **Risultato**: Control Expert viene avviato nella lingua selezionata. Caso speciale: Se il software non è ancora stato attivato, viene visualizzato un messaggio che segnala il numero di giorni per cui lo si può ancora utilizzare e che richiede se si intende attivarlo. Per ulteriori informazioni, consultare *EcoStruxure™ Control Expert, Manuale d'installazione*.

Altri casi

Se la protezione è attiva, pagina 70, eseguire i seguenti comandi per avviare un'istanza di Control Expert:

Passaggio	Azione
1	Attivare l'icona Control Expert: vedere la procedura descritta più avanti. **Risultato**: viene visualizzata la finestra di dialogo **Immissione nome utente e password**. 
2	Immettere il nome e la password (se necessario).
3	Confermare con **OK**. **NOTA:** se si fa clic su **Ignora** Control Expert si avvia con l'impostazione di accesso dell'utente predefinito definita nei **Criteri** di Security Editor.

Servizi in Modalità offline

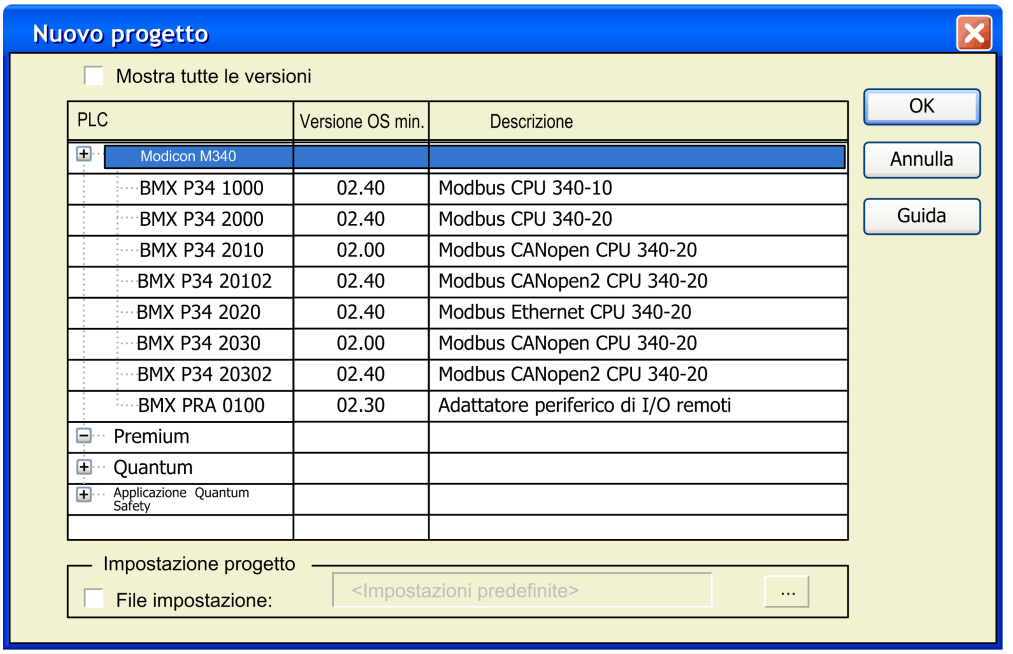
In breve

Le seguenti operazioni possono essere eseguite quando si accede al software Control Expert in modalità offline:

- Creazione
- Apertura
- Conversione
- Analisi
- Generazione
- Salvataggio
- Chiusura.

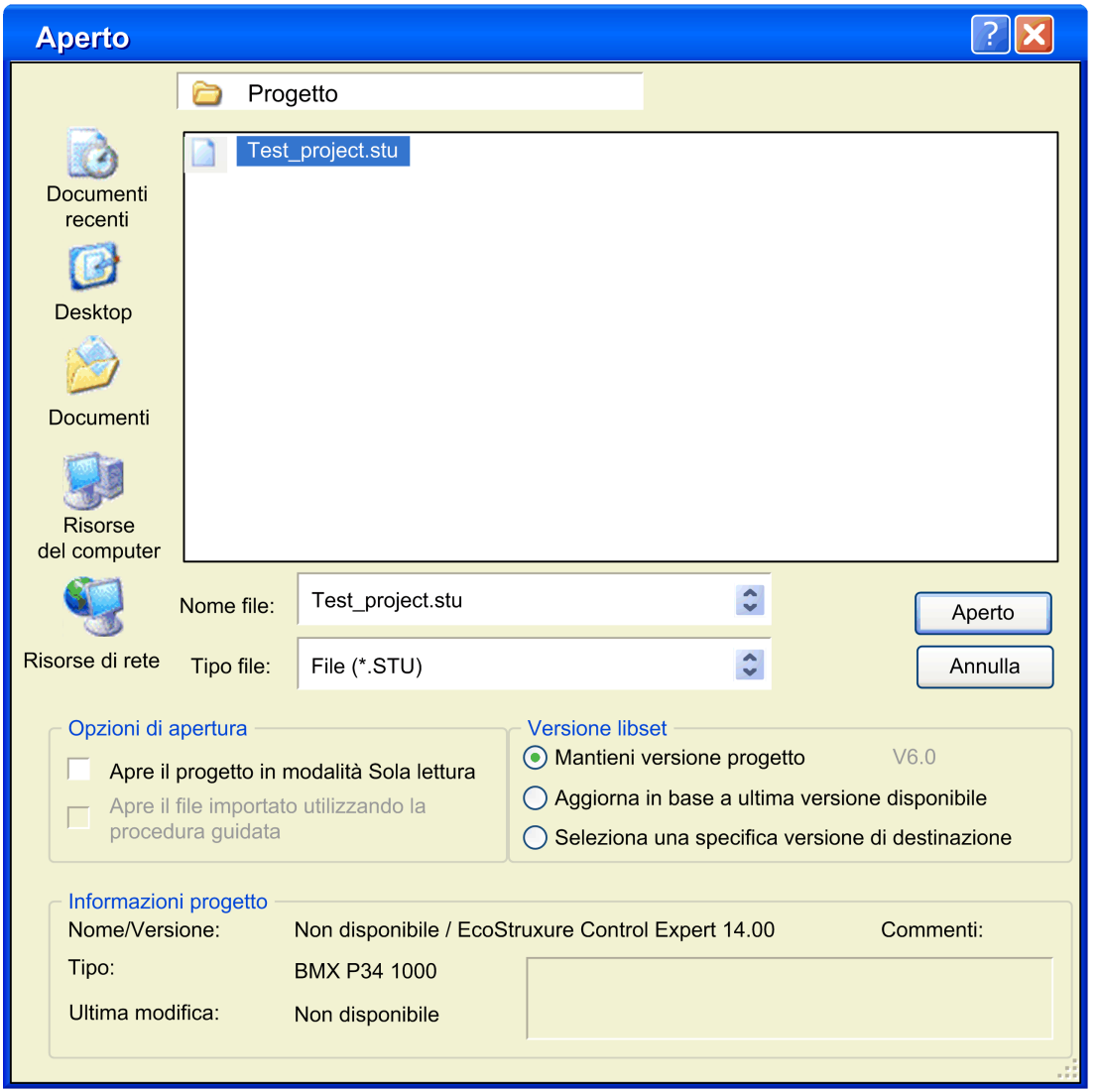
Creazione di un progetto

Per creare un nuovo progetto, procedere come segue:

Passo	Azione
1	Selezionare il comando **Nuovo** dal menu **File**. **Risultato**: viene visualizzata la schermata **Nuovo progetto**. 
2	Per visualizzare tutte le versioni PLC, selezionare la casella **Mostra tutte le versioni**.
3	Selezionare il processore da utilizzare tra quelli proposti.
4	Per creare un progetto con valori specifici di impostazioni del progetto, selezionare la casella **File impostazioni** e usare il pulsante del browser per localizzare il file **.XSO** (file di impostazioni progetto). È anche possibile crearne uno nuovo. Se la casella **File impostazioni** non è selezionata, vengono utilizzati i valori predefiniti delle impostazioni del progetto.
5	Confermare con **OK**.

Finestra di dialogo Apri

Finestra di dialogo Apri del progetto



Elemento	Descrizione
Cerca in **Nome file** **Tipo file**	La parte superiore di questa finestra di dialogo mostra una finestra di dialogo standard di Windows per l'**apertura di un file**.
Apertura di un progetto LL984 esistente	Fare riferimento a Importazione di un'applicazione LL984, pagina 108.
Opzioni di apertura	
Apre il progetto in modalità Sola lettura	Apre il progetto in modalità Sola lettura.
Apre il file importato utilizzando la procedura guidata	Seleziona questa casella di controllo da utilizzare con la procedura guidata di importa, pagina 1724.
Versione libset **Libset** (gruppo di librerie) contiene tutte le librerie, famiglie, funzioni e variabili (strutture dati I/O) che possono essere utilizzate per sviluppare un progetto di automazione. In generale, per l'apertura di un progetto esistente (file **.STU**) o di un progetto archiviato (file **.STA**) è possibile selezionare la versione Libset. Per importare un file **.ZEF** o **.XEF**, è necessario selezionare la più recente versione di Libset. È possibile trovare maggiori informazioni sulla versione predefinita **Libset** utilizzata per aprire un progetto in base al tipo di file nella sezione relativa a libset, pagina 320.	
Mantieni versione progetto	Selezionare questa opzione per mantenere la versione di **Libset** utilizzata all'atto della creazione del file. Se la **libset** corrispondente non è installata, verrà utilizzata la versione **libset**più recente.
Aggiorna in base a ultima versione disponibile	Selezionare questa opzione per aggiornare il progetto con la versione **Libset** più recente.
Seleziona una specifica versione di destinazione	Selezionare questa opzione per scegliere una specifica versione **libset**. È possibile utilizzare la casella **Versione** per selezionare una versione.
Informazioni progetto	
Tipo	PLC di destinazione.
Nome/Versione	Nome del progetto e versione del pacchetto software.
Ultima modifica	Data e ora dell'ultima modifica del progetto.
Commento	Commento associato al progetto.

Apertura di un progetto

Per aprire un progetto esistente, procedere come segue:

Passo	Azione
1	Scegliere il comando **Apri** dal menu **File**.
2	Selezionare il file relativo al progetto (file ***.STU**).
3	Selezionare una delle opzioni **Versione libset**.
4	Premere **Apri** per confermare.

Aprendo un progetto si ripristina anche il contesto di Control Expert salvato alla chiusura del progetto. Per contesto si intende:

- l'elenco degli strumenti aperti
- Per ogni tool: le dimensioni della finestra, la posizione, lo stato del contenuto e dell'animazione,
- la configurazione della barra delle applicazioni e degli strumenti

Il file di contesto è un file di accompagnamento del file <Nome_progetto>.STU. Questo file viene salvato nella stessa directory con il nome <Nome_progetto>.ZTX. Il file **.ZTX** non è necessario per aprire un'applicazione. Se non si specifica alcun file **.ZTX**, l'applicazione viene aperta con il contesto predefinito.

NOTA: Quando viene selezionato un file di progetto, il software fornisce un certo numero di informazioni: il nome del progetto, il commento associato, la versione e la data in cui il progetto è stato generato, il PLC di destinazione e la data dell'ultima modifica del codice sorgente.

NOTA: Il file **.STU** è un file di lavoro e non può essere usato per passare da una versione all'altra del software Control Expert. In questo caso è necessario utilizzare il formato di archivio (file **.STA**) o utilizzare la funzione di esportazione nel progetto e creare un file **.ZEF** o **.XEF**.

NOTA: Il file **.STU** contiene la configurazione del TSX CPP 110 nel **browser del progetto**.

Il messaggio **The file not found** (File non trovato) appare ogni volta che viene aperta la schermata di configurazione della scheda PCMCIA del TSX CPP 110. Selezionare il file **.CO** necessario per aggiornare la configurazione CANopen.

Apertura di un progetto archiviato

Per aprire un progetto archiviato in formato STA, procedere come segue:

Passo	Azione
1	Scegliere il comando **Apri** dal menu **File**.
2	Selezionare il file relativo al progetto (file ***.STA**).

Passo	Azione
3	Selezionare una delle opzioni **Versione libset**.
4	Premere **Apri** per confermare.

Un file STA è un file di archivio del progetto accessibile mediante il commando **Archivia** del menu **File**.

Le proprietà del file **.STA** sono le seguenti:

- il file **.STA** è molto compresso (circa 50 volte in più del file STU) ed è utilizzato per trasferire i progetti alle reti (locale o Internet, ad esempio).
- È possibile utilizzare il file **.STA** per trasferire i progetti tra le versioni del software Control Expert.
- il file **.STA** contiene l'intero progetto:
  - il PLC binario
  - L'informazione Upload: commenti e tabelle di animazione,
  - nelle schermate operatore.

  NOTA: quando si seleziona un file **.STA**, il software fornisce una serie di informazioni:
  - il nome del progetto
  - il commento associato
  - la versione e la data di creazione del progetto
  - il PLC di destinazione
  - la data dell'ultima modifica nel codice sorgente
  - la versione di Control Expert utilizzata per creare l'archivio.

  NOTA: Poiché il file è compresso, il trasferimento richiede molto più tempo rispetto al trasferimento di un file **.STU**. Si consiglia di utilizzare il file **.STA** per archiviare il progetto e il file **.STU** come effettivo file di lavoro.

  NOTA: Per recuperare un'applicazione completa con il sistema di I/O Ethernet Quantum e/o le topologie 140 NOC 78• 00, utilizzare le opzioni **Informazioni di caricamento** oppure **Apri** un file archivio.

Conversione di un progetto PL7 o Concept esistente

Per convertire un progetto PL7 o Concept esistente, attenersi alla seguente procedura.

Passo	Azione
1	Scegliere il comando **Apri** dal menu **File**.
2	Selezionare il file relativo al progetto: • ***.FEF** o ***.DFB**, per avviare la procedura di conversione per un'applicazione PL7 (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Convertitore di applicazioni PL7, Manuale dell'utente), • ***.ASC**, per avviare la procedura di conversione per un'applicazione Concept (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Convertitore dell'applicazione Concept, Manuale dell'utente),
3	Premere **Apri** per confermare.

Conversione guidata

Per convertire un progetto precedente in tutto o in parte è possibile utilizzare la **Procedura guidata di conversione**.

Nella **Conversione guidata** vengono fornite le opzioni per eseguire nuovamente la mappatura degli oggetti di I/O (canali, variabili, ecc.) durante la conversione e per adattare allo stesso tempo la configurazione hardware del nuovo progetto in Control Expert.

Menu di scelta rapida per i progetti recenti

Per semplificare l'accesso ai progetti correnti, il software comprende un menu di scelta rapida che consente di accedere agli ultimi 8 progetti utilizzati. Nel menu File, selezionare il menu di scelta rapida per il progetto che si desidera aprire.

Archiviazione di un progetto

Per archiviare un progetto in formato STA, procedere come segue:

Passo	Azione
1	Scegliere il comando **Salva archivio** dal menu **File**.
2	Se necessario, selezionare la directory in cui verrà archiviato il progetto (unità disco e percorso).
3	Immettere il nome del file.
4	Premere **Salva** per confermare.

NOTA: L'archiviazione è possibile solo dopo un **Ricrea tutto il progetto** con la sezione Informazioni di caricamento, pagina 560 della finestra **Impostazioni del progetto** impostata come di seguito:

- le caselle **Informazioni di caricamento** e **Commenti** sono selezionate, mentre la casella di controllo **Tabelle di animazione** è deselezionata.
- le caselle di controllo **Informazioni di caricamento**, **Commenti** e **Tabelle di animazione** sono selezionate
- le caselle di controllo **Informazioni di caricamento**, **Commenti** e **Tabelle di animazione** sono deselezionate

NOTA: Il file .STA contiene parzialmente la configurazione TSX CPP 110. Non dimenticare di eseguire il backup del file **.CO** (Sycon) per CANopen dopo l'archiviazione del progetto.

Analisi di un progetto

Per analizzare la sintassi del progetto, procedere come segue:

Passo	Azione
1	Attivare il comando **Analizza progetto** nel menu **Creazione**. **Risultato**: il software analizza il progetto.
2	Eventuali errori rilevati vengono visualizzati nella finestra delle informazioni situata al fondo dello schermo.

Analisi e generazione di un progetto

Per analizzare e contemporaneamente generare il progetto (generazione dei collegamenti tra i moduli di I/O e gli oggetti dichiarati nel progetto, ecc.), procedere come segue:

Passo	Azione
1	Attivare il comando **Ricrea tutto il progetto** del menu **Crea**. **Risultato**: il software analizza e genera il progetto.
2	Eventuali errori rilevati vengono visualizzati nella finestra delle informazioni situata al fondo dello schermo.

Analisi e generazione delle parti modificate del progetto

Per analizzare e generare **solo** le parti modificate del progetto, procedere come segue:

Passo	Azione
1	Selezionare il comando **Crea modifiche** dal menu **Creazione**. **Risultato**: il software analizza e genera le parti modificate del progetto.
2	Eventuali errori rilevati vengono visualizzati nella finestra delle informazioni situata al fondo dello schermo.

NOTA: Crea modifiche analizza e visualizza solo le sezioni modificate o le sezioni interessate dalle modifiche. Per visualizzare tutti gli avvisi è necessario emettere il comando **Ricrea tutto il progetto**.

NOTA: Il comando **Crea modifiche** può essere eseguito solo se è stato eseguito almeno una volta il comando **Ricrea tutto il progetto**.

Backup di un nuovo progetto

Per creare il backup di un nuovo progetto, procedere come segue:

Passo	Azione
1	Selezionare il comando **Salva** o **Salva come** nel menu **File**.
2	Se necessario, selezionare la directory in cui verrà archiviato il progetto (unità disco e percorso).
3	Immettere il nome del file.
4	Premere **Salva** per confermare.

Backup di un progetto esistente

per eseguire il backup delle modifiche, selezionare il commando Salva dal menu File.

Chiusura di un progetto

Per chiudere il progetto, procedere come segue:

Passo	Azione
1	Selezionare il comando **Chiudi** dal menu **File**.
2	Se il progetto è stato modificato, viene visualizzata una finestra di dialogo che richiede di salvare il progetto.
3	Salvare il progetto o chiuderlo senza salvare le modifiche.

NOTA: Quando si chiude un progetto si attiva il salvataggio dell'attuale contesto nel file <Nome_progetto>.ZTX, pagina 76.

Uscita da Control Expert

Per uscire da Control Expert, procedere come segue:

Passo	Azione
1	Selezionare il comando **Esci** dal menu **File**.
2	Se il progetto è stato modificato, viene visualizzata una finestra di dialogo che richiede di salvare il progetto.
3	Salvare il progetto o chiuderlo senza salvare le modifiche.

Servizi in modalità online

Modalità di programmazione e monitoraggio

È possibile accedere al progetto con il PLC online nelle due modalità seguenti:

- **Programmazione**: il PLC è riservato dal terminale; è possibile accedere a tutte le funzioni del software. Non è possibile collegarsi in modalità di programmazione a un PLC che è già riservato.
- **Monitoraggio**: il PLC non è riservato dal terminale. Non è possibile modificare le funzioni del PLC (il programma); si possono comunque modificare i valori della variabile con la tabella di animazione. È inoltre possibile collegarsi in modalità di monitoraggio a un PLC che è già riservato. I collegamenti tra gli EF non sono animati.

Nota: il comando **Strumenti > Opzioni...** scheda **Connessione** consente di scegliere la modalità operativa predefinita, pagina 606.

Modalità uguale o diversa

Alla connessione, i dati nel PLC e nel terminale vengono confrontati, pagina 560:

- se i dati sono identici, questo determina una modalità online uguale, pagina 91;
- se i dati sono diversi, questo determina una modalità online diversa, pagina 92.

Informazioni nel PLC

Due tipi di informazioni sono messi a confronto tra il PLC e il terminale:

- Le informazioni di esecuzione sono utilizzate per identificare ed eseguire il progetto nel PLC:
  - identificazione del progetto
  - configurazione
  - sezioni del codice
  - tipi DDT
  - tipi DFB
  - codici EF ed EFB
  - opzioni del progetto.
- Informazioni di caricamento:
  - informazioni di caricamento del progetto: codice grafico per linguaggi con contatti LD e grafico di blocchi funzione FBD, simboli di variabili statiche e dinamiche;
  - commenti: variabili, sezioni di codice, progetti, DFB, ecc;
  - tabelle di animazione.

Funzioni utente

Le funzioni utente disponibili in modalità online a cui è possibile accedere dal menu **PLC** sono le seguenti:

Funzione	Descrizione
Connessione/Disconnessione	Connessione (passa alla modalità online) o disconnessione (passa alla modalità offline).
Imposta indirizzo	Permette di accedere a un PLC tramite la rete.
Modalità standard	Scelta di connessione con un PLC.
Modalità simulatore	Scelta di connessione con un PLC.
Confronta	Confronto di progetti contenuti nel terminale e nel PLC.

Funzione	Descrizione
Trasferisci progetto al PLC e **Trasferisci progetto dal PLC**	Permette di trasferire il programma tra il terminale e il PLC.
Salva i dati dal PLC al file e **Recupera i dati dal file al PLC**	Permette di trasferire dati tra un file e il PLC.
Run/Stop e **Init**	Permette di inviare un comando al PLC.
Aggiorna informazioni di caricamento	Permette di aggiornare le informazioni di caricamento nel PLC.
Aggiorna valori di inizializzazione con i valori correnti	Il PLC forza l'aggiornamento dei valori iniziali utilizzando i valori correnti (ciò si applica alle variabili con l'attributo di salvataggio).
Backup del progetto	Permette di eseguire il backup del progetto nella memoria.
Uso della memoria	Permette di accedere alle statistiche d'uso della memoria.
Diagnostica	Permette di accedere alla funzione di debug.

Annulla/Ripeti

I comandi **Annulla/Ripeti** nel menu **Modifica** non sono disponibili nei seguenti casi:

- Cancellazione di un passo o macro-passo in modalità online.
- Passaggio da **vista normale** a **vista estesa** in modalità debug SFC e viceversa.

Modifiche online consentite

Panoramica

Le pagine seguenti descrivono le modifiche consentite quando Control Expert si trova in modalità online.

Regole generali riguardanti le modifiche online

Le modifiche online sono una funzione che riguarda solo lo stato "online Uguale".

Se l'applicazione presente nel PLC è diversa da quella aperta in Control Expert, lo stato è "online Diversa". In tal caso è necessario scegliere e caricare una delle due applicazioni, per portarsi nello stato "online Uguale".

NOTA: per scaricare l'applicazione da Control Expert nel PLC, è obbligatorio arrestare il PLC. Al contrario, il PLC può restare in modalità RUN durante il caricamento dell'applicazione nel PC tramite Control Expert.

Lo stato online Uguale può essere raggiunto solo se la modalità di connessione è "programmazione". Per configurare la modalità di connessione, utilizzare il comando **Strumento > Opzioni > Connessione**.

Sono possibili due diverse modalità di connessione:

- monitoraggio, pagina 82: lo stato è "monitoraggio" e non è consentita alcuna modifica online,
- programmazione, pagina 82.

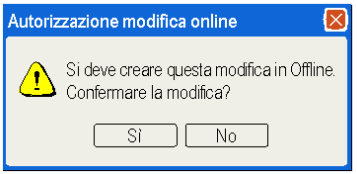
La distinzione tra il codice eseguibile e le informazioni di caricamento indica che vi sono due tipi di modifiche:

- le variazioni che modificano realmente le informazioni di esecuzione (ad esempio, che aggiungono una nuova chiamata EFB o una nuova istruzione ST)
- e le variazioni che influiscono solo sulle informazioni di caricamento (ad esempio, che riguardano commenti o informazioni grafiche dei linguaggi).

Di conseguenza, è possibile che questi tipi di modifiche non debbano essere creati, a seconda che le informazioni di caricamento siano caricate nel PLC, nei commenti e nelle tabelle di animazione incluse nelle informazioni di caricamento.

In generale, Control Expert impedisce all'utente di eseguire per errore azioni che forzano l'arresto del PLC e/o l'esecuzione di un download completo:

- disabilitando semplicemente le funzioni vietate in modalità online
- oppure visualizzando il seguente messaggio di avvertimento:



Per conoscere quali parti sono state modificate, il browser dell'applicazione visualizza un contrassegno specifico per le parti modificate e nella barra del titolo degli editor aggiunge il carattere "*".

Modifica del programma

È sempre possibile modificare una sezione del programma in modalità online. Quando viene modificata, una sezione non viene più animata fino alla successiva creazione progetto e al trasferimento al PLC.

A seconda del tipo di modifiche eseguite, tuttavia, è possibile che dopo la creazione e l'aggiornamento del PLC un grafico SFC venga resettato.

Per alcune modifiche eseguite in SFC può essere necessario un comando **Ricrea tutto**. In questi casi, nell'editor viene visualizzato un messagio di avvertimento. L'eliminazione di una sezione azione o transizione, ad esempio, richiede l'esecuzione del comando "Ricrea tutto". In caso di rimozione di una sezione azione o transizione da un passo o da una transizione, mantenendo la sezione inutilizzata, tuttavia, è necessario eseguire solo una creazione online.

NOTA: l'aggiunta di una sezione SFC deve essere eseguita offline, qualora vengano soddisfatte contemporaneamente le due condizioni seguenti:

- Se il progetto contiene già almeno una sezione SFC.
- Se il progetto è stato realizzato con una versione precedente a Unity Pro 3.0

  Unity Pro è il nome precedente di Control Expert per versione 13.1 o precedenti.

Questa modifica richiede l'esecuzione del commando **Ricrea tutto** per il progetto e l'arresto del PLC per scaricare tutta l'applicazione.

Modifica dei dati

Nell'editor dei dati non vi è una modalità operativa specifica.

In genere è consentito modificare il tipo di una variabile o un blocco funzione (FB) in modalità online.

La modifica dei dati usati dal programma può avere conseguenze nei punti in cui vengono usati, a differenza delle variabili non usate. Per questo motivo, le azioni online sui dati usati risultano più limitate.

NOTA: Aggiunta di una variabile senza l'azione Ricrea aumenta l'uso della memoria fino alla successiva azione di Creazione.

Per quanto riguarda la variabile EDT usata o l'istanza DDT/FB usata, è possibile modificare solo i commenti e i valori iniziali. Le variabili e le istanze non usate possono invece essere eliminate. È possibile creare online nuove variabili o istanze.

Per quanto riguarda il tipo DDT, se è usato è possibile solo modificarne i commenti. È possibile creare un nuovo DDT oppure eliminarne uno non usato.

Per il tipo DFB, è possibile di:

- creare, modificare ed eleminare le sezioni

- modificare i commenti
- cambiare i valori iniziali
- aggiungere una nuova variabile pubblica o privata

Se non vi sono istanze del DFB, non vi sono limitazioni. Il tipo DFB può anche essere eliminato. È possibile infine creare direttamente un nuovo tipo o più tipi DFB e crearne istanze in modalità online.

Modifica della configurazione

Per i PLC **Modicon M340**, **Premium** e **Atrium**, non è possibile aggiungere o rimuovere i moduli in modalità online. È invece possibile configurare online i parametri di un modulo esistente. Una volta modificati, la modalità animata non è più disponibile fino alla creazione successiva e all'aggiornamento del PLC.

Per i PLC del sistema **Modicon Quantum**, è possibile aggiungere o rimuovere una selezione di moduli e modificare i parametri di un modulo esistente in modalità STOP e RUN. Per ulteriori informazioni, consultare *Modicon Quantum, Change Configuration on the Fly, User Guide*.

Per i PLC **Modicon M580** quando è selezionata questa opzione, è possibile aggiungere o rimuovere una selezione di moduli e modificare i parametri di un modulo esistente in modalità STOP e RUN. Per ulteriori informazioni, consultare *Modicon M580, Change Configuration on the Fly, User Guide*.

Commento riguardante le modifiche offline

Per le modifiche possibili solo offline e i download delle nuove applicazioni è necessario eseguire una creazione offline e un comando Ricrea tutto. In questi casi, non è possibile eseguire la modifica online e il sistema visualizza un messagio di avvertimento per l'utente.

È necessario eseguire nuovamente la creazione:

- dopo la creazione o l'importazione di un'applicazione;
- dopo che l'applicazione è stata creata:
  - se si modificano le impostazioni del progetto,
  - se si cambia la CPU,
  - se si cambia la scheda di memoria,
  - se si cambia il layout della scheda di memoria,
  - se si passa da una destinazione reale al simulatore e viceversa.

Se, inoltre, si configura una scheda PCMCIA flash senza SRAM aggiuntiva (TSX MFPP •••M o TSX MFPP •••K), non è possibile eseguire alcuna modifica online. L'utente viene informato da un messaggio specifico che comunica "Azione vietata perché: cartuccia flash".

Riepilogo delle modifiche autorizzate e non autorizzate

La tabella seguente presenta le principali modifiche la cui esecuzione online è autorizzata e non autorizzata: La seconda colonna indica le modifiche che influiscono solo sulle informazioni di caricamento e non sul codice eseguibile:

Tipo di modifica	Impatto limitato alle informazioni di caricamento	Consentita in modalità online (RUN/STOP)	Richiede di creare l'applicazione in modalità offline
Informazioni generali			
Nome di stazione, programmi o sezioni	Sì	Sì	No
Commento di stazione, configurazione, programmi o sezioni	Sì	Sì	No
Riepilogo documentazione	Sì	Sì	No
Tabella di animazione	Sì	Sì	No
Schermate operatore integrate	Sì	Sì	No
Vista funzionale	Sì	Sì	No
Informazioni di sicurezza: password, Attributi protezione,...	No	Sì	No
Simulatore switch <-> Destinazione reale	No	No	Sì
Progetto Importa/Esporta	No	Sì	No
Programma			
Elementi di programma (Sezioni, Unità programma): aggiungere, modificare ordine di esecuzione	No	Sì	No
Modifica del codice di una sezione (sezione task, SR, transizione, azione, sezioni DFB)	Sì (1)	Sì	No
Modifica del codice delle sezioni EVT	No	Sì (2)	Sì

Tipo di modifica	Impatto limitato alle informazioni di caricamento	Consentita in modalità online (RUN/STOP)	Richiede di creare l'applicazione in modalità offline
Modifica del codice del grafico SFC	No	Sì	No(1)
Configurazione e comunicazione			
Configurazione Premium: Aggiungi/Elimina progetto	No	No	Sì
Configurazione Premium: Modifica dei parametri del modulo	No	Sì	No
Configurazione Quantum: Aggiungi/Elimina modulo	No	Sì	No
Configurazione Quantum: Modifica dei parametri del modulo	No	Sì	No
Modifica delle dimensioni di memoria nella schermata di configurazione	No	No	Sì
Variabili globali (utilizzate anche nella tabella di animazione o nella schermata operatore)			
Rimozione di una variabile usata	No	No	Sì
Simbolo di una variabile usata	No	Sì	No
Tipo di una variabile usata	No	No	Sì
Indirizzo topologico di una variabile utilizzata	No	Sì	No
Valore iniziale di una variabile usata	No	Sì	No
Commento di una variabile usata	Sì	Sì	No
Creazione, rimozione o modifica di variabili non usate (EDT, DDT)	No	Sì	No
Creazione, rimozione o modifica di variabili non usate (FB)	No	Sì	No
Variabili Unità programma (utilizzate anche nella Tabella di animazione)			

Tipo di modifica	Impatto limitato alle informazioni di caricamento	Consentita in modalità online (RUN/STOP)	Richiede di creare l'applicazione in modalità offline
Rimozione di una variabile usata	No	No	Sì
Simbolo di una variabile usata	No	Sì	No
Tipo di una variabile usata	No	No	Sì
Indirizzo topologico di una variabile utilizzata	No	Sì	No
Valore iniziale di una variabile usata	No	Sì	No
Commento di una variabile usata	Sì	Sì	No
Parametro effettivo di una variabile utilizzata	Sì	Sì	No
Creazione, rimozione o modifica di variabili non usate (EDT, DDT)	No	Sì	No
Creazione, rimozione o modifica di variabili non usate (FB)	No	Sì	No
DFB usato			
Nome tipo di un DFB usato	No	No	Sì
Tutti i commenti	Sì	Sì	No
Aggiunta di un parametro	No	No	Sì
Aggiunta di una variabile privata o pubblica	No	Sì	No
Eliminazione o modifica di una variabile privata non usata	No	Sì	No
Valore iniziale di parametri e variabili	No	Sì	No
Altri attributi di parametri e variabili (pubblici e privati)	No	No	Sì
Modifica del codice di una sezione	No	Sì	No
Creazione di un nuovo tipo DFB	No	Sì	No
Eliminazione di un tipo DFB non usato	No	Sì	No

Tipo di modifica	Impatto limitato alle informazioni di caricamento	Consentita in modalità online (RUN/STOP)	Richiede di creare l'applicazione in modalità offline
DDT usato			
Creazione di un nuovo tipo DDT	No	Sì	No
Eliminazione di un tipo DDT non usato	No	Sì	No
(1) La modifica del solo layout grafico o dei commenti in forma libera non influisce sulla generazione del codice, ma solo sulla generazione delle informazioni di caricamento. **(2)** Questa funzione è disponibile solo in modalità RUN per i moduli Quantum.			

Connessione/disconnessione

In breve

L'azione di connessione permette di passare dalla modalità offline a quella online. Alla connessione, i dati nel PLC e nel terminale vengono confrontati:

- se le informazioni sono identiche, la modalità online è Uguale
- se le informazioni sono diverse, la modalità online è Differente.

Alla disconnessione, si può passare nuovamente dalla modalità offline alla modalità online.

Modalità online Uguale

Alla connessione con il PLC, Control Expert funziona in modalità online Uguale se le informazioni dei file eseguibili e le informazioni di caricamento sono identiche nel PLC e nel terminale.

Per modificare il progetto si può procedere come per la modalità offline. Generando il file eseguibile si attiva anche il caricamento delle modifiche al PLC.

Se il programma del progetto è stato modificato nel terminale senza che sia stato rigenerato l'eseguibile, solo le parti del progetto non modificate saranno animate.

Per animare nuovamente l'intero progetto, è necessario generare l'eseguibile e aggiornare il PLC.

Modalità online diversa

Alla connessione con il PLC, Control Expert funziona in modalità online Diversa se le informazioni dei file eseguibili e le informazioni di caricamento sono diverse nel PLC e nel terminale.

Per passare alla modalità online Uguale, è necessario trasferire il progetto dal terminale al PLC.

In modalità online Diversa, il livello di animazione è limitato all'accesso alle variabili localizzate tramite il relativo indirizzo topologico. Non è permesso modificare il programma.

Procedura di connessione

Per eseguire la connessione, procedere come segue:

Passo	Azione
1	Alla prima connessione: fare clic su , pagina 93 **PLC > Imposta indirizzo**.
2	Selezionare la modalità di connessione: • **PLC > Modalità standard**: per collegare a un PLC • **PLC > Modalità simulatore**: per collegare a un simulatore
3	Fare clic su **PLC > Connessione**.

Procedura di disconnessione

Per eseguire la disconnessione, procedere come segue:

Passo	Azione
1	Fare clic su **PLC > Disconnessione**.

Disconnessione automatica

Per evitare di passare automaticamente dalla modalità online alla modalità offline senza una richiesta esplicita (azione possibile se il processo elaborato dal processore è troppo grande), si consiglia di aumentare il Parametro di comunicazione Timeout, pagina 101.

Accesso al PLC tramite una rete

Procedura da seguire

Per accedere a un nuovo PLC tramite la rete, procedere come segue:

Passo	Azione
1	Selezionare la voce di menu **PLC > Imposta indirizzo** che visualizza la finestra di dialogo **Imposta indirizzo**.
2	Nel campo **Indirizzo PLC** specificare l'indirizzo del nuovo PLC.
3	Nel campo **Supporto PLC**, selezionare il tipo di comunicazione che si intende utilizzare, pagina 98. Per i driver Ethway, fare riferimento alla seguente nota.
4	È possibile modificare i seguenti elementi: • i parametri di comunicazione, pagina 101 tramite i pulsanti **Parametri di comunicazione** nei gruppi **PLC** e **Simulatore**, • l'ampiezza di banda delle connessioni, pagina 103 tramite il pulsante **Ampiezza di banda**.
5	Per eseguire un test di connessione, fare clic sul pulsante **Test connessione**.
6	Al termine, confermare con il pulsante **OK**.

NOTA: Nella finestra di dialogo **Imposta indirizzo** , i driver Ethway non sono disponibili. Per usare questo tipo di comunicazione, è necessario inserire manualmente ETHWAY01 o ETHWAY02 nel menu a discesa **Supporto**.

NOTA: per impostazione predefinita il simulatore viene avviato sulla porta numero 502. Per cambiare il numero di porta (portnum), aggiungere nella casella **Indirizzo simulatore** il numero di una porta non utilizzata (ad esempio 127.0.0.1:511 per utilizzare il numero di porta 511).

Descrizione dei parametri di Imposta indirizzo

La seguente tabella descrive la finestra di dialogo **Imposta indirizzo**.

Campo	Parametro	Descrizione
PLC	**Address**	Indirizzo PLC (per impostazione predefinita, l'indirizzo del PLC fisicamente collegato al terminale). Nel menu a discesa sono elencati tutti gli indirizzi precedentemente immessi. Facendo clic sul cestino si cancella l'elenco a discesa
	Supporto	In questo elenco a discesa si seleziona il tipo di comunicazione con la rete per il PLC.

Campo	Parametro	Descrizione
	Parametri di comunicazione	Facendo clic su questo pulsante si accede ai parametri di comunicazione del PLC, pagina 101.
Simulatore	**Address**	Indirizzo simulatore Nel menu a discesa sono elencati tutti gli indirizzi precedentemente immessi. Facendo clic sul cestino si cancella l'elenco a discesa
	Supporto	In questo elenco a discesa si seleziona il tipo di comunicazione con la rete per il simulatore.
	Parametri di comunicazione	Facendo clic su questo pulsante si accede ai parametri di comunicazione del simulatore, pagina 102.
	Ampiezza di banda	Fare clic su questo pulsante per visualizzare la finestra di dialogo **Ampiezza di banda dei servizi in modalità Connessione**., pagina 103
	Connessione di prova	Fare clic su questo pulsante per eseguire un test di connessione senza chiudere la finestra **Imposta indirizzo**.
	Adattamento automatico velocità alla fine del download	Scegliere questa modalità per le applicazioni che non richiedono una velocità specifica (ad es. i modem).

Sintassi dell'indirizzo di rete

La sintassi dell'indirizzo di rete è descritta nel manuale Servizi e architetture di comunicazione (vedi Servizi e architetture di comunicazione, Manuale di riferimento).

Nella seguente tabella sono elencati gli indirizzi autorizzati in base alle piattaforme e ai supporti di trasmissione dati utilizzati.

Piattaforma	Supporto		Sintassi dell'indirizzo
Premium	Uni-Telway	SCP01	X-Way
	Uni-Telway	UNTLW01	Esempio X-Way: UNTLW01 0.2.1.4 accesso allo slave Uni-Telway all'indirizzo 4 collegato al rack 0; modulo 2; canale 1 del PLC locale.
	Fipway	FIP01, FIP02, FPP2001 (driver per la scheda TSX FPP20)	X-Way
	Fipio	FIP01, FIP02, FPP2001	Esempio X-Way: FIP02 \2.55\SYS accesso a un punto di collegamento FIPIO all'indirizzo 55 attraverso un terminale privilegiato Fipio (indirizzo 63 per Premium). Esempio: FIP01 SYS per accedere a un master Fipio attraverso un terminale privilegiato Fipio (indirizzo 63 per Premium).

Piattaforma	Supporto		Sintassi dell'indirizzo
	PCIway	PCIWAY01, PCIWAY02	X-Way
	Ethway	ETHWAY01, ETHWAY02	X-Way
	XIP	Da XIP01 a XIP05	Esempio X-Way: XIP01 {3.5}\2.55\SYS per accedere a un punto di collegamento FIPIO 55, attraverso la rete 3 e la stazione PLC 5. Esempio: XIP02 {3.5}0.2.0.4 per accedere a un collegamento slave Uni-Telway all'indirizzo 4 connesso al rack 0 modulo 2 canale 0 della rete 3 e stazione PLC 5.
	Ethernet IP	TCP/IP	Indirizzo IP
	Ethernet IP	TCP/IP**	Indirizzo IP;Indice o "nome macchina DNS;Indice"
	USB	USB	implicito; nessun indirizzo necessario dal momento che la connessione è punto a punto. Tuttavia è possibile specificare un indirizzo X-Way quando il PLC funziona come router X-Way.
	Canale B	Da MBPLUS01 a MBPLUS04	Esempio di indirizzo Modbus Plus: MBPLUS01 2.1 accesso all'indirizzo 1 del nodo Modbus Plus collegato dopo il bridge Modbus indirizzo 2.
Quantum	Modbus seriale	Da MODBUS01 a MODBUS04	Numero slave Modbus
	Canale B	Da MBPLUS01 a MBPLUS04	Indirizzo Modbus Plus
	Ethernet	TCP/IP	Esempio di indirizzo IP: accesso TCPIP 84.0.127.6 a una stazione TCO/IP Ethernet.
	Ethernet IP	TCP/IP***	Indirizzo IP;Indice o "nome macchina DNS;Indice"
	USB	USB	implicito; nessun indirizzo necessario dal momento che la connessione è punto a punto.
Modicon M340	Modbus seriale	Da MODBUS01 a MODBUS04	Indirizzo diretto: numero slave Modbus Indirizzo remoto: numero slave Link_address. Modbus indirizzo_collegamento = r.m.c. di un collegamento Modbus Esempio di indirizzo diretto: 66 Esempio di connessione a ponte (bridging): • 66\\0.0.3{118.159.35.45} per lo slave Modbus 66 a PLC su Ethernet CPU.

Piattaforma	Supporto		Sintassi dell'indirizzo
			• 66\\0.3.0{118.159.35.45} per slave Modbus 66 al PLC su Ethernet NOE sullo slot 3.
	Ethernet	TCP/IP	Indirizzo diretto: indirizzo IP Indirizzo remoto: Netlink {IP address} Indirizzo Netlink = r.m.c. del collegamento Ethernet Esempio di indirizzo diretto: 84.0.127.6 Esempio di connessione a ponte (bridging): • 139.160.235.20\\0.3.0{118.159.35.45} per CPU su Ethernet a PLC su Ethernet NOE allo slot 3. • 139.159.35.20\\0.0.0.66 per Ethernet verso lo slave Modbus 66.
	Ethernet IP	TCP/IP**	Indirizzo IP;Indice o "nome macchina DNS;Indice"
	USB	USB	SYS o vuoto Esempio di bridging: SYS\\0.0.0.66 per USB allo slave Modbus 66.
Modicon M580	Ethernet	TCP/IP	Indirizzo diretto: indirizzo IP Indirizzo remoto: Netlink {IP address} Indirizzo Netlink = r.m.c. del collegamento Ethernet Esempio di indirizzo diretto: 84.0.127.6 Esempio di connessione a ponte (bridging): • 139.160.235.20\\0.3.0{118.159.35.45} per CPU Ethernet a PLC su Ethernet BMX NOR sullo slot 3. • 139.159.35.20\\0.4.0.66 per Ethernet a slave Modbus 66 del canale 0 di un BMX NOM 0200 sullo slot 4.
	Ethernet IP	TCP/IP**	Indirizzo IP;Indice o "nome macchina DNS;Indice"
	USB	USB	SYS o vuoto Esempio di bridging: SYS\\0.4.0.66 per USB a slave Modbus 66 del canale 0 di un BMX NOM 0200 sullo slot 4.

Piattaforma	Supporto		Sintassi dell'indirizzo
Simulatore	Ethernet	TCP/IP	Indirizzo IP;Indice ** "localhost" "nome macchina DNS;Indice" **
Legenda	**: "Indice" è l'indice Modbus Plus o Modbus registrato nel bridge da attraversare. Questo accesso funziona solo in modalità di visualizzazione: non può essere utilizzato per modificare il programma o forzare i valori. ***: "Indice" è l'indice Modbus Plus o Modbus registrato nel bridge da attraversare. **Nota**: se l'indirizzo include caratteri diversi da numeri, punti o punti e virgola, è necessario utilizzare le virgolette. In questo modo si evita che l'indirizzo venga analizzato sintatticamente.		

Accesso ai PLC connessi a un router

Per comunicare con più PLC connessi a router, configurare una tabella di conversione degli indirizzi di rete in Control Expert per gestire varie porte. È necessario specificare l'indirizzo del router e le varie porte per raggiungere i PLC connessi ai router.

Esempio:

L'indirizzo del router è 139.160.39.12. Gli indirizzi dei PLC seguenti sono locali:

Numero del PLC	Indirizzo del PLC
1	192.168.0.1:502
2	192.168.0.2:502
3	192.168.0.3:502
In questo esempio sono riportati PLC dotati di indirizzi diversi, ma della stessa porta.	

Tabella di conversione degli indirizzi di rete

Di seguito è illustrato un esempio di tabella di conversione degli indirizzi di rete:

Porta	Destinazione
TCP/IP 3501	192.168.0.1:502
TCP/IP 3502	192.168.0.2:502
TCP/IP 3503	192.168.0.3:502
In questo esempio è riportato lo stesso indirizzo router con porte diverse, ciascuna delle quali corrisponde all'indirizzo di un PLC.	

Note:

- Control Expert può comunicare con il PLC 2 utilizzando l'indirizzo del router seguito dalla porta 3502.
- Nella finestra di dialogo **Impostazione indirizzo**, digitare 139.160.39.12:3502.
- Il router invia il messaggio all'indirizzo 192.168.0.2:502 (configurato nel router nella tabella di conversione degli indirizzi di rete).
- Per comunicare con altri PLC, utilizzare lo stesso indirizzo router, ma modificare il numero di porta.

Panoramica dei tipi di collegamento possibili con i PLC Schneider

In breve

Control Expert si collega ai PLC Modicon M340, Modicon M580, Premium, Atrium e Quantum in modi diversi.

Ciascun tipo di connessione possiede le proprie caratteristiche. La seguente tabella fornisce una panoramica delle differenti possibilità.

Soluzioni di connessione

⚠ATTENZIONE

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPLICAZIONE

Non collegare più di un PLC alle prese USB sullo stesso computer.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.

La tabella seguente mostra le varie soluzioni utilizzabili per il collegamento di un PLC con il software Control Expert.

Tipo di connessione	M340	M580	Premium e Atrium	Quantum
USB	Tutti i processori	Tutti i processori	Sui processori: • TSX P57 4634 • TSX P57 554 • TSX P57 5634 • TSX P57 6634	Sui processori: • 140 CPU 651 50 • 140 CPU 651 60 • 140 CPU 651 60S • 140 CPU 652 60 • 140 CPU 658 60 • 140 CPU 670 60 • 140 CPU 671 60 • 140 CPU 672 60 • 140 CPU 672 61 • 140 CPU 671 60S • 140 CPU 678 61
Uni-Telway	-	-	Tutti i processori per mezzo di porta terminale e schede PCMCIA	-
Modbus (1)	Sui processori: • BMX P34 1000 • BMX P34 2000 • BMX P34 2010 • BMX P34 20102 • BMX P34 2020	-	-	Tutti i processori sono dotati di connessione Modbus utilizzabile da Control Expert.
XIP (2)	-	-	Per mezzo dei seguenti moduli: • TSX ETY 110 • TSX ETY 4103 • TSX ETY 5103 • TSX ETY PORT • Canale Ethernet di TSX P57 4634	-

Tipo di connessione	M340	M580	Premium e Atrium	Quantum
			• Canale Ethernet di TSX P57 5634 • Canale Ethernet di TSX P57 6634	
Modbus Plus	-	-	Tramite schede PCMCIA TSX MBP 100 (2)(3)(4)	Tutti i processori
TCP/IP Ethernet (2)	Canali Ethernet dei processori: • BMX P34 2020 • BMX P34 2030 • BMX P34 20302 Per mezzo dei seguenti moduli: • BMX NOE 0100 • BMX NOE 0110	Tutti i processori	Canali Ethernet dei processori: • TSX P57 4634 • TSX P57 5634 • TSX P57 6634 Per mezzo dei seguenti moduli: • TSX ETY 4103 (3) • TSX ETY 5103 (3) • PORTA TSX ETY (3)	Canali Ethernet dei processori: • 140 CPU 651 50 • 140 CPU 651 60 • 140 CPU 651 60S • 140 CPU 652 60 • 140 CPU 658 60 Per mezzo dei seguenti moduli: • 140 NOE 211 x0 • 140 NOE 251 x0 • 140 NOE 771 00 • 140 NOE 771 01 • 140 NOE 771 10 • 140 NOE 771 11 • 140 NOE 771 20
PCI	-	-	Solo con processori Atrium: • TSX PCI 57 204 • TSX PCI 57 354	-
Fipio (2)	-	-	Tutti i PLC connessi al bus Fipio al quale è connesso il PC che esegue Control	-

Tipo di connessione	M340	M580	Premium e Atrium	Quantum
			Expert e tutti quelli accessibili per mezzo dei router X-Way	
Fipway (2)	-	-	Tutti i PLC connessi alla rete Fipway al quale è connesso il PC che esegue Control Expert e tutti quelli accessibili per mezzo dei router X-Way	-

(1) La connessione Bluetooth è limitata a Diagnostica e Animazione.

(2) Richiede che sul PLC sia installata un'applicazione valida e che le schede di comunicazione o i moduli utilizzati siano configurati correttamente.

NOTA: Per i PLC Modicon M580 e M340, per poter funzionare la connessione TCP/IP non richiede un'applicazione valida nel PLC.

- Per informazioni sulla configurazione dell'indirizzo predefinito di Modicon M580, vedere *Schede di configurazione di Control Expert* (vedere Modicon M580, Hardware, Manuale di riferimento).
- Per informazioni sulla configurazione dell'indirizzo predefinito di Modicon M340, vedere *Metodi di indirizzamento IP* (vedere Modicon M340 per Ethernet, Moduli di comunicazione e processori, Manuale utente).

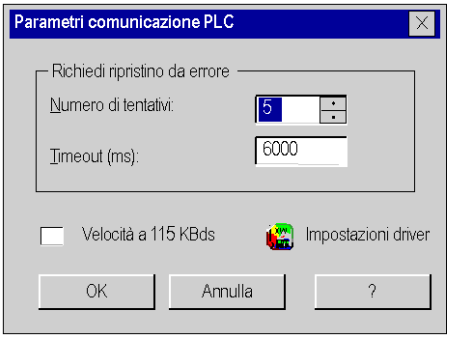
(3) Non può essere utilizzato per visualizzare schermate specifiche dell'applicazione in modalità in linea.

(4) La modalità di programmazione, pagina 82 non è accessibile tramite una rete Modbus Plus.

Accesso ai parametri di comunicazione

Procedura di accesso ai parametri del PLC

Per accedere ai parametri di comunicazione del PLC, procedere come segue:

Passo	Azione
1	Accedere alla schermata **Imposta indirizzo**, pagina 93.
2	Fare clic sul pulsante **Parametri comunicazione** nel campo **PLC** per visualizzare la schermata seguente: 
3	Modificare i parametri desiderati: • Immettere il numero di tentativi da effettuare per il ripristino da errore nel campo **Numero di tentativi**. • Immettere il ritardo di timeout da utilizzare per il ripristino da errore nel campo **Timeout (ms)**: ◦ per Uni-Telway, il valore consigliato è: 4000 ms. ◦ per Modbus ASCII, il valore consigliato è: 6000 ms. • Selezionare la casella **Velocità a 115 KBds** per aumentare la velocità di caricamento del progetto: dalla velocità configurata a 115 KBds. Questa opzione è disponibile solo in modalità **Uni-Telway** per processori **TSX 57 3••** e **TSX 57 4••**. Per qualsiasi altro tipo di processore l'opzione Velocità a 115 KBds non avrà effetto. **Nota**: fare clic su **Impostazioni driver** per visualizzare la schermata di gestione driver (vedi Driver di comunicazione, Manuale d'installazione).
4	Confermare l'operazione scegliendo **OK**. **Nota**: qualsiasi modifica ai parametri di comunicazione del PLC viene attivata solo se confermata facendo clic su **OK** nella schermata **Imposta indirizzo**. Facendo clic su **Annulla** si annulla qualsiasi modifica.

Procedura di accesso ai parametri del simulatore

Per accedere ai parametri di comunicazione del simulatore (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento), procedere come segue:

Passo	Azione
1	Accedere alla schermata **Imposta indirizzo**, pagina 93.
2	Fare clic sul pulsante **Parametri comunicazione** nel campo **Simulatore** per visualizzare la schermata seguente:
3	Modificare i parametri desiderati: • immettere il numero di tentativi da effettuare per il ripristino da errore nel campo **Numero di tentativi**, • immettere il ritardo di timeout da utilizzare per il ripristino da errore nel campo **Timeout (ms)**.
4	Confermare l'operazione scegliendo **OK**. **Nota**: qualsiasi modifica ai parametri di comunicazione del simulatore viene attivata solo se confermata facendo clic su **OK** nella schermata **Imposta indirizzo**. Facendo clic su **Annulla** si annulla qualsiasi modifica.

Procedura di accesso alle ampiezze di banda

È possibile dividere la percentuale di ampiezza di banda allocata a Control Expert per il supporto di comunicazione fra le varie funzioni disponibili per la modalità online.

Questa schermata è utilizzata per definire la percentuale di ampiezza di banda allocata a ciascuna delle quattro categorie di funzionalità nella modalità online:

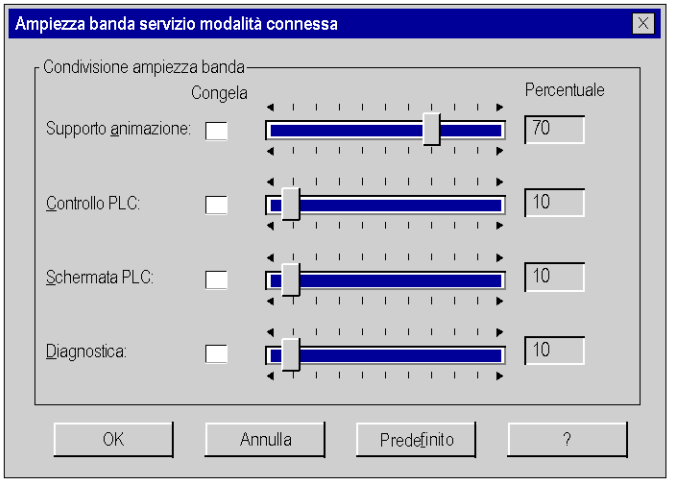
- **Supporto animazione**: tabelle di animazione, schermate operatore, animazione degli editor dei linguaggi, schermate specifiche dell'applicazione. Maggiore è la percentuale allocata, maggiore sarà la frequenza con la quale vengono analizzati i dati nel PLC.
- **Controllo PLC**: controllo della modalità operativa complessiva del PLC (Run o Stop) o dei suoi task per la funzione di debug del programma. Maggiore è la percentuale allocata, maggiore sarà la frequenza con la quale vengono analizzati lo stato e i task del PLC.

- **Schermata PLC** (schermata di debug PLC): maggiore è la percentuale allocata, maggiore sarà la frequenza con la quale vengono analizzati il PLC e le informazioni dell'applicazione.
- **Diagnostica** (Visualizzatore diagnostica) Maggiore è la percentuale allocata, maggiore sarà la frequenza con la quale vengono acquisiti gli allarmi nel PLC.

Questa schermata è utilizzata per ottimizzare le prestazioni in modalità online, regolando i parametri per adattarli a:

- le caratteristiche del progetto caricato sul PLC: numerosi e frequenti allarmi di diagnostica, molte schermate di animazione aperte in una volta
- e l'uso fatto della modalità in linea: le funzioni usate più spesso.

Procedura:

Passo	Azione
1	Accedere alla schermata **Imposta indirizzo**, pagina 93.
2	Fare clic sul pulsante **Ampiezza di banda** per visualizzare la schermata seguente: 
3	Utilizzando i dispositivi di scorrimento, regolare i valori dei parametri per adattarli alle caratteristiche del proprio progetto e alle funzioni utilizzate con maggior frequenza nella modalità online.
4	Se si desidera ripristinare i valori predefiniti, fare clic sul pulsante **Predefinito**.

Passo	Azione
5	L'opzione **Congela** viene utilizzata per le regolazioni di precisione (in incrementi) dei parametri per adattarli alle caratteristiche del progetto caricato nel PLC. Viene utilizzato per mantenere il valore di un parametro dopo aver determinato il tempo di risposta della funzione corrispondente, quindi per regolare solo i parametri corrispondenti alle altre funzioni.
6	Confermare l'operazione scegliendo **OK**. **Nota**: qualsiasi modifica viene attivata solo se confermata facendo clic su **OK** nella schermata **Imposta indirizzo**. Facendo clic su **Annulla** si annulla qualsiasi modifica.

Confronto del progetto

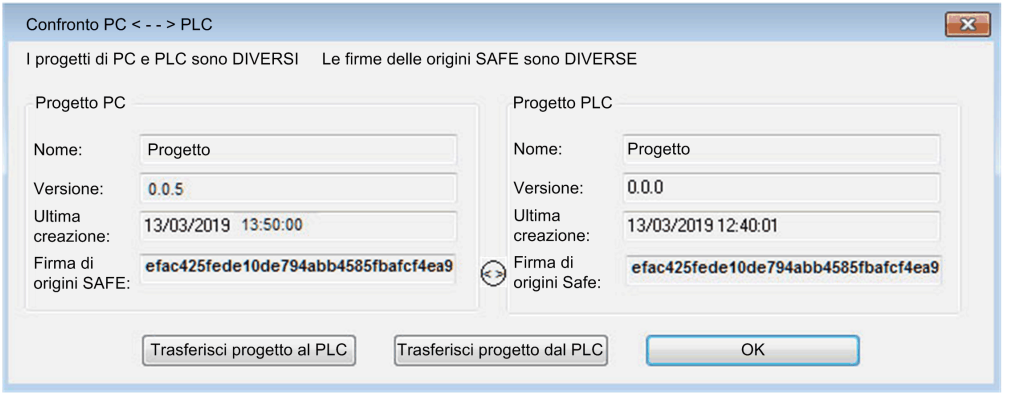
In breve

Il confronto del progetto fornisce una breve panoramica delle differenze possibili tra un progetto integrato nel PLC e un progetto del terminale. Per ogni progetto vengono visualizzate le seguenti informazioni:

- **Nome**
- **Versione**
- **Ultima creazione**: data e ora in cui è stato generato l'ultimo eseguibile.
- **Firma di origini SAFE**: un'impronta algoritmica SHA256 del programma applicazione sicuro.

Procedura

Per avviare il confronto del progetto, procedere come segue:

Passo	Azione
1	Selezionare il comando **PLC > Confronta**, che permette di visualizzare la seguente schermata.  **NOTA:** vengono confrontati i valori di firma di origini SAFE del programma applicazione sicuro e progetto. La combinazione dei due confronti viene visualizzata come icona posta tra i due valori di firma di origini SAFE: • L'icona nell'illustrazione sopra indica che i Progetti e le firme di origini SAFE sono DIVERSE. • indica che i Progetti e le firme di origini SAFE sono UGUALI. • indica che i Progetti sono DIVERSI, ma le firme di origini SAFE sono UGUALI.
2	Confermare l'operazione scegliendo **OK**.

Progetti differenti

Se i progetti sono differenti, sono disponibili due comandi per eseguire un trasferimento tra il terminale e il PLC o viceversa e passare quindi alla modalità online Uguale:

- **Trasferimento progetto al PLC**: trasferisce il progetto dal terminale al PLC;
- **Trasferimento progetto dal PLC**: trasferisce il progetto dal PLC al terminale.

NOTA: se il trasferimento non è possibile, il relativo pulsante compare in grigio (ad esempio, il comando **Trasferimento progetto dal PLC** compare in grigio se il progetto integrato nel PLC non è valido o se le informazioni richieste per l'upload sono assenti o non valide).

Conversione di applicazioni e progetti preesistenti

Introduzione

In Control Expert sono disponibili due metodi per convertire le applicazioni preesistenti.

- La conversione globale consente di convertire per intero un'applicazione preesistente (PL7, Concept) in Control Expert.
- La conversione parziale, eseguita mediante la Conversione guidata, consente di selezionare le parti di un'applicazione preesistente da convertire e di controllare il risultato della conversione.

Prima di convertire un'applicazione preesistente in Control Expert, è necessario esportare l'applicazione dal software esistente (PL7, Concept).

NOTA: Sia nel caso di una conversione globale con una configurazione hardware predefinita (vedere di seguito) sia in quello di una conversione parziale, la configurazione hardware deve essere modificata e completata dall'utente.

Conversione globale

Per convertire interamente un'applicazione preesistente, è necessario selezionare il file esportato dal software precedente in Control Expert facendo clic su **File > Apri**.

Il rispettivo convertitore (Convertitore PL7, Convertitore Concept) genera automaticamente un'applicazione Control Expert.

Per informazioni dettagliate sui convertitori, consultare *EcoStruxure™ Control Expert, Convertitore di applicazioni PL7, Manuale dell'utente* o *EcoStruxure™ Control Expert, Concept Application Converter, Manuale dell'utente*.

- La conversione globale relativa a Premium e Quantum include anche una configurazione hardware.
- Le applicazioni con PLC che non dispongono di un equivalente diretto in Control Expert (Compact, Momentum, TSX Micro) devono essere convertite eseguendo una conversione parziale con Conversione guidata.

Tuttavia, se si sceglie la conversione globale, viene generata una configurazione hardware predefinita.

- Per la conversione globale di applicazioni Compact è possibile selezionare Quantum o Modicon M340 come PLC di destinazione. Fare riferimento a *Importazione di un'applicazione LL984*, pagina 108.
- La conversione globale di applicazioni Momentum include soltanto una configurazione hardware predefinita Quantum con una CPU (140 CPU 534 14A/U) e un alimentatore (140 CPS 424 00). Se necessario, la CPU predefinita può essere sostituita.

- La conversione globale di applicazioni TSX Micro include soltanto una configurazione hardware predefinita Modicon M340 con una CPU (BMX P34 2020) e un alimentatore (BMX CPS 2000). Se necessario, la CPU predefinita può essere sostituita.

Conversione parziale

Per convertire parzialmente un'applicazione esistente in Control Expert, è necessario utilizzare la Conversione guidata.

Per avviare la conversione guidata in Control Expert, selezionare **Strumenti > Converti parzialmente**.

La Conversione guidata consente di effettuare le seguenti operazioni:

- Selezionare le parti dell'applicazione da convertire.
- Rimappare gli oggetti I/O prima della conversione.
- adattare allo stesso tempo la configurazione hardware della nuova applicazione in Control Expert
- modificare la quantità di memoria utilizzata nella CPU

La conversione parziale è possibile per applicazioni TSX Micro, Premium, Quantum, Momentum e Compact.

Se si esegue una conversione parziale per applicazioni Compact e Momentum, si consiglia di predisporre una configurazione hardware Modicon M340.

Per informazioni dettagliate, consultare il capitolo *Conversione guidata*, pagina 1781.

Importazione di un'applicazione LL984

Introduzione

Quando si importa un'applicazione in Control Expert da un altro software di programmazione, è possibile che alcune funzioni si comportino diversamente dal previsto.

Ad esempio:

- Il comportamento al riavvio a freddo delle applicazioni LL984 Control Expert è diverso da quello delle applicazioni LL984 esistenti.
- Le bobine Concept IEC importate si comportano diversamente dalle bobine LL984 importate.
- Le funzioni MATEMATICHE di Control Expert potrebbero non comportarsi come le funzioni LL984 preesistenti (overflow, underflow, ecc.).

⚠ AVVERTIMENTO
FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA • Dopo aver importato un programma di applicazione, modificare attentamente i risultati per verificare che tutti gli elementi logici siano stati trasferiti completamente e che si trovino nella posizione corretta nel programma. • Testare l'applicazione prima dell'esecuzione, per verificare che venga eseguita nel modo previsto. • Se necessario, modificare il programma per aggiungere gli elementi logici mancanti, rimuovere il codice non necessario e sostituire gli elementi logici che si comportano in modo anomalo. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.**

Messaggio generale dopo l'importazione

Dopo l'importazione verificare se il file di registro, pagina 117 contiene messaggi di errore e di avviso.

È necessario eseguire **Analizza** e **Crea** per il progetto.

Importa

Per importare un'applicazione LL984 usare il comando di menu **File > Apri**.

Vedere la finestra di dialogo, pagina 75**Apri** .

È possibile importare le seguenti applicazioni LL984 esistenti:

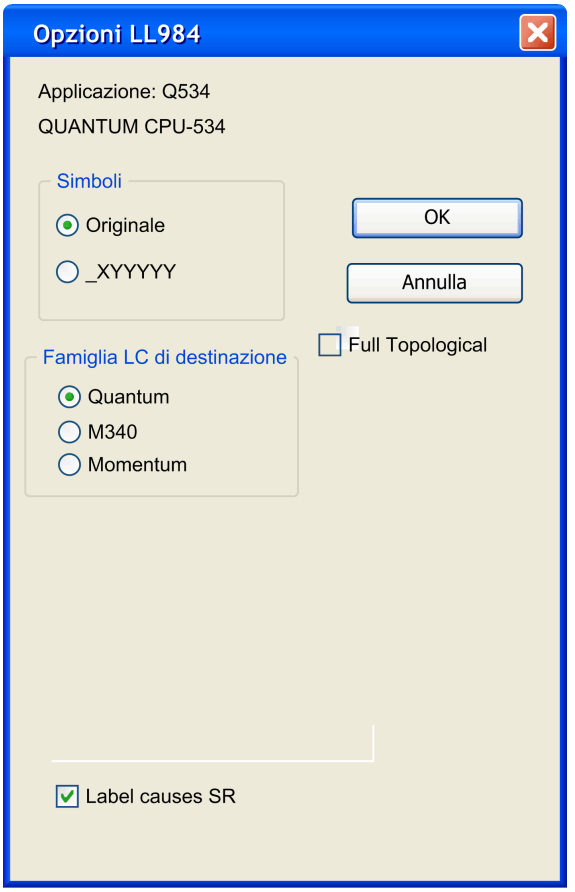
- Progetti Concept (**.ASC*)
- Progetti Modsoft (**.CFG*)
- Database ProWORX32 (**.PWX*)
- ProWORX Nxt (**.DCF*)

  NOTA: Le funzioni MSTR importate non sono state create per lavorare con le CPU Modicon M340. Dopo che un'applicazione è stata convertita in Control Expert, deve essere aggiornata manualmente. La funzione MSTR deve essere sostituita dalle funzioni READ_VAR e WRITE_VAR.

Per maggiori informazioni, vedere Importazione / esportazione di applicazioni LL984 (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Editor LL984, Manuale di riferimento).

Finestra di dialogo Opzioni LL984 (-> PLC di destinazione Quantum)

Dopo aver selezionato un file dell'applicazione LL984 esistente, viene visualizzata la seguente finestra di dialogo **Opzioni LL984**. Nella seguente figura è illustrato un esempio con un'applicazione sorgente Quantum LL984 preesistente e un Quantum selezionato come famiglia di PLC di destinazione.



Elemento	Descrizione
Applicazione	Visualizza il nome dell'applicazione preesistente da importare.
Famiglia di PLC sorgente	Visualizza il nome della famiglia di PLC dell'applicazione preesistente da importare.
OK	Avvia l'importazione.

Elemento	Descrizione
Annulla	Visualizza un messaggio `...`"`Conversione`" `non riuscita`, non viene importata alcuna applicazione e viene generato il seguente messaggio nel file del registro "`Conversione terminata dall'utente`".
Topologico completo	Questa casella di controllo è utilizzata solo per convertire le applicazioni nei PLC Modicon M340.
Simboli	
Originale	Selezionare quest'opzione per utilizzare i nomi originali delle variabili dell'applicazione esistente nella nuova applicazione di Control Expert.
_XYYYYY	Selezionare quest'opzione per convertire automaticamente i nomi delle variabili esistenti. I nuovi nomi delle variabili verranno composti secondo i seguenti criteri: • **_**: un carattere di sottolineatura è il primo carattere delle variabili convertite. • **X**: rappresenta il tipo di dati nell'area di memoria. ◦ **0**: %M (bit di memoria) ◦ **1**: %I (ingresso digitale) ◦ **3**: %IM (parola di ingresso) ◦ **4**: %MW (parola di memoria) • **YYYYY**: rappresenta il numero dell'indirizzo. Ad esempio **_400001** sta per %MW1.
Famiglia PLC di destinazione	
Quantum	Selezionare questa opzione per utilizzare il Quantum come PLC di destinazione.
M340	Selezionare questa opzione per utilizzare il Modicon M340 come PLC di destinazione. I parametri specifici di Modicon M340 per l'indirizzamento topologico completo sono elencati più avanti in una tabella separata.
Momentum	Selezionare questa opzione per utilizzare il Modicon Momentum in Control Expert come PLC di destinazione.
Etichetta provoca SR	Selezionare quest'opzione per importare un segmento contenente etichette come segmento SR, anche se questo non è indicato nella programmazione. Le etichette sono ammesse solo nei segmenti SR. Per maggiori dettagli, vedere il capitolo Chiamata alle subroutine, pagina 1200.

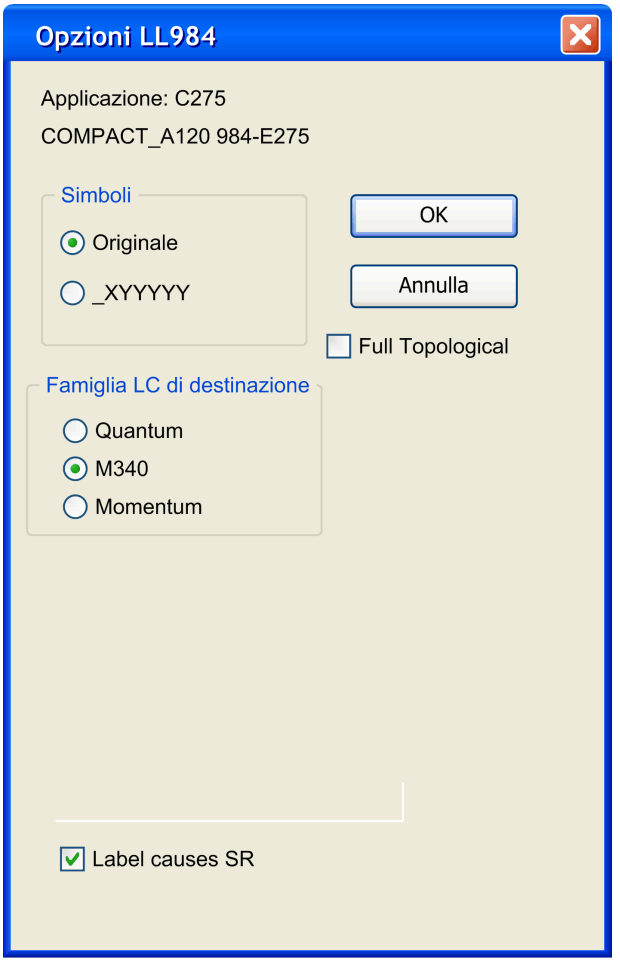
Elemento	Descrizione
Shift 984 Remote	Questa opzione aggiuntiva compare se la famiglia di CPU dell'applicazione legacy a una famiglia 984. Se viene selezionata, un rack locale Quantum viene aggiunto all'applicazione e tutti i numeri delle derivazioni vengono incrementati di uno fino a quando si raggiunge un numero di derivazione inutilizzato, mantenendo il vecchio rack 984 come primo rack remoto (derivazione numero 2) senza la vecchia CPU. Se l'opzione non è selezionata, si tenta convertire il rack locale e i suoi moduli in Quantum per quanto possibile. Spesso le derivazioni locali 984 contengono più rack di quanto consentito con Quantum.
Commenti lunghi in Progetto e ..	Questa finestra di dialogo aggiuntiva mostra il percorso in cui sono contenuti i commenti lunghi se l'applicazione legacy contiene commenti lunghi. Il percorso è lo stesso in cui viene archiviata l'applicazione legacy, più una directory aggiuntiva per i commenti lunghi. I commenti lunghi compaiono due volte nella conversione: • All'interno del database del progetto interno dell'editor dati. • Come file di testo nel percorso dell'applicazione aggiuntivo per i commenti lunghi. Per eseguire il backup di tutte le informazioni dell'applicazione, devono essere salvati solo i file nel percorso dell'applicazione aggiuntivo. Per garantire coerenza tra l'editor dati e i file di testo, è necessario modificare i commenti in entrambe le posizioni contemporaneamente.

Finestra di dialogo Opzioni LL984 (-> PLC di destinazione Modicon M340)

Convertendo un'applicazione LL984 preesistente in un'applicazione Modicon M340 è possibile determinare il tipo di indirizzamento. Per impostazione predefinita viene utilizzato l'indirizzamento Misto topologica e RAM di stato (opzione **Topologico completo** non selezionato).

Indirizzamento Misto topologica e RAM di stato (-> Modicon M340)

La seguente figura mostra un esempio di conversione di un'applicazione Compact preesistente in un'applicazione Modicon M340 con l'indirizzamento Misto topologica e RAM di stato (opzione **Topologico completo** non selezionata).



NOTA:

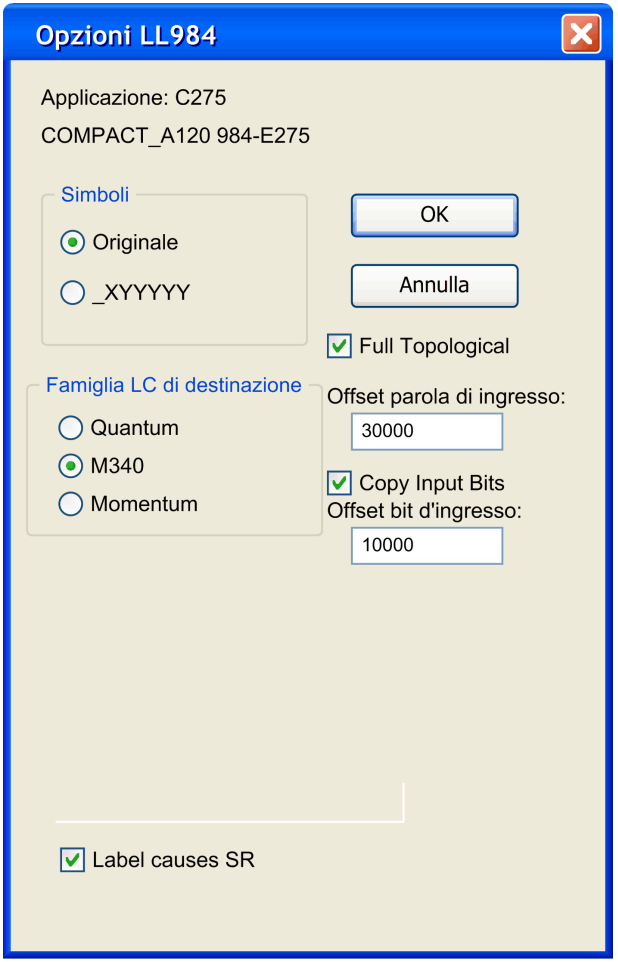
Se si desidera importare un'applicazione LL984 Compact preesistente, che utilizza una richiesta Modbus per comunicare con un HMI, occorre utilizzare l'indirizzamento della RAM di stato pe mantenere gli scambi Modbus tra PLC e HMI.

Indirizzamento topologico completo (-> Modicon M340)

Per convertire un'applicazione LL984 preesistente in un'applicazione Modicon M340 con indirizzamento topologico completo, occorre selezionare l'opzione **Topologico completo**.

- Tutte le variabili di parola vengono dichiarate con un simbolo e l'indirizzo topologico nell'editor di dati, se non sono ancora presenti.
- Le **parole di ingresso** vengono copiate in un'area di mirroring delle parole di memoria; questo consente l'accesso SCADA.
- Le parole digitali vengono indirizzate direttamente con indirizzi topologici nei programmi, se per essi non è definito alcun simbolo, mostrando direttamente, in questo modo, il loro collegamento hardware al controller.
- Se per gli ingressi digitali è richiesto l'accesso SCADA, anche i bit di ingresso possono essere copiati in un'area di mirroring dei bit di memoria selezionando **Copia bit d'ingresso**.
- L'accesso SCADA per gli ingressi con **Topologico completo** selezionato richiede che gli indirizzi siano modificati nel sistema SCADA: gli offset nella finestra di dialogo devono essere aggiunti agli offset originali e devono essere utilizzate le aree di memoria anziché le aree di ingresso.

La seguente figura mostra un esempio di conversione di un'applicazione Compact preesistente in un'applicazione Modicon M340 con indirizzamento topologico completo.



Per convertire un'applicazione LL984 preesistente in un'applicazione Modicon M340 con indirizzamento topologico completo, vengono utilizzati i seguenti parametri aggiuntivi:

Elemento	Descrizione
Topologico completo	Attivare questa opzione per convertire gli indirizzi delle parole di ingresso (3x) dell'applicazione LL984 preesistente in un'area replicata separata delle aree %MW dell'applicazione Modicon M340 di destinazione. Se questa opzione non è attivata, l'applicazione LL984 preesistente viene convertita in un'applicazione Modicon M340 RAM di stato.
Offset parole d'ingresso	Immettere l'offset per gli indirizzi delle parole di ingresso (3x) nell'area replicata dell'area %MW dell'applicazione Modicon M340 di destinazione.

Elemento	Descrizione
Copia bit d'ingresso	Attivare questa opzione per convertire anche gli indirizzi dei bit di ingresso (1x) nell'area replicata dell'area `%M` dell'applicazione Modicon M340 di destinazione.
Offset bit d'ingresso	Immettere l'offset per gli indirizzi dei bit di ingresso (1x) nell'area replicata dell'area `%M` dell'applicazione Modicon M340 di destinazione.

NOTA: Se l'opzione **Topologico completo** è attivata occorre modificare manualmente l'accesso agli indirizzi `%I` e `%IW` nei componenti SCADA.

Conversione di un'applicazione Compact preesistente in Modicon M340 con indirizzamento topologico completo

Durante la conversione di un'applicazione Compact preesistente in un'applicazione Modicon M340 con indirizzamento topologico completo, l'importazione crea automaticamente sezioni di codice ST separate per le operazioni su ingressi e uscite con comandi di copia per trasferire i dati di I/O nelle aree di memoria replicate.

Fare riferimento a *Emulazione di moduli* (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Editor LL984, Manuale di riferimento).

Comportamento durante l'importazione

Durante l'importazione di un'applicazione LL984 esistente, possono verificarsi dei problemi:

- famiglia di controller non supportata
- famiglia di I/O non supportata
- modulo di I/O non supportato
- superamento del numero di rack
- istruzione/blocco funzione non supportato
- elemento diverso da bobina nella colonna 11

In genere, un problema di questo tipo non interrompe l'importazione.

Viene invece visualizzato un messaggio per ognuno dei problemi rilevati nella scheda **Importazione/Esportazione** della **finestra dei risultati** situata nella parte inferiore dell'interfaccia utente di Control Expert.

Fare doppio clic sul messaggio nella **finestra dei risultati** per accedere alla rispettiva finestra di dialogo dell'applicazione.

Se si verificano problemi, durante l'importazione il sistema reagisce nel seguente modo:

- I controller o le famiglie di I/O non supportati sono sostituiti da una configurazione Quantum/Modicon M340 predefinita.
- I moduli di I/O non supportati vengono ignorati in caso di Quantum come famiglia di PLC di destinazione.
- I rack in eccesso e i rispettivi moduli vengono ignorati.
- Le istruzioni non supportate sono rappresentate da DFB vuoti di aspetto identico all'istruzione LL984. In questo caso, procedere come descritto nella sezione *Istruzioni LL984 esistenti supportate e sistemi caricabili utente* (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Editor LL984, Manuale di riferimento).
- Le reti equazione con conversioni dubbie (ad esempio di tipo implicito) conterranno l'istruzione equazione importata e un messaggio aggiuntivo.

  Le reti equazione conformi alle regole di allineamento delle variabili di Modicon M340 causeranno un errore di compilazione durante l'esecuzione della funzione **Analizza**.

  Per maggiori dettagli, vedere Reti equazione (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Editor LL984, Manuale di riferimento).
- L'importazione di un'applicazione esistente che contiene identificativi doppi viene interrotta. Per maggiori dettagli, vedere Identificativi doppi (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Editor LL984, Manuale di riferimento).

Se alcune parti dell'applicazione preesistente non vengono importate, dopo aver eseguito **Analizza** e **Crea** per il progetto viene visualizzato un messaggio corrispondente. In questo caso occorre adattare manualmente l'applicazione. (Ad esempio nel caso di un Modicon M340 selezionando **Misto topologica e RAM di stato** nella scheda *Memoria*, pagina 1253 dei moduli e successivamente modificando le relative variabili).

File di registro dell'importazione

Dopo l'importazione, un messaggio informa l'utente che la conversione e l'importazione sono terminate e ricorda di consultare il file di registro dell'importazione.

Il file di registro dell'importazione viene archiviato nella directory principale dell'applicazione.

È necessario eseguire **Analizza** e **Crea** per il progetto.

Trasferimento del progetto tra il terminale e il PLC

In breve

Il trasferimento di un progetto permette di:

- copiare il progetto corrente dal terminale alla memoria del PLC corrente (il PLC del quale è stato selezionato l'indirizzo)

- copiare il progetto integrato dal PLC corrente al terminale. Tale progetto diventa il progetto Control Expert corrente

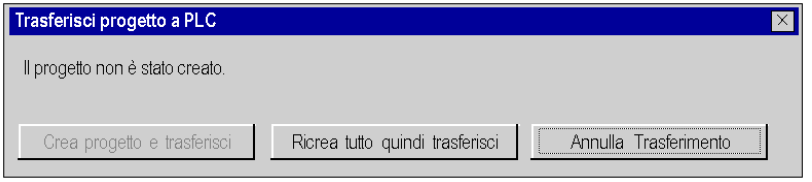
NOTA:

Quando si gestisce un PLC (controller) come parte di un progetto di sistema (Gestore topologia), non è possibile trasferire il progetto dal PLC al terminale utilizzando l'editor Control Expert; i comandi corrispondenti sono disattivati.

- Per i controller delle piattaforme M340, MC80 e Momentum, trasferire (caricare) il progetto dal controller al progetto di sistema tramite Gestore topologia.
- Per i controller delle piattaforme M580, Quantum e Premium, trasferire il progetto dal PLC al terminale mediante Control Expert Classic.

Trasferimento dal terminale al PLC

Procedere come indicato di seguito per trasferire il progetto corrente in un PLC:

Passaggio	Azione
1	Selezionare il comando **PLC > Imposta indirizzo** per definire il PLC corrente al quale trasferire il progetto, pagina 93.
2	Passare alla modalità in linea, pagina 91.
3	Selezionare il comando **PLC > Trasferimento progetto al PLC**, che permette di visualizzare la schermata corrispondente, pagina 119.
4	Selezionare la casella **Run PLC dopo trasferimento** se si desidera che il PLC passi automaticamente in Run dopo il trasferimento.
5	Attivare il comando **Trasferisci**.
6	Se il progetto non è stato generato in anticipo, verrà visualizzata la schermata seguente, che permette di generarlo prima del trasferimento (**Ricrea tutto quindi trasferisci**) o di interrompere il trasferimento (**Annulla trasferimento**). 
7	L'avanzamento del trasferimento viene visualizzato sullo schermo. È possibile interrompere in qualsiasi momento il trasferimento mediante il tasto **Esc**, che annulla la convalida del progetto PLC. Nota: il trasferimento del progetto in una scheda di memoria Flash Eprom può richiedere parecchi minuti.

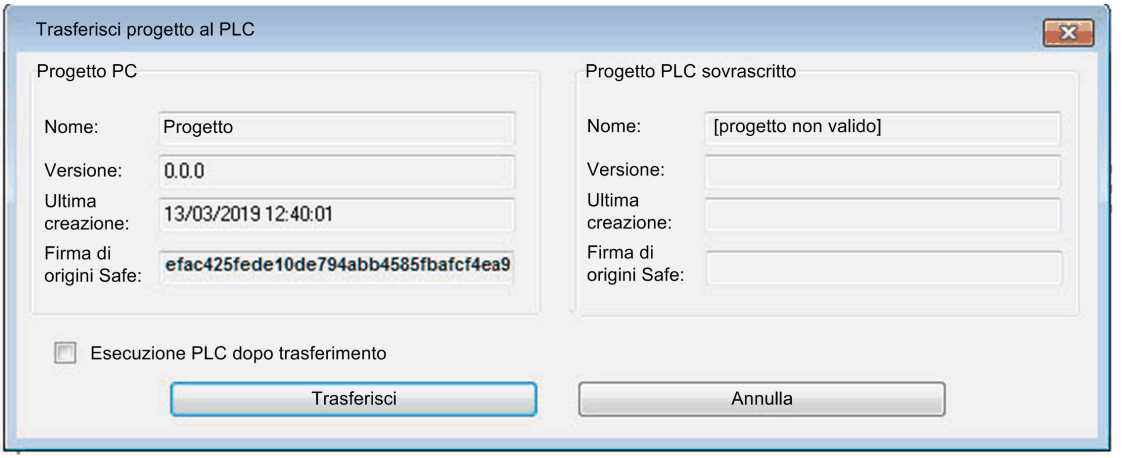
Trasferimento dal PLC al terminale

Procedere come indicato di seguito per trasferire il contenuto del PLC nel terminale:

Passaggio	Azione
1	Selezionare il comando **PLC > Imposta indirizzo** per definire il PLC corrente al quale trasferire il progetto, pagina 93.
2	Passare alla modalità online, pagina 91.
3	Selezionare il comando **PLC > Trasferimento progetto dal PLC** che permette di visualizzare la schermata corrispondente, pagina 121.
4	L'avanzamento del trasferimento viene visualizzato sullo schermo. In qualsiasi momento, è possibile interrompere il trasferimento premendo il tasto **Esc**.

Schermata di trasferimento dal terminale al PLC

L'illustrazione mostra la schermata che permette di trasferire il progetto dal terminale al PLC:



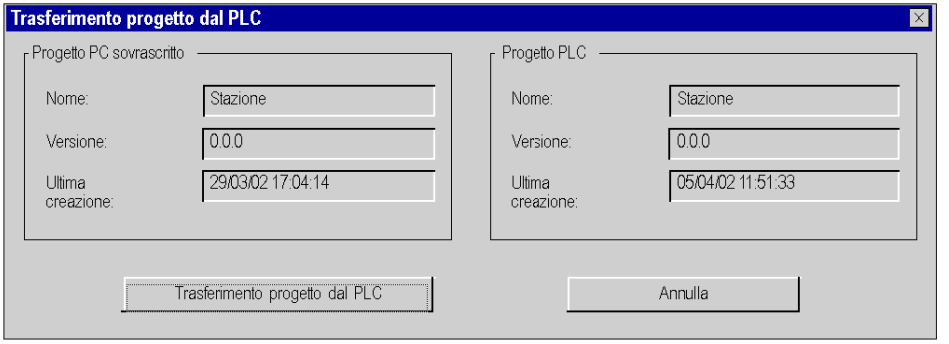
Descrizione dei parametri

La seguente tabella descrive i parametri della schermata di trasferimento dal terminale al PLC.

Parametro	Descrizione
Progetto PC	Campo di identificazione per il progetto nel terminale: • Nome • Versione • Ultima creazione (data e ora in cui è stato generato l'ultimo eseguibile) • Firma di origini SAFE: un'impronta algoritmica SHA256 dell'applicazione Safe (per i PLC di sicurezza). **NOTA:** un'icona posta tra le voci di firma di origini SAFE nel campo **Progetto PC** e nel campo **Progetto PLC sovrascritto** indica un confronto tra i due valori: • indica che i valori sono DIVERSI. • indica che i valori sono UGUALI. • Nessuna icona indica che non vi è alcuna applicazione nel PLC.
Progetto PLC sovrascritto	Campo di identificazione del progetto integrato nel PLC Questo progetto verrà sovrascritto o aggiornato con il trasferimento: • Nome • Versione • Ultima creazione (data e ora in cui è stato generato l'ultimo eseguibile) • Firma di origini SAFE: un'impronta algoritmica SHA256 dell'applicazione Safe (per i PLC di sicurezza).
Esecuzione PLC dopo trasferimento	Se questa casella è selezionata, il PLC passa in Run dopo il trasferimento.
Trasferimento	Comando di trasferimento.
Annulla	Comando utilizzato per annullare il trasferimento.

Schermata di trasferimento dal PLC al terminale

La seguente illustrazione mostra la schermata utilizzata per trasferire il progetto dal PLC al terminale:



Descrizione dei parametri

La seguente tabella descrive i parametri della schermata di trasferimento dal PLC al terminale.

Parametro	Descrizione
Progetto PC sovrascritto	Campo di identificazione del progetto nel terminale: nome, versione, data e ora dell'ultima generazione dell'eseguibile Questo progetto verrà sovrascritto o aggiornato con il trasferimento.
Progetto PLC	Campo di identificazione del progetto integrato nel PLC: nome, versione, data e ora dell'ultima generazione dell'eseguibile.
Trasferisci progetto dal PLC	Comando di trasferimento: il progetto viene trasferito.
Annulla	Comando utilizzato per annullare il trasferimento.

Incompatibilità durante un trasferimento

Se, durante il trasferimento dal terminale al PLC, viene rilevata l'incompatibilità tra il progetto corrente e la configurazione del PLC, viene visualizzato un messaggio.

Viene visualizzato un messaggio anche se durante il trasferimento dal PLC al terminale viene rilevata l'incompatibilità tra il progetto integrato nel PLC e la versione di Control Expert.

Aggiornamento delle informazioni di caricamento

Informazioni di caricamento

Le informazioni di caricamento sono composte da:

- Informazioni di caricamento del progetto: codice grafico per linguaggi con contatti LD e grafico di blocchi funzione FBD, simboli di variabili identificate o non identificate;
- Commenti: variabili, sezioni di codice, progetti, DFB, ecc;
- Tabelle di animazione.

Queste vengono sempre salvate quando il backup di un progetto viene eseguito sul terminale (file STU o STA), ma possono o non possono essere incluse nel codice di esecuzione, pagina 560 durante la creazione del progetto che viene trasferito al PLC.

Uso delle informazioni di caricamento

Le informazioni di caricamento devono essere caricate nel PLC solo quando ciò è veramente necessario; ciò serve per ottimizzare le dimensioni della memoria, quest'ultima necessaria per il codice di esecuzione ed anche per migliorare la risposta alle modifiche effettuate in modalità online.

Nella fase di codifica e debug, queste informazioni sono generalmente presenti sulla stazione di lavoro e pertanto non richiedono di essere trasferite al PLC, ottenendo in questo modo un reale guadagno delle prestazioni.

Nella fase di manutenzione e funzionamento, questa informazione dovrebbe essere inclusa nel PLC dove l'applicazione deve essere ripristinata su un terminale vuoto (es., che non ha un file STU o STA). Tuttavia, oltre al guadagno di spazio in memoria, l'assenza di informazioni di caricamento costituisce anche una protezione contro la lettura e la scrittura.

Scelta delle informazioni di caricamento

Per impostazione predefinita, le informazioni di caricamento necessarie alla creazione del programma del progetto, non sono incorporate nel PLC.

È possibile scegliere di incorporare il tipo di informazioni:

- le informazioni necessarie al caricamento del progetto;
- i commenti (di variabili e tipi);
- le tabelle di animazione.

Per accedere alle informazioni di caricamento, pagina 560, selezionare: **Strumenti > Impostazioni progetto > Dati integrati nel PLC**

Aggiornamento

Quando si effettuano le modifiche in modalità online, è possibile scegliere tra 2 modalità di aggiornamento delle informazioni:

- Aggiornamento automatico, in cui l'aggiornamento delle informazioni di caricamento è implicito in ogni creazione del progetto.
- Aggiornamento su richiesta utente; in cui l'aggiornamento viene eseguito esplicitamente, con un clic su **PLC > Aggiorna informazioni di upload**.

Il modo in cui vengono aggiornate le informazioni di caricamento viene impostato nella schermata Impostazioni progetto, pagina 601, accessibile selezionando **Strumenti > Impostazioni progetto > Dati integrati nel PLC**

NOTA: Le informazioni di caricamento sono aggiornate implicitamente ogniqualvolta il progetto di un terminale viene trasferito al PLC (dove questo viene incluso nel codice di esecuzione).

Alla connessione, viene visualizzato un messaggio con la richiesta di confermare l'aggiornamento delle informazioni di caricamento, se tale aggiornamento non è già stato effettuato.

Invio di un comando al PLC

In breve

I comandi **Run/Stop** e **Init** permettono di controllare il progetto dal terminale quando questo è memorizzato su un PLC di destinazione:

- Il comando **Run/Stop** avvia o arresta l'esecuzione del progetto (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento)
- **Init** inizializza il progetto.

Procedura

Per controllare il PLC, occorre eseguire le seguenti azioni:

Passo	Azione
1	Usare il comando **PLC > Imposta indirizzo** per definire il PLC di destinazione che si desidera controllare, pagina 93.
2	Passare alla modalità online.

Passo	Azione
3	Attivare il comando **PLC > Run/Stop** per avviare o eseguire il progetto o il comando **PLC > Init** per inizializzare il progetto.
4	Confermare il comando.

Gestione del backup del progetto per Modicon M340

Presentazione

Tra la scheda di memoria Schneider BMX RMS ••••• e Control Expert o il PLC vengono effettuati accessi automatici e manuali per:

- ripristinare un progetto nel PLC
- salvare il progetto del PLC nella scheda di memoria
- confrontare il progetto del PLC e il progetto sulla scheda di memoria

AVVISO
SCHEDA DI MEMORIA NON FUNZIONANTE Non formattare la scheda di memoria con uno tool non prodotto da Schneider. La scheda di memoria richiede una struttura per contenere programma e dati. La formattazione con un tool diverso distrugge questa struttura. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.**

Funzione di ripristino

La funzione di ripristino viene eseguita nel seguente modo:

- Automaticamente:
  - dopo un ciclo di spegnimento-accensione alimentazione
  - a un avvio a caldo
  - a un avvio a freddo
- Manualmente, con il comando Control Expert **PLC > Backup progetto > Ripristina backup**.

NOTA:

- Quando si inserisce la scheda di memoria in modalità run o stop, occorre effettuare un ciclo di spegnimento-accensione per ripristinare il progetto sul PLC.
- Se l'applicazione contenuta nella scheda di memoria include l'opzione RUN AUTO, il PLC si riavvierà automaticamente in modalità RUN con questa applicazione non appena viene ripristinato nel PLC il contenuto della scheda di memoria inserita.

⚠ AVVERTIMENTO
COMPORTAMENTO ANOMALO DELL'APPLICAZIONE Assicurarsi che l'applicazione utente corretta sia contenuta nella scheda di memoria prima di inserirla nel PLC. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.**

Funzione di salvataggio

La funzione di salvataggio viene eseguita nel seguente modo:

- Automaticamente dopo:
  - un download, se la scheda di memoria è presente e non è protetta in scrittura
  - una modifica online, se la scheda di memoria è presente e non è protetta in scrittura
  - il rilevamento di un fronte di salita del bit di sistema %S66
- Manualmente con il comando **PLC > Backup del progetto > Salva backup**.

  NOTA: se si rimuove la scheda di memoria quando è in corso il backup, il programma sulla scheda di memoria viene perso. Con il bit di sistema %S65 è possibile disabilitare l'accesso del processore alla scheda di memoria.

  Se la scheda di memoria non è presente o è protetta in scrittura, è consentito il download nella memoria del processore, ma non la modifica online.

Funzioni di confronto

È possibile confrontare il progetto con quello contenuto sulla scheda di memoria. Per questo scopo, utilizzare il comando **PLC > Backup del progetto > Confronta...**.

Stato e diagnostica della scheda di memoria

Il pannello frontale di Control Expert e del PLC visualizza lo stato della scheda di memoria:

Display acceso	Icona/ stato LED	Descrizione
Barra di stato nella parte inferiore di Control Expert		Il progetto sulla scheda di memoria è diverso dal progetto del PLC.
		La scheda di memoria non è presente nel PLC oppure è guasta.
	nessuna icona	Il progetto sulla scheda di memoria è equivalente al progetto del PLC.
LED sulla parte inferiore dello slot della scheda di memoria	Acceso	L'accesso alla scheda di memoria è abilitato.
	Lampeg-giante	Attività tra la scheda di memoria e il PLC.
	Spento	L'accesso alla scheda di memoria è disabilitato. È possibile rimuovere la scheda di memoria.
LED CARDERR sul pannello frontale del PLC	Acceso	Scheda di memoria assente o non rilevata oppure progetto sulla scheda di memoria diverso da quello del PLC.
	Spento	Scheda di memoria rilevata e progetto sulla scheda di memoria equivalente a quello del PLC.

Backup del progetto per Premium

In breve

Alcuni PLC Premium consentono di salvare il programma di un progetto posto nella zona di esecuzione (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) (RAM) del PLC nell'area di memoria del backup.

La scheda di memoria per il backup è il modello **TSX MFP B 096K**.

Control Expert consente di utilizzare queste funzioni:

- Confronto
- Ripristino automatico (campo ombreggiato) all'accensione del PLC, se il programma del progetto è diverso
- Salva il programma del PLC nella scheda di memoria
- Azzeramento dei dati della scheda

NOTA: La funzione di backup non è disponibile quando il progetto è già in esecuzione su una scheda di memoria RAM o EPROM.

Confronto

È possibile confrontare il progetto con un altro contenuto nella memoria di backup. Per questo, eseguire le seguenti azioni:

Passo	Azione
1	Attivare il comando **PLC > Backup del progetto > Confronta...**. **Risultato**: compare una finestra di dialogo informativa sul risultato del confronto.

Scheda di memoria backup → Trasferimento RAM

Occorre eseguire le seguenti azioni per ripristinare il contenuto della memoria di backup nella zona di esecuzione del PLC:

Passo	Azione
1	Impostare l'interruttore **WP** sulla scheda di memoria backup su **ON** (lock).
2	Inserire la scheda di memoria nel PLC.
3	**Risultato**: la scheda di memoria trasferisce automaticamente il contenuto della memoria di backup nella zona di esecuzione del PLC.

NOTA: l'inserimento della scheda di memoria nell'apposito slot innesca un avvio a freddo del PLC.

RAM → trasferimento scheda di memoria backup

Occorre eseguire le seguenti azioni per trasferire il programma del progetto nella memoria di backup.

Passo	Azione
1	Impostare l'interruttore **WP** sulla scheda di memoria backup su **OFF** (unlock).
2	Inserire la scheda di memoria nel PLC.
3	Attivare il comando **PLC > Backup del progetto > Salva...**. **Risultato**: viene visualizzata una schermata di conferma del comando.
4	Confermare l'operazione scegliendo **OK**.

Passo	Azione
5	Rimuovere la scheda di memoria dal PLC.
6	Impostare l'interruttore **WP** sulla scheda di memoria backup su **ON** (lock).

Procedura di azzeramento

Occorre eseguire le seguenti azioni per azzerare la memoria di backup:

Passo	Azione
1	Impostare l'interruttore **WP** sulla scheda di memoria backup su **OFF** (unlock).
2	Inserire la scheda di memoria nel PLC.
3	Attivare il comando **PLC > Backup del progetto > Cancella...**. **Risultato**: viene visualizzata una schermata di conferma del comando.
4	Confermare l'operazione scegliendo **OK**.

Salvataggio/Recupero dei dati tra un file e il PLC

In breve

La funzione di trasferimento dati permette di memorizzare il valore dei seguenti dati (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) in un file:

- dati identificati di tipo booleano: `%Mi`
- dati identificati di tipo parola: `%MWi`
- variabili non identificate
- istanze di blocco funzione

Esistono 2 tipi di file dati:

- DAT:
  - Il salvataggio di dati del PLC in un file *.DAT è consentito per tutti i tipi di dati precedenti. *.DAT contiene solo blocchi dati.
  - Il ripristino di tutti i blocchi dati da un file *.DAT nel PLC è consentito se il progetto non è stato creato dopo l'ultimo salvataggio. Se il progetto è stato creato, vengono ripristinati solo i dati allocati BOOL e WORD (%Mi e %MWi).

- DTX:
  - Il salvataggio di dati del PLC in un file *.DTX è consentito per tutti i tipi di dati precedenti. Vengono inoltre salvati i riferimenti dell'applicazione (attivi al momento del salvataggio).

    NOTA: gli oggetti DTT dispositivo e I/O non possono essere salvati nei file di dati DTX.
  - Il ripristino dei dati da un file *.DTX è consentito anche se l'applicazione è stata creata e/o sono stati modificati dati dopo l'ultimo salvataggio. La sezione Regole di compatibilità per il ripristino con un file *.DTX, pagina 133 spiega la procedura di ripristino e descrive i tipi di dati che non possono essere ripristinati.

    NOTA: si raccomanda di convertire i file *.DAT in file *.DTX ripristinando il file .DAT, quindi salvando in formato *.DTX.

  NOTA: la funzione di trasferimento dati può essere utilizzata per la migrazione da una diversa gamma di PLC. È possibile salvare i dati M340 o Premium in un file *.DTX e ripristinare nel PLC M580 il file *.DTX.

⚠ ATTENZIONE
PERDITA DI DATI Prima del trasferimento delle variabili non identificate e dei dati delle istanze blocco funzione al PLC, assicurarsi che l'applicazione sia in uno stato compatibile con i dati salvati. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.**

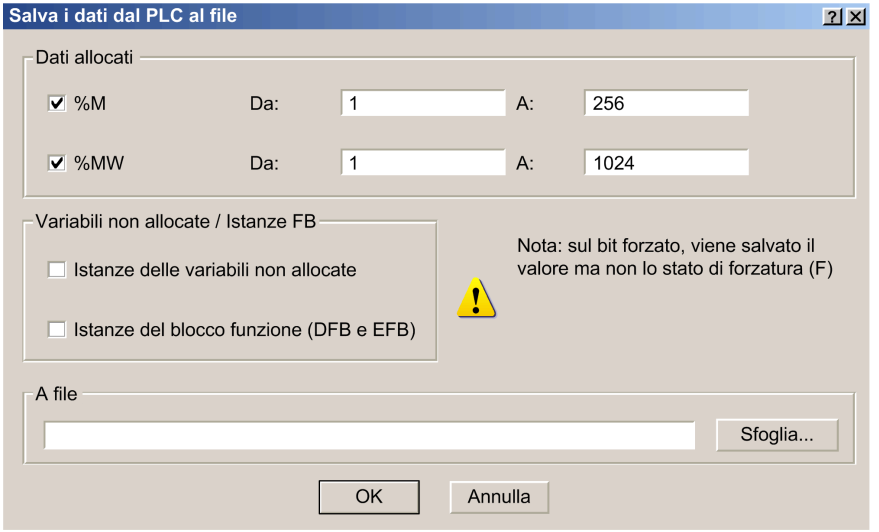
Procedura di salvataggio dei dati PLC

Se il PLC è in modalità RUN, il salvataggio dei dati dal PLC in un file può richiedere diversi cicli applicativi e i dati del file potrebbero risultare desincronizzati; questa condizione può modificare l'esecuzione dell'applicazione in corso durante il ripristino.

NOTA: sui bit forzati, viene salvato il valore ma non lo stato di forzatura (F).

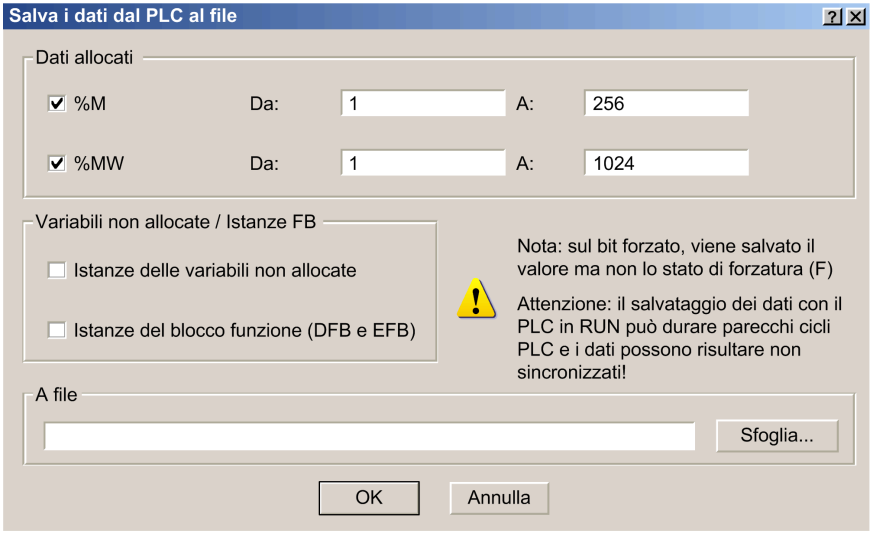
⚠ ATTENZIONE
COMPORTAMENTO IMPREVISTO DELL'APPLICAZIONE Prima del salvatggio dei dati, verificare l'impatto del salvataggio sull'esecuzione dell'applicazione. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.**

Occorre eseguire le seguenti azioni per salvare i dati dal PLC a un file:

Passo	Azione
1	Per attivare l'elemento di menu **Salva i dati dal PLC al File**, devono essere vere le seguenti condizioni: • Il PLC è caricato con un'applicazione. • Il PLC si trova in modalità RUN o STOP. • Control Expert è in esecuzione ed è collegato al PLC. • La versione di creazione dell'applicazione in Control Expert è uguale a quelle nel PLC. • L'applicazione in Control Expert è nello stato "creata" (Built).
2	Attivare il comando **PLC > Salva i dati dal PLC al file**. **Risultato**: viene visualizzata la finestra di dialogo **Salva i dati dal PLC al file** (CPU in STOP).  Per ulteriori informazioni, vedere la schermata corrispondente, pagina 131.
3	Usando le caselle di controllo selezionare i tipi dati da trasferire. Per i dati identificati occorre anche definire l'intervallo dei dati da trasferire specificando l'indirizzo iniziale e finale dell'intervallo.
4	Definire il percorso e il nome del file nel quale salvare i dati.
5	Confermare con **OK**.

Schermata di trasferimento dati per il trasferimento in un file

la figura illustra la finestra di dialogo **Salva i dati dal PLC al file** (CPU in RUN):



La seguente tabella mostra i parametri della finestra di dialogo **Salva i dati dal PLC al file**.

Parametro	Descrizione
Contenuto	Questo campo è utilizzato per definire il tipo e l'intervallo dei dati da trasferire. Le casele di controllo sono utilizzate per definire il tipo di dati identificati. I campi **Da**: e **A**: vengono utilizzati per definire il campo di dati identificati. Valori predefiniti: • Le caselle di controllo **%M** e **%MW** sono selezionate • L'intervallo **%M** e **%MW** è impostato sui valori del PLC • **Le istanze delle variabili non identificate** e le **Istanze dei blocchi funzione (DFB e EFB)** non sono selezionate
A file	Questo campo è usato per definire il percorso e il nome del file.
Sfoglia	Questo pulsante può essere usato per sfogliare il contenuto del disco e per definire il nome e il percorso del file.

Procedura per ripristinare i dati nel PLC

Se i bit forzati vengono rilevati nel PLC, il valore e lo stato di forzatura (F) non verranno aggiornati nel PLC.

Se il PLC è in modalità RUN, il recupero dei dati da trasferire al PLC da un file può richiedere diversi cicli applicativi e i dati potrebbero essere desincronizzati, e ciò potrebbe modificare l'esecuzione dell'applicazione in corso.

⚠ATTENZIONE

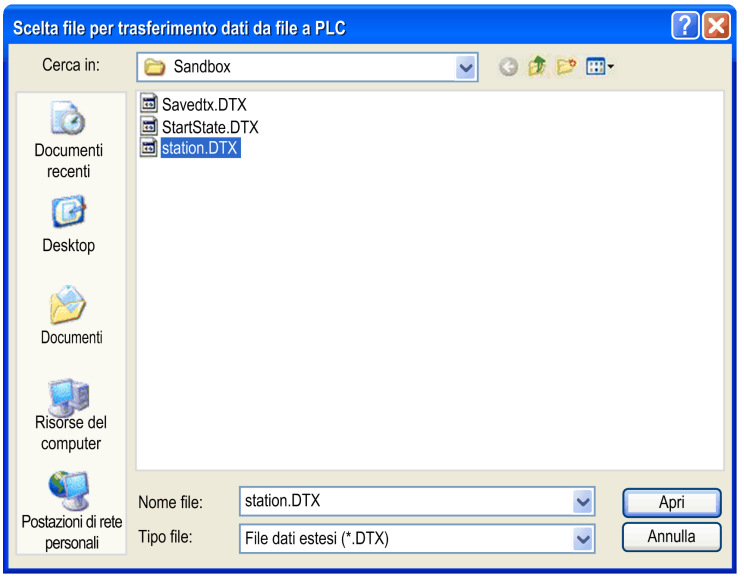
COMPORTAMENTO IMPREVISTO DELL'APPLICAZIONE

Prima del ripristino dei dati, verificare l'impatto del salvataggio sull'esecuzione dell'applicazione.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.

Occorre eseguire le seguenti azioni per recuperare i dati da un file e trasferirli al PLC:

Passo	Azione
1	Per attivare la voce di menu **Recupera i dati dal File al PLC**, devono essere vere le seguenti condizioni: • Il PLC è caricato con un'applicazione. • Il PLC è nello stato RUN o STOP. **NOTA:** si consiglia di eseguire il trasferimento con il PLC in modalità STOP. • Control Expert è in esecuzione ed è collegato al PLC. • La versione (Built) dell'applicazione in Control Expert può essere diversa da quelle presenti nel PLC. • L'applicazione in Control Expert è nello stato creata (Built).
2	Attivare il comando **PLC > Recupera dati dal file al PLC.** Se il PLC è in stato RUN, viene visualizzato un messaggio che consente di eseguire il trasferimento mentre il PLC è ancora in funzione (**Ok**) o di annullare il trasferimento. Se nel PLC vengono rilevati bit forzati, viene visualizzato un messaggio che consente di eseguire il trasferimento (**Ok**) o annullare il trasferimento.

Passo	Azione
	Risultato: viene visualizzata la finestra di dialogo **Recupera dati dal file al PLC**. 
3	Selezionare il file da recuperare e trasferire al PLC.
4	Premere **Apri** per confermare.
5	Un messaggio di conferma chiede se si desidera procedere con il trasferimento.

Regole di compatibilità per il ripristino con un file *.DTX

In breve

Il file DTX consente di effettuare un ripristino anche se l'applicazione è stata modificata dopo il salvataggio.

Quando si esegue un ripristino, se il numero di compilazione dell'applicazione è maggiore della versione del file DTX, Control Expert analizza il contenuto del file per verificare la compatibilità con le variabili dell'applicazione del PLC.

Le tabelle seguenti presentano le regole applicate per il ripristino delle variabili dove esiste una differenza tra il file *.DTX e l'applicazione del PLC. Questa condizione risulta dalla compilazione dell'applicazione dopo il salvataggio dei dati nel file *.DTX.

⚠ATTENZIONE
FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPLICAZIONE Prima del ripristino dei dati, verificare l'impatto del salvataggio sull'esecuzione dell'applicazione. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.**

Compatibilità delle versioni del PLC (Premium, Quantum , M340, M580)

Dato che l'assegnazione dei blocchi di memoria è diversa a seconda della versione del PLC <= 2.0 o > 2.0:

- Se il file DTX è stato creato da una versione PLC 2.0 o < 2.0, i dati non possono essere ripristinati sul PLC con la versione 2.1 o successiva.
- Se il file DTX è stato creato da una versione PLC 2.1 o successiva, i dati non possono essere ripristinati sul PLC con la versione 2.0 o < 2.0.

Compatibilità di variabili semplici

La tabella seguente presenta le regole applicate per il ripristino di variabili semplici:

Caso	Contenuto file di dati	Contenuto applicazione PLC	Comportamento di ripristino	Messaggio Control Expert
1	Var1	Eliminato	Var1 non è ripristinato	Var1: questa variabile non è più esistente.
2	-	Nuova Var2	Var2 è mantenuta in memoria	-
3	Var3	Var3 è stata rinominata Var3-3 (modifica del nome)	IMPOSSIBILE EFFETTUARE il ripristino per via di limitazioni tecniche. Var3 viene eliminata e Var3-3 è una nuova variabile.	Var3: questa variabile non è più esistente.
4	Var4 è un tipo semplice compatibile.	Var4 è stata modificata in un tipo semplice diverso. Il valore sorgente è compatibile con il tipo di destinazione.	Var4 viene convertita in un nuovo tipo, che ha lo stesso valore della sorgente.	Var4: il tipo di variabile è cambiato (da TYPE1 a TYPE2). I tipi sono compatibili.

Caso	Contenuto file di dati	Contenuto applicazione PLC	Comportamento di ripristino	Messaggio Control Expert
5	Var5 è un tipo semplice compatibile.	Var5 è stata modificata in un tipo semplice diverso. Il valore sorgente non è compatibile con il tipo di destinazione.	IMPOSSIBILE EFFETTUARE il ripristino. Var5 viene convertito in un tipo diverso (di destinazione) e il suo valore è: • più lungo del tipo di destinazione oppure • non compatibile con il tipo di destinazione	Var5: il tipo di variabile è cambiato (da TYPE1 a TYPE2), ma il valore potrebbe non essere compatibile. + Var5: valore non compatibile per la conversione tra TYPE1 e TYPE2.
6	Var6 è un tipo semplice non compatibile.	Var6 è stato modificato in un altro tipo.	IMPOSSIBILE EFFETTUARE il ripristino del valore originale. Var6 mantiene il valore dell'applicazione.	Var6: il tipo di variabile è cambiato (da TYPE1 a TYPE2). I tipi sono tuttavia incompatibili.

Compatibilità di variabili strutturate

La tabella seguente presenta le regole applicate per il ripristino di variabili strutturate:

Caso	Contenuto file di dati	Contenuto applicazione PLC	Comportamento di ripristino	Messaggio Control Expert
Tipi DDT				
7	Var7 è un tipo DDT.	Var7 è stata modificata in un tipo semplice.	IMPOSSIBILE EFFETTUARE il ripristino poiché il tipo non è compatibile.	Var7: il tipo di variabile è cambiato (da TYPE1 a TYPE2). I tipi sono tuttavia incompatibili.
8	Var8 è un tipo semplice.	Var8 è stata modificata in un tipo DDT.	IMPOSSIBILE EFFETTUARE il ripristino poiché il tipo non è compatibile.	Var8: il tipo di variabile è cambiato (da TYPE1 a TYPE2). I tipi sono tuttavia incompatibili.
9	Var9 è un tipo DDT.	Var9 è stata modificata in un altro tipo DDT.	IMPOSSIBILE EFFETTUARE il ripristino poiché il tipo non è compatibile.	Var9: il tipo di variabile è cambiato (da TYPE1 a TYPE2). I tipi sono tuttavia incompatibili.
10	Var10 è un tipo DDT.	Il tipo DDT è cambiato.	Eseguire la mappatura del campo (vedere i casi da 1 a 9 e i casi da 11 a 16 per i sotto-campi del tipo di array).	Var10.SubField1: … (vedere i casi da 1 a 9 e da 11 a 16).
Tipi di ARRAY				
11	Var11 è un array.	Var11 è un array dello stesso tipo, con lo stesso indice iniziale ma più lungo.	Trasferire i valori dei file di dati. Il resto dell'array di applicazione più lungo viene mantenuto.	-

Caso	Contenuto file di dati	Contenuto applicazione PLC	Comportamento di ripristino	Messaggio Control Expert
12	Var12 è un array.	Var12 è un array dello stesso tipo, con lo stesso indice iniziale ma più breve.	Trasferire i valori dei file di dati finché l'array di destinazione non è pieno. Il resto dell'array sorgente va perduto.	Var12: l'array ARRAY… (campo n. 2) è più corto. Gli ultimi indici vanno perduti.
13	Var13 è un array.	Var13 è un array dello stesso tipo, ma l'indice iniziale è inferiore o di un tipo diverso. L'indice finale è lo stesso	IMPOSSIBILE EFFETTUARE il ripristino perché gli indici iniziali devono essere identici.	Var13: il limite basso dell'array ARRAY… (campo n. 2) è cambiato. Impossibile effettuare il ripristino.
14	Var14 è un array.	Var14 è un array dello stesso tipo, ma l'indice iniziale è superiore o di un tipo diverso. L'indice finale è lo stesso	IMPOSSIBILE EFFETTUARE il ripristino perché gli indici iniziali devono essere identici.	Var14: il limite alto dell'array ARRAY… (campo n. 2) è cambiato. Impossibile effettuare il ripristino.
15	Var15 è un array.	Var15 è un array dello stesso tipo, ma gli indici inferiore e superiore sono spostati. La lunghezza è identica.	IMPOSSIBILE EFFETTUARE il ripristino perché gli indici iniziali devono essere identici.	Var15: i limiti dell'array ARRAY… (campo n. 2) sono cambiati. Impossibile effettuare il ripristino.
16	Var16 è un array.	Il tipo di array è cambiato	Vedere i casi da 1 a 10 e da 7 a 10.	Vedere i casi da 4 a 10 e da 11 a 16.

Compatibilità dei tipi elementari

BOOL, BYTE, INT, UINT, DINT, UDINT, WORD e DWORD sono tipi compatibili se non vengono rilevate perdite di valore.

Esempi:

- una variabile DINT può essere trasformata in una variabile INT se vengono usati solo i primi 2 byte di DINT
- una variabile UINT o UDINT può essere trasformata in una variabile INT se il valore è compatibile.

REAL, STRING, TOD, TIME, DATE e DT non sono tipi compatibili.

La tabella seguente presenta la compatibilità tra i tipi elementari:

	BOOL	EBOOL	BYTE	INT	UINT	WORD	DINT	UDINT	DWORD	REAL	STRING	TOD	TIME	DATE	DT
BOOL		SÌ	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
EBOOL	SÌ		NO	PDL	PDL	NO	PDL	PDL	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
BYTE	NO	NO		YES	YES	YES	YES	YES	SÌ	NO	NO	NO	NO	NO	NO
INT	NO	NO	PDL		PDL	YES	YES	YES	SÌ	NO	NO	NO	NO	NO	NO
UINT	NO	NO	PDL	PDL		YES	YES	YES	SÌ	NO	NO	NO	NO	NO	NO
WORD	NO	NO	PDL	YES	YES		YES	YES	SÌ	NO	NO	NO	NO	NO	NO
DINT	NO	NO	PDL	PDL	PDL	PDL		PDL	YES	NO	NO	NO	NO	NO	NO
UDINT	NO	NO	PDL	PDL	PDL	PDL	PDL		YES	NO	NO	NO	NO	NO	NO
DWORD	NO	NO	PDL	PDL	PDL	PDL	YES	SÌ		NO	NO	NO	NO	NO	NO
REAL	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		NO	NO	NO	NO	NO
STRING	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		NO	NO	NO	NO
TOD	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		NO	NO	NO
TIME	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		NO	NO
DATE	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		NO
DT	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	

NOTA: PDL significa possibile perdita di dati.

Compatibilità di alias

La tabella seguente presenta le regole seguite per il ripristino di alias:

Caso	Contenuto file di dati	Contenuto applicazione PLC	Comportamento di ripristino	Messaggio Control Expert
1	Map1 non è allocato. Viene usato %MW100.	Map1 è allocato a %MW100.	Il valore del file di dati per Map1 è impostato a %MW100.	Map1: ripristinato a %MW100
2	Map2 è allocato a %MW100.	Map2 non è più allocato a %MW100, viene usato %MW100.	Il valore del file di dati per Map2 è impostato al nuovo indirizzo di Map2 (area dati non identificata). L'indirizzo %MW100 dell'applicazione mantiene il valore corrente.	Map2: ripristinato nell'area dati non localizzati. %MW100: mantiene il valore corrente.

Caso	Contenuto file di dati	Contenuto applicazione PLC	Comportamento di ripristino	Messaggio Control Expert
3	Map3 è allocato a %MW100. Viene usato %MW200.	Map3 è allocato a %MW200. Viene usato %MW100.	Ripristina il valore di %MW100 all'indirizzo %MW 200. L'indirizzo %MW100 dell'applicazione mantiene il valore corrente.	Map2: ripristinato da %MW100 a %MW200. %MW100: mantiene il valore corrente.
4	Map4 è allocato a %MW100, ma l'area %MW non è esportata.	Map4 non è più allocato a %MW100, viene usato %MW100.	IMPOSSIBILE EFFETTUARE il ripristino perché il valore sorgente non si trova nel file di dati.	Map4: il valore all'indirizzo %MW100 non è disponibile.
5	Map5 non è localizzato ma in un'area non esportata.	Map5 è allocato a %MW100.	IMPOSSIBILE EFFETTUARE il ripristino perché il valore sorgente non si trova nel file di dati.	Map5: il valore nell'indirizzo %MW100 non è disponibile.
6	Map6 è allocato a %MW100 e viene usato %MW200, ma l'area %MW non è esportata.	Map6 è ora allocato a %MW200 e viene usato %MW100.	IMPOSSIBILE EFFETTUARE il ripristino perché il valore sorgente non si trova nel file di dati.	Map6: il valore nell'indirizzo %MW100 non è disponibile.
7	Map7 non esiste oppure è un alias.	Map7 è allocato a %MW100.	IMPOSSIBILE EFFETTUARE il ripristino per evitare la perdita della variabile corrente.	Map7: variabile assegnata che non esisteva al momento della generazione del file oppure era un valore alias %MW100 non ripristinato.
8	Indirizzi topologici, %CH, %SW, ecc.	-	-	MapVar: variabile mappata su indirizzo non autorizzato (%CH0.2.0).

Ripristino di istanze FB e altre variabili

La tabella seguente presenta le regole seguite per il ripristino di alcune variabili speciali:

Tipo di entità	Messaggio Control Expert
Istanze FB: per tutti i campi (ingresso, uscita, I/O, privato, pubblico) che non sono un puntatore, i campi sono ripristinati o non ripristinati mediante le regole sopraindicate. Se un campo non può essere ripristinato, l'istanza FB non viene ripristinata	-
Le variabili SFC non possono essere ripristinate.	Step1: i tipi SFC (SFCSTEP_STATE) non sono ammessi per il ripristino Step1: i tipi SFC (SFCCHART_STATE) non sono ammessi per il ripristino
Le variabili nascoste non possono essere ripristinate.	-

Tipo di entità	Messaggio Control Expert
Le variabili IODDT non possono essere ripristinate.	IOVar: i tipi IODDT (T_ANA...) sono sconosciuti, quindi non ammessi per il ripristino.
I DDT di dispositivo non possono essere ripristinati.	DevDDT: I tipi DDT dispositivo (T_...) non sono ammessi per il ripristino.

Ripristino delle variabili forzate

NOTA: Se vengono rilevati bit forzati nel PLC prima di eseguire il ripristino dei dati, stato di forzatura (F) e valore non vengono aggiornati nel PLC dopo l'esecuzione del ripristino dei dati.

La tabella seguente presenta le regole applicate per il ripristino di variabili forzate:

Variabile	Valore quando si esegue il salvataggio dei dati da PLC a file	Valore prima di eseguire il ripristino dei dati da file a PLC	Valore nell'applicazione dopo l'esecuzione del ripristino dei dati
Allocati	0	1	0
Allocati	0	forzato a 1	forzato a 1
Non allocati	0	1	0
Non allocati	0	forzato a 1	forzato a 1
Allocati	1	0	1
Allocati	forzato a 1	0	1(1)
Non allocati	1	0	1
Non allocati	forzato a 1	0	1(1)
Allocati	1	forzato a 0	forzato a 0
Allocati	forzato a 1	0	1(1)
Non allocati	1	forzato a 0	forzato a 0
Non allocati	forzato a 1	0	1(1)
Allocati	forzato a 0	1	0(1)
Allocati	forzato a 1	forzato a 0	forzato a 0
Non allocati	forzato a 0	1	0(1)

Variabile	Valore quando si esegue il salvataggio dei dati da PLC a file	Valore prima di eseguire il ripristino dei dati da file a PLC	Valore nell'applicazione dopo l'esecuzione del ripristino dei dati
Non allocati	forzato a 1	forzato a 0	forzato a 0
(1) Il valore ripristinato non è forzato.			

Trasferimento dei valori correnti

In breve

La funzione indicata di seguito è valida per le seguenti variabili:

- Variabili allocate e non allocate
- Variabili pubbliche e private dei DFB

Aggiorna valori di iniz. con i valori correnti

La funzione **Aggiorna valori di iniz. con i valori correnti** permette di sostituire nel PLC i valori di inizializzazione di queste variabili con i rispettivi valori correnti se è selezionato l'attributo **Salva**.

Quando i valori di inizializzazione vengono aggiornati nel PLC, nella barra di stato viene visualizzato un asterisco ("*") che indica che i valori di inizializzazione del PLC sono diversi dai valori di inizializzazione visualizzati nell'editor delle variabili.

Selezionare **PLC > Aggiorna valori di iniz. con i valori correnti** per attivare questa funzione.

Aggiorna valori di iniz. locali con i valori di iniz. del PLC

Quando i valori di inizializzazione sono stati modificati dalla funzione **Aggiorna valori di iniz. con i valori correnti** o utilizzando %S94 nell'applicazione, la funzione **Aggiorna valori di iniz. locali con i valori di iniz. del PLC** aggiorna i valori di inizializzazione sul PC nell'editor delle variabili.

Dopo aver eseguito questa funzione, "*" scompare dalla barra di stato.

Selezionare **PLC > Aggiorna valori di iniz. locali con i valori di iniz. del PLC** per attivare questa funzione.

NOTA: da considerare nel codice quando è necessaria una modifica alla build.

NOTA: quando si scollega il PLC da Control Expert, per aggiornare il file STU con gli stessi valori del PLC, è necessario rispondere Sì, confermare la modifica, eseguire il backup del progetto PLC, ricollegare il PLC, apportare le modifiche alla build e salvare il file STU.

Uso della memoria

In breve

La funzione di uso della memoria permette di visualizzare le seguenti informazioni:

- la distribuzione fisica della memoria del PLC (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) (memoria interna e scheda di memoria)
- lo spazio di memoria utilizzato da un progetto (dati, programma, configurazione, sistema)

In alcuni casi questa funzione può essere utile per riorganizzare la memoria

NOTA: la schermata di uso della memoria non è disponibile in modalità di simulazione. Questa schermata è disponibile solo in modalità standard dopo la creazione dell'applicazione.

Se l'applicazione è stata creata e si trova nello stato NON CREATO a causa di una modifica del programma, la schermata è accessibile ma corrisponde all'applicazione creata in precedenza. Le modifiche verranno prese in considerazione alla creazione successiva.

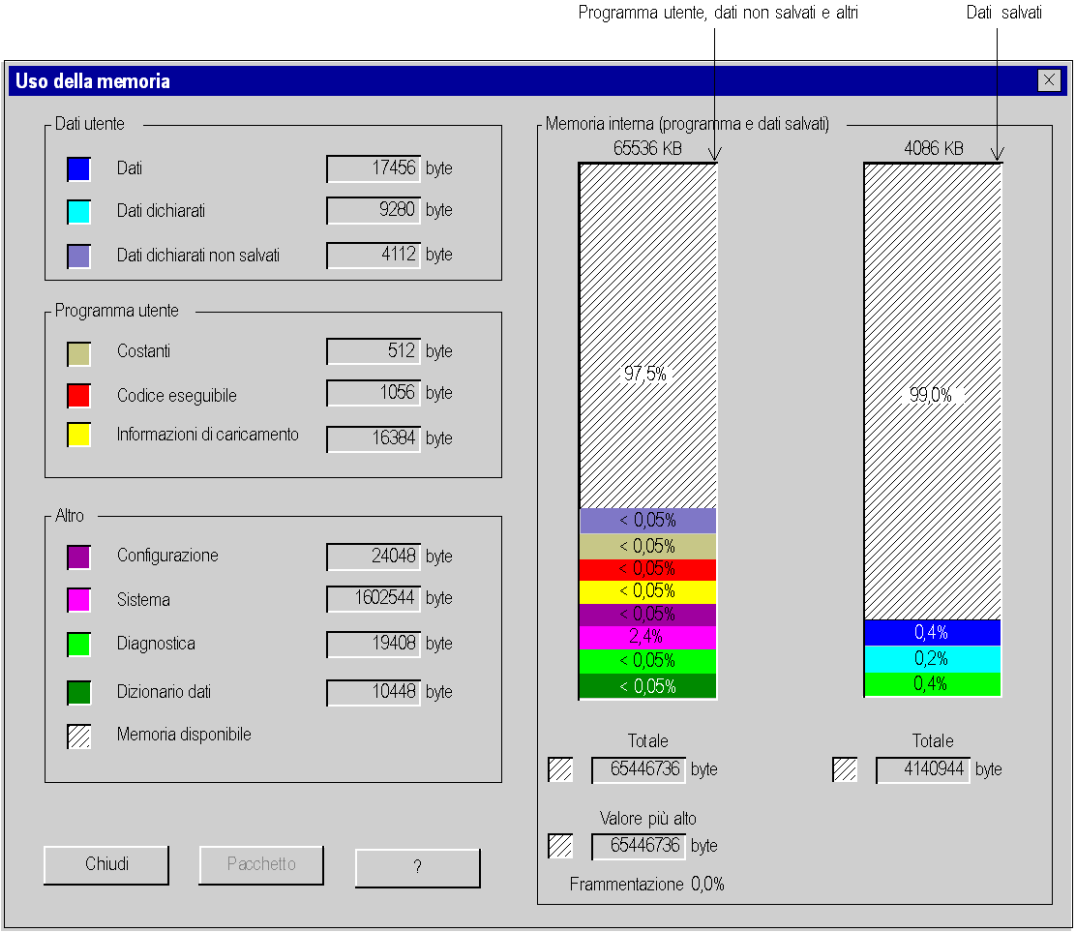
procedura

Procedere come indicato per accedere ai dettagli di utilizzo memoria del PLC:

Passo	Azione
1	Selezionare il comando **PLC > Uso della memoria...**, che permette di visualizzare la schermata corrispondente. È possibile accedere alle statistiche sull'uso della memoria di un progetto soltanto se in precedenza è stato generato il relativo file eseguibile.
2	Per riorganizzare la memoria ai fini dell'ottimizzazione, selezionare il comando **Comprimi**.

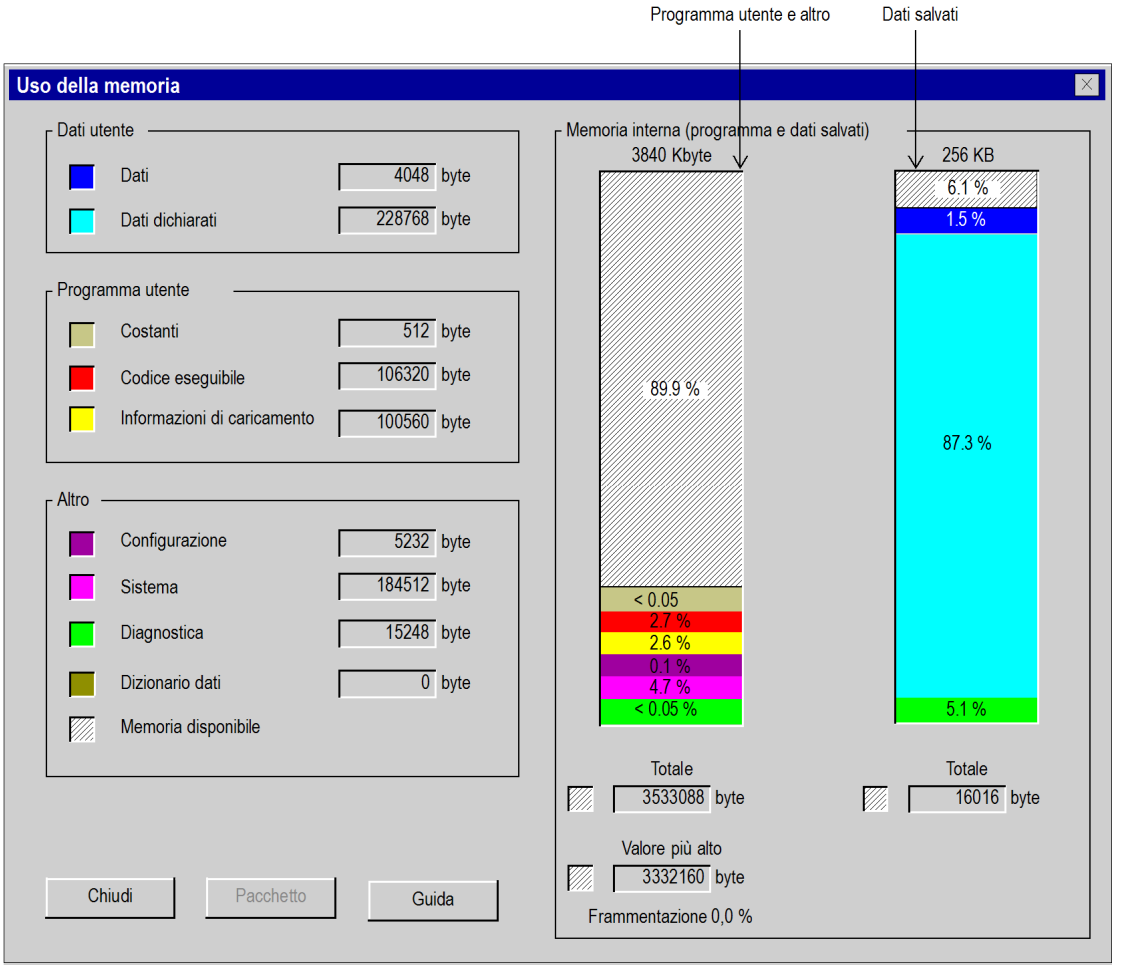
Schermata di uso della memoria Modicon M580

La schermata relativa all'uso della memoria è visualizzata di seguito:



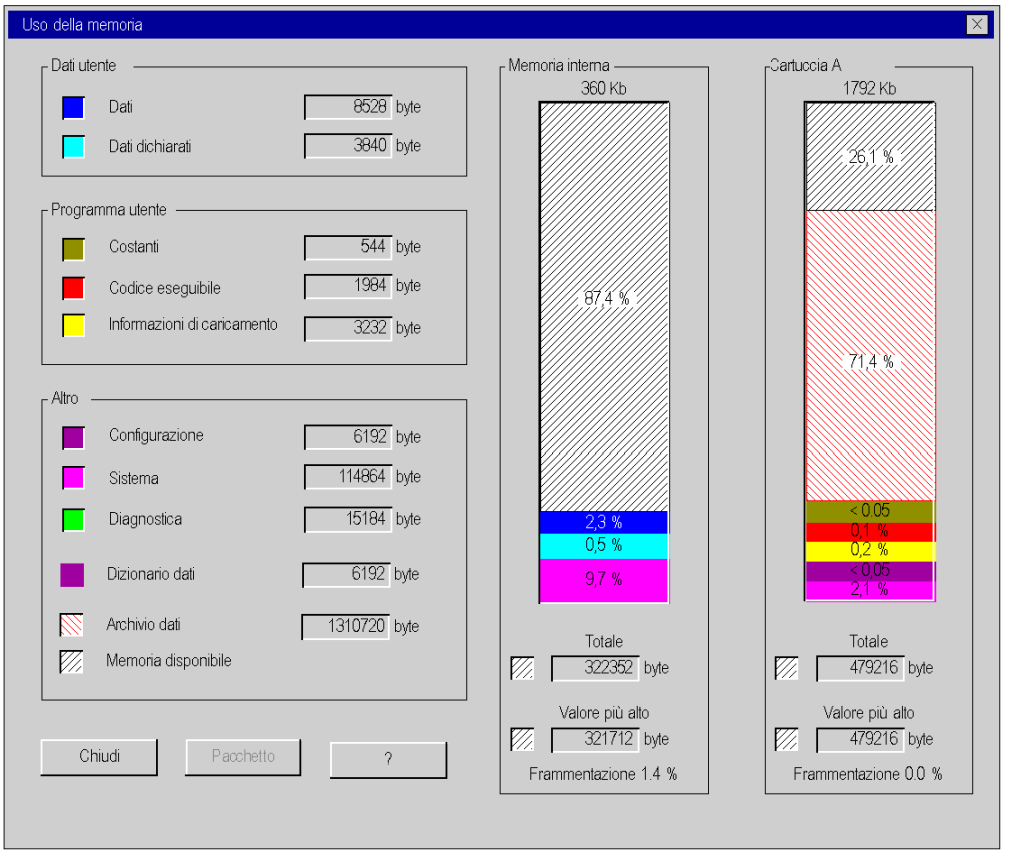
Schermata di uso della memoria Modicon M340

La schermata relativa all'uso della memoria è visualizzata di seguito:



Schermata di uso della memoria Premium/Quantum

La seguente illustrazione mostra la schermata di uso della memoria di un PLC dotato di scheda di memoria e di un'area di memorizzazione dati. Se il PLC non dispone di una scheda di memoria, vengono visualizzate solo le informazioni relative alla memoria interna.



Descrizione dei parametri

Sono disponibili i seguenti campi informazioni:

Parametro	Descrizione
Dati utente	Questo campo indica lo spazio di memoria (in parole) occupato dai dati utente (oggetti relativi alla configurazione): • **Dati**: dati identificati associati al processore (%M, %MW, %S, %SW, etc.) o i moduli di ingresso/uscita, • **Dati dichiarati**: dati non localizzati (dichiarati nell'editor dati) salvati dopo un'interruzione dell'alimentazione. • **Dati dichiarati non salvati**: dati non localizzati (dichiarati nell'editor dati) non salvati dopo la disattivazione dell'alimentazione (disponibile per la CPU Hot Standby BMEP586040).
Programma utente	Questo campo indica lo spazio di memoria (in parole) occupato dal programma del progetto: • **Costanti**: costanti statiche associate al processore (%KW) e ai moduli di ingresso/uscita; valori dati iniziali, • **Codice eseguibile**: codice eseguibile del programma di progetto, tipi EF, EFB e DFB, • **Informazioni di caricamento**: informazioni per il caricamento di un progetto (codice grafico di linguaggi, simboli, ecc.).
Altro	Questo campo indica lo spazio di memoria (in parole) occupato dagli altri dati relativi alla configurazione e alla struttura del progetto: • **Configurazione**: altri dati relativi alla configurazione (Page0 per un PLC Quantum, configurazione hardware, configurazione software), • **Sistema**: dati utilizzati dal sistema operativo (stack di task, cataloghi, ecc.), • **Diagnostica**: informazioni relative alla diagnostica del processo o del sistema, buffer di diagnostica, • **Dizionario dati**: dizionario delle variabili simbolizzate con le rispettive caratteristiche (indirizzo, tipo....) • **Memorizzazione dati**: memorizzazione di file e di dati (solo per Premium e Quantum).
Memoria interna	Questo campo mostra l'organizzazione della memoria interna del PLC. Indica anche lo spazio di memoria disponibile (**Totale**), lo spazio di memoria contiguo più grande possibile (**Valore più alto**) e il livello di frammentazione (a causa delle modifiche online).
Cartuccia A / Cartuccia B	Solo per Premium e Quantum, questo campo mostra l'organizzazione delle schede di memoria. Indica anche lo spazio di memoria disponibile (**Totale**), lo spazio di memoria contiguo più grande possibile (**Valore più alto**) e il livello di frammentazione (a causa delle modifiche online).
Comprimi	Questo comando viene utilizzato per riorganizzare la struttura della memoria.

Riorganizzazione della memoria

La riorganizzazione della memoria viene attivata con il comando, pagina 151 **Comprimi**.

La riorganizzazione della memoria può essere eseguita in modalità online o offline (anche se il PLC si trova in Run o in Stop).

NOTA: Alcuni blocchi non possono essere spostati in modalità online. Riorganizzando la memoria in modalità offline si otterrà un livello di frammentazione più basso.

Protezione memoria dati

Introduzione

La protezione della memoria dati contribuisce alla protezione dei dati da una richiesta di modifica in modalità di monitoraggio.

La protezione della memoria dati è efficace:

- offline, oppure
- in modalità di monitoraggio, oppure
- in modalità di programmazione quando lo stato del progetto è **DIVERSO**.

  NOTA: la modifica di una variabile con la protezione rafforzata è possibile solo quando Control Expert è collegato in modalità di programmazione e lo stato del progetto è **UGUALE**.

Una variabile con la protezione rinforzata può essere modificata solo dal programma. Non è possibile modificare una variabile con la protezione rafforzata in modalità di monitoraggio tramite l'editor linguaggio Control Expert, la tabella di animazione e così via. Questo è il comportamento analogo per gli strumenti esterni (HMI, SCADA, …).

NOTA: le impostazioni di protezione memoria dati possono essere modificate solo offline. La modifica online non è effettiva.

La protezione dati si applica ai dati seguenti:

- Dati allocati
  - Un intervallo di %M e %MW
  - Dati di sistema %S e %SW
  - Dati I/O.
- Dati non allocati
  - Dati non allocati elementari
  - Dati non allocati strutturati
  - Dati non allocati di sicurezza

AVVISO
LIMITAZIONE DELLA COMUNICAZIONE Non attivare la funzione di protezione dei dati su una variabile o un intervallo se deve essere scritta con mezzi diversi dal programma. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.**

Limitazione del firmware della CPU

La funzionalità di protezione memoria dati è supportata da:

- CPU M580 con SO versione V3.20 o successive
- CPU M340 con SO versione V3.30 o successive

NOTA: la sostituzione di una CPU a una versione precedente rispettivamente V3.20 per M580 e V3.30 per M340 è possibile solo se l'impostazione di progetto corrente **Protezione memoria dati** non è attivata.

Attivazione della protezione

Prima di effettuare qualsiasi azione sulla protezione della memoria dati, occorre attivare questa funzionalità nelle impostazioni del progetto.

Nella finestra principale di Control Expert, fare clic su **Strumenti > Impostazione progetto > Dati integrati PLC**. Selezionare quindi la casella **Protezione memoria dati** e fare clic su **Applica**.

Protezione dei dati allocati

La funzione di protezione dei dati si applica ai seguenti dati allocati:

- Un intervallo di %M e %MW(1)
- Dati di sistema %S e %SW
- Dati di I/O:
  - Oggetti I/O locali (LIO)
  - Oggetti I/O remoti (EIO)
  - Oggetti I/O distribuiti (DIO): con una visione topologica o con una visione DDT/DDDT

(1) Le variabili di array assegnate su un intervallo %MW devono essere interamente all'interno o all'esterno dell'intervallo %MW con la protezione rinforzata.

La funzione di protezione della memoria dati è abilitata nella finestra di configurazione della CPU: **Progetto > Configurazione > Bus PLC > CPU**.

NOTA: l'impostazione del progetto corrente **Protezione memoria dati** deve essere attivata.

Per la procedura di applicazione della protezione dei dati allocati, vedere *Protezione dei dati allocati*, pagina 1389.

Protezione indirizzo di mappatura

Le proprietà di una variabile allocata sono prioritarie sulle proprietà di una variabile non allocata. Pertanto, la variabile non allocata mappata su un indirizzo allocato assume automaticamente la protezione di questo indirizzo. La protezione di questa variabile non allocata viene applicata come quella della variabile allocata a cui è mappata.

A seconda del tipo di variabile allocata a cui è mappata la variabile non allocata, viene applicata la seguente applicazione di protezione dell'indirizzo di mappatura:

- Su %MW/%M flat: l'indirizzo di mappatura non è modificabile.

  L'attributo con la protezione rinforzata dipende dalla configurazione di protezione % MWi/%M
- Su %SW/%S: l'indirizzo di mappatura non è modificabile.

  L'attributo con la protezione rinforzata dipende dalla configurazione di protezione % SWi/%Si
- Su un oggetto topologico: l'indirizzo di mappatura non è modificabile.

  L'attributo con la protezione rinforzata dipende dalla configurazione di protezione I/O

Si tratta di una protezione automatica rinforzata che non può essere modificata nella finestra **Editor dati**.

Attributo di protezione dati

L'attributo **Protezione dati** consente di proteggere i dati non allocati nella finestra dell'**Editor dati**.

Questo attributo è attivato se:

- La variabile non è mappata su alcun indirizzo allocato e
- La variabile non è gestita; e
- La variabile non è un sottocampo di una struttura (DDT, istanza array EFB, istanza DFB); e

- La variabile non è un dispositivo DDT; e
- La variabile non è una costante

In tutti gli altri casi l'attributo **Protezione dati** è disattivato.

Protezione dei dati non allocati

Descrizione generale

La funzione di protezione dei dati si applica ai seguenti dati non allocati:

- Elementari
- Strutturati
- Sicurezza

La funzione di protezione della memoria dati non allocata è abilitata nella finestra dell'**Editor dati**. Per impostazione predefinita, i dati non allocati non sono protetti.

NOTA: l'impostazione del progetto corrente **Protezione memoria dati** deve essere attivata.

Quando si rafforza la protezione dei dati non allocati, è necessario tenere in considerazione i seguenti casi particolari:

- Una variabile alias prende la stessa protezione della variabile di cui è alias
- Una variabile di riferimento ha sempre la protezione rinforzata; non è influenzata dalla protezione della variabile referenziata
- La protezione dei dati può essere applicata anche ai dati DDT, DDT dispositivo e IODDT; ed è attivata nella casella di controllo Protezione I/O della finestra di configurazione della CPU

La funzione di protezione della memoria dati è disponibile anche per i dati dell'unità di programma:

- Dati di ingresso:
  - La protezione della memoria dati viene applicata ai dati di ingresso se non vi sono parametri effettivi
  - I dati di ingresso diventano di “Lettura” quando si imposta un parametro effettivo
- Dati di uscita:
  - La protezione della memoria dati non viene applicata ai dati di uscita
  - I dati di uscita diventano di “Scrittura” quando si imposta un parametro effettivo
- I dati di I/O prendono la protezione del relativo parametro effettivo

Protezione dei dati non allocati elementari

La protezione dei dati elementari non allocati può essere rafforzata individualmente. Le modifiche richieste sono eseguite rispettivamente per ciascun elemento, uno per uno.

Protezione dei dati non allocati strutturati

La protezione delle strutture di dati non allocati può essere rafforzata a livello globale. La modifica richiesta viene eseguita una volta per l'intera struttura e si applica a tutti i relativi elementi (tutti i sottocampi tranne quelli di sola lettura per diritto di accesso intrinseco).

La funzione di protezione dei dati si applica alle seguenti strutture di dati non allocati:

- DDT
- DDT dispositivo
- IODDT
- Array
- Istanza EFB
- Istanza DFB

NOTA: L'applicazione della protezione dei dati non allocati DDT, DDT dispositivo e IODDT può essere attivata nella casella di controllo Protezione I/O della finestra di configurazione della CPU.

Protezione dei dati non allocati di sicurezza

Nelle applicazioni di sicurezza, la funzione di protezione dati si applica ai seguenti dati non allocati:

- Variabili globali
- Dati di risorsa di progetto:
  - Variabili di ingresso (con o senza parametro effettivo)
  - Variabili di uscita (con o senza parametro effettivo)
  - Variabili private)
  - Istanze FB
  - DDT e DDT dispositivo
- Dati di risorsa sicuri:
  - Variabili di ingresso (con o senza parametro effettivo)
  - Variabili di uscita (con o senza parametro effettivo)
  - Variabili private)
  - Istanze FB sicure
  - DDT e DDT dispositivo sicuri

Procedura di rafforzamento della protezione dei dati non allocati

Per definire i dati non allocati per i quali occorre rafforzare la protezione, procedere come segue:

Passaggio	Azione
1	Nella finestra principale di Control Expert, attivare la funzionalità di protezione memoria dati: fare clic su **Strumenti > Impostazione progetto > Dati integrati PLC**. Selezionare quindi la casella **Protezione memoria dati** e fare clic su **Applica**.
2	Nel **Browser progetto** di Control Expert, fare doppio clic su **Variabili e istanze FB** per aprire la finestra dell'**Editor dati**, oppure fare clic su **Strumenti > Editor dati** nella barra degli strumenti di Control Expert.
3	Nella colonna **Protezione dati**, selezionare le caselle corrispondenti ai dati per i quali è necessario rafforzare la protezione. **NOTA:** quando si seleziona l'attributo **Editor dati** di una variabile non allocata strutturata, questa azione si applica a tutti i sottocampi della struttura selezionata.

NOTA: la variabile non allocata mappata su un indirizzo allocato assume automaticamente la protezione di questo indirizzo. Quindi, la protezione di questa variabile non allocata viene applicata come quella della variabile allocata a cui è mappata.

Funzione Comprimi per la memoria

In breve

Il comando **Comprimi** permette di riorganizzare e quindi di ottimizzare la memoria.

Per evitare determinati errori rilevati (memoria interna piena o memoria su cartuccia piena) quando si effettua una "creazione" dopo modifiche online, è necessario che il comando **Comprimi** venga eseguito prima delle stesse modifiche online.

NOTA: Quando lo stato **MEM** della barra di stato diventa **rosso**, si raccomanda di eseguire un comando **Comprimi** facendo clic sul pulsante **Comprimi** nella schermata di uso della memoria, pagina 144 del PLC.

La necessità di **compattare** la memoria interna (o cartuccia) viene valutata dal sistema operativo del PLC e raccomandata nei seguenti casi:

- se il grado di frammentazione (dovuto, ad esempio, alle numerose modifiche online) della memoria diventa elevato,

- e/o se le dimensioni del blocco contiguo più grande di memoria disponibile si riducono rispetto alle dimensioni totali della memoria disponibile.

  NOTA: per i PLC Quantum, il comando **Comprimi** può essere utilizzato per la versione del SO 2.3 o successive.

Elementi che richiedono grandi quantità di memoria

Alcuni elementi di progetto ed alcune azioni necessitano di una grande quantità di memoria:

- configurazione con una memoria su cartuccia:
  - con una grande sezione
  - con numerose azioni nella stessa sezione SFC.
- configurazione con una memoria interna:
  - con un grande numero di istanze DFB
- configurazione con una memoria interna in un progetto Hot StandBy:
  - diverse istanze DFB
  - aggiunta o eliminazione di istanze DFB
  - modifica di una sezione SFC.

Procedura

Eseguire le seguenti azioni per utilizzare il comando **Comprimi**:

Passo	Azione
1	Attivare il comando **PLC > Uso della memoria:**, che permette di visualizzare la schermata corrispondente.
2	Nell'area Memoria interna o Cartuccia controllare le percentuali di: • **Memoria disponibile** • **Frammentazione**, • **Valore più alto / totale di memoria disponibile**.
3	Verificare se questi valori sono compresi nei campi riportati nelle tabelle che seguono.
4	Se sì, fare clic sul pulsante **Comprimi**.

Passo	Azione
5	Sopra il pulsante **Comprimi**, se compare l'avviso **Ottimizzazione della memoria non terminata, proseguire la compressione** occorre fare nuovamente clic sul pulsante **Comprimi**
6	La funzione **Comprimi** è terminata quando: • il pulsante **Comprimi** è visualizzato in grigio • il campo **Frammentazione** è impostato a 0 • il **Valore più alto** è prossimo al valore della **memoria disponibile totale**.

Modo in cui il PLC determina la necessità di eseguire un comando Comprimi per la memoria interna

La seguente tabella mostra i valori di campo nell'area di memoria interna in base ai quali il PLC determina la necessità di eseguire un comando **Comprimi**:

Se la percentuale di memoria disponibile è	**allora se la percentuale di frammentazione è**	**OR se Memoria massima (1) / totale disponibile è:**
>25%	>15%	<50%
[15% - 25%]	>10%	<80%
<15%	>5%	<90%
(1) Valore più alto è il blocco di memoria continuo libero più grande; queste informazioni sono riportate nella schermata di uso della memoria.		

Modo in cui il PLC determina la necessità di eseguire un comando Comprimi per la memoria sulla cartuccia

La seguente tabella indica i valori di campo nell'area di memoria della cartuccia in base ai quali il PLC determina la necessità di eseguire un comando **Comprimi**:

Se la percentuale di memoria disponibile è	**allora se la percentuale di frammentazione è**	**OR se Memoria massima (1) / totale disponibile è:**
>25%	>10%	<70%
[15% - 25%]	>5%	<90%

Se la percentuale di memoria disponibile è	allora se la percentuale di frammentazione è	OR se Memoria massima (1) / totale disponibile è:
<15%	>3%	<95%
(1) Valore più alto è il blocco di memoria continuo libero più grande; queste informazioni sono riportate nella schermata di uso della memoria.		

Accesso alla scheda di memoria per Modicon M340

Panoramica

Le schede di memoria BMX RMS ••••• consentono di salvare progetti, pagine Web e dati in generale.

Sono usate prevalentemente quando sono inserite in un PLC. Possono anche essere lette con un'unità o un lettore di schede SD.

Scheda di memoria nel PLC

Quando la scheda di memoria è nel Modicon M340, è possibile accedervi nel seguente modo:

- con il PLC, automaticamente
- con i comandi, pagina 124 **PLC > Backup progetto... > ....** di Control Expert
- mediante programmazione con gli EFB di gestione file della scheda di memoria (vedere Gestione file scheda di memoria nella libreria Sistema)
- con un client FTP, pagina 155 (per i processori con una connessione Ethernet) per gestire i file sulla scheda di memoria

Scheda di memoria in un'unità o lettore di schede SD

Quando la scheda di memoria è inserita in un'unità o lettore di schede SD, è possibile accedervi come a un supporto di memorizzazione dati (ad esempio, una chiave o un disco rigido USB). I file sulla scheda di memoria possono così essere visualizzati.

NOTA: per poter leggere la scheda di memoria in un'unità o lettore di schede SD, è necessario che sia installato il driver Reliance. Questo driver è disponibile sul CD-ROM Automation Device Maintenance.

Struttura ad albero dei file sulla scheda di memoria

Quando la scheda di memoria viene usata in un'unità o un lettore di schede SD oppure tramite FTP, il suo contenuto è accessibile tramite Esplora risorse. La struttura ad albero visualizzata comprende tre directory:

- *DataStorage*, che comprende tutti i file dati dagli EFB di gestione file della scheda di memoria (vedi EcoStruxure™ Control Expert, sistema, Libreria dei blocchi funzione)
- *Firmware*, che comprende tutti i file usati dal software Automation Device Maintenance
- *Web*, che comprende tutte le pagine Web (vedi Modicon M340 per Ethernet, Moduli di comunicazione e processori, Manuale dell'utente)

È inoltre possibile creare directory per file personali.

NOTA: La zona di memoria per file di progetto non è accessibile agli utenti.

FTP e scheda di memoria per Modicon M340

Panoramica

Con un client FTP, è possibile trasferire file tra la scheda di memoria del PLC Modicon M340 (con una connessione della porta Ethernet integrata), una destinazione, e/o una sorgente come un disco rigido o un server.

È possibile utilizzare qualsiasi client FTP installato sul computer. Si raccomanda di utilizzare Filezilla o Microsoft Explorer.

È possibile trasferire:

- file di dati utilizzati dagli EFB di gestione file della scheda di memoria
- pagine Web usate dal server HTTP
- file personali utili per il progetto

NOTA: lo scaricamento di file protetti da scrittura in una scheda di memoria può impedire al software Automation Device Maintenance l'aggiornamento corretto del modulo. Alcuni client FTP (ad esempio, il client Esplora risorse di Windows) non possono rimuovere i file protetti in scrittura dalla scheda. È possibile eliminare file protetti in scrittura da una scheda con alcuni client FTP (ad esempio, FileZilla) che sono disponibili gratuitamente in Internet.

Utilizzo di FTP

Nella seguente tabella è descritto l'uso dell'FTP con Internet Explorer.

Passo	Azione
1	Aprire Internet Explorer.
2	Immettere l'indirizzo FTP nel campo Indirizzo. Esempio: ftp://login:password@FTP_Server_IP_Address • Login: datastorage • Password: datadownload **Risultato**: viene visualizzato il contenuto della scheda di memoria.
3	Copiare e/o incollare i file tra la scheda di memoria e la posizione desiderata.

I seguenti moduli hanno un **valore di timeout di 15 minuti** e un **numero massimo di otto sessioni**:

- BMX P34 20•0
- BMX NOE 01•0
- BMX NOC 0401
- BMX NOR 0200
- BME P58 ••••
- BME NOC 03•1
- TSX P57 •634
- TSX ETY •10••
- TSX ETY PORT
- 140 CPU 651 •0
- 140 NOE 771 ••
- 140 NOC 78• 00

Gestione dei progetti con i DTM

Presentazione

Il progetto Control Expert e i file di archivio possono essere salvati e aperti anche se i DTM non sono installati nel Catalogo hardware DTM, pagina 273.

La creazione di un progetto Control Expert completo di presuppone che siano installati tutti i DTM del progetto.

Uno strumento di verifica del DTM permette di confrontare la versione del DTM di progetto con quella del DTM del PC.

Apertura dei file STU e STA

Aprendo il file di progetto *.stu e i file di archivio *.sta si ripristina la struttura della topologia del DTM e le configurazioni del dispositivo.

Se il progetto ripristinato contiene dei DTM che non sono installati nel PC host, non compare nessun messaggio di avviso. Devono essere utilizzati servizi come Ricrea tutto o Verifica dispositivi, pagina 298 per verificare che non vi siano DTM non installati.

Salvataggio dei file STU e STA

In questi file sono salvate la struttura della topologia del DTM e le configurazioni dei dispositivi.

File ZEF

La struttura della topologia del DTM e le configurazioni dei dispositivi sono salvate e ripristinate nei file di importazione/esportazione *.zef.

File XEF

La struttura della topologia del DTM e le configurazioni dei dispositivi non possono essere salvate né ripristinate nei file di importazione/esportazione *.xef.

Strumento di verifica del DTM

Viene fornito uno strumento per avere una chiara visione delle versioni DTM integrate in un progetto e delle versioni installate sul PC. In base alla compatibilità delle versioni DTM, lo strumento indica se il progetto può essere aperto e creato.

Formato file compatibile con lo strumento di verifica del DTM:

- file di progetto *.stu
- file di archivio *.sta
- file di Importazione/esportazione *.zef

Avvio dello strumento di verifica del DTM:

- **Start > Programmi > EcoStruxure Control Expert > DTM Audit Tool**. È possibile avviare lo strumento anche se Control Expert non è in esecuzione.
- In Control Expert, selezionare **Strumenti > DTMAuditTool**.

Apertura di un progetto (*.stu o *.sta) o un file di importazione/esportazione (*.zef) in Control Expert: lo strumento di verifica DTM analizza la compatibilità delle versioni del DTM.

- Se esse sono compatibili, lo strumento non visualizza alcun messaggio.
- Se una o più versioni di DTM non sono compatibili, lo strumento visualizza una tabella con le versioni DTM e la compatibilità.

  Scegliere quindi di annullare l'apertura del progetto o di continuare, sapendo che le versioni del DTM non sono compatibili e che il progetto non può essere creato.

Quando i DTM sono disponibili sul Server catalogo DTM Schneider Electric, è disponibile un collegamento per scaricare e installare le versioni DTM richieste. È quindi possibile scaricare e installare il DTM da tale collegamento.

Dopo aver scaricato e installato il DTM, il catalogo DTM Control Expert deve essere aggiornato con una di queste procedure:

- chiudere e riaprire Control Expert (il catalogo DTM viene aggiornato automaticamente).
- selezionare **Strumenti > Catalogo hardware**, selezionare la scheda **Catalogo DTM** e fare clic sul pulsante **Aggiorna**.

  NOTA: sebbene DTM dal file EDS sia già installato sul PC, lo strumento di verifica DTM avverte di aggiungere il file EDS mancante alla libreria e il progetto non può essere compilato. Questo comportamento deriva da una differenza tra il nome dispositivo creato durante l'importazione del file EDS nel Catalogo hardware DTM (con o senza l'impostazione **New Naming Convention**) e il nome dispositivo utilizzato nel browser DTM del progetto.

Per risolvere questa incongruenza:

- Rimuovere il file EDS non coerente dal Catalogo hardware DTM.
- Chiudere e riaprire Control Expert
- Reimportare il file EDS in modo che corrisponda al nome dispositivo nell'applicazione (con o senza l'impostazione **Nuova convenzione dei nomi**.
- Aggiornare il catalogo DTM

Per informazioni più dettagliate sulla rimozione o l'importazione del file EDS, consultare il capitolo Catalogo hardware DTM, pagina 273.

Gestione della creazione completa

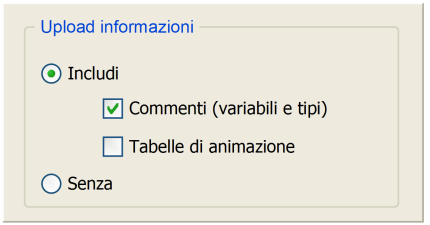
Il comando Ricrea tutto il progetto, pagina 80 (modifiche DTM o meno) richiede che tutti i DTM del progetto siano installati nel PC, poiché il servizio **Verifica dispositivi** è parte integrante di una creazione completa.

Se non vengono trovati dei DTM, viene visualizzato un errore rilevato in due punti:

- La scheda Crea della finestra dei risultati
- nella struttura della topologia DTM

Gestione della creazione parziale

L'utente può scegliere di non includere la configurazione DTM in un PCL binario:



Una creazione parziale del progetto che non prende in considerazione le configurazioni DTM non richiama il servizio **Verifica dispositivi**, pertanto ai fini di questa creazione non è necessario che siano installati nel PC tutti i DTM.

Caricamento del progetto

La funzione Trasferisci progetto dal PLC, pagina 83 di Control Expert(caricamento del progetto) di carica la struttura della topologia del DTM corrente e le configurazioni dei dispositivi memorizzate nel PLC (ma non le informazioni nel master bus remoto Profibus e nei dispositivi). Questa funzione non equivale al servizio Carica i dati dal dispositivo, pagina 301.

Alcuni DTM dispongono di una funzione di confronto che permette il confronto della configurazione del dispositivo con la configurazione del PLC.

Scaricamento del progetto

Per utilizzare la funzione **Trasferimento del progetto dal PLC** di Control Expert (scaricamento del progetto) con i DTM procedere come segue:

Passo	Azione
1	Costruire una struttura della topologia DTM.
2	Utilizzare il servizio Salva nel dispositivo, pagina 301 in ogni DTM che ha un dispositivo fisico sulla rete.
3	Richiamare la funzione **Trasferimento del progetto dal PLC** di Control Expertper scaricare il progetto di che comprende una struttura della topologia DTM e le configurazioni dei dispositivi.

Browser di progetto

Contenuto del capitolo

Introduzione al browser del progetto 161
Introduzione alle diverse directory del browser del progetto 205
Riepilogo delle utilità associate alle viste strutturale e funzionale 227

Oggetto di questo del capitolo

Questo capitolo presenta il browser di Control Expert che consente di spostarsi nel progetto, tramite la vista strutturale o funzionale della struttura di directory.

Introduzione al browser del progetto

Informazioni su questo sottocapitolo

Questo sottocapitolo fornisce informazioni generali sul browser del progetto.

Introduzione al browser del progetto

Punti generali

Il browser di progetto consente di visualizzare il contenuto di un progetto Control Expert e di spostarsi tra i vari elementi: configurazione, dati, programma, ecc. Per fare questo è possibile visualizzare il progetto in due modi diversi:

- **Vista strutturale**,
- **Vista funzionale**.

Vista strutturale

La vista strutturale visualizza la struttura delle directory del progetto Control Expert e permette di spostarsi al suo interno e di accedere direttamente:

- alla configurazione
- al DDT e ai tipi di DFB
- alle variabili (EDT, DDT, DFB e alle istanze EFB)
- alle funzioni di movimento,
- alle funzioni di comunicazione
- al programma
- alle tabelle di animazione
- alle schermate operatore
- alla documentazione del progetto (pagina titolo, informazioni generali).

La figura seguente mostra la vista strutturale di un progetto:

Per impostazione predefinita, il browser visualizza il secondo livello della struttura di directory. Per accedere agli altri livelli, occorre espandere le directory.

NOTA: il nome della directory di progetto predefinita è **Progetto**. È possibile modificarlo accedendo alla finestra di dialogo delle proprietà del progetto con il comando **Proprietà** nel menu contestuale.

Vista funzionale

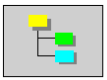
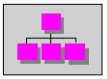
La vista funzionale mostra la struttura di directory del progetto, suddivisa in moduli funzionali, pagina 239 . Questa rappresentazione non considera l'ordine di esecuzione del programma da parte del PLC.

La figura seguente mostra la vista funzionale di un progetto:

Per impostazione predefinita, il browser visualizza il primo livello della struttura di directory. Per accedere agli altri livelli, occorre espandere le directory.

Spostamento tra le viste strutturale e funzionale

La barra degli strumenti del browser del progetto contiene le icone seguenti che consentono di visualizzare le diverse viste del progetto:

	Consente di visualizzare la vista strutturale del progetto.
	Consente di visualizzare la vista funzionale del progetto.
	Consente di visualizzare la vista funzionale e strutturale in serie, pagina 164.
	Consente di visualizzare la vista funzionale e strutturale in parallelo, pagina 165.

Vista strutturale e funzionale del progetto

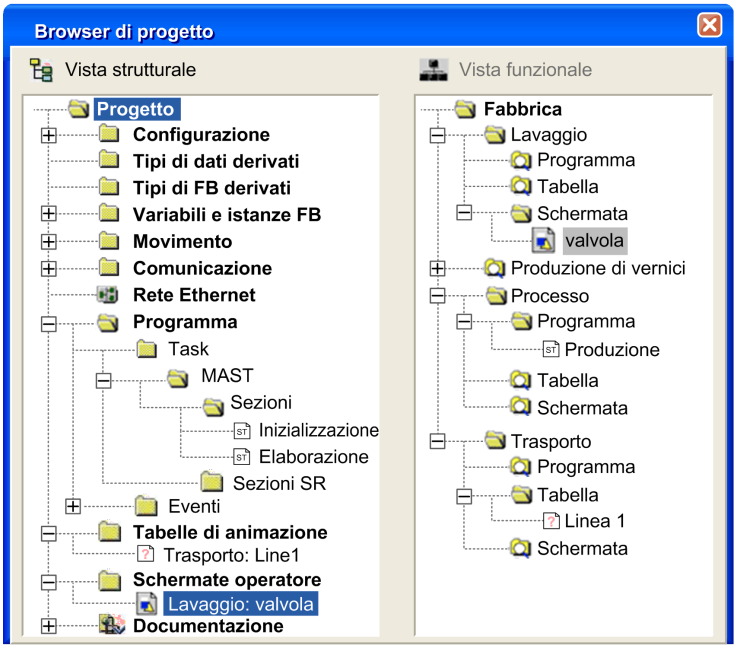
Presentazione

Il browser del progetto consente di visualizzare contemporaneamente le viste strutturale e funzionale del progetto. È possibile scegliere di visualizzare queste viste:

- in serie. Vengono visualizzate entrambe le viste una vicina all'altra
- in parallelo. Vengono visualizzate entrambe le viste una sopra l'altra

Visualizzazione di entrambe le viste in serie

L'illustrazione seguente mostra la visualizzazione in serie delle viste strutturale e funzionale:



Visualizzazione di entrambe le viste in parallelo

L'illustrazione seguente mostra la visualizzazione in parallelo delle viste strutturale e funzionale:

I comandi di ingrandimento e riduzione

In breve

Nella vista funzionale e strutturale del browser del progetto, è possibile visualizzare un livello specifico della struttura della directory utilizzando il comando **Ingrandisci**. È possibile applicare questo comando al livello inferiore a quello attivo. Il comando non è più disponibile qualora non sia più possibile espandere la struttura della directory.

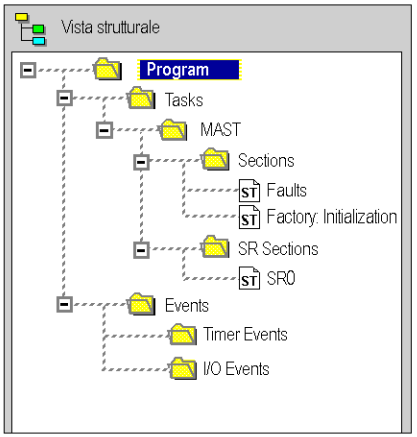
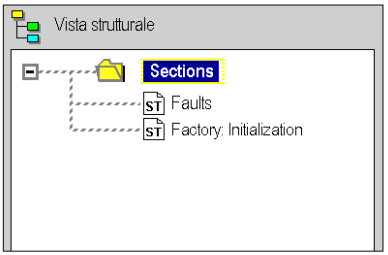
Il comando **Riduci** consente di tornare alla visualizzazione precedente del browser del progetto.

NOTA: I passi seguenti mostrano come utilizzare i comandi **Ingrandisci** e **Riduci in** una vista strutturale. Questi passi possono anche essere utilizzati in una vista funzionale.

Visualizzazione di un livello specifico della struttura di directory

La tabella che segue mostra come utilizzare il comando **Ingrandisci** nella vista strutturale:

Passo	Azione
1	Nel browser del progetto, selezionare la directory da visualizzare (ad esempio, **Programma**). **Risultato**: l'elemento selezionato viene visualizzato in negativo.
2	Selezionare il comando **Ingrandisci** nel menu **Visualizzazione** o dal menu contestuale.

Passo	Azione
	Risultato: solo la directory selezionata compare nella vista strutturale (ad esempio **Programma**): 
3	Dalla directory (ad esempio, **Programma**) selezionare la directory da visualizzare (ad esempio **Sezioni**). **Risultato**: l'elemento selezionato viene visualizzato in negativo.
4	Selezionare il comando **Ingrandisci** nel menu **Visualizzazione** o dal menu contestuale. **Risultato**: solo la directory selezionata compare nella vista strutturale (ad esempio **Sezioni**): 

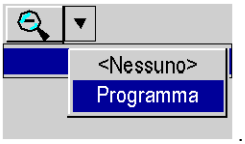
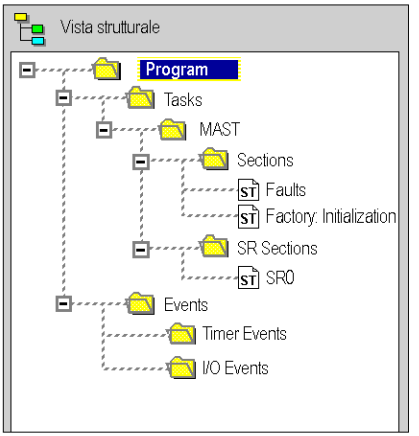
Ritorno alla vista strutturale del progetto

La tabella che segue mostra come utilizzare il comando **Riduci** nella vista strutturale:

Passo	Azione
1	Nel browser del progetto, selezionare la directory dalla vista strutturale. **Risultato**: l'elemento selezionato viene visualizzato in negativo.
2	Selezionare il comando **Riduci** dal menu **Visualizza** o dal menu contestuale o facendo clic sull'icona . **Risultato**: la vista strutturale compare insieme alla struttura di directory del progetto.

Ritorno al livello struttura della directory

La tabella che segue mostra come utilizzare il comando **Riduci** nel livello inferiore della struttura di directory della vista strutturale:

Passo	Azione
1	Nel browser del progetto, selezionare la directory dalla vista strutturale (ad esempio, **Sezioni**). **Risultato**: l'elemento selezionato viene visualizzato in negativo.
2	Espandere il menu utilizzando la freccia a destra dell'icona  . **Risultato.**: compare un menu con opzioni per le diverse viste.
3	Nel menu, (ad esempio **Programma**) selezionare la vista strutturale da visualizzare. **Risultato**: la directory selezionata (ad esempio **Programma**) compare nella vista strutturale:  Selezionando **Nessuno** si visualizza l'intera vista strutturale del progetto.

I comandi Riduci tutto e Espandi tutto

Presentazione

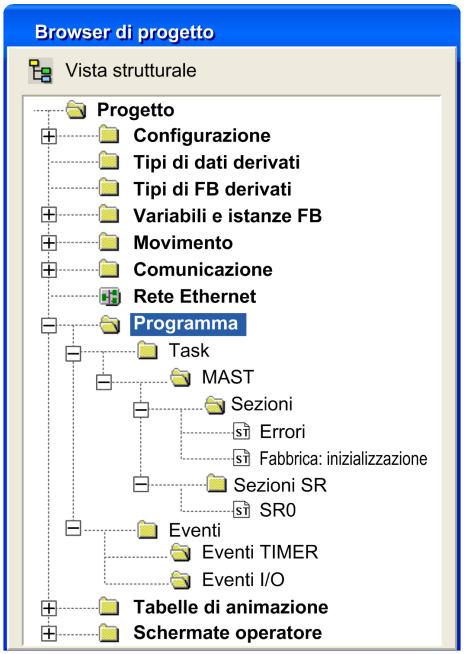
Nella vista funzionale e strutturale del browser del progetto, è possibile visualizzare un livello specifico della struttura della directory e relative sottodirectory utilizzando il comando **Espandi tutto**.

Il comando **Riduci tutto** consente di contrarre l'intera directory.

NOTA: I passi seguenti mostrano come utilizzare i comandi **Riduci tutto** e **Espandi tutto** con una vista strutturale. Questi passi possono anche essere utilizzati in una vista funzionale.

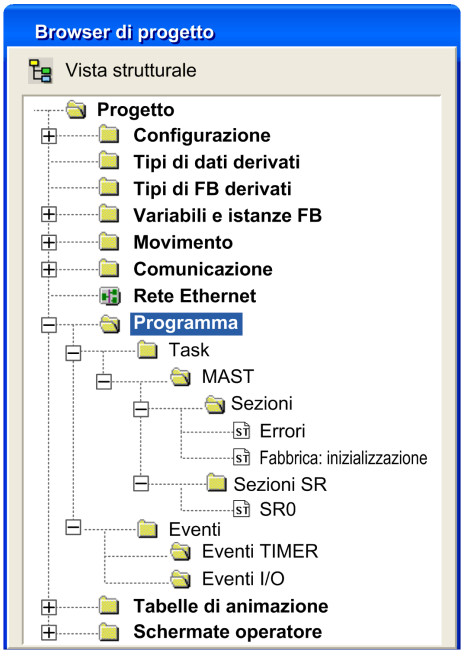
Come espandere una directory

La tabella che segue mostra come utilizzare il comando **Espandi tutto** nella vista strutturale:

Passo	Azione
1	Nel browser del progetto, selezionare la directory da espandere (ad esempio, **Programma**). **Risultato**: l'elemento selezionato viene visualizzato con sfondo schermo negativo.
2	Attivare il comando **Espandi tutto** nel menu **Visualizzazione** o dal menu contestuale. **Risultato**: la directory selezionata viene espansa completamente: 

Come ridurre una directory

La tabella che segue mostra come utilizzare il comando **Riduci tutto** nella vista strutturale:

Passo	Azione
1	Nel browser del progetto, selezionare la directory da ridurre (ad esempio, **Programma**). **Risultato**: l'elemento selezionato viene visualizzato con sfondo schermo negativo. 
2	Attivare il comando **Riduci tutto** nel menu **Visualizzazione** o dal menu contestuale. **Risultato**: la directory selezionata viene ridotta:

Il comando Vai a

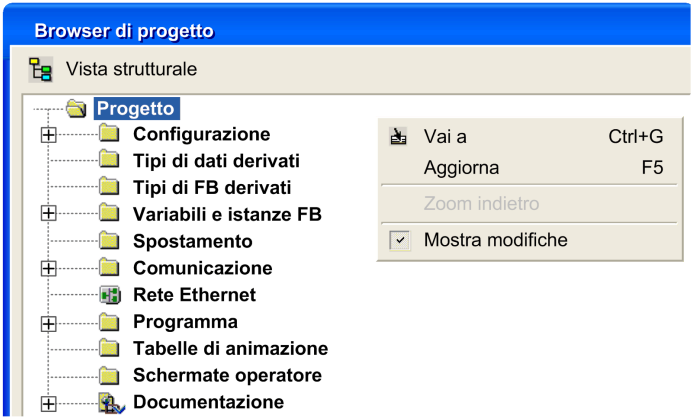
Presentazione

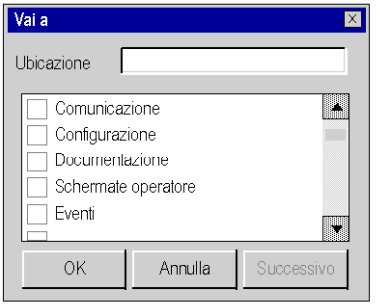
Il comando **Vai a** consente di accedere alla posizione desiderata nel browser del progetto.

Nella vista funzionale o strutturale, i livelli non sono sempre espansi. Il comando **Vai a** consente di spostarsi direttamente al punto cercato.

Individuazione di un elemento

La tabella che segue mostra come utilizzare il comando **Vai a** nella vista strutturale del browser:

Passo	Azione
1	Fare clic con il pulsante destro del mouse sullo sfondo della vista strutturale. **Risultato:** viene visualizzato il menu contestuale. 
2	Selezionare il comando **Vai a** dal menu.

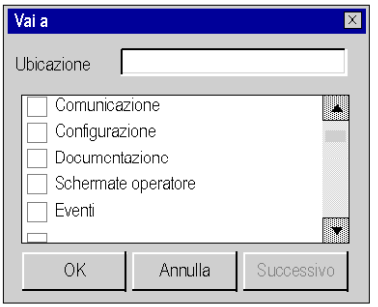
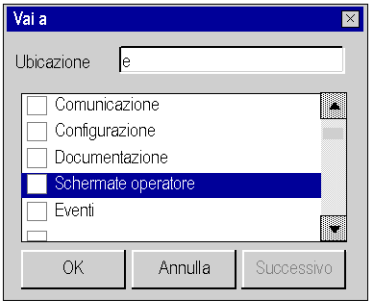
Passo	Azione
	Risultato: viene visualizzata la finestra **Vai a**. 
3	Nella finestra, fare doppio clic sull'elemento a cui passare. **Risultato**: l'elemento appare ombreggiato nella vista strutturale (Configurazione nell'esempio).
4	Nella finestra **Vai a** confermare la selezione con **OK**.

Elementi con lo stesso nome

Se uno o più elementi hanno lo stesso nome (esempi: sezioni). Nella finestra **Vai a** l'elemento appare come un contrassegno. ☑. Il comando **Successivo** nella finestra **Vai a** non è contrassegnato. Ciò consente di segnalare uno per uno i diversi elementi omonimi quando è attiva la finestra **Vai a**.

Accesso rapido a un elemento

Per accedere più rapidamente a un elemento nella finestra **Vai a**, è possibile utilizzare la funzione **Ubicazione**. Digitando le prime lettere dell'elemento si ha accesso agli elementi che iniziano con quelle lettere. La tabella che segue mostra come utilizzare la funzione **Ubicazione** nella vista strutturale del browser:

Passo	Azione
1	Fare clic con il pulsante destro del mouse sullo sfondo della vista strutturale.
2	Selezionare il comando **Vai a** dal menu. **Risultato**: viene visualizzata la finestra **Vai a**. 
3	Nel campo **Ubicazione** digitare la prima lettera dell'elemento a cui passare. **Risultato**: l'elemento appare in negativo nella finestra **Vai a**. 
4	Nella finestra **Vai a** confermare la selezione con **OK**.

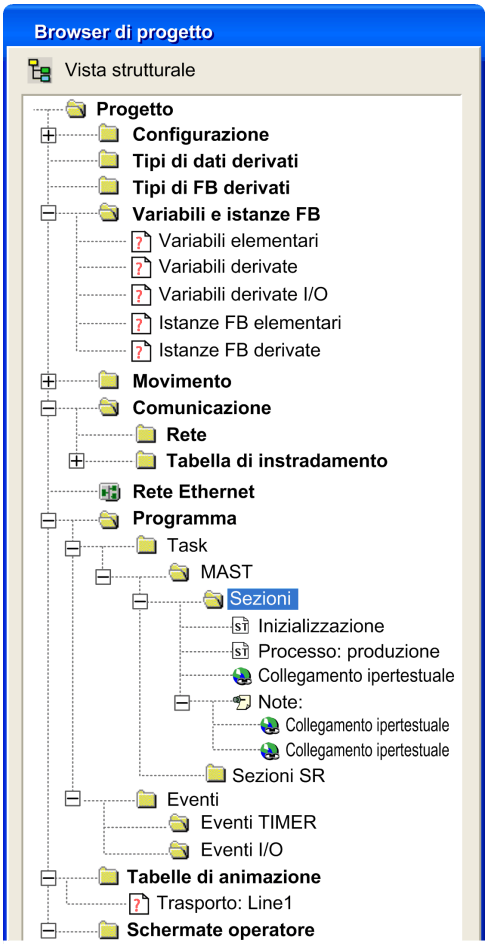
Directory utente

Presentazione

Nella directory **Progetto** e in tutte le directory del browser di progetto, è possibile creare dei collegamenti ipertestuali, pagina 1814 e delle directory utente per raggruppare questi collegamenti.

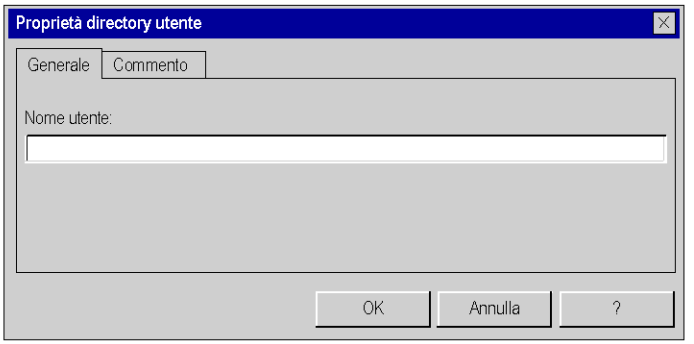
NOTA: non è possibile annidare una directory utente in una directory utente e un collegamento ipertestuale in un collegamento ipertestuale.

L'illustrazione mostra un collegamento ipertestuale e una directory utente nella directory **Programma**:



Creazione di una directory utente

La seguente tabella descrive le operazioni per la creazione di una directory utente nella vista strutturale del browser:

Passo	Azione
1	Nel browser di progetto, selezionare la directory nella quale si vuole creare una directory utente. **Risultato**: l'elemento selezionato viene visualizzato in negativo.
2	Selezionare il comando **Aggiungi directory utente... dal menu popup**... **Risultato**: viene visualizzata la finestra **Proprietà directory utente**: 
3	Assegnare un nome alla directory utente nella scheda **Generale**.
4	Nella scheda **Commento** immettere il commento associato alla directory utente.
5	Fare clic su **OK** per confermare la scelta. **Risultato**: la directory utente viene visualizzata nel browser di progetto.
6	A questo punto si possono creare dei collegamenti ipertestuali, pagina 1814 nella directory creata.

Proprietà progetto

In breve

Indipendentemente dalla vista attiva, è possibile accedere alle proprietà del progetto tramite il comando **Proprietà** dal menu contestuale (disponibile facendo clic con il pulsante destro del mouse sulla cartella **Progetto**). Si apre una finestra di dialogo che consente di:

- accedere alle informazioni sul progetto corrente

- definire determinati parametri del progetto

Descrizione delle schede

La finestra di dialogo include le schede e le azioni seguenti:

Scheda	Descrizione
Generale	**Nome**: permette di definire il nome del progetto. **Tipo**: indica il tipo di software Control Expert usato. **Versione libset**: indica la versione della libreria FB utilizzata per il progetto corrente.
Protezione programma e Safety	L'impostazione della password vale per: • **Sezioni e unità di programma**: impostazioni password sezioni, pagina 193 • **Sicurezza**(1): impostazioni password di sicurezza, pagina 188
Protezione progetto e controller	L'impostazione della password vale per: • **Applicazione**(2): impostazioni password applicazione, pagina 180 • **Firmware**(3): impostazioni password firmware, pagina 192 • **Memorizzazione dati**(4) o **Diagnostica Web / Memorizzazione dati**(5): impostazioni password memorizzazione dati, pagina 196
Identificazione	Consente di identificare il progetto: • versione corrente con l'opzione di incremento automatico • data di creazione • data di generazione • Ultima creazione globale • Ultima creazione parziale • Firma di origini SAFE (PAC di sicurezza) Quando è impostato **Incrementato automaticamente**: • I contatori Superiore e Inferiore non sono attivi • Il contatore di Crea viene incrementato alla creazione • L'ultima creazione globale è aggiornata durante l'operazione di Creazione globale • La data dell'Ultima creazione parziale è aggiornata all'operazione di Creazione globale e Modifica creazione Quando non è impostato **Incrementato automaticamente**: • I contatori Superiore e Inferiore e Crea possono essere incrementati manualmente dall'utente • L'ultima creazione globale è aggiornata durante l'operazione di Creazione globale • La data dell'Ultima creazione parziale è aggiornata all'operazione di Creazione globale e Modifica creazione

Scheda	Descrizione
	NOTA: Incrementato automaticamente è impostata in modo predefinito alla creazione. Può essere disattivato per impostazione predefinita quando l'opzione **Incremento automatico della versione del progetto** è deselezionata (menu: **Strumenti > Opzioni > Generale)**.
Commento	Consente di associare un commento al progetto.
1 Solo per CPU Modicon M580 Safety.	
2 Tranne per Modicon Momentum.	
3 Solo per CPU Modicon M580 con versione SO ≥ 2.00, moduli BME NOC 03•• e BME CXM 0100.	
4 Solo per CPU Modicon M580.	
5 Solo per CPU Modicon M580 con versione firmware ≥ 4.01.	

NOTA: Per impostazione predefinita, la finestra di dialogo è chiamata **Proprietà del progetto**. Se si assegna al progetto un altro nome (**myproject** ad esempio), questa finestra di dialogo si chiama **Proprietà di myproject**.

Protezione dell'applicazione

Panoramica

Control Expert fornisce un meccanismo di password che consente di proteggere dall'accesso non autorizzato all'applicazione.

Control Expert utilizza la password quando:

- Si apre l'applicazione in Control Expert.
- Si collega il PAC in Control Expert.

L'impostazione della password di un'applicazione impedisce la modifica, il download o l'apertura indesiderati dei file dell'applicazione. La password è memorizzata nell'applicazione in modo codificato.

Oltre a impostare la password, è possibile crittografare i file `.STU`, `.STA` e `.ZEF`. La funzione di crittografia dei file di Control Expert impedisce modifiche da parte di persone malintenzionate e rafforza la protezione contro il furto della proprietà intellettuale. L'opzione di crittografia file è protetta da un meccanismo di password.

NOTA: Quando un controller viene gestito come parte di un progetto di sistema, la password dell'applicazione e la crittografia dei file vengono disattivate nell'editor Control Expert e devono essere gestite mediante Gestore topologia.

Creazione della password

La creazione della password è basata sulle raccomandazioni dello standard IEEE 1686-2013.

Una password deve contenere almeno 8 caratteri e deve essere costituita da almeno un carattere maiuscolo (A, B, C, ...), uno minuscolo (a, b, c, ...), un numero e un carattere non alfanumerico (!, $, %, &, ...).

NOTA: quando si esporta un progetto non crittografato in un file `.XEF` o `.ZEF`, la password dell'applicazione viene cancellata.

Creazione di un nuovo progetto

Per impostazione predefinita, un progetto non è protetto da password e i file dell'applicazione non sono crittografati.

Durante la creazione del progetto, la finestra **Applicazione sicurezza** consente di:

- Impostare una password dell'applicazione, oppure
- Impostare una password dell'applicazione e applicare la crittografia ai file dell'applicazione. L'applicazione della crittografia dei file richiede anche l'impostazione di una password e si consiglia di impostare due password diverse.

Se non viene immessa alcuna password, la crittografia dei file dell'applicazione non è possibile. In questo caso, alla successiva apertura del progetto Control Expert, si apre la finestra di dialogo **Password**. Per accedere al progetto, non immettere testo per la password, accettando così la stringa vuota e fare clic su **OK**. Successivamente, è possibile seguire la procedura descritta di seguito per impostare una password dell'applicazione e attivare la crittografia dei file.

NOTA: è possibile creare o modificare la password di un'applicazione in qualsiasi momento.

L'impostazione della password di un'applicazione è obbligatoria per attivare la crittografia dei file.

Quando la crittografia file è attivata:

- La modifica della password dell'applicazione è consentita.
- La cancellazione della password dell'applicazione non è consentita.

Impostazione di una password dell'applicazione

Procedura per impostare la password dell'applicazione:

Passaggio	Azione
1	Nel browser del progetto fare clic su **Progetto**.
2	Selezionare il comando **Proprietà** nel menu a comparsa. **Risultato**: viene visualizzata la finestra **Proprietà del progetto**.
3	Selezionare la scheda **Protezione progetto e controller**.
4	Nel campo **Applicazione**, fare clic su **Cambia password**. **Risultato**: viene visualizzata la finestra **Modifica password**.
5	Immettere la nuova password nel campo **Immissione**.
6	Confermare la nuova password nel campo **Conferma**.
7	Fare clic su **OK** per confermare.
8	Fare clic su **OK** o **Applica** nella finestra **Proprietà del progetto** per confermare tutte le modifiche. Se si fa clic su **Annulla** nella finestra **Proprietà del progetto**, tutte le modifiche vengono annullate.

Modifica della password dell'applicazione

Procedura per la modifica della password di protezione dell'applicazione:

Passaggio	Azione
1	Nel browser del progetto fare clic su **Progetto**.
2	Selezionare il comando **Proprietà** nel menu a comparsa. **Risultato**: viene visualizzata la finestra **Proprietà del progetto**.
3	Selezionare la scheda **Protezione progetto e controller**.
4	Nel campo **Applicazione**, fare clic su **Cambia password**. **Risultato**: viene visualizzata la finestra **Modifica password**.
5	Immettere la password precedente nel campo **Password precedente**.
6	Immettere la nuova password nel campo **Immissione**.
7	Confermare la nuova password nel campo **Conferma**.
8	Fare clic su **OK** per confermare.
9	Fare clic su **OK** o **Applica** nella finestra **Proprietà del progetto** per confermare tutte le modifiche. Se si fa clic su **Annulla** nella finestra **Proprietà del progetto**, tutte le modifiche vengono annullate.

Eliminazione della password dell'applicazione

La cancellazione della password dell'applicazione non è consentita se è abilitata la crittografia dei file.

Procedura per l'eliminazione della password di protezione dell'applicazione:

Passaggio	Azione
1	Nel browser del progetto fare clic su **Progetto**.
2	Selezionare il comando **Proprietà** nel menu a comparsa. **Risultato**: viene visualizzata la finestra **Proprietà del progetto**.
3	Selezionare la scheda **Protezione progetto e controller**.
4	Nel campo **Applicazione**, fare clic su **Cancella password...**. **Risultato**: viene visualizzata la finestra **Password**.
5	Immettere la password nel campo **Password**.
6	Fare clic su **OK** per confermare.
7	Fare clic su **OK** o **Applica** nella finestra **Proprietà del progetto** per confermare tutte le modifiche. Se si fa clic su **Annulla** nella finestra **Proprietà del progetto**, tutte le modifiche vengono annullate.

Funzione di blocco automatico

È disponibile una funzione facoltativa di blocco automatico per la limitazione dell'accesso allo strumento di programmazione software Control Expert dopo un periodo di inattività preconfigurato. È possibile attivare la funzione di blocco automatico con la casella di controllo **Blocco automatico** e selezionare il timeout per il periodo di inattività tramite **Minuti prima del blocco**.

I valori predefiniti sono:

- **Blocco automatico** non è attivato
- **Minuti prima del blocco** è impostato a 10 minuti (valori possibili: 1...999 minuti)

Se la funzione di blocco automatico è attivata e il tempo configurato scade, viene visualizzata una finestra di dialogo modale che richiede l'inserimento della password dell'applicazione. Dietro questa finestra di dialogo modale, tutti gli editor aperti non si chiudono e restano nella stessa posizione. Di conseguenza, chiunque può leggere il contenuto corrente delle finestre di Control Expert, ma non può continuare a utilizzare Control Expert.

NOTA: Se non è stata assegnata alcuna password al progetto, la finestra di dialogo modale non viene visualizzata.

Condizione di richiesta password

Aprire un'applicazione (progetto) esistente in Control Expert:

Gestione della password	
Quando si apre un file applicazione, viene visualizzata una finestra di dialogo **Password applicazione**.	
Immettere la nuova password.	
Fare clic su **OK**.	Se la password è corretta, l'applicazione si apre.
	Se la password è errata, un messaggio indica l'inserimento di una password errata e si apre una nuova finestra di dialogo **Password applicazione**.
Se si fa clic su **Annulla**, l'applicazione non viene aperta	

Accesso all'applicazione in Control Expert dopo un blocco automatico, quando Control Expert non è collegato al PAC o quando il progetto in Control Expert è UGUALE al progetto nel PAC:

Gestione della password	
Una volta scaduto il tempo del blocco automatico, viene visualizzata la finestra di dialogo **Password applicazione**:	
Immettere la nuova password.	
Fare clic su **OK**.	Se la password è corretta, Control Expert diventa nuovamente attivo.
	Se la password è errata, un messaggio indica l'inserimento di una password errata e si apre una nuova finestra di dialogo **Password applicazione**.
Facendo clic su **Chiudi**, l'applicazione viene chiusa senza essere salvata.	

Accesso all'applicazione nel PAC dopo un blocco automatico, quando Control Expert è collegato al PAC e l'applicazione in Control Expert è DIVERSA da quella nel PAC:

Gestione della password	
Alla connessione, se l'applicazione software Control Expert e l'applicazione della CPU non sono uguali, viene visualizzata una finestra di dialogo **Password applicazione**:	
Immettere la nuova password.	
Fare clic su **OK**.	Se la password è corretta viene stabilito il collegamento.
	Se la password è errata, un messaggio indica l'inserimento di una password errata e si apre una nuova finestra di dialogo **Password applicazione**.

Gestione della password
Se si fa clic su **Annulla**, non viene stabilito il collegamento.
NOTA: Alla connessione, se l'applicazione software Control Expert e l'applicazione della CPU sono uguali, non viene richiesta la password. Se inizialmente non è stata immessa alcuna password (cioè se è stata lasciata vuota alla creazione del progetto), fare clic su **OK** per stabilire il collegamento alla richiesta della password.

NOTA: Dopo tre tentativi con password errata, occorre attendere un intervallo di tempo crescente tra ogni nuovo tentativo di inserimento della password. Il periodo di attesa aumenta da 15 secondi a 1 ora, con l'incremento che aumenta di un fattore di 2 dopo ogni tentativo non riuscito con password errata.

NOTA: In caso di perdita della password, vedere la procedura descritta nel capitolo Perdita della password, pagina 198.

Abilitazione dell'opzione di crittografia file

NOTA: È necessario impostare una password dell'applicazione prima di attivare la crittografia file.

Procedura per attivare l'opzione di crittografia file:

Passaggio	Azione
1	Nel browser del progetto fare clic su **Progetto**.
2	Selezionare il comando **Proprietà** nel menu a comparsa. **Risultato**: viene visualizzata la finestra **Proprietà del progetto**.
3	Selezionare la scheda **Protezione progetto e controller**.
4	Selezionare la casella di controllo **Crittografia file attiva**. **Risultato**: viene visualizzata la finestra **Crea la password**.
5	Immettere la password nel campo **Immissione**.
6	Confermare la password nel campo **Conferma**.
7	Fare clic su **OK** per confermare.
8	Fare clic su **OK** o **Applica** nella finestra **Proprietà del progetto** per confermare tutte le modifiche. Se si fa clic su **Annulla** nella finestra **Proprietà del progetto**, tutte le modifiche vengono annullate.

Disabilitazione dell'opzione di crittografia file

Procedura per disabilitare l'opzione di crittografia file:

Passaggio	Azione
1	Nel browser del progetto fare clic su **Progetto**.
2	Selezionare il comando **Proprietà** nel menu a comparsa. **Risultato**: viene visualizzata la finestra **Proprietà del progetto**.
3	Selezionare la scheda **Protezione progetto e controller**.
4	Deselezionare la casella di controllo **Crittografia file attiva**. **Risultato**: viene visualizzata la finestra **Password crittografia file**.
5	Immettere la password e fare clic su **OK** per confermare. **NOTA:** L'applicazione non è più crittografata.
6	Fare clic su **OK** o **Applica** nella finestra **Proprietà del progetto** per confermare tutte le modifiche. Se si fa clic su **Annulla** nella finestra **Proprietà del progetto**, tutte le modifiche vengono annullate.

Modifica della password di crittografia file

Procedura per la modifica della password di crittografia file:

Passaggio	Azione
1	Nel browser del progetto fare clic su **Progetto**.
2	Selezionare il comando **Proprietà** nel menu a comparsa. **Risultato**: viene visualizzata la finestra **Proprietà del progetto**.
3	Selezionare la scheda **Protezione progetto e controller**.
4	Nel campo **Crittografia file**, fare clic su **Modifica password...**. **Risultato**: viene visualizzata la finestra **Modifica password**.
5	Immettere la password precedente nel campo **Password precedente**.
6	Immettere la nuova password nel campo **Immissione**.
7	Confermare la nuova password nel campo **Conferma**.

Passaggio	Azione
8	Fare clic su **OK** per confermare.
9	Fare clic su **OK** o **Applica** nella finestra **Proprietà del progetto** per confermare tutte le modifiche. Se si fa clic su **Annulla** nella finestra **Proprietà del progetto**, tutte le modifiche vengono annullate.

Cancellazione della password di crittografia file

Procedura per la cancellazione della password di crittografia file:

Passaggio	Azione
1	Nel browser del progetto fare clic su **Progetto**.
2	Selezionare il comando **Proprietà** nel menu a comparsa. **Risultato**: viene visualizzata la finestra **Proprietà del progetto**.
3	Selezionare la scheda **Protezione progetto e controller**.
4	Nel campo **Crittografia file**, fare clic su **Cancella password...**. **Risultato**: viene visualizzata la finestra **Password**.
5	Immettere la password nel campo **Password**.
6	Fare clic su **OK** per confermare.
7	Fare clic su **OK** o **Applica** nella finestra **Proprietà del progetto** per confermare tutte le modifiche. Se si fa clic su **Annulla** nella finestra **Proprietà del progetto**, tutte le modifiche vengono annullate.

NOTA: In caso di perdita della password di crittografia file, vedere la procedura descritta nel capitolo Perdita della password, pagina 198.

Regole di compatibilità

Non è possibile aprire i file di applicazione crittografati (`.STA` e `.ZEF`) in Control Expert 15.0 Classic o precedenti e i file crittografati (`.ZEF`) non possono essere importati in Control Expert con Gestore topologia.

Le regole di compatibilità tra la versione dell'applicazione e la versione di Control Expert/ Unity Pro si applicano ai file `.ZEF` esportati senza l'opzione di crittografia.

NOTA: Se l'opzione di crittografia file nel progetto è attivata, i file di applicazione archiviati (`.STA`) non possono essere salvati senza crittografia.

Protezione con password dell'area sicura

In breve

Le CPU Safety comprendono una funzione di protezione tramite password dell'area sicura, accessibile dalla schermata **Proprietà** del progetto. Questa funzione consente di proteggere gli elementi posizionati nell'area sicura di un progetto di sicurezza.

NOTA: Quando la funzione di protezione tramite password dell'area sicura è attiva, le parti sicure dell'applicazione non possono essere modificate

Le modifiche alle parti seguenti dell'area sicura non sono consentite quando è attivata la protezione tramite password dell'area sicura:

Parte sicura	**Azione vietata (offline E online)**
Configurazione	Modificare le caratteristiche della CPU
	Aggiungere, eliminare, modificare un modulo di sicurezza nel rack
	Modificare un alimentatore di sicurezza
Tipi	Creare, eliminare, modificare un DDT di sicurezza
	Cambiare un attributo DDT: da non sicuro->sicuro
	Cambiare un attributo DDT: da sicuro->non sicuro
	Creare, eliminare, modificare un DFB di sicurezza
	Cambiare un attributo DFB: da non sicuro->sicuro
	Cambiare un attributo DFB: da sicuro->non sicuro
Programma SAFE	Eventuali modifiche nel nodo **Variabili e istanze FB**
	Creare task
	Importare task
	Modificare task
	Creare sezione
	Eliminare sezione
	Importare sezione
	Modificare sezione
Impostazioni progetto	Modificare impostazioni di progetto SAFE
	Modificare impostazioni di progetto COMMON

Crittografia

La password dell'area sicura utilizza la crittografia standard SHA-256 con un salt.

Funzione password area sicura rispetto ad autorizzazioni utente progetto di sicurezza

L'attivazione della password dell'area sicura e l'implementazione delle autorizzazioni utente create nell'**Editor di sicurezza** sono funzioni di sicurezza mutuamente esclusive, come segue:

- Se all'utente che lancia Control Expert è stato assegnato un profilo utente, tale utente può accedere alle aree sicure dell'applicazione di sicurezza se conosce la password dell'area sicura e gli sono state concesse le autorizzazioni di accesso nell'**Editor di sicurezza**.
- Se i profili utente non sono stati assegnati, un utente può accedere alle aree sicure dell'applicazione di sicurezza se conosce la password dell'area sicura.

Indicatori visivi in Control Expert

Lo stato della funzione di protezione dell'area sicura può essere rilevato visivamente tramite il nodo **Programma-SAFE** nel **Browser del progetto**:

- Un lucchetto chiuso indica che è stata creata e attivata una password dell'area sicura.
- Un lucchetto aperto indica che è stata creata ma non attivata una password dell'area sicura.
- Nessun lucchetto indica che non è stata creata alcuna password dell'area sicura.

  NOTA: Se la password dell'area sicura è stata creata ma non attivata e l'applicazione di sicurezza viene chiusa e riaperta, la password dell'area sicura viene attivata automaticamente alla riapertura. Questo comportamento serva da precauzione se la password dell'area sicura non è stata riattivata involontariamente.

Compatibilità

La funzionalità della password dell'area sicura è disponibile per Control Expert V14.0 o successive, per CPU M580 di sicurezza con firmware 2.80 o successivo.

NOTA:

- I file `.STU`, `.STA` e `.ZEF` del programma applicazione, creati in Control Expert V14.0 o successivi, non possono essere aperti in Unity Pro V13.1 e versioni precedenti.
- La sostituzione di una CPU M580 Safety in un'applicazione Control Expert v14.0 ha l'effetto seguente:
  - L'aggiornamento dal firmware 2.70 a 2.80 (o successivi) aggiunge la funzionalità della password dell'area sicura alla scheda **Protezione programma e Safety** della finestra **Progetto > Proprietà**.
  - Il downgrade dal firmware 2.80 (o successivi) a 2.70 rimuove la funzionalità della password dell'area sicura.

Attivazione della protezione e creazione della password

Procedura per l'attivazione delle sezioni e la creazione della passwird:

Passo	Azione
1	Nel browser del progetto fare clic su **Progetto**.
2	Selezionare il comando **Proprietà** nel menu a comparsa. **Risultato**: viene visualizzata la finestra **Proprietà del progetto**.
3	Selezionare la scheda **Protezione programma e Safety**.
4	Nell'area **Safety**, attivare la protezione selezionando la casella di **Protezione attiva**. **Risultato**: viene visualizzata la finestra di dialogo **Modifica password**.
5	Specificare una password nel campo **Immissione**.
6	Confermare la password nel campo **Conferma**.
7	Fare clic su **OK** per confermare.
8	Fare clic su **OK** o **Applica** nella finestra **Proprietà del progetto** per confermare tutte le modifiche. Se si fa clic su **Annulla** nella finestra **Proprietà del progetto**, tutte le modifiche vengono annullate.

Modifica della password

Procedura per modificare la password di protezione delle sezioni del progetto:

Passo	Azione
1	Nel browser del progetto fare clic su **Progetto**.
2	Selezionare il comando **Proprietà** nel menu a comparsa. **Risultato**: viene visualizzata la finestra **Proprietà del progetto**.
3	Selezionare la scheda **Protezione programma e Safety**.
4	Nell'area **Safety**, fare clic su **Cambia password ...**. **Risultato**: viene visualizzata la finestra di dialogo **Modifica password**:
5	Immettere la password precedente nel campo **Password precedente**.
6	Immettere la nuova password nel campo **Immissione**.
7	Confermare la nuova password nel campo **Conferma**.
8	Fare clic su **OK** per confermare.
9	Fare clic su **OK** o **Applica** nella finestra **Proprietà del progetto** per confermare tutte le modifiche. Se si fa clic su **Annulla** nella finestra **Proprietà del progetto**, tutte le modifiche vengono annullate.

Eliminazione della password

Procedura per eliminare la password di protezione delle sezioni del progetto:

Passo	Azione
1	Nel browser del progetto fare clic su **Progetto**.
2	Selezionare il comando **Proprietà** nel menu a comparsa. **Risultato**: viene visualizzata la finestra **Proprietà del progetto**.
3	Selezionare la scheda **Protezione programma e Safety**.
4	Nell'area **Safety**, fare clic su **Azzera password...**. **Risultato**: viene visualizzata la finestra di dialogo **Controllo accesso**:
5	Immettere la password precedente nel campo **Password**.
6	Fare clic su **OK** per confermare.
7	Fare clic su **OK** o **Applica** nella finestra **Proprietà del progetto** per confermare tutte le modifiche. Se si fa clic su **Annulla** nella finestra **Proprietà del progetto**, tutte le modifiche vengono annullate.

Protezione del firmware

Panoramica

La protezione del firmware tramite password consente di impedire l'accesso non autorizzato al firmware del modulo.

Password

La password differenzia tra maiuscole e minuscole e contiene da 8 a 16 caratteri alfanumerici. La sicurezza della password è aumentata quando contiene un misto di lettere maiuscole e minuscole, caratteri alfabetici, alfanumerici e caratteri speciali.

NOTA: Quando si importa un file ZEF, la password del firmware viene memorizzata nel modulo solo se è selezionata l'opzione **Crittografia file**.

Modifica della password

È possibile modificare la password in qualsiasi momento.

NOTA: Il valore predefinito della password del firmware nell'applicazione Control Expert è: **`fwdownload`**.

- Per il firmware V4.01 e versioni successive, è necessario modificare il valore predefinito della password del firmware, altrimenti non sarà possibile creare l'applicazione Control Expert.
- Per le versioni del firmware precedenti alla V4.01 non è obbligatorio, ma è consigliabile modificare il valore predefinito della password del firmware.

Procedura per la modifica della password di protezione del firmware:

Passaggio	Azione
1	Nel browser del progetto fare clic su **Progetto**.
2	Selezionare il comando **Proprietà** nel menu a comparsa. **Risultato**: viene visualizzata la finestra **Proprietà del progetto**.
3	Selezionare la scheda **Protezione progetto e controller**.
4	Nel campo **Firmware** , fare clic su **Cambia password...**. **Risultato**: viene visualizzata la finestra **Modifica password**.
5	Immettere la password precedente nel campo **Password precedente**.
6	Immettere la nuova password nel campo **Immissione**.

Passaggio	Azione
7	Confermare la nuova password nel campo **Conferma**.
8	Fare clic su **OK** per confermare.
9	Fare clic su **OK** o **Applica** nella finestra **Proprietà del progetto** per confermare tutte le modifiche. Se si fa clic su **Annulla** nella finestra **Proprietà del progetto**, tutte le modifiche vengono annullate.

Ripristino della password

Se si reimposta la password, il valore predefinito viene assegnato alla password del firmware nell'applicazione Control Expert se viene confermata la password corrente.

Per reimpostare la password, procedere come segue:

Passaggio	Azione
1	Nel browser del progetto fare clic su **Progetto**.
2	Selezionare il comando **Proprietà** nel menu a comparsa. **Risultato**: viene visualizzata la finestra **Proprietà del progetto**.
3	Selezionare la scheda **Protezione progetto e controller**.
4	Nel campo **Firmware** , fare clic su **Azzera password...**. **Risultato**: viene visualizzata la finestra **Password**.
5	Immettere la password corrente nel campo **Password**.
6	Fare clic su **OK** per confermare.
7	Fare clic su **OK** o **Applica** nella finestra **Proprietà del progetto** per confermare tutte le modifiche. La nuova password è quella predefinita: `fwdownload`. Se si fa clic su **Annulla** nella finestra **Proprietà del progetto**, tutte le modifiche vengono annullate.

Protezione di Unità programma, sezione e subroutine

In breve

La funzione di protezione è accessibile dalla schermata **Proprietà** del progetto in modalità offline.

Questa funzione permette di proteggere gli elementi del programma (sezioni, Unità programma).

NOTA: la protezione non è attiva finché la protezione non viene attivata nel progetto.

NOTA: la protezione del progetto è attiva solo per gli elementi di programma contrassegnati. Ciò non impedisce le seguenti operazioni:

- Collegamento al PLC
- Caricamento di un'applicazione dalla CPU
- Modifica della configurazione
- Aggiunta di nuove Unità programma e/o sezioni
- Modifica della logica in una nuova sezione (non protetta)

Attivazione della protezione e creazione della password

Procedura per attivare la protezione e creare la password per sezioni e Unità programma:

Passo	Azione
1	Nel browser del progetto fare clic su **Progetto**.
2	Selezionare il comando **Proprietà** nel menu a comparsa. **Risultato**: viene visualizzata la finestra **Proprietà del progetto**.
3	Selezionare la scheda **Protezione programma e Safety**.
4	Nel campo **Unità programma e sezioni**, attivare la protezione selezionando la casella di controllo **Protezione attiva**. **Risultato**: viene visualizzata la finestra di dialogo **Modifica password**:
5	Specificare una password nel campo **Immissione**.
6	Confermare la password nel campo **Conferma**.
7	Selezionare la casella di controllo **Criptata** se è necessaria un'ulteriore protezione mediante password. **NOTA:** un progetto con una password criptata non può essere modificato con Unity Pro V4.0 e versioni precedenti.
8	Fare clic su **OK** per confermare.
9	Fare clic su **OK** o **Applica** nella finestra **Proprietà del progetto** per confermare tutte le modifiche. Se si fa clic su **Annulla** nella finestra **Proprietà del progetto**, tutte le modifiche vengono annullate.

Note:

Se un elemento di programma è configurato con una protezione (lettura o lettura/scrittura), la protezione attiva viene indicata da un lucchetto chiuso al livello della sezione.

Se l'elemento di programma è configurato con una protezione ma la protezione è disabilitata, al livello dell'elemento di programma viene visualizzato un lucchetto aperto.

Modifica della password

Procedura per cambiare la password di protezione progetto per sezioni e Unità programma:

Passo	Azione
1	Nel browser del progetto fare clic su **Progetto**.
2	Selezionare il comando **Proprietà** nel menu a comparsa. **Risultato**: viene visualizzata la finestra **Proprietà del progetto**.
3	Selezionare la scheda **Protezione programma e Safety**.
4	Nel campo **Unità programma e sezioni**, fare clic su **Modifica password...**. **Risultato**: viene visualizzata la finestra di dialogo **Modifica password**:
5	Immettere la password precedente nel campo **Password precedente**.
6	Immettere la nuova password nel campo **Immissione**.
7	Confermare la nuova password nel campo **Conferma**.
8	Selezionare la casella di controllo **Criptata** se è necessaria un'ulteriore protezione mediante password. **NOTA:** un progetto con una password criptata non può essere modificato con Unity Pro V4.0 e versioni precedenti. Unity Pro è il nome precedente di Control Expert per versione 13.1 o precedenti.
9	Fare clic su **OK** per confermare.
10	Fare clic su **OK** o **Applica** nella finestra **Proprietà del progetto** per confermare tutte le modifiche. Se si fa clic su **Annulla** nella finestra **Proprietà del progetto**, tutte le modifiche vengono annullate.

Eliminazione della password

Procedura per eliminare la password di protezione progetto per sezioni e Unità programma:

Passo	Azione
1	Nel browser del progetto fare clic su **Progetto**.
2	Selezionare il comando **Proprietà** nel menu a comparsa. **Risultato**: viene visualizzata la finestra **Proprietà del progetto**.
3	Selezionare la scheda **Protezione programma e Safety**.
4	Nel campo **Unità programma e sezioni**, fare clic su **Azzera password...**. **Risultato**: viene visualizzata la finestra di dialogo **Controllo accesso**:
5	Immettere la password precedente nel campo **Password**.
6	Fare clic su **OK** per confermare.
7	Fare clic su **OK** o **Applica** nella finestra **Proprietà del progetto** per confermare tutte le modifiche. Se si fa clic su **Annulla** nella finestra **Proprietà del progetto**, tutte le modifiche vengono annullate.

Protezione Web/Memorizzazione dati

Panoramica

La protezione tramite password impedisce l'accesso non autorizzato all'area di memorizzazione dati della scheda di memoria SD (se nella CPU è inserita una scheda valida).

Per le CPU Modicon M580 in un progetto creato da Control Expert con:

- Versione precedente a 15.1, è possibile fornire una protezione tramite password per l'accesso alla memorizzazione dati.
- Versione 15.1 o successiva, è possibile fornire protezione tramite password per la diagnostica Web e l'accesso alla memorizzazione dati.

Password

La password differenzia tra maiuscole e minuscole e contiene da 8 a 16 caratteri alfanumerici. La sicurezza della password è aumentata quando contiene un misto di lettere maiuscole e minuscole, caratteri alfabetici, alfanumerici e caratteri speciali.

NOTA: Quando si importa un file ZEF, la password Web/memorizzazione dati viene memorizzata all'interno del modulo solo se è selezionata l'opzione **Crittografia file**.

Modifica della password

È possibile modificare la password in qualsiasi momento.

NOTA: La password Web/memorizzazione dati ha un valore predefinito nell'applicazione Control Expert. Questo valore predefinito dipende dalla versione di Control Expert ed è:

- **`datadownload`** per le versioni Control Expert precedenti alla V15.1.
- **`webuser`** per le versioni Control Expert V15.1 e successive.

La modifica della password predefinita è obbligatoria o meno, a seconda della versione firmware del modulo:

- Per il firmware V4.01 e versioni successive, è necessario modificare il valore predefinito della password Web/memorizzazione dati, altrimenti non sarà possibile creare l'applicazione Control Expert.
- Per le versioni firmware precedenti alla V4.01 non è obbligatorio ma si consiglia di modificare il valore predefinito della password Web/memorizzazione dati.

Procedura per la modifica della password Web/memorizzazione dati:

Passaggio	Azione
1	Nel browser del progetto fare clic su **Progetto**.
2	Selezionare il comando **Proprietà** nel menu a comparsa. **Risultato**: viene visualizzata la finestra **Proprietà del progetto**.
3	Selezionare la scheda **Protezione progetto e controller**.
4	Nel campo **Memorizzazione dati** (o **Diagnostica Web / Memorizzazione dati**), fare clic su **Modifica password...**. **Risultato**: viene visualizzata la finestra **Modifica password**.
5	Immettere la password precedente nel campo **Password precedente**.
6	Immettere la nuova password nel campo **Immissione**.
7	Confermare la nuova password nel campo **Conferma**.
8	Fare clic su **OK** per confermare.
9	Fare clic su **OK** o **Applica** nella finestra **Proprietà del progetto** per confermare tutte le modifiche. Se si fa clic su **Annulla** nella finestra **Proprietà del progetto**, tutte le modifiche vengono annullate.

Ripristino della password

Ripristinando la password se ne assegna il valore predefinito alla password Web/ memorizzazione dati nell'applicazione Control Expert se la password corrente è confermata.

Per reimpostare la password, procedere come segue:

Passaggio	Azione
1	Nel browser del progetto fare clic su **Progetto**.
2	Selezionare il comando **Proprietà** nel menu a comparsa. **Risultato**: viene visualizzata la finestra **Proprietà del progetto**.
3	Selezionare la scheda **Protezione progetto e controller**.
4	Nel campo **Memorizzazione dati** (o **Diagnostica Web / Memorizzazione dati**), fare clic su **Azzera password...**. **Risultato**: viene visualizzata la finestra **Password**.
5	Immettere la password corrente nel campo **Password**.
6	Fare clic su **OK** per confermare.
7	Fare clic su **OK** o **Applica** nella finestra **Proprietà del progetto** per confermare tutte le modifiche. La nuova password è quella predefinita: `datadownload`. Se si fa clic su **Annulla** nella finestra **Proprietà del progetto**, tutte le modifiche vengono annullate.

Perdita della password

Panoramica

Se si dimentica la password, procedere nel modo indicato nella seguenti procedure e contattare l'assistenza tecnica di Schneider Electric.

NOTA: La procedura di ripristino della password dell'applicazione varia a seconda che l'opzione di crittografia del file sia attivata o disattivata.

Password applicazione Control Expert senza opzione di crittografia file

La procedura seguente per reimpostare la password dell'applicazione è valida quando l'opzione di crittografia file è disattivata o per il file dell'applicazione gestito con Control Expert 15.0 Classic o versioni precedenti.

L'assistenza tecnica Schneider Electric richiede una stringa di caratteri alfanumerici visualizzata nella finestra a comparsa **Password dimenticata** non appena si preme `SHIFT +F2` nella finestra di dialogo **Password**.

Per accedere alla finestra di dialogo **Password**, è necessario rispettare le condizioni seguenti:

- Al momento dell'apertura, selezionare l'applicazione; viene visualizzata la finestra di dialogo **Password**.
- Al momento del blocco automatico, viene visualizzata la finestra di dialogo **Password**. Se non si ricorda la password, selezionare **Chiudi**. Aprire di nuovo l'applicazione; viene visualizzata la finestra di dialogo **Password**.

  NOTA: Se si chiude l'applicazione senza immettere una password dopo un blocco automatico, tutte le modifiche vanno perse.

Procedura per reimpostare la password dell'applicazione:

Passaggio	Azione
1	**Condizione:** viene visualizzata la finestra di dialogo **Password**.
2	Premere `SHIFT+F2`. **Risultato:** si apre la finestra a comparsa **Password dimenticata** e viene visualizzata una stringa di caratteri alfanumerici.
3	Copiare questa stringa e consegnarla all'assistenza tecnica Schneider Electric.
4	Si riceve la password generata dall'assistenza tecnica Schneider Electric. **NOTA:** la password è temporanea, valida finché non si modifica l'applicazione.
5	Immettere questa password.
6	Modificare la password (vecchia password = password fornita dall'assistenza tecnica Schneider Electric).
7	Fare clic su **Crea** > **Crea modifiche**.
8	**Salvare** l'applicazione.

Password dell'applicazione Control Expert con opzione di crittografia file

Se si dimentica la password dell'applicazione quando la crittografia file è attivata, è necessario inviare il file dell'applicazione all'assistenza tecnica Schneider Electric. Viene quindi ricevuto il file dell'applicazione crittografata con una nuova password dell'applicazione file dall'assistenza tecnica Schneider Electric.

NOTA: Si consiglia di modificare la password dell'applicazione.

Password applicazione CPU

Procedura per reimpostare la password dell'applicazione CPU se è disponibile il rispettivo file **.STU*:

Passaggio	Azione
1	Aprire il rispettivo file **.STU*.
2	Quando viene visualizzata la finestra di dialogo **Password**, premere `SHIFT+F2`. **Risultato:** si apre la finestra a comparsa **Password dimenticata** e viene visualizzata una stringa di caratteri alfanumerici.
3	Copiare questa stringa e consegnarla all'assistenza tecnica Schneider Electric.
4	Si riceve la password generata dall'assistenza tecnica Schneider Electric. **Nota:** la password è temporanea, valida finché non si modifica l'applicazione.
5	Immettere questa password.
6	Modificare la password (vecchia password = password fornita dall'assistenza tecnica Schneider Electric).
7	**Collegarsi** al PLC.
8	Fare clic su **Crea > Crea modifiche**.
9	**Salvare** l'applicazione.

Procedura per reimpostare la password dell'applicazione *CPU* se non è disponibile il rispettivo file *.STU:

Passaggio	Azione
1	**Condizione:** al momento della connessione, viene visualizzata la finestra di dialogo **Password**.
2	Premere `SHIFT+F2`. **Risultato:** si apre la finestra a comparsa **Password dimenticata** e viene visualizzata una stringa di caratteri alfanumerici.
3	Copiare questa stringa e consegnarla all'assistenza tecnica Schneider Electric.
4	Si riceve la password generata dall'assistenza tecnica Schneider Electric. **Nota:** la password fornita dall'assistenza tecnica Schneider Electric è temporanea, valida finché non si modifica l'applicazione.
5	Immettere questa password.
6	Caricare l'applicazione dalla CPU.
7	**Salvare** l'applicazione.

Passaggio	Azione
8	Modificare la password (vecchia password = quella fornita dall'assistenza tecnica Schneider Electric).
9	Fare clic su **Crea > Crea modifiche**.
10	**Salvare** l'applicazione.

Password di crittografia file

L'assistenza tecnica Schneider Electric richiede una stringa di caratteri alfanumerici visualizzata nella finestra a comparsa **Password dimenticata** non appena si preme `SHIFT +F2` nella finestra di dialogo **Password**.

Per accedere alla finestra di dialogo **Password**:

- Selezionare **Progetto > Proprietà del progetto > Protezione progetto e controller**
- Nel campo **Crittografia file**, fare clic su **Cancella password...**. viene visualizzata la finestra di dialogo **Password**.

Procedura per reimpostare la password di crittografia file:

Passaggio	Azione
1	**Condizione:** viene visualizzata la finestra di dialogo **Password**.
2	Premere `SHIFT+F2`. **Risultato:** si apre la finestra a comparsa **Password dimenticata** e viene visualizzata una stringa di caratteri alfanumerici.
3	Copiare questa stringa e consegnarla all'assistenza tecnica Schneider Electric.
4	Si riceve la password generata dall'assistenza tecnica Schneider Electric. **Nota:** la password è temporanea, valida finché non si modifica l'applicazione.
5	Immettere questa password e fare clic su **OK** per chiudere la finestra di dialogo **Password**.
6	Fare clic su **Cambia password** e cambiare la password (tenere presente che la vecchia password = password fornita dall'assistenza tecnica di Schneider Electric).
7	Fare clic su **OK** per chiudere la finestra di dialogo **Modifica password**, quindi su **OK** o **Applica** nella finestra **Proprietà del progetto** per confermare tutte le modifiche. Se si fa clic su **Annulla** nella finestra **Proprietà del progetto**, tutte le modifiche vengono annullate.

Password area sicura

L'assistenza tecnica Schneider Electric richiede una stringa di caratteri alfanumerici visualizzata nella finestra a comparsa **Password dimenticata** non appena si preme `SHIFT +F2` nella finestra di dialogo **Password**.

Per accedere alla finestra di dialogo **Password**:

- Selezionare **Progetto > Proprietà del progetto > Protezione programma e Safety**
- Nel campo **Safety**, fare clic su **Modifica password...**. viene visualizzata la finestra di dialogo **Password**.

Procedura per reimpostare la password dell'area sicura:

Passaggio	Azione
1	**Condizione:** viene visualizzata la finestra di dialogo **Password**.
2	Premere `SHIFT+F2`. **Risultato:** si apre la finestra a comparsa **Password dimenticata** e viene visualizzata una stringa di caratteri alfanumerici.
3	Copiare questa stringa e consegnarla all'assistenza tecnica Schneider Electric.
4	Si riceve la password generata dall'assistenza tecnica Schneider Electric. **Nota:** la password è temporanea, valida finché non si modifica l'applicazione.
5	Immettere questa password e fare clic su **OK** per chiudere la finestra di dialogo **Password**.
6	Fare clic su **Cambia password** e cambiare la password (tenere presente che la vecchia password = password fornita dall'assistenza tecnica di Schneider Electric).
7	Fare clic su **OK** per chiudere la finestra di dialogo **Modifica password**, quindi su **OK** o **Applica** nella finestra **Proprietà del progetto** per confermare tutte le modifiche. Se si fa clic su **Annulla** nella finestra **Proprietà del progetto**, tutte le modifiche vengono annullate.

Password del firmware

L'assistenza tecnica Schneider Electric richiede una stringa di caratteri alfanumerici visualizzata nella finestra a comparsa **Password dimenticata** non appena si preme `SHIFT +F2` nella finestra di dialogo **Password**.

Per accedere alla finestra di dialogo **Password**:

- Selezionare **Progetto > Proprietà del progetto > Protezione progetto e controller**
- Nel campo **Firmware** , fare clic su **Azzera password...**. viene visualizzata la finestra di dialogo **Password**.

Procedura per reimpostare la password del firmware:

Passaggio	Azione
1	**Condizione:** viene visualizzata la finestra di dialogo **Password**.
2	Premere SHIFT+F2. **Risultato:** si apre la finestra a comparsa **Password dimenticata** e viene visualizzata una stringa di caratteri alfanumerici.
3	Copiare questa stringa e consegnarla all'assistenza tecnica Schneider Electric.
4	Si riceve la password generata dall'assistenza tecnica Schneider Electric. **Nota:** la password è temporanea, valida finché non si modifica l'applicazione.
5	Immettere questa password e fare clic su **OK** per chiudere la finestra di dialogo **Password**.
6	Fare clic su **Cambia password** e cambiare la password (tenere presente che la vecchia password = password fornita dall'assistenza tecnica di Schneider Electric).
7	Fare clic su **OK** per chiudere la finestra di dialogo **Modifica password**, quindi su **OK** o **Applica** nella finestra **Proprietà del progetto** per confermare tutte le modifiche. Se si fa clic su **Annulla** nella finestra **Proprietà del progetto**, tutte le modifiche vengono annullate.

Password Web/Memorizzazione dati

L'assistenza tecnica Schneider Electric richiede una stringa di caratteri alfanumerici visualizzata nella finestra a comparsa **Password dimenticata** non appena si preme SHIFT +F2 nella finestra di dialogo **Password**.

Per accedere alla finestra di dialogo **Password**:

- Selezionare **Progetto > Proprietà del progetto > Protezione progetto e controller**
- Nel campo **Memorizzazione dati**, fare clic su **Azzera password...**. viene visualizzata la finestra di dialogo **Password**.

Procedura per ripristinare la password della memorizzazione dei dati:

Passaggio	Azione
1	**Condizione:** viene visualizzata la finestra di dialogo **Password**.
2	Premere SHIFT+F2. **Risultato:** si apre la finestra a comparsa **Password dimenticata** e viene visualizzata una stringa di caratteri alfanumerici.
3	Copiare questa stringa e consegnarla all'assistenza tecnica Schneider Electric.

Passaggio	Azione
4	Si riceve la password generata dall'assistenza tecnica Schneider Electric. **Nota:** la password è temporanea, valida finché non si modifica l'applicazione.
5	Immettere questa password e fare clic su **OK** per chiudere la finestra di dialogo **Password**.
6	Fare clic su **Cambia password** e cambiare la password (tenere presente che la vecchia password = password fornita dall'assistenza tecnica di Schneider Electric).
7	Fare clic su **OK** per chiudere la finestra di dialogo **Modifica password**, quindi su **OK** o **Applica** nella finestra **Proprietà del progetto** per confermare tutte le modifiche. Se si fa clic su **Annulla** nella finestra **Proprietà del progetto**, tutte le modifiche vengono annullate.

Introduzione alle diverse directory del browser del progetto

Informazioni su questo sottocapitolo

Questo sottocapitolo descrive le diverse directory del browser di progetto.

Directory Progetto

In breve

La directory **Progetto** della vista strutturale permette di accedere alla struttura del progetto e ai servizi associati.

La figura seguente mostra la directory **Progetto**:

Servizi associati

La directory **Progetto** consente di accedere ai seguenti servizi, raggiungibili tramite il menu contestuale:

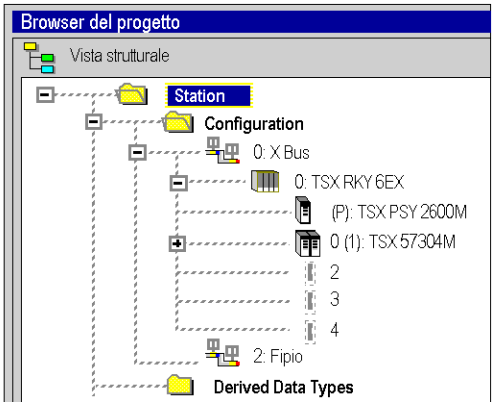
Directory	Servizi
Progetto	**Esporta progetto**: consente di accedere all'esportazione del progetto globale, pagina 1759. **Impostazioni progetto**: consente di accedere alle impostazioni, pagina 560 del progetto specifico. **Proprietà**: consente di accedere alle proprietà del progetto globale.
Configurazione	consente di accedere alla configurazione, pagina 206 hardware e alle impostazioni dei parametri dei moduli.
Tipi di dati derivati	consente di accedere ai DDT, pagina 208.
Tipi di FB derivati	consente di accedere ai tipi DFB, pagina 209.
Variabili e istanze FB	consente di accedere alle variabili, pagina 210 e alle istanze di blocco funzione.
Spostamento	consente di accedere alla dichiarazione, pagina 212 e configurazione dei servoazionamenti.
Comunicazione	consente di accedere alla configurazione delle reti, pagina 214.
Rete Ethernet	consente di accedere alla configurazione, pagina 215 della **Rete Ethernet**.
Programmi	consente di accedere ai programmi, pagina 215 del progetto.
Tabelle di animazione	consente di accedere alle tabelle di animazione, pagina 220.
Schermate operatore	consente di accedere alle schermate operatore, pagina 222.
Documentazione	consente di accedere alla documentazione, pagina 224.

Directory Configurazione

In breve

La directory **Configurazione** della vista strutturale del progetto permette di accedere alla configurazione hardware e alle impostazioni dei parametri dei seguenti moduli: bus, rack, modulo.

La figura seguente mostra un esempio di struttura della directory **Configurazione**:



Servizi accessibili

La directory **Configurazione** consente di accedere ai seguenti servizi, raggiungibili tramite il menu contestuale:

Directory	Servizi
Configurazione	**Apri**: consente di accedere all'editor del bus, X Bus nell'esempio precedente. **Importa**: consente di importare la configurazione, pagina 1736 di ingressi/uscite del progetto (solo modalità offline). **Importa SIS**: consente di importare la configurazione, pagina 1417 di un progetto creato con lo strumento di automazione SIS. **Esporta**: consente di esportare la configurazione, pagina 1734 di ingressi/uscite del progetto (solo modalità offline).
Bus	**Apri**: consente di accedere all'editor del bus, X Bus nell'esempio precedente. **Vai a Bus Master**: visualizza il processore in negativo nel navigatore di progetto, TSX 57304M nell'esempio precedente.
Rack	**Apri**: consente di accedere all'editor del bus, TSX RKY 6EX nell'esempio precedente.
Modulo	**Apri**: consente di accedere all'editor di ingresso/uscita (impostazioni modulo). **Esporta**: consente di esportare la configurazione, pagina 1734 del modulo (solo modalità offline e in base al modulo).
Slot vuoto	**Importa**: consente di importare la configurazione di un modulo BMENOC03•1 con tutti i dispositivi configurati dietro il DTM master NOC. importare la configurazione, pagina 1736 di un modulo (solo modalità offline).

Accesso

Dalla directory **Configurazione** è possibile:

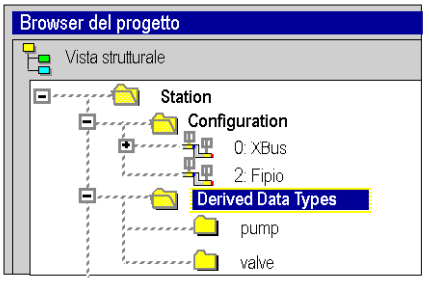
- Configurare il rack, pagina 1331 del PLC con:
  - un alimentatore, pagina 1337,
  - un processore, pagina 1340,
  - uno o più moduli, pagina 1344.
- Configurare i dispositivi del bus di campo, pagina 1348,
- Accedere alla schermata di configurazione degli elementi del rack:
  - processori Premium, pagina 1391 e Quantum, pagina 1401,
  - moduli, pagina 1411.

Directory Tipi dati derivati (DDT)

In breve

La directory **Tipi dati derivati** (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) della vista strutturale del progetto permette di accedere ai tipi DDT.

La figura seguente mostra un esempio di struttura della directory dei **Tipi dati derivati**:



Servizi associati

La directory **Tipi dati derivati** consente di accedere ai seguenti servizi, raggiungibili tramite il menu contestuale:

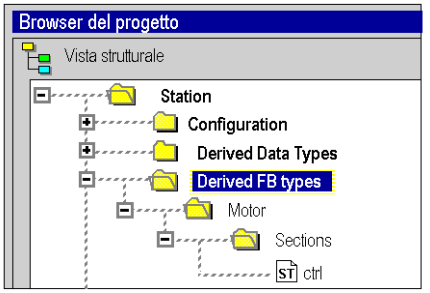
Directory	Servizi
Tipi di dati derivati	**Apri**: consente di accedere alla scheda **Tipi DDT**dell'editor dati, pagina 355 da cui è possibile: • creare, pagina 363 un DDT, • gestire, pagina 374 un DDT, **Recupera da libreria**: consente di accedere in lettura a uno o più tipi DDT da una libreria, pagina 319. **Inserisci in libreria**: utilizzato per archiviare, pagina 381 tutti i DDT in una libreria, pagina 319. **Esporta**: consente di accedere all'esportazione di tutti i tipi DDT, pagina 1743. **Importa**consente di accedere all'importazione di uno o più tipi DDT, pagina 1744.
DDT (ingresso, uscita, .ecc.)	**Apri**: consente di accedere al DDT nella scheda **Tipi DDT** dell'editor dati. **Elimina**: consente di eliminare il DDT. **Inserisci in libreria**: consente di accedere in scrittura al DDT in una libreria. **Analizza**: consente di analizzare, pagina 445 il DDT. **Proprietà**: consente di accedere alle proprietà del DDT. **Esporta**: consente di accedere all'esportazione di tutti i tipi DDT, pagina 1743.

Directory Tipi FB (DFB) derivati

In breve

La directory **Tipi FB derivati** (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) della vista strutturale del progetto permette di accedere ai tipi DFB.

La figura seguente mostra un esempio di struttura della directory **Tipi FB derivati**:



Servizi associati

La directory **Tipi FB derivati** consente di accedere ai seguenti servizi, raggiungibili tramite il menu contestuale:

Directory	Servizi
Tipo FB	**Apri**: consente di accedere alla scheda **DFB** dell'editor dati, pagina 1285. **Recupera da libreria**: consente di accedere in lettura a uno o più tipi DFB da una libreria, pagina 319. **Inserisci in libreria**: consente di accedere in scrittura a tutti i tipi DFB in una libreria. **Esporta**: consente di accedere all'esportazione di tutti i tipi DFB, pagina 1741 del progetto **Importa**: consente di accedere all'importazione di uno o più tipi DFB, pagina 1742.
Tipo DFB (contatore, ecc.)	**Apri**: consente di accedere al tipo DFB nella scheda **DFB** dell'editor dati, pagina 1285. **Elimina**: consente di eliminare il tipo DFB. **Inserisci in libreria**: consente di accedere in scrittura al tipo DFB in una libreria, pagina 319. **Analizza**: consente di analizzare, pagina 445: il tipo DFB. **Proprietà**: consente di accedere alleproprietà, pagina 1297 del tipo DFB. **Esporta**: consente di accedere all'esportazione del tipo DFB, pagina 1741.
Sezioni	**Nuova sezione**: consente di creare una nuova sezione, pagina 510 nel tipo DFB.
Sezione XX	**Apri**: consente di accedere all'editor linguaggio programma della sezione, pagina 510. **Elimina**: consente di eliminare la sezione. **Proprietà**: consente di accedere alle proprietà, pagina 513 della sezione.

Directory Variabili

In breve

La directory **Variabili e istanze FB** della vista strutturale del progetto permette di accedere alle istanze delle variabili (EDT, (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento)DDT, IODDT) (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) e dei blocchi funzione

(EFB, DFB). (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento)

La figura seguente mostra un esempio di struttura della directory **Variabili e istanze FB**:

Servizi accessibili

La directory **Variabili e istanze FB** consente di accedere ai seguenti servizi, raggiungibili tramite il menu contestuale:

Directory	Servizi
Variabili e istanze FB	**Apri**: consente di accedere all'editor variabili, **Esporta**: consente di accedere all'esportazione di tutte le variabili, pagina 1745 del progetto, **Importa**: consente di accedere all'importazione di tutte le variabili, pagina 1748 del progetto.
Variabili elementari **Variabili derivate** **Variabili DDT dispositivo** **Variabili derivate I/O** **Istanze FB elementari** **Istanze FB derivate**	**Apri**: consente di accedere alla scheda corrispondente all'editor variabili **Esporta**: consente di accedere all'esportazione di tutte le variabili, pagina 1745 della famiglia selezionata (EDT, DFB, ecc.).

Accesso

Dalla directory **Variabili e istanze FB**, è possibile accedere alle diverse schede dell'editor dati:

- Scheda **Variabili**
  - Crea, pagina 396 un'istanza dati
  - Crea, pagina 406 un'istanza dati di tipo IODDT
  - Crea, pagina 410 un'istanza di tipi di dati DDT dispositivo,
  - Modifica, pagina 424 gli attributi di istanze dati
- Scheda **Tipi DDT**
  - Crea, pagina 363 un'istanza dati
  - Archivia, pagina 381 i DDT in una libreria, pagina 319
- Scheda **Blocchi funzione**
  - Crea, pagina 386 un'istanza dati
  - Modifica, pagina 392 gli attributi di istanze dati
- Scheda **Tipi DFB**
  - Crea, pagina 1285 un tipo DFB
  - Configura le impostazioni, pagina 1286 di un tipo DFB.

Directory Motion

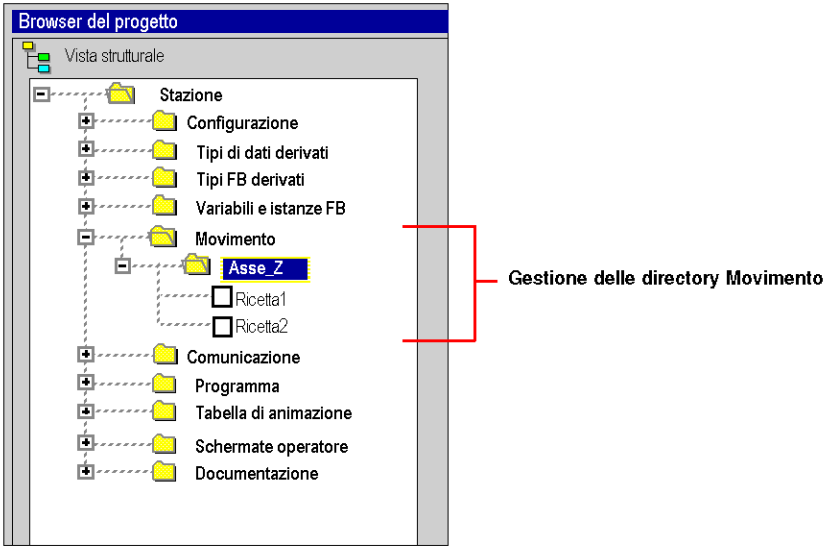
In breve

La directory **Motion** della vista strutturale del progetto permette di accedere alla dichiarazione e alla configurazione dei servoazionamenti.

Quando si dichiara un servoazionamento sono richieste varie informazioni, tra cui:

- il nome assegnato al servoazionamento
- il tipo di servoazionamento
- l'indirizzo CANopen del servoazionamento
- il codice di riferimento del servoazionamento
- la versione del servoazionamento
- l'immissione di nomi di variabili associati all'asse.

La figura seguente mostra un esempio di struttura della directory **Motion**:



In questo schema il nome assegnato al servoazionamento è ‘Axis_Z’.

Per impostazione predefinita ogni volta che si crea un asse viene assegnata una ricetta. È possibile creare numerose ricette (vedi Premium con EcoStruxure™ Control Expert, Blocchi funzione di movimento, Guida di avvio rapido).

Servizi accessibili

La directory **Motion** consente di accedere ai seguenti servizi, raggiungibili tramite il menu contestuale:

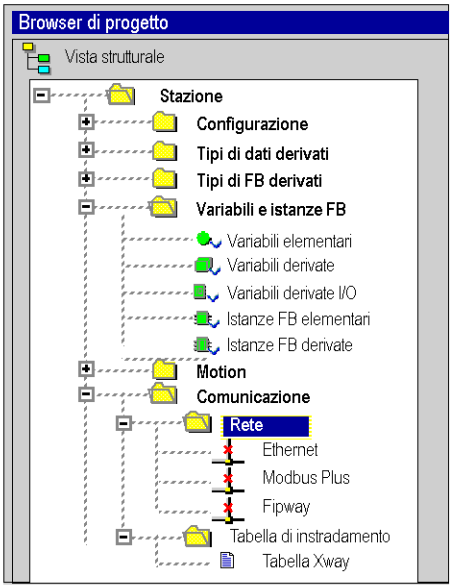
Directory	Servizio
Motion	**Nuovo asse**: consente di creare un nuovo asse.
Asse	**Nuova ricetta**: consente di creare una nuova ricetta. **Elimina**: consente di eliminare un asse. **Proprietà**: consente di accedere alle proprietà dell'asse.
Ricetta	**Elimina**: consente di eliminare una ricetta. **Proprietà**: consente di accedere alle proprietà della ricetta.

Directory Comunicazione

In breve

La directory **Comunicazione** della vista strutturale del progetto permette di accedere alla configurazione delle reti.

La figura seguente mostra un esempio di struttura della directory di **Comunicazione**:



Servizi associati

La directory **Comunicazione** consente di accedere ai seguenti servizi, raggiungibili tramite il menu contestuale:

Directory	Servizi
Comunicazione	**Esporta**: consente di accedere all'esportazione di tutte le reti, pagina 1750. **Importa**: consente di accedere all'importazione di una o più reti, pagina 1751.
Rete	**Nuova rete**: consente di aggiungere una rete, pagina 455 al progetto.

Directory	Servizi
Rete (Rete_1, Modbus Plus_A, ecc.)	**Apri**: consente di accedere all'editor rete corrispondente: Ethernet, Modbus Plus, Fipway. **Esporta**: consente di accedere all'esportazione di una rete, pagina 1750. **Elimina**: consente di eliminare una rete. **Proprietà**: consente di accedere alle proprietà della rete.
Tabella di instradamento	**Apri**: consente di accedere alla configurazione, pagina 463 di un bridge tra due reti (tabelle di instradamento).

Directory Rete Ethernet

Presentazione

Fare doppio clic sulla directory **Rete Ethernet** della vista strutturale del progetto per accedere allo strumento **Gestione rete Ethernet**.

Questa directory è disponibile in una configurazione Modicon M580.

Finestra Rete Ethernet

La finestra **Rete Ethernet** visualizza le informazioni di configurazione nelle reti PAC e consente di modificare alcuni parametri per moduli adattatori di comunicazione specifici.

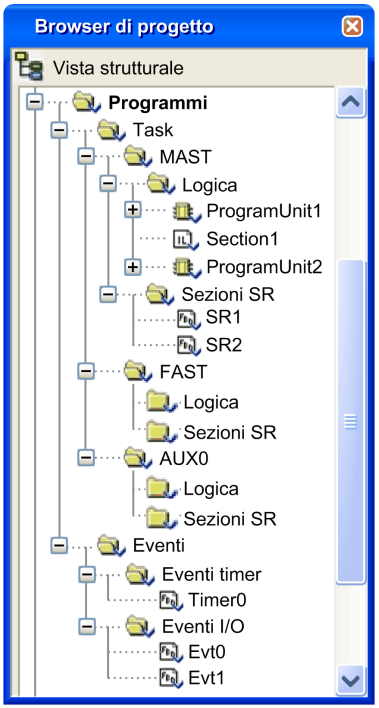
Ulteriori informazioni sullo strumento **Gestione rete Ethernet** sono fornite nelle guide della topologia Modicon M580 (vedi Modicon M580, Guida di pianificazione del sistema per le, topologie complesse).

Directory Programmi

In breve

La directory **Programmi** della vista strutturale del progetto consente di definire la struttura del programma e di accedere agli editor di linguaggio degli elementi del programma: Unità Programma, sezioni, moduli di programma ed elaborazione eventi.

La figura seguente mostra un esempio di struttura della directory **Programmi**:



NOTA: quando le Unità Programma nell'applicazione non sono consentite, la cartella **Logica** viene sostituita dalla cartella **Sezioni** nella struttura di directory. Per informazioni più dettagliate, vedere il capitolo *Descrizione delle funzioni disponibili per ogni tipo di PLC* (vedere ™EcoStruxure Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento).

Servizi associati alle directory di Task sequenziali.

Le directory **Task** sequenziali (MAST, FAST, ecc.) consentono di accedere ai seguenti servizi, raggiungibili tramite il menu contestuale:

Directory	Servizi
Task	**Nuovo task...**: consente di creare un nuovo task, pagina 479 sequenziale (FAST, AUX, AUX0, AUX1). Per impostazione predefinita, viene creato il task MAST. **Importa ...**: consente di importare un task, pagina 1739.
MAST, **FAST**, ecc.	**Elimina**: consente di eliminare il task. Non è possibile eliminare il task MAST. **Cancella**: consente di cancellare il contenuto del task. Vengono cancellate tutte le sezioni del task.

Directory	Servizi
	Esporta: consente di esportare il task sequenziale, pagina 1737. **Proprietà**: consente di accedere alle proprietà dei task sequenziali.
Logica	**Nuova unità programma...**: consente di creare un nuova Unità programma "vuota" . **Nuova sezione...**: consente di creare una nuova sezione, pagina 510 "vuota". **Importa ...**: consente di importare un'unità programma o una sezione, pagina 1739. **Crea tabella condizioni di attivazione sezione**: consente di inizializzare una tabella di animazione con le variabili di condizione di attivazione associate alle sezioni.
Oppure	
Sezioni	**Nuova sezione...**: consente di creare una nuova sezione, pagina 510 "vuota". **Importa ...**: consente di importare una sezione, pagina 1739. **Crea tabella condizioni di attivazione sezione**: consente di inizializzare una tabella di animazione con le variabili di condizione di attivazione associate alle sezioni.

Servizi associati all'Unità programma

Le struttura di un'Unità programma consente di accedere ai seguenti servizi, raggiungibili tramite il menu contestuale:

Elemento programma	Servizi
Per ogni Unità programma	**Analizza**: consente di analizzare l'Unità programma. **Elimina**: consente di eliminare l'Unità programma. **Elimina**: consente di copiare l'Unità programma. **Incolla dopo**: consente di incollare dopo una duplicazione dell'Unità programma copiata, pagina 508. **Incolla speciale dopo**: consente di incollare dopo una duplicazione dell'Unità programma copiata con parametri effettivi, pagina 509. **Importa dopo**: consente di importare un'Unità programma o una sezione, pagina 1739. **Esporta...**: consente di esportare l'Unità programma, pagina 1737. **Proprietà**: consente di accedere alle proprietà dell'Unità programma.
Per **Interfaccia e variabili**	**Apri**: consente di accedere all'editor dati della Program Unit.
Directory **Sezioni** (sotto Unità programma)	**Nuova sezione...**: consente di creare una nuova sezione, pagina 510 "vuota". **Importa ...**: consente di importare una sezione, pagina 1739

Elemento programma	Servizi
Per ogni sezione, sezione **passo macro**, azione o transizione	Consultare i servizi associati, pagina 218 alla sezione.
Directory **Animazione** (sotto Unità programma)	Consultare i servizi associati, pagina 220 alla directory Tabelle di animazione.
Per ogni tabella di animazione	

Servizi associati alla sezione

La **sezione** consente di accedere ai seguenti servizi, raggiungibili tramite il menu contestuale:

Elemento programma	Servizi
Per ogni sezione	**Apri**: consente di accedere all'editor linguaggio della sezione, pagina 510. **Elimina**: consente di eliminare la sezione. **Scollega**: consente di scollegare la sezione del modulo funzionale. **Esporta**: consente di esportare la sezione, pagina 1737. **Importa dopo...**: consente di importare una sezione, pagina 1739 **Forza a 0**, consente di scegliere Forza a 0 come condizione di attivazione della sezione (in modalità online). **Forza a 1**, consente di scegliere Forza a 1 come condizione di attivazione della sezione (in modalità online). **Annulla forzatura**: consente di scegliere l'annullamento della forzatura come condizione di attivazione della sezione (in modalità online). **Proprietà**: consente di accedere alle proprietà della sezione.
Per ogni sezione **passo macro**, azione o transizione	**Apri**: consente di accedere all'editor linguaggio della sezione. **Elimina**: consente di eliminare la sezione. **Proprietà**: consente di accedere alle proprietà della sezione.

NOTA: solo il task MAST può contenere una o più sezioni in linguaggio SFC.

Servizi associati alle directory dei moduli di programma.

Le directory dei moduli di programma **(Sezioni SR)** consentono di accedere ai seguenti servizi, raggiungibili tramite il menu contestuale:

Directory	Servizi
Sezioni SR	**Nuova sezione SR...**: consente di creare un nuovo modulo di programma, pagina 530 "vuoto". **Importa...**: consente di accedere all'importazione del modulo di programma, pagina 1739.
Per ogni modulo di programma	**Apri**: consente di accedere all'editor linguaggio del modulo di programma. **Elimina**: consente di eliminare il modulo di programma. **Esporta**: consente di accedere all'esportazione del modulo di programma, pagina 1737. **Proprietà**: consente di accedere alle proprietà del modulo di programma.

Servizi associati alle directory di elaborazione evento

Le directory elaborazione evento (vedere ™EcoStruxure Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) consentono di accedere ai seguenti servizi, raggiungibili tramite il menu contestuale:

Directory	Servizi
Eventi timer, **Eventi I/O**	**Nuova sezione evento**: consente di creare una nuova elaborazione evento, pagina 534 "vuota". **Importa**: consente di accedere all'importazione dell'elaborazione evento, pagina 1739.
Per ogni elaborazione evento	**Apri**: consente di accedere all'editor linguaggio di elaborazione evento. **Elimina**: consente di eliminare l'elaborazione evento. **Scollega**: consente di scollegare l'elaborazione evento del modulo funzionale. **Esporta**: consente di accedere all'esportazione dell'elaborazione evento, pagina 1737. **Proprietà**: consente di accedere alle proprietà di elaborazione evento.

Directory Tabelle di animazione

In breve

La directory **Tabelle di animazione** della vista strutturale del progetto permette di accedere alle tabelle di animazione.

Nella seguente figura viene mostrato un esempio di struttura della directory **Tabelle di animazione**:

Servizi associati

La directory **Tabelle di animazione** consente di accedere ai seguenti servizi, raggiungibili tramite il menu contestuale:

Directory	Servizi
Tabelle di animazione	**Nuova tabella di animazione**: consente di creare una nuova tabella di animazione, pagina 1510. **Incolla**: consente di incollare una tabella di animazione negli Appunti o nella directory Tabelle di animazione. **Elimina tutte**: consente di eliminare tutte le tabelle di animazione. **Scollega tutte**: consente di scollegare tutte le tabelle di animazione dai moduli funzionali. **Esporta**: consente di accedere all'esportazione di tutte le tabelle di animazione, pagina 1754. **Importa**: consente di accedere all'importazione di una o più tabelle di animazione, pagina 1755. **Rendi permanenti tutte le tabelle**: consente di cambiare tutte le tabelle di animazione temporanee in permanenti (vedere anche Tabelle di animazione permanenti e temporanee, pagina 1508). **Azzera tabelle temporanee**: consente di eliminare tutte le tabelle di animazione temporanee (vedere anche Tabelle di animazione permanenti e temporanee, pagina 1508). **Apri tabella bit forzati**: consente di creare la tabella di animazione che include tutti i bit forzati di un progetto (vedere anche Tabella di animazione dei bit forzati, pagina 1536).
Per ogni tabella di animazione	**Apri**: consente di accedere alla tabella di animazione. **Copia**: consente di duplicare la tabella di animazione. **Incolla**: consente di aggiungere una copia di una tabella di animazione agli Appunti o alla directory Tabelle di animazione. **Elimina**: consente di eliminare la tabella di animazione. **Scollega**: consente di scollegare la tabella di animazione dal modulo funzionale. **Esporta**: consente di accedere all'esportazione della tabella di animazione, pagina 1754. **Proprietà**: consente di accedere alle proprietà della tabella di animazione.

Accesso

La directory **Tabelle di animazione** consente di creare una tabella di animazione. Dalla tabella è possibile:

- aggiungere, pagina 1517 dati
- passare alla modalità di modifica, pagina 1523
- passare alla modalità di forzatura, pagina 1528

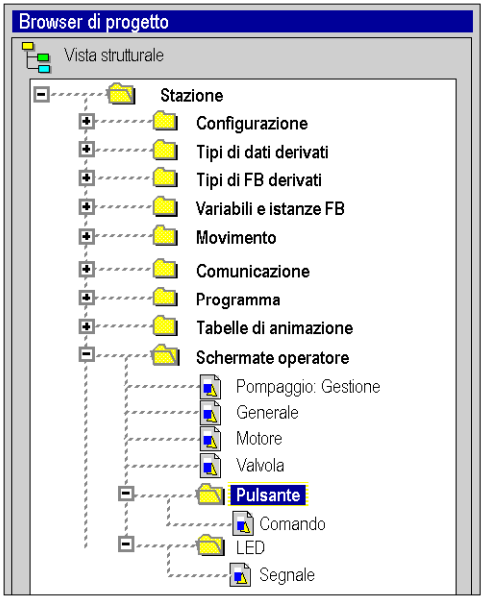
- modificare o forzare, pagina 1533 più variabili.

Directory Schermate operatore

In breve

La **directory Schermate operatore** della vista strutturale del progetto consente di accedere alle schermate operatore.

La figura seguente mostra un esempio di struttura della directory **Schermate operatore**:



Servizi associati

La directory **Schermate operatore** consente di accedere ai seguenti servizi, raggiungibili tramite il menu contestuale:

Directory	Servizi
Schermate operatore	**Nuova schermata**: consente di creare una nuova schermata operatore. **Nuova famiglia**: consente di creare una nuova famiglia di schermate. **Incolla**: consente di incollare una schermata operatore negli Appunti o nella directory Schermate operatore. **Elimina tutte**: consente di eliminare tutte le schermate operatore. **Scollega tutte**: consente di scollegare tutte le schermate operatore dai moduli funzionali. **Azzera immagini inutilizzate**: consente di eliminare tutte le immagini che non vengono utilizzate. **Importa**: consente di accedere all'importazione di una o più schermate, pagina 1753 e/o famiglie di schermate. **Esporta**: consente di accedere all'esportazione di tutte le schermate, pagina 1752. **Elenco messaggi**: consente di accedere all'elenco messaggi delle schermate operatore.
Per ogni famiglia di schermate	**Nuova schermata**: consente di creare una nuova schermata operatore. **Copia**: consente di duplicare la famiglia di schermate e le schermate operatore associate. **Incolla**: consente di aggiungere una copia di famiglia di schermate e relative schermate operatore agli Appunti o alla directory delle schermate operatore. **Elimina**: consente di eliminare tutte le famiglie di schermate. **Scollega**: consente di scollegare la famiglia dal modulo funzionale. **Esporta**: consente di accedere all'esportazione della famiglia di schermate, pagina 1752. **Proprietà famiglia**: consente di accedere alle proprietà della famiglia di schermate.
Per ogni schermata operatore	**Apri**: consente di accedere all'editor schermate operatore. **Copia**: consente di duplicare la schermata operatore. **Incolla**: consente di aggiungere la copia di una schermata operatore agli Appunti o alla directory delle schermate operatore. **Elimina**: consente di eliminare la schermata operatore. **Scollega**: consente di scollegare la schermata operatore dal modulo funzionale. **Esporta**: consente di accedere all'esportazione della schermata operatore, pagina 1752. **Proprietà schermo**: consente di accedere alle proprietà della schermata operatore.

Accesso

La directory **Schermate operatore** viene utilizzata per creare schermate. Dalle schermate è possibile:

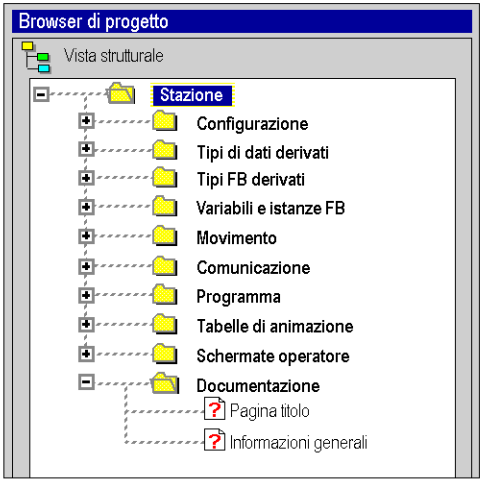
- creare, pagina 1616 oggetti
- inserire oggetti da un libreria, pagina 1683
- modificare gli attributi, pagina 1627 degli oggetti
- manipolare, pagina 1652 gli oggetti che compongono la schermata
- utilizzare le schermate nella modalità online, pagina 1672.

Directory Documentazione

In breve

La directory **Documentazione** della vista strutturale del progetto permette di accedere alla documentazione.

La figura seguente mostra un esempio di struttura della directory **Documentazione**:



Servizi associati

La directory **Documentazione** consente di accedere ai seguenti servizi, raggiungibili tramite il menu contestuale:

Directory	Servizi
Documentazione	**Apri**: consente di accedere allo strumento documentazione, pagina 1697.
Pagina titolo	**Configurazione di stampa**: fornisce accesso alle impostazioni di configurazione di stampa.
Informazioni generali	**Apri**: consente di specificare varie informazioni sul progetto. Una finestra di dialogo consente di immettere le informazioni e creare collegamenti ipertestuali, pagina 1856.

Directory Rapporto di conversione

In breve

La directory **Rapporto di conversione** viene visualizzata in una vista strutturale del progetto quando si apre un progetto PL7 (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Convertitore di applicazioni PL7, Manuale dell'utente) con un'estensione **.FEF** o un progetto Concept (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Convertitore dell'applicazione Concept, Manuale dell'utente) con un'estensione **.ASC**. Questa directory consente di accedere a un rapporto di conversione per un progetto.

La figura seguente mostra un esempio di struttura della directory **Rapporto di conversione**:

Servizi

La directory **Rapporto di conversione** fornisce:

- informazioni generali (nome applicazione, file sorgente, tipo PLC, ecc.),
- avvertenze,
- errori.

Riepilogo delle utilità associate alle viste strutturale e funzionale

Informazioni su questo sottocapitolo

Questo sottocapitolo fornisce un riepilogo delle utilità associate alle viste funzionale e strutturale.

Riepilogo dei servizi associati alla vista strutturale

In breve

Nelle seguenti tabelle sono riepilogati i servizi associati alla vista strutturale del progetto e sono indicate le modalità operative in cui è possibile utilizzarle.

Directory del progetto

La directory, pagina 205 **Progetto** consente di accedere ai seguenti servizi:

Directory	**Servizi**	**Modalità**		
		Offline	**Online Stop**	**Online Run**
Progetto	**Esporta progetto**	Sì	No	No
	Proprietà	Sì	Sì	Sì

Directory Configurazione

La directory, pagina 206 **Configurazione** consente di accedere ai seguenti servizi.

Directory	Servizi	Modalità		
		Offline	**Online Stop**	**Online Run**
Configurazione	**Esporta**	Sì	No	No
	Importa	Sì	No	No
	Importazione SIS	Sì	No	No
Bus	**Apri**	Sì	Sì	Sì
	Vai a Bus Master	Sì	Sì	Sì
Rack	**Apri**	Sì	Sì	Sì
Modulo	**Apri**	Sì	Sì	Sì

Directory Tipi FB derivati

La directory, pagina 209 **Tipi FB derivati** consente di accedere ai seguenti servizi.

Directory	Servizi	Modalità		
		Offline	**Online Stop**	**Online Run**
Tipo FB	**Apri**	Sì	Sì	Sì
	Esporta	Sì	No	No
	Importa	Sì	No	No
	Inserisci in libreria	Sì	No	No
	Recupera da libreria	Sì	No	No
Per ogni tipo di DFB	**Apri**	Sì	Sì	Sì
	Esporta	Sì	No	No
	Inserisci in libreria	Sì	No	No
	Elimina	Sì (1)	Sì (1)	Sì (1)
	Analizza	Sì	Sì	Sì
	Proprietà	Sì	Sì	Sì

Directory	Servizi	Modalità		
		Offline	Online Stop	Online Run
Sezione	**Apri**	Sì	Sì	Sì
	Elimina	Sì	No	No
	Proprietà	Sì	Sì	Sì
(1) Solo se il tipo DFB non è definito nel progetto.				

Directory Tipi dati derivati

La directory, pagina 208 **Tipi dati derivati** consente di accedere ai seguenti servizi.

Directory	Servizi	Modalità		
		Offline	Online Stop	Online Run
Tipi di dati derivati	**Apri**	Sì	Sì	Sì
	Esporta	Sì	No	No
	Importa	Sì	No	No
	Inserisci in libreria	Sì	No	No
	Recupera da libreria	Sì	No	No
Per ogni DDT	**Apri**	Sì	Sì	Sì
	Esporta	Sì	Sì	No
	Inserisci in libreria	Sì	No	No
	Elimina	Sì (1)	Sì (1)	Sì (1)
	Analizza	Sì	Sì	Sì
	Proprietà	Sì	Sì	Sì
(1) Solo se il tipo DDT non è definito nel progetto.				

Directory Variabili e istanze FB

La directory, pagina 210 **Variabili e istanze FB** consente di accedere ai seguenti servizi.

Directory	Servizi	Modalità		
		Offline	Online Stop	Online Run
Variabili	**Apri**	Sì	Sì	Sì
	Esporta	Sì	No	No
	Importa	Sì	No	No
EDT, DDT, EFB, DFB	**Apri**	Sì	Sì	Sì
	Esporta	Sì	No	No

Directory Movimento

La directory, pagina 210 **Movimento** consente di accedere ai seguenti servizi.

Directory	Servizi	Modalità		
		Offline	Online Stop	Online Run
Movimento	**Nuovo asse**	Sì	No	No
Asse	**Nuova ricetta**	Sì	No	No
	Elimina	Sì	No	No
	Proprietà	Sì	Sì	Sì
Ricetta	**Elimina**	Sì	No	No
	Proprietà	Sì	Sì	Sì

Directory Comunicazione

La directory, pagina 214 **Comunicazione** consente di accedere ai seguenti servizi.

Directory	Servizi	Modalità		
		Offline	Online Stop	Online Run
Comunicazione	**Esporta**	Sì	No	No
	Importa	Sì	No	No
Rete	**Nuova rete**	Sì	No	No

Directory	Servizi	Modalità		
		Offline	**Online Stop**	**Online Run**
Per ogni rete	**Apri**	Sì	Sì	Sì
	Esporta	Sì	Sì	Sì
	Elimina	Sì	Sì	Sì
	Proprietà	Sì	Sì	Sì
Tabella di instradamento	**Apri**	Sì	Sì	Sì

Directory Programmi

La directory, pagina 215 **Programmi** consente di accedere ai seguenti servizi.

Directory	Servizi	Modalità		
		Offline	**Online Stop**	**Online Run**
Task	**Nuovo task**	Sì	No	No
	Importa	Sì	No	No
Per ogni task, (MAST, FAST, AUX•)	**Azzera**	Sì	Sì	No
	Elimina	Sì (1)	No	No
	Esporta	Sì	No	No
	Proprietà	Sì	Sì	Sì
Sezioni(3) oppure Logica(3)	Per la disponibilità dei servizi in base alla modalità operativa, consultare le tabelle di seguito.			
Sezioni SR	**Nuova sezione SR**	Sì	Sì	Sì
	Importa	Sì	No	No
Per ogni modulo di programma	**Apri**	Sì	Sì	Sì
	Elimina	Sì (2)	Sì (2)	Sì (2)
	Esporta	Sì	No	No
	Importa dopo	Sì	No	No
	Proprietà	Sì	Sì	Sì

Directory	Servizi	Modalità		
		Offline	**Online Stop**	**Online Run**
Eventi timer, eventi I/O	**Nuova sezione evento**	Sì	Sì	Sì
	Importa	Sì	No	No
Per ogni elaborazione evento	**Apri**	Sì	Sì	Sì
	Elimina	Sì (2)	No	No
	Scollega	Sì	Sì	Sì
	Esporta	Sì	No	No
	Proprietà	Sì	Sì	Sì

(1) Eccetto che per il task MAST.

(2) Solo se non viene richiamato il modulo di programma o l'elaborazione evento.

(3) Dipende dalla CPU.

La directory **Sezioni** sotto ogni task consente di accedere ai servizi seguenti.

Directory	Servizi	Modalità		
		Offline	**Online Stop**	**Online Run**
Sezioni	**Nuova sezione**	Sì	Sì	Sì
	Crea tabella condizioni di attivazione sezione	Sì	Sì	Sì
	Importa	Sì	No	No
Per ogni sezione	**Apri**	Sì	Sì	Sì
	Elimina	Sì	Sì	Sì
	Scollega	Sì	Sì	Sì
	Esporta	Sì	No	No
	Importa dopo	Sì	No	No
	Forzatura dell'impostazione a 0	No	Sì	Sì
	Forzatura dell'impostazione a 1	No	Sì	Sì
	Annullamento della forzatura	No	Sì	Sì
	Proprietà	Sì	Sì	Sì

La directory **Logica** sotto ogni task consente di accedere ai servizi seguenti.

Directory	Servizi	Modalità		
		Offline	Online Stop	Online Run
Logica	**Nuova unità programma**	Sì	Sì	Sì
	Nuova sezione	Sì	Sì	Sì
	Creare la tabella condizioni di attivazione generate	Sì	Sì	Sì
	Importa	Sì	No	No
Per ogni Unità programma	**Analizza**	Sì	Sì	Sì
	Elimina	Sì	Sì	Sì
	Scollega	Sì	Sì	Sì
	Copia	Sì	Sì	Sì
	Incolla dopo	Sì	Sì	Sì
	Incolla speciale dopo	Sì	Sì	Sì
	Importa dopo	Sì	No	No
	Esporta	Sì	No	No
	Proprietà	Sì	Sì	Sì
Sezioni (sotto Unità programma)	**Nuova sezione**	Sì	Sì	Sì
	Importa	Sì	No	No
Per ogni sezione dell'Unità programma	**Apri**	Sì	Sì	Sì
	Elimina	Sì	Sì	Sì
	Esporta	Sì	No	No
	Importa dopo	Sì	No	No
	Forzatura dell'impostazione a 0	No	Sì	Sì
	Forzatura dell'impostazione a 1	No	Sì	Sì
	Annullamento della forzatura	No	Sì	Sì
	Proprietà	Sì	Sì	Sì
Tabelle di animazione (sotto Unità programma)	**Nuova tabella di animazione**	Sì	Sì	Sì
	Incolla	Sì	Sì	Sì
	Scollega tutte	Sì	Sì	Sì
	Elimina tutto	Sì	Sì	Sì

Directory	Servizi	Modalità		
		Offline	**Online Stop**	**Online Run**
	Importa	Sì	No	No
	Esporta	Sì	No	No
	Rendi permanenti tutte le tabelle	Sì	Sì	Sì
	Azzera tabelle temporanee	Sì	Sì	Sì
	Apri tabella bit forzati	No	Sì	Sì
Per ogni tabella di animazione dell'Unità programma	**Apri**	Sì	Sì	Sì
	Copia	Sì	Sì	Sì
	Incolla	Sì	Sì	Sì
	Esporta	Sì	No	No
	Elimina	Sì	Sì	Sì
	Scollega	Sì	Sì	Sì
	Proprietà	Sì	Sì	Sì
Per ogni sezione (sotto Logica)	**Apri**	Sì	Sì	Sì
	Elimina	Sì	Sì	Sì
	Scollega	Sì	Sì	Sì
	Esporta	Sì	No	No
	Importa dopo	Sì	No	No
	Forzatura dell'impostazione a 0	No	Sì	Sì
	Forzatura dell'impostazione a 1	No	Sì	Sì
	Annullamento della forzatura	No	Sì	Sì
	Proprietà	Sì	Sì	Sì

Directory Tabelle di animazione

La directory, pagina 220 **Tabelle di animazione** consente di accedere ai seguenti servizi.

Directory	Servizi	Modalità		
		Offline	Online Stop	Online Run
Tabelle di animazione	**Nuova tabella di animazione**	Sì	Sì	Sì
	Incolla	Sì	Sì	Sì
	Scollega tutte	Sì	Sì	Sì
	Elimina tutto	Sì	Sì	Sì
	Importa	Sì	No	No
	Esporta	Sì	No	No
	Rendi permanenti tutte le tabelle	Sì	Sì	Sì
	Azzera tabelle temporanee	Sì	Sì	Sì
	Apri tabella bit forzati	No	Sì	Sì
Per ogni tabella di animazione	**Apri**	Sì	Sì	Sì
	Copia	Sì	Sì	Sì
	Incolla	Sì	Sì	Sì
	Esporta	Sì	No	No
	Elimina	Sì	Sì	Sì
	Scollega	Sì	Sì	Sì
	Proprietà	Sì	Sì	Sì

Directory Schermate operatore

La directory, pagina 222 **Schermate operatore** consente di accedere ai seguenti servizi.

Directory	Servizi	Modalità		
		Offline	Online Stop	Online Run
Schermate operatore	**Nuova schermata**	Sì	Sì	Sì
	Nuova famiglia	Sì	Sì	Sì
	Scollega tutte	Sì	Sì	Sì
	Elimina tutto	Sì	Sì	Sì
	Esporta	Sì	No	No
	Importa	Sì	No	No
	Elenco messaggi	Sì	Sì	Sì
Per ogni famiglia di schermate	**Nuova schermata**	Sì	Sì	Sì
	Copia	Sì	Sì	Sì
	Incolla	Sì	Sì	Sì
	Elimina	Sì	Sì	Sì
	Scollega	Sì	Sì	Sì
	Esporta	Sì	No	No
	Proprietà famiglia	Sì	Sì	Sì
Per ogni schermata	**Apri**	Sì	Sì	Sì
	Copia	Sì	Sì	Sì
	Incolla	Sì	Sì	Sì
	Elimina	Sì	Sì	Sì
	Scollega	Sì	Sì	Sì
	Esporta	Sì	No	No
	Proprietà schermo	Sì	Sì	Sì

Directory Documentazione

La directory, pagina 224 **Documentazione** consente di accedere ai seguenti servizi.

Directory	**Servizi**	**Modalità**		
		Offline	**Online Stop**	**Online Run**
Documentazione	**Apri**	Sì	Sì	Sì
Pagina titolo	**Impostazione di stampa**	Sì	Sì	Sì
Informazioni generali	**Apri**	Sì	Sì	Sì

Moduli funzionali

Contenuto del capitolo

Introduzione alla vista funzionale..... 239
Moduli funzionali e utilità associate..... 253

Scopo di questo capitolo

Questo capitolo introduce i moduli funzionali integrati in un progetto di Control Expert.

Introduzione alla vista funzionale

Informazioni su questo sottocapitolo

Questo sottocapitolo fornisce informazioni di carattere generale sui moduli funzionali e sulle utilità associate.

Moduli funzionali

Definizione

Un modulo funzionale è un gruppo di elementi del programma che ha lo scopo di eseguire una funzione del PLC.

Un modulo funzionale comprende:

- Unità programma (solo per Modicon M580 e M340)
- sezioni di elaborazione programma o evento
- tabelle di animazione associate al modulo funzionale
- schermate di runtime associate al modulo funzionale
- un commento di massimo 1024 caratteri
- moduli funzionali interlacciati con questi moduli, in relazione alla funzione principale, che eseguono una o più sottofunzioni del PLC.

  NOTA: un modulo funzionale non dispone necessariamente di una sezione di programma, di una tabella di animazione o di schermate di runtime.

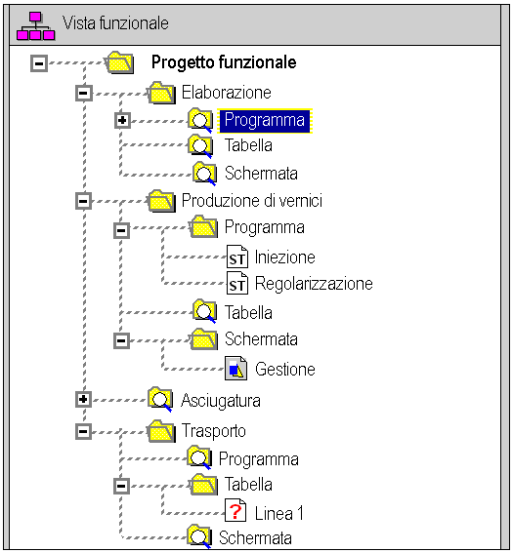
Gli altri elementi che compongono un progetto non sono incorporati nei moduli funzionali:

- la configurazione
- le variabili globali di un progetto
- i tipi DFB e DDT, che sono globali rispetto a un progetto
- i moduli programma SR, che sono globali rispetto a un task,
- la documentazione.

In breve

Tutti i moduli funzionali del progetto sono disponibili nella directory **Progetto funzionale** della vista funzione.

La figura seguente mostra la directory **Progetto funzionale**:



NOTA: Quando nell'applicazione sono consentite Program Units (Modicon M580 e M340), la cartella **Programma** è sostituita dalla cartella **Logica** in ciascuna directory del modulo funzionale.

Per impostazione predefinita, il browser visualizza il primo livello della struttura di directory. Per accedere agli altri livelli, occorre espandere le directory.

NOTA: Questa rappresentazione non considera l'ordine di esecuzione del programma da parte del PLC.

Directory di progetto della vista funzionale

Presentazione

La directory **Progetto funzionale** della vista funzionale permette di accedere a tutti i moduli funzionali del progetto e ai servizi associati.

La figura seguente mostra la directory **Progetto funzionale**:

Servizi associati

La directory **Progetto funzionale** consente di accedere ai seguenti servizi, raggiungibili tramite il menu contestuale:

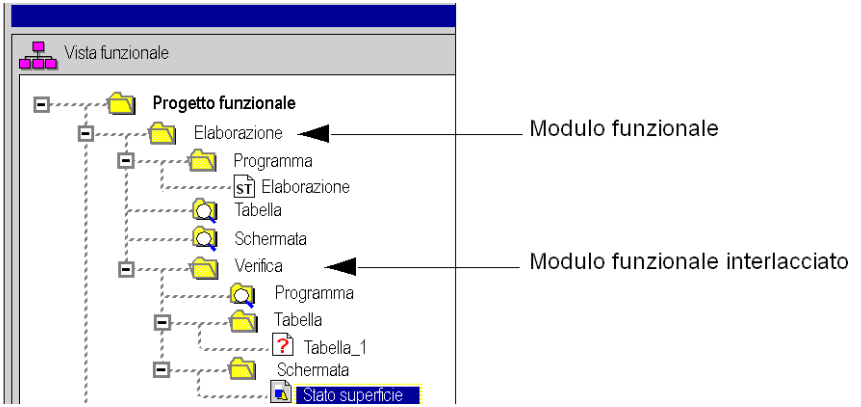
Directory	Servizi
Progetto funzionale	**Nuovo modulo funzionale**: consente di creare un nuovo modulo funzionale. **Scollega tutto**: consente di scollegare tutti gli elementi inclusi nei moduli funzionali (sezioni e tabelle di animazione) senza eliminarli. **Esporta**: consente di accedere all'esportazione del progetto globale, pagina 1759. **Importa**: consente di accedere all'importazione del modulo funzionale, pagina 1758. **Impostazioni progetto**: consente di accedere alle impostazioni, pagina 560 del progetto specifico. **Proprietà**: consente di accedere alle proprietà del progetto globale.
Per ogni modulo funzionale	permette di accedere a tutti gli elementi del modulo funzionale: programma, tabelle di animazione, schermate operatore, moduli funzionali annidati.

Directory Modulo funzionale

In breve

La directory **Modulo funzionale** della vista funzionale permette di accedere a tutti gli elementi di un modulo funzionale (programma, tabelle animazione e schermate operatore) e ai moduli annidati.

La figura seguente mostra un esempio di una directory **Modulo funzionale**:



Servizi associati

La directory **modulo funzionale** consente di accedere ai seguenti servizi, raggiungibili tramite il menu contestuale:

Directory	Servizi
Modulo funzionale: Processing	**Nuovo modulo funzionale...**: consente di creare un nuovo modulo funzionale. **Crea...**: consente di creare un nuovo elemento di programma nel modulo funzionale: **Elimina**: consente di eliminare il modulo funzionale. **Scollega tutto**: consente di scollegare tutti gli elementi inclusi nel modulo funzionale (sezioni e tabelle di animazione) senza eliminarli. **Esporta**: consente di accedere all'esportazione del modulo funzionale, pagina 1756. **Importa**: consente di accedere all'importazione del modulo funzionale, pagina 1758. **Crea tabella condizioni di attivazione sezione** (CTRL+T): consente di inizializzare una tabella di animazione, con le condizioni di attivazione associate agli elementi di programma del modulo funzionale (sezioni, moduli programma ed elaborazioni evento). **Protezione sezioni incluse**: consente di definire la protezione degli elementi di programma (sezioni, moduli programma ed elaborazioni evento) del modulo funzionale (nessuna protezione, protezione da scrittura, protezione da lettura/scrittura). **Proprietà**: consente di accedere alle proprietà del modulo funzionale.
Programma oppure **Logica**	consente di accedere ai programmi del modulo funzionale, pagina 243.
Tabella	consente di accedere alle tabelle di animazione del modulo funzionale, pagina 244.
Schermata	consente di accedere alle schermate operatore del modulo funzionale, pagina 245.

Directory Programma modulo funzionale

In breve

La directory programma di un modulo funzionale (**Programma** o **Logica**) consente di accedere agli elementi di programma di questo modulo: Unità programma (se disponibile), sezioni, moduli programma ed elaborazione eventi.

Servizi associati

La directory Programma di un modulo funzionale consente di accedere ai seguenti servizi, selezionabili tramite il menu contestuale:

Directory	Servizi
Programma oppure **Logica**	**Crea...**: consente di creare un nuovo elemento di programma nel modulo funzionale: Unità programma, sezione, modulo di programma o elaborazione eventi. **Scollega tutto**: consente di scollegare tutti gli elementi inclusi nel modulo funzionale (Unità programma, sezioni e tabelle di animazione) senza eliminarli. **Importa...**: consente di importare un elemento di programma nel modulo funzionale: Unità programma, sezione, modulo di programma, elaborazione eventi (vedere anche la sezione sull'importazione programma, pagina 1739). **Crea tabella condizioni di attivazione sezione** (CTRL+T): consente di inizializzare una tabella di animazione, con le condizioni di attivazione associate agli elementi di programma del modulo funzionale: sezioni. **Protezione sezioni incluse...**: consente di definire la protezione degli elementi di programma del modulo funzionale: Unità programma, sezioni, moduli di programma ed elaborazione eventi.
Unità programma, Sezione, Sezione SR, elaborazione evento	Vedere per Directory **Programmi**, pagina 215 una descrizione dei servizi associati.

Directory Tabelle di animazione del modulo funzionale

In breve

La directory **Tabella** di un modulo funzionale permette di accedere alle tabelle di animazione del modulo.

Servizi associati

La directory **Tabella** di un modulo funzionale consente di accedere ai seguenti servizi, raggiungibili tramite il menu contestuale:

Directory	Servizi
Tabella	**Nuova tabella di animazione**: consente di creare una nuova tabella di animazione. **Scollega tutte**: consente di scollegare tutte le tabelle di animazione dal modulo funzionale senza eliminarle. **Importa**: consente di accedere all'importazione delle tabelle di animazione, pagina 1755 nel modulo funzionale.
Per ogni tabella di animazione	**Apri**: consente di accedere alla tabella di animazione. **Copia**: consente di duplicare la tabella di animazione. **Incolla**: consente di aggiungere una copia di tabella alla directory Tabelle di animazione nel modulo funzionale e nel browser del progetto. **Esporta**: consente di accedere all'esportazione della tabella di animazione, pagina 1754. **Elimina**: consente di eliminare la tabella di animazione. **Scollega**: consente di scollegare la tabella di animazione dal modulo funzionale senza eliminarla. **Proprietà**: consente di accedere alle proprietà della tabella di animazione.

Directory Schermate operatore del modulo funzionale

In breve

La directory **Schermata** di un modulo funzionale permette di accedere alle schermate operatore del modulo.

Servizi associati

La directory **Schermata** di un modulo funzionale consente di accedere ai seguenti servizi, raggiungibili tramite il menu contestuale:

Directory	Servizi
Schermata	**Importa**: consente di accedere all'importazione di una o più schermate, pagina 1753 e/o famiglie di schermate. **Nuova famiglia**: consente di creare una nuova famiglia di schermate. **Nuova schermata**: consente di creare una nuova schermata operatore. **Scollega tutto**: consente di scollegare tutti gli elementi della schermata dal modulo funzionale senza eliminarli.
Per ogni famiglia di schermate	Vedere Directory Schermate operatore, pagina 222 per una descrizione dei servizi delle famiglie di schermata.
Per ogni schermata operatore	Vedere Directory Schermate operatore, pagina 222 per una descrizione dei servizi disponibili dalla schermata

Riepilogo dei servizi associati alla vista funzionale

In breve

Le tabelle seguenti riepilogano i servizi associati alla vista funzionale del progetto e indicano le modalità operative in cui è possibile utilizzarle.

Directory progetto funzionale

La directory, pagina 241 **Progetto funzionale** consente di accedere ai seguenti servizi.

Directory	Servizi	Modalità		
		Offline	**Online Stop**	**Online Run**
Progetto funzionale	**Nuovo modulo funzionale**	Sì	Sì	Sì
	Scollega tutte	Sì	Sì	Sì
	Esporta	Sì	No	No
	Importa	Sì	No	No
	Impostazioni del progetto	Sì	Sì	Sì
	Proprietà	Sì	Sì	Sì

Directory Modulo funzionale

La directory, pagina 242 **Modulo funzionale** consente di accedere ai seguenti servizi.

Directory	Servizi	Modalità		
		Offline	Online Stop	Online Run
Per ogni modulo funzionale	**Nuovo modulo funzionale**	Sì	Sì	Sì
	Scollega tutte	Sì	Sì	Sì
	Crea	Sì	Sì	Sì
	Elimina	Sì	Sì	Sì
	Esporta	Sì	No	No
	Importa	Sì	No	No
	Protezione sezioni incluse	Sì	Sì	Sì
	Creazione della Tabella condizioni d'attivazione creata	Sì	Sì	Sì
	Proprietà	Sì	Sì	Sì

Directory Programma modulo funzionale

La directoryProgramma, pagina 243 di un modulo funzionale consente di accedere ai seguenti servizi.

Directory	Servizi	Modalità		
		Offline	Online Stop	Online Run
Programma(1) oppure Logica(1)	**Crea**	Sì	Sì	Sì
	Importa	Sì	No	No
	Scollega tutte	Sì	Sì	Sì
	Protezione sezioni incluse	Sì	Sì	Sì
	Creazione della Tabella condizioni d'attivazione creata	Sì	Sì	Sì
Per ogni Unità programma	Per la disponibilità dei servizi in base alla modalità operativa, consultare la tabella di seguito.			

Directory	Servizi	Modalità		
		Offline	**Online Stop**	**Online Run**
Per ogni sezione, elaborazione eventi	**Apri**	Sì	Sì	Sì
	Elimina	Sì	Sì	Sì
	Scollega	Sì	Sì	Sì
	Esporta	Sì	No	No
	Importa dopo	Sì	No	No
	Forzatura dell'impostazione a 0	No	Sì	Sì
	Forzatura dell'impostazione a 1	No	Sì	Sì
	Annullamento della forzatura	No	Sì	Sì
	Proprietà	Sì	Sì	Sì
(1) Dipende dalla CPU				

La directory Unità programma, pagina 243 di un modulo funzionale consente di accedere ai seguenti servizi.

Directory	Servizi	Modalità		
		Offline	Online Stop	Online Run
Per ogni Unità programma	**Analizza**	Sì	Sì	Sì
	Elimina	Sì	Sì	Sì
	Scollega	Sì	Sì	Sì
	Copia	Sì	Sì	Sì
	Incolla dopo	Sì	Sì	Sì
	Incolla speciale dopo	Sì	Sì	Sì
	Importa dopo	Sì	No	No
	Esporta	Sì	No	No
	Forzatura dell'impostazione a 0	No	Sì	Sì
	Forzatura dell'impostazione a 1	No	Sì	Sì
	Annullamento della forzatura	No	Sì	Sì
	Proprietà	Sì	Sì	Sì
Sezioni (sotto un'Unità programma)	**Nuova sezione**	Sì	Sì	Sì
	Importa	Sì	No	No
Per ogni sezione dell'Unità programma	**Apri**	Sì	Sì	Sì
	Elimina	Sì	Sì	Sì
	Scollega	Sì	Sì	Sì
	Importa dopo	Sì	No	No
	Esporta	Sì	No	No
	Forzatura dell'impostazione a 0	No	Sì	Sì
	Forzatura dell'impostazione a 1	No	Sì	Sì
	Annullamento della forzatura	No	Sì	Sì
	Proprietà	Sì	Sì	Sì

Directory	Servizi	Modalità		
		Offline	Online Stop	Online Run
Tabelle di animazione (sotto Unità programma)	**Nuova tabella di animazione**	Sì	Sì	Sì
	Incolla	Sì	Sì	Sì
	Scollega tutte	Sì	Sì	Sì
	Elimina tutto	Sì	Sì	Sì
	Importa	Sì	No	No
	Esporta	Sì	No	No
	Rendi permanenti tutte le tabelle	Sì	Sì	Sì
	Azzera tabelle temporanee	Sì	Sì	Sì
	Apri tabella bit forzati	No	Sì	Sì
Per ogni tabella di animazione dell'Unità programma	**Apri**	Sì	Sì	Sì
	Copia	Sì	Sì	Sì
	Incolla	Sì	Sì	Sì
	Esporta	Sì	No	No
	Elimina	Sì	Sì	Sì
	Scollega	Sì	Sì	Sì
	Proprietà	Sì	Sì	Sì

Directory Tabelle di animazione del modulo funzionale

La directory, pagina 244 **Tabella** di un modulo funzionale consente di accedere ai seguenti servizi.

Directory	Servizi	Modalità		
		Offline	Online Stop	Online Run
Tabella	**Nuova tabella di animazione**	Sì	Sì	Sì
	Importa	Sì	No	No
	Scollega tutte	Sì	Sì	Sì
Per ogni tabella di animazione	**Apri**	Sì	Sì	Sì
	Esporta	Sì	No	No
	Elimina	Sì	Sì	Sì
	Copia	Sì	Sì	Sì
	Incolla	Sì	Sì	Sì
	Proprietà	Sì	Sì	Sì
	Scollega	Sì	Sì	Sì

Directory Schermate operatore del modulo funzionale

La directory, pagina 245 **Schermata** di un modulo funzionale consente di accedere ai seguenti servizi.

Directory	Servizi	Modalità		
		Offline	Online Stop	Online Run
Schermata	**Nuova famiglia**	Sì	Sì	Sì
	Nuova schermata	Sì	No	No
	Importa	Sì	No	No
	Scollega tutte	Sì	Sì	Sì
Per ogni famiglia di schermate	**Nuova schermata**	Sì	Sì	Sì
	Copia	Sì	Sì	Sì
	Incolla	Sì	Sì	Sì
	Elimina	Sì	Sì	Sì
	Esporta	Sì	No	No
	Scollega	Sì	Sì	Sì
	Proprietà famiglia	Sì	Sì	Sì
Per ogni schermata operatore	**Apri**	Sì	Sì	Sì
	Copia	Sì	Sì	Sì
	Incolla	Sì	Sì	Sì
	Esporta	Sì	No	No
	Scollega	Sì	Sì	Sì
	Elimina	Sì	Sì	Sì
	Proprietà schermo	Sì	Sì	Sì

Moduli funzionali e utilità associate

Informazioni su questo sottocapitolo

Questo sotttocapitolo descrive come utilizzare le utilità associate ai moduli funzionali.

Proprietà di un modulo funzionale

Proprietà da definire

Elenco di differenti proprietà da definire:

- il nome comprende 32 caratteri. Il nome deve essere univoco per i moduli posizionati allo stesso livello.
- il commento comprende 256 caratteri.

  NOTA: La condizione di attivazione e la protezione degli elementi di programma (Program Units, sezioni, moduli di programma ed elaborazione eventi) sono definite nelle proprietà dell'elemento di programma.

Visualizzazione o modifica delle proprietà

Seguire questa procedura:

Passo	Azione
1	Nella vista funzionale, fare clic con il pulsante destro del mouse nella directory **Progetto funzionale**.
2	Fare clic su **Proprietà**.
3	Apportare le modifiche.
4	Confermare con **OK**.

NOTA: Il pulsante **Applica** conferma le modifiche senza chiudere la finestra.

Creazione di un modulo funzionale

Presentazione

È possibile creare un modulo funzionale offline, con il PLC in modalità **Stop** o **Run**.

Può essere creato a livello di progetto o a livello di ciascun modulo funzionale esistente.

Creazione di un nuovo modulo funzionale

Eseguire queste azioni:

Passo	Azione
1	Nella vista funzionale, fare clic con il pulsante destro del mouse sulla directory **Progetto funzionale**.
2	Selezionare **Nuovo modulo funzionale**.
3	Immettere il nome e un commento e confermare con **OK**.

Creazione di un modulo funzionale di livello più basso

Eseguire queste azioni:

Passo	Azione
1	Nella vista funzionale, fare clic al di sopra del modulo con il pulsante destro del mouse, nella directory **Progetto funzionale**.
2	Selezionare **Nuovo modulo funzionale**.
3	Immettere il nome e un commento e confermare con **OK**.

Spostamento di un modulo funzionale

È possibile spostare un modulo funzionale offline, con il PLC in modalità **Stop** o **Run** (non ha alcun effetto sull'esecuzione del progetto). Lo spostamento corrisponde soltanto a una modifica dell'architettura funzionale del progetto (un modulo viene direttamente collegato a livello della directory **Progetto funzionale** o a un altro modulo funzionale).

Spostamento di un modulo funzionale:

Passo	Azione
1	Fare clic sul modulo da spostare con il pulsante sinistro del mouse e tenere premuto.
2	Spostare il modulo sulla posizione desiderata.

Programmazione di un modulo funzionale

Introduzione alla programmazione di un modulo funzionale

Un modulo funzionale dispone di una directory di programma (**Programma** o **Logica**) che può contenere elementi di programma:

- Unità programma (solo per Modicon M580 e M340)
- LD, ST, FBD, IL sezioni
- elaborazione evento
- sezioni SFC

Per ulteriori informazioni, consultare il capitolo *Struttura del programma di applicazione* (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento).

Quando si programma un modulo funzionale si possono verificare diversi casi:

- **Caso 1**: l'elemento di programma esiste già nella vista strutturale
- **Caso 2**: creazione dell'elemento di programma tramite la vista strutturale
- **Caso 3**: importazione di un elemento di programma tramite la vista funzionale

Caso 1: l'elemento di programma esiste già nella vista strutturale

L'elemento di programma è già stato creato nella vista strutturale:

Passo	Azione
1	Selezionare l'elemento di programma.
2	Spostare l'elemento di programma sul modulo funzionale.

Caso 2: creazione dell'elemento di programma tramite la vista strutturale

La seguente tabella spiega come creare un elemento di programma:

Passo	Azione
1	Nella **Vista funzionale**, fare clic con il pulsante destro del mouse sulla directory **Programma** o **Logica** nella directory del modulo funzionale.
2	Selezionare il comando **Crea...** dal menu contestuale.
3	Selezionare **Nuova unità programma...**, **Nuova sezione...**, **Nuovo evento timer...** o **Nuovo evento di I/O...**.
4	Immettere le varie intestazioni esattamente come quando si crea un elemento di programma dalla vista strutturale. Il nome del modulo funzionale viene visualizzato di nuovo a livello della vista strutturale.

Caso 3: importazione di un elemento di programma tramite la vista funzionale

La seguente tabella spiega come importare un elemento di programma:

Passo	Azione
1	Nella **Vista funzionale**, fare clic con il pulsante destro del mouse sulla directory **Programma** o **Logica** nella directory del modulo funzionale.
2	Selezionare il comando **Importa...** dal menu contestuale.
3	Nella finestra di dialogo **Importa** selezionare il file da importare.
4	Fare clic sul pulsante **Importa** per completare l'importazione.

Quando si usa la vista funzionale per importare un elemento di programma i cui task non sono contenuti nell'applicazione di importazione, l'elemento di programma viene associato al task **MAST**.

⚠ATTENZIONE

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPLICAZIONE

Verificare che un elemento di programma importato funzioni correttamente quando è associato al task **MAST** se originariamente era in esecuzione in un task non MAST.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.

Regole

Tenere presenti le seguenti note:

1	Una sezione SFC può essere creata soltanto offline e nel task **MAST**.
2	Un passo macro o un evento possono essere creati soltanto offline.
3	Le altre azioni sono consentite in modalità offline, con il PLC in modalità **Arresto** o **Run**.
4	La protezione di un modulo si applica a tutti gli elementi di programma collegati al modulo funzionale e ai moduli di livello più basso.

Protezione degli elementi di programma del modulo funzionale

In breve

In un modulo funzionale è possibile definire la protezione, pagina 193 degli elementi di programma contenuti nel modulo.

Protezione

Procedura:

Selezionare da	Conseguenza...
modulo funzionale	• fare clic con il pulsante destro del mouse sul modulo funzionale nella directory **Progetto funzionale** della vista funzionale, • selezionare **Protezione sezioni incluse...**, • selezionare **Sola lettura** o **Non lettura e scrittura**. **Risultato**: tutti gli elementi di programma del modulo sono protetti.
dalla directory **Programma** o **Logica**	• fare clic con il pulsante destro del mouse sulla directory **Programma** o **Logica** in un modulo funzionale della vista funzionale, • selezionare **Protezione sezioni incluse...**, • selezionare **Sola lettura** o **Non lettura e scrittura**. **Risultato**: tutti gli elementi di programma del modulo sono protetti.

Debug di un modulo funzionale

In breve

L'organizzazione di un modulo funzionale e la distribuzione di Program Units, sezioni, elaborazioni eventi e sezioni SFC nei vari moduli non ha alcun impatto sull'esecuzione del programma. Il programma viene eseguito nell'ordine mostrato nella vista strutturale. Per consentire il debug di una vista funzionale è disponibile quanto segue:

- funzioni di debug di base
- funzione di inizializzazione della tabella di animazione.

Inizializzazione di una tabella di animazione

Questa azione consente di inizializzare una tabella di animazione con le condizioni di attivazione associate agli elementi di programma del modulo funzionale.

Selezionare da	**Conseguenza...**
modulo funzionale	• fare clic con il pulsante destro del mouse sulla directory o sul modulo funzionale nella vista funzionale. • selezionare **Creare la tabella condizioni di attivazione generate**.
directory **Programma** o **Logica**	• fare clic con il pulsante destro del mouse sulla directory **Programma** o **Logica** su un modulo funzionale della vista funzionale. • selezionare **Creare la tabella condizioni di attivazione generate**.

NOTA: Tutte le condizioni di attivazione visualizzate nella tabella di animazione sono quelle utilizzate durante l'ultima creazione (parziale o totale).

Scollegamento/eliminazione di un modulo funzionale

In breve

Lo scollegamento di elementi da un modulo funzionale consiste nell'interrompere i collegamenti tra un modulo funzionale e gli elementi associati (elementi del programma, tabella e schermata di animazione)

- le Unità programma e/o le sezioni contenute nel modulo non vengono eliminate, ma soltanto scollegate,
- le tabelle di animazione associate ai moduli non vengono eliminate, ma soltanto scollegate dal modulo,

- le schermate associate ai moduli non vengono eliminate, ma soltanto scollegate dal modulo.

NOTA: Queste azioni sono consentite offline e online, con il PLC in modalità Stop o Run.

Scollegamento dei moduli funzionali

Per scollegare i moduli funzionali, procedere come segue:

Passaggio	Azione
1	Selezionare la directory **Progetto funzionale**.
2	Selezionare **Scollega tutto** dal menu contestuale.
3	Confermare scegliendo **Sì**.

Scollegamento di un modulo funzionale

Per scollegare un modulo funzionale, procedere come segue:

Passaggio	Azione
1	Selezionare il modulo funzionale dalla directory **Progetto funzionale**.
2	Selezionare **Scollega tutto** dal menu contestuale.
3	Confermare scegliendo **Sì**.

Scollegamento di tutti gli elementi di una directory da un modulo funzionale

Per scollegare tutti gli elementi di una directory (**Programma**, **Logica**, **Tabella**, **Schermata**) da un modulo funzionale, procedere come segue:

Passaggio	Azione
1	Selezionare la directory **Programma** o **Logica** oppure **Tabella** o **Schermata** dal modulo funzionale.
2	Selezionare il comando **Scollega tutto** dal menu contestuale. **Risultato**: tutti gli elementi della directory scelta vengono scollegati dal modulo funzionale.

Scollegamento un elemento di una directory da un modulo funzionale

Per scollegare un elemento di una directory (**Programma**, **Logica**, **Tabella**, **Schermata**) da un modulo funzionale, procedere come segue:

Passaggio	Azione
1	Selezionare l'elemento da scollegare nella directory **Programma** o **Logica** o **Tabella** o **Schermata**.
2	Selezionare **Scollega** dal menu contestuale. **Risultato**: l'elemento della directory scelta viene scollegato dal modulo funzionale.

Introduzione all'eliminazione di un modulo funzionale

L'eliminazione può essere eseguita in diversi modi:

- eliminazione di uno o più moduli funzionali senza eliminare gli elementi del programma, le tabelle e le schermate di animazione,
- eliminazione di un modulo eliminando gli elementi del programma, le tabelle e le schermate di animazione,
- eliminazione di tutti i moduli funzionali eliminando gli elementi del programma, le tabelle e le schermate di animazione,
- eliminazione di una sezione, un passo macro o un'elaborazione evento in un modulo funzionale.

Eliminazione di uno o più moduli funzionali senza eliminare gli elementi del programma, le tabelle e le schermate di animazione

Per eliminare un modulo funzionale senza eliminare gli elementi del programma e le tabelle di animazione, procedere come segue:

Passaggio	Azione
1	Dal modulo funzionale, scollegare il modulo scegliendo il comando **Scollega tutto** dal menu contestuale. **Risultato**: tutti gli elementi del modulo e dei moduli di livello più basso vengono scollegati.
2	Per eliminare i moduli, fare clic con il pulsante destro del mouse (menu contestuale) e selezionare il comando **Elimina**. **Nota:** occorre essere in modalità **offline**.

Eliminazione di un modulo funzionale eliminando i moduli, le tabelle e le schermate di animazione

⚠ATTENZIONE

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPLICAZIONE

Prima di eliminare un modulo, accertarsi dell'eliminazione dei seguenti elementi:

- le Unità programma contenute nel modulo,
- i sottomoduli presenti nel modulo
- le sezioni contenute nel modulo
- le tabelle di animazione associate
- le schermate associate

non possa avere ripercussioni negative sul comportamento dell'applicazione.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.

Eseguire queste azioni:

Passaggio	Azione
1	Selezionare il modulo.
2	Selezionare **Elimina**.
3	Confermare scegliendo **Sì**.

NOTA: Questa azione è consentita per le sezioni SFC e gli eventi in modalità offline, con il PLC in modalità **Stop**. È possibile eliminare gli altri elementi in modalità **Run**.

Eliminazione di un'Unità programma, di una sezione o di un evento in un modulo funzionale

⚠ATTENZIONE
FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPLICAZIONE È possibile eliminare un'Unità programma, una sezione o un evento in un modulo funzionale. L'eliminazione avviene nel modulo e nel task associato. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.**

Eseguire queste azioni:

Passaggio	Azione
1	Selezionare l'Unità programma o la sezione o l'evento desiderato.
2	Selezionare **Elimina**.
3	Confermare scegliendo **Sì**.

Regole

Tenere presenti le seguenti regole:

1	Per eliminare il contenuto di un modulo, è necessario prima scollegare i relativi elementi.
2	Le sezioni SFC e gli eventi possono essere eliminati soltanto in modalità offline.

Esportazione di un modulo funzionale

Esportazione di un modulo funzionale:

È possibile esportare, pagina 1756 un modulo funzionale.

Importazione di un modulo funzionale

Importazione di un modulo funzionale:

È possibile importare, pagina 1758 un modulo funzionale.

Creazione, eliminazione, identificazione, trascinamento di una tabella di animazione in un modulo funzionale

Presentazione

In un modulo funzionale è possibile creare, eliminare, identificare e trascinare una tabella di animazione.

Creazione di una tabella di animazione

Procedura:

Se la tabella	Allora...
esiste già	• selezionare la tabella di animazione nella directory **Progetto funzionale** della vista funzionale oppure nella directory **Tabelle di animazione** della vista strutturale • trascinare la tabella di animazione su un modulo funzionale a livello della directory **Tabella**
deve essere creata dalla vista funzionale	• fare clic sulla directory **Tabella** del modulo con il pulsante destro del mouse • Selezionare **Nuova tabella di animazione**.

Accesso alle proprietà di una tabella di animazione

Eseguire queste azioni:

Passo	Azione
1	selezionare la tabella
2	Selezionare **Proprietà** dal menu contestuale.
3	È possibile modificare il nome o il commento di una tabella e la relativa assegnazione a un modulo.

Copia di una tabella di animazione.

Procedura:

Se la tabella	Allora...
deve essere copiata dalla vista funzionale.	• fare clic con il pulsante destro del mouse sulla tabella di origine nella directory **Progetto funzionale** della vista funzionale • selezionare **Copia** • selezionare la tabella di origine nella directory **Progetto funzionale** della vista funzionale • Selezionare **Incolla**. **Risultato**: la copia della tabella viene creata nella directory della tabella di origine.

Apertura di una tabella di animazione

Eseguire queste azioni:

Passo	Azione
1	selezionare la tabella
2	Scegliere **Apri** dal menu contestuale.

Eliminazione di una tabella di animazione

Eseguire queste azioni:

Passo	Azione
1	selezionare la tabella
2	Scegliere **Elimina** dal menu contestuale.

Spostamento di una tabella di animazione

Procedura:

Se si utilizza	Allora...
la funzione di trascinamento	• fare clic sulla tabella da spostare con il pulsante sinistro del mouse e tenere premuto. • trascinare la tabella nella posizione desiderata. Nota: il punto di inserimento della tabella è rappresentato da una linea.
Proprietà dal menu contestuale	• selezionare la tabella • selezionare **Proprietà** dal menu contestuale. • selezionare il nome del modulo nell'area **Modulo funzionale**.

Scollegamento di tutte le tabelle di animazione

Procedura:

Se si utilizza il menu contestuale	Allora...
Scollega tutte	• selezionare la directory **Tabella** del modulo funzionale • selezionare **Scollega tutto** dal menu contestuale • confermare scegliendo **Sì** .

Scollegamento di una tabella di animazione

Procedura:

Se si utilizza il menu contestuale	Allora...
Scollega	• selezionare la tabella di animazione, • selezionare **Scollega** dal menu contestuale. • confermare scegliendo **Sì** .
Proprietà	• selezionare la tabella, • selezionare **Proprietà** dal menu contestuale. • selezionare "nessuno" nell'area **Modulo funzionale**

Creazione, eliminazione, identificazione e trascinamento di una schermata operatore in un modulo funzionale

Presentazione

In un modulo funzionale è possibile creare, eliminare, identificare e trascinare una schermata operatore.

Creazione di una schermata operatore

Procedura:

Se la schermata	Allora...
esiste già	• selezionare la schermata operatore nella directory **Progetto funzionale** della vista funzionale o nella directory **Schermata operatore** della vista strutturale, • in una qualunque finestra dell'editor del linguaggio, selezionare **Apri schermata operatore** nel menu contestuale del blocco funzione. • trascinare la schermata operatore in un modulo funzionale a livello della directory **Schermata**. **NOTA:** Con il menu **Apri schermata operatore**, se esistono diverse schermate operatore con lo stesso nome, l'editor apre la prima che trova.
deve essere creata dalla vista funzionale	• fare clic sulla directory **Schermata** del modulo funzionale con il pulsante destro del mouse, • selezionare **Nuova schermata**.

Accesso alle proprietà della schermata operatore

Procedura:

Se la selezione avviene a livello di	Allora...
una famiglia di schermate	• selezionare la famiglia di schermate nella directory **Schermata** della vista strutturale • Selezionare **Proprietà famiglia** dal menu contestuale.
una schermata specifica	• selezionare una schermata nella directory **Schermata** della vista strutturale • Selezionare **Proprietà schermo** dal menu contestuale.

Creazione di una famiglia di schermate operatore

Procedura:

Se la famiglia	Allora...
esiste già	• selezionare la famiglia di schermate operatore nella directory **Progetto funzionale** della vista funzionale o nella directory **Schermata operatore** della vista strutturale, • trascinare la famiglia di schermate operatore in un modulo funzionale a livello della directory **Schermata**.
deve essere creata dalla vista funzionale	• fare clic sulla directory **Schermata** del modulo funzionale con il pulsante destro del mouse, • selezionare **Nuova famiglia**.

Apertura di una schermata operatore

Eseguire queste azioni:

Passo	Azione
1	Selezionare la schermata operatore nella directory **Progetto funzionale** della vista funzionale o nella directory **Schermate operatore** della vista strutturale.
2	Scegliere **Apri** dal menu contestuale.

Eliminazione di una schermata operatore

Procedura:

Se la schermata	Allora...
non appartiene a una famiglia di schermate	• fare clic con il pulsante destro del mouse sulla schermata operatore nella directory **Schermata operatore**, • selezionare **Elimina**.
appartiene a una famiglia di schermate	• nella directory **Schermata**, fare clic con il pulsante destro del mouse sulla schermata operatore appartenente alla famiglia • selezionare **Elimina**.

Spostamento di una schermata operatore

Procedura:

Se si utilizza	Allora...
la funzione di trascinamento	• fare clic sulla schermata operatore da spostare con il pulsante sinistro del mouse e tenere premuto. • spostare la schermata operatore nella posizione desiderata. **NOTA:** Il punto di inserimento della schermata operatore è rappresentato da una linea.
Proprietà schermo dal menu contestuale	• selezionare la schermata operatore, • selezionare **Proprietà schermo** dal menu contestuale, • selezionare il nome del modulo nell'area **Ubicazione**.

Scollegamento di tutte le schermate e di tutte le famiglie di schermate

Procedura:

Se si è scelto di scollegare	Allora...
le schermate operatore e le famiglie di schermate	• selezionare la directory **Schermata** del modulo funzionale • selezionare **Scollega tutto** dal menu contestuale • confermare scegliendo **Sì** .
la famiglia di schermate	• selezionare la famiglia di schermate nella directory **Schermata** del modulo funzionale • selezionare **Scollega** dal menu contestuale.
una schermata specifica	• selezionare la schermata operatore nella directory **Schermata** del modulo funzionale • selezionare **Scollega** dal menu contestuale.

Accesso all'elenco messaggi

La seguente tabella illustra la procedura di accesso all'elenco messaggi delle schermate operatore.

Passo	Azione
1	Selezionare la directory **Schermate operatore** dalla vista strutturale.
2	Scegliere **Elenco messaggi** dal menu contestuale.

Contenitore FDT

Contenuto del capitolo

Contenitore FDT 270
Catalogo hardware DTM 273
Browser DTM 287
Schede proprietà DTM 314

Argomento del capitolo

Questo capitolo descrive il Contenitore FDT e ne spiega l'utilizzo.

Contenitore FDT

Oggetto della sezione

Questa sezione è un'introduzione all'uso dei DTM in Control Expert.

Introduzione al Contenitore FDT di Control Expert

In breve

Lo standard aperto FDT/DTM (**Field Device Tool**/**Device Type Manager**) di Control Expert integra gli strumenti di configurazione necessari per la creazione di progetti, combinando dispositivi intelligenti Schneider e di altri produttori, in reti eterogenee.

Control Expert è un **Contenitore FDT** (Field Device Tool Container) per i DTM e pertanto è un integratore di bus di campo generico.

NOTA: Schneider-Electric non assume alcuna responsabilità per il funzionamento corretto di DTM non prodotti da Schneider-Electric con Control Expert.

Concetto di FDT

L'FDT definisce le interfacce tra i componenti software specifici del dispositivo (DTM) e Control Expert. La versione corrente di FDT è particolarmente indicata per la progettazione,

la messa in servizio, la diagnostica e la documentazione dei sistemi di controllo basati su bus di campo.

Il componente software specifico del dispositivo è chiamato DTM (Device Type Manager) ed è fornito dal produttore del dispositivo insieme al dispositivo stesso. Dal momento che la tecnologia FDT usata in Control Expert è basata su uno standard aperto, Control Expert accetta prodotti DTM compatibili da qualsiasi produttore di DTM/dispositivi.

NOTA: I DTM vengono installati/disinstallati sul PC (come la maggior parte degli altri programmi Windows®) che esegue Control Expert e le informazioni relative al DTM sono conservate nel registro di Windows.

NOTA: Il Browser DTM visualizza la configurazione della connettività DTM, ma non crea variabili topologiche (%I o %Q) nell'applicazione.

Componenti

Per creare una rete del bus di campo con Control Expert, il relativo Contenitore FDT utilizza:

- il Catalogo hardware DTM, pagina 274
- il Browser DTM , pagina 287
- l'Editor DTM, che utilizza le GUI fornite dal produttore per configurare i DTM

  NOTA: il fornitore del DTM è responsabile della guida in linea del Configurazione DTM; questa guida non è infatti accessibile dalla guida in linea di Control Expert

Diritti utente del contenitore FDT

In breve

A parte due eccezioni, un utente del **Contenitore FDT** dispone dell'accesso illimitato ai DTM installati.

Diritti utente

L'utente del **Contenitore FDT** ha tutti i diritti di accesso alla struttura della connettività del DTM (aggiunta, eliminazione, configurazione, salvataggio di DTM) a meno che:

1. il profilo di Control Expert sia impostato su Sola lettura per l'utente
2. l'utente abbia aperto Control Expert in modalità di sola lettura

Modalità online/offline di Control Expert e collegamenti dei dispositivi

Affinché l'utente possa caricare e salvare i parametri dispositivo DTM da e nel dispositivo fisico, occorre che il dispositivo sia collegato al DTM tramite il PC Host.

Questo collegamento:

- richiede che il DTM sia installato sul PC Host
- è **indipendente** dallo stato del collegamento Control Expert - PLC. Un DTM può essere collegato al relativo dispositivo e trasferire informazioni di configurazione sulla rete in entrambe le direzioni e in entrambe le condizioni: Control Expert offline o Control Expert online.

Limitazioni

Se un utente apre un progetto in modalità di sola lettura, i diritti utente del DTM rimangono in questa modalità fino a quando il progetto rimane aperto (anche se l'utente rimuove la modalità di apertura in sola lettura eseguendo un comando Salva con nome).

Catalogo hardware DTM

Oggetto della sezione

Questa sezione descrive il **Hardware Catalog** DTM.

Introduzione al Catalogo hardware

Introduzione

Il **Catalogo hardware** di Control Expertcontiene un elenco di moduli e dispositivi che possono essere aggiunti in un progetto Control Expert. I dispositivi EtherNet/IP e Modbus TCP si trovano nella scheda **Catalogo DTM** nella parte inferiore del **Catalogo hardware**. Ogni modulo o dispositivo del catalogo è rappresentato da un DTM che ne definisce i parametri.

File EDS

Non tutti i dispositivi attualmente sul mercato offrono DTM specifici del dispositivo. Alcuni dispositivi sono definiti da file EDS specifici del dispositivo. Control Expert visualizza i file EDS sotto forma di DTM. In questo modo, è possibile utilizzare Control Expert per configurare i dispositivi definiti da un file EDS nello stesso modo in cui si configurerebbe un dispositivo definito dal rispettivo DTM.

Altri dispositivi, invece, non dispongono né di un DTM né di un file EDS. Configurare questi dispositivi utilizzando il DTM generico nella pagina **Catalogo DTM**.

Visualizzazione del Catalogo hardware

Aprire il Control Expert **Catalogo hardware**:

Passo	Azione
1	Aprire Control Expert.
2	Individuare il **Bus PLC** nel **Browser del progetto**.
3	Usare uno dei seguenti metodi per aprire il catalogo: • Usare il menu a discesa (**Tool > Catalogo hardware**). • Fare doppio clic su uno slot vuoto nel **Bus PLC**.

Descrizione del Catalogo hardware DTM

In breve

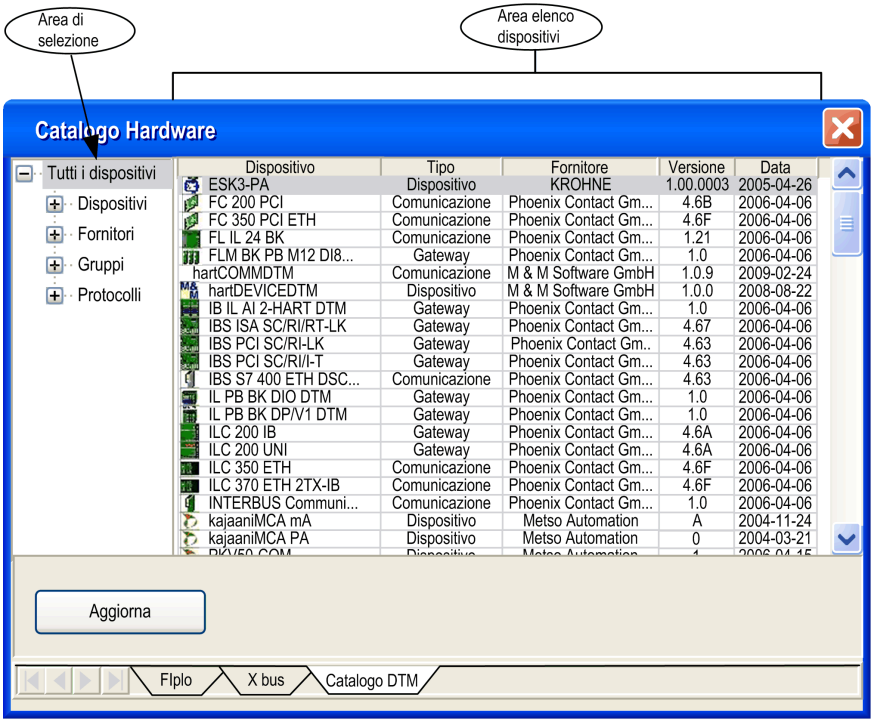
Nel **Catalogo hardware** DTM sono visualizzati tutti i DTM installati nel PC.

La scheda DTM del **Catalogo hardware** è divisa in tre parti:

- l'area del filtro
- l'area elenco dispositivi
- il pulsante Aggiorna

la scheda Catalogo DTM

La seguente illustrazione è un esempio del **Catalogo hardware** DTM:



Aggiunta di DTM nella struttura della connettività

Vi sono due modi per aggiungere DTM nella struttura della connettività:

- seguendo la procedura di Aggiunta dispositivo, pagina 301 nel Browser DTM
- utilizzando il mouse per trascinare un DTM dal Catalogo hardware e rilasciandolo nel DTM appropriato nella struttura della connettività

L'area del filtro

Il browser dell'**area del filtro** ha 4 tipi di filtri con sottofiltri. I sottofiltri effettivamente disponibili dipendono dal tipo di DTM installati sul PC:

- Dispositivi

  Esistono 3 sottofiltri per tipo di dispositivo:

  - Comunicazione
  - Gateway o Modulare
  - (Altri) dispositivi
- Fornitori

  Se si seleziona un nome di fornitore, vengono visualizzati solo i DTM di tale fornitore installati.
- Gruppi

  Se si seleziona un tipo di gruppo, vengono visualizzati solo i DTM installati corrispondenti a tale tipo di DTM.
- Protocolli

  Se si seleziona un protocollo, vengono visualizzati solo i DTM installati corrispondenti a tale tipo di protocollo.

  Se si seleziona un protocollo come filtro, un DTM viene visualizzato solo se questo protocollo è richiesto e/o supportato dal DTM.

Se si seleziona un filtro, solo i DTM corrispondenti a tale filtro vengono visualizzati nell'**area elenco dispositivi**.

L'area elenco dispositivi

Le colonne dell'**area elenco dispositivi** forniscono informazioni su ogni DTM, ovvero:

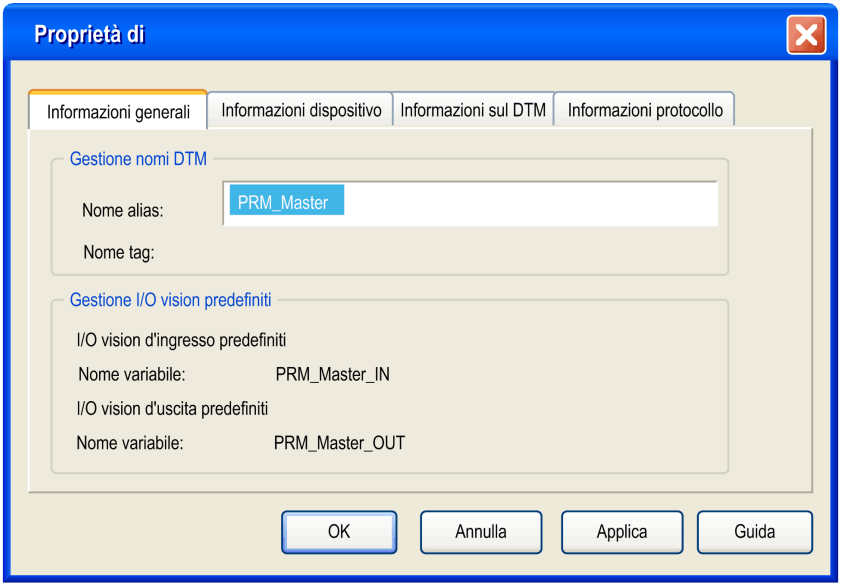
- Dispositivo (nome)
- Tipo
- Fornitore (nome)

- Versione
- Data

Facendo clic sull'intestazione di una colonna si ordinano i DTM in ordine alfabetico in base ai contenuti della colonna.

Proprietà del DTM

Per visualizzare le proprietà di un DTM dall'**area elenco dispositivi** procedere nel seguente modo:

Passo	Azione
1	Fare clic in qualsiasi punto della riga del DTM. Risultato: il DTM viene selezionato.
2	Fare clic sul DTM con il pulsante destro del mouse. Risultato: viene visualizzato il menu Proprietà.
3	Usare le schede, pagina 314 per visualizzare informazioni aggiuntive sul DTM: 
4	Al termine, fare clic su **OK** o **Annulla**.

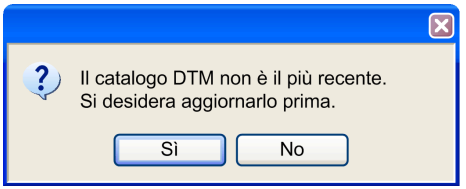
NOTA: Per installare o modificare un DTM, utilizzare aggiornamento del catalogo hardware, pagina 277 per aggiornare le relative informazioni sulle proprietà.

Aggiornamento del Catalogo hardware

Il catalogo DTM è completamente integrato nel software Control Expert e deve essere aggiornato quando si installa o si disinstalla un DTM. Quest'operazione può essere eseguita nei seguenti modi:

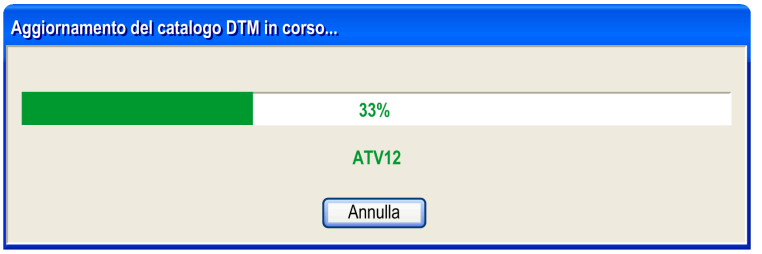
- automaticamente quando si avvia il software Control Expert in modalità progetto chiuso
- oppure manualmente, dalla finestra **Catalogo hardware**, ogni volta che il cliente richiede un aggiornamento.

Quando si avvia il software Control Expert in modalità progetto chiuso e si installano o si disinstallano i DTM sul/dal PC, occorre aggiornare il catalogo DTM nel seguente modo:

Passo	Azione
1	Quando si installano o si disinstallano i DTM e si avvia il software Control Expert. **Risultati:** viene visualizzata la finestra di dialogo di aggiornamento: 
2	Fare clic sul pulsante **Sì**. **Risultati:** quando l'aggiornamento è terminato, viene visualizzata una finestra di messaggio:

NOTA: solo nella versione V1.2.1 FDT/DTM o successiva è disponibile il servizio di rilevamento.

Il catalogo DTM può essere aggiornato manualmente procedendo nel seguente modo:

Passo	Azione
1	Dal Catalogo hardware, pagina 277, fare clic sul pulsante **Aggiorna**. **Risultati:** viene visualizzata la finestra di dialogo di aggiornamento:
2	Fare clic sul pulsante **Sì**. **Risultati:** viene visualizzata la finestra di dialogo standard di Control Expert per il controllo dell'avanzamento: 

Aggiornando il **Catalogo hardware** non si modifica lo stato della creazione del DTM. Viene creato un file di catalogo interno basato sui DTM installati indicati nel registro di Windows®.

Il tempo richiesto per un aggiornamento dipende dal numero di DTM installati e dalle loro dimensioni.

Compatibilità delle versioni del DTM

La compatibilità delle versioni del DTM è gestita dal produttore. Non è possibile gestirla in Control Expert.

Durante un aggiornamento non viene controllato se un DTM mancante dal **Catalogo hardware** viene utilizzato in un'applicazione.

Vi sono 2 metodi per verificare e visualizzare eventuali incoerenze:

- Creare l'intera applicazione Control Expert
- Eseguire il servizio Verifica dispositivi, pagina 297 dal menu contestuale **HostPS**

Aggiunta di un DTM nel catalogo hardware di Control Expert

Un processo definito dal produttore

Prima che un DTM possa essere utilizzato dal **Catalogo hardware** di Control Expert, installare il DTM nel PC host (il PC su cui è in esecuzione Control Expert).

Il processo di installazione per il DTM è definito dal produttore del dispositivo. Consultare la documentazione del produttore del dispositivo per installare un DTM dispositivo nel PC.

NOTA: Dopo aver correttamente installato un DTM dispositivo nel PC, aggiornare il Catalogo hardware di Control Expert per visualizzare il nuovo DTM nel catalogo. A questo punto il DTM può essere aggiunto a un progetto Control Expert.

Aggiunta di un file EDS nel Catalogo hardware

Introduzione

È possibile che il catalogo non contenga nessun DTM per il dispositivo EtherNet/IP che si vuole utilizzare. In tal caso, attenersi a queste istruzioni per importare i file EDS nel catalogo per creare un DTM corrispondente.

Control Expert include una procedura guidata che si può utilizzare per aggiungere uno o più file EDS nel **Catalogo hardware** di Control Expert. La procedura guidata fornisce una serie di istruzioni sullo schermo per eseguire i seguenti comandi:

- Semplificare l'aggiunta di file EDS nel **Catalogo hardware**.
- Offrire un controllo di ridondanza quando si aggiungono file EDS doppi nel **Catalogo hardware**.

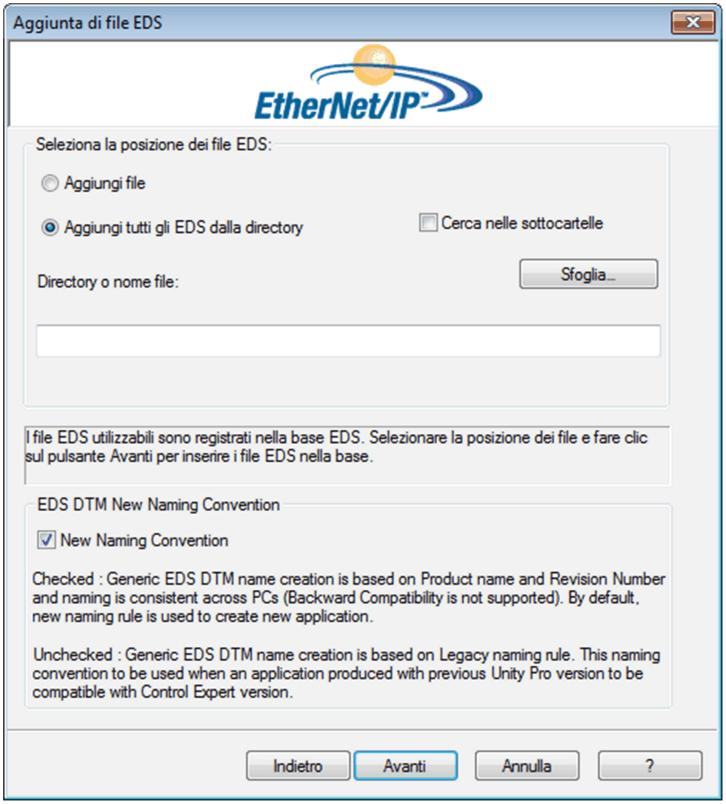
NOTA: Il **Catalogo hardware** di Control Expert visualizza una raccolta parziale di DTM e di file EDS registrati con ODVA. Questa libreria comprende i DTM e i file EDS per i prodotti non realizzati o commercializzati da Schneider Electric. I file non Schneider Electric EDS sono identificati nel catalogo dal nome del fornitore. Per informazioni sui file non Schneider Electric EDS, contattare il costruttore del dispositivo in questione.

Aggiunta di file EDS

Aprire la finestra di dialogo **Aggiunta EDS**:

Passo	Azione
1	Aprire un progetto Control Expert che comprende un modulo di comunicazione Ethernet.
2	Aprire **Browser DTM** (**Tool > Browser DTM**).
3	Nel **browser DTM**, selezionare un modulo di comunicazione.
4	Fare clic con il pulsante destro sul modulo di comunicazione e scorrere il **menu Dispositivo > Funzioni aggiuntive > Aggiungi EDS a libreria**.
5	Nella finestra **Aggiunta EDS**, fare clic su **Avanti**.

Viene visualizzata la seguente pagina:



Per aggiungere nella libreria uno o più file EDS procedere nel seguente modo:

Passo	Azione
1	Usare questi comandi nell'area **Selezione della posizione dei file EDS** della finestra di dialogo **Aggiunta EDS** per identificare il percorso dei file EDS: • **Aggiungi file**: aggiunge uno o più file EDS selezionati individualmente. • **Aggiungi tutti gli EDS dalla directory**: aggiunge tutti i file da una cartella selezionata. (Selezionare **Cerca nelle sottocartelle** per aggiungere i file EDS dalle cartelle contenute nella cartella selezionata.)
2	Fare clic su **Sfoglia** per aprire una finestra di dialogo di navigazione.
3	Selezionare il percorso dei file EDS: • Spostarsi su almeno un file EDS. • Spostarsi su una cartella che contiene file EDS. **NOTA:** Tenere selezionato il percorso (evidenziato).
4	Fare clic su **Seleziona** per chiudere la finestra di navigazione. **NOTA:** La selezione effettuata compare nel campo **Nome directory o file**.
5	Per la creazione del nome EDS DTM, scegliere la regola della convenzione per l'assegnazione dei nomi. La nuova convenzione per l'assegnazione dei nomi si basa su Nome modello / Nome prodotto e revisione. Un carattere casuale viene aggiunto automaticamente quando Nome modello / Nome prodotto e revisione di un file EDS nella libreria è identico. La nuova convenzione per l'assegnazione dei nomi non considera l'ordine in cui vengono aggiunti i file EDS alla libreria dei dispositivi. Per impostazione predefinita, la casella di controllo **New Naming Convention** è selezionata ed è applicata la nuova regola di assegnazione dei nomi. **NOTA:** Per mantenere la compatibilità con le versioni precedenti di Unity Pro/Control Expert, deselezionare la casella di controllo **New Naming Convention** per basare la regola di assegnazione dei nomi su Nome modello / Nome prodotto.
6	Fare clic su **Avanti** per confrontare i file EDS selezionati con i file della libreria. **NOTA:** Se uno o più file EDS selezionati sono doppi, viene visualizzato il messaggio **Il file esiste già**. Fare clic su **Chiudi** per nascondere questo messaggio.
7	Viene visualizzata la pagina successiva della procedura guidata **Aggiunta EDS**. Esso indica lo stato di ogni dispositivo che si prova ad aggiungere: • segno di spunta (verde): il file EDS può essere aggiunto. • icona informativa (blu): vi è un file ridondante. • punto esclamativo (rosso): vi è un file EDS non valido. **NOTA:** È possibile fare clic su **Visualizza file selezionato** per aprire e visualizzare il file selezionato.

Passo	Azione
8	Fare clic su **Avanti** per aggiungere file non duplicati. **Risultato**: viene visualizzata la pagina successiva della procedura guidata **Aggiunta EDS** per indicare che l'azione è completata.
9	Fare clic su **Fine** per chiudere la procedura guidata. **Risultato**: il catalogo hardware si aggiorna automaticamente.

Rimozione di un file EDS dal Catalogo hardware

Introduzione

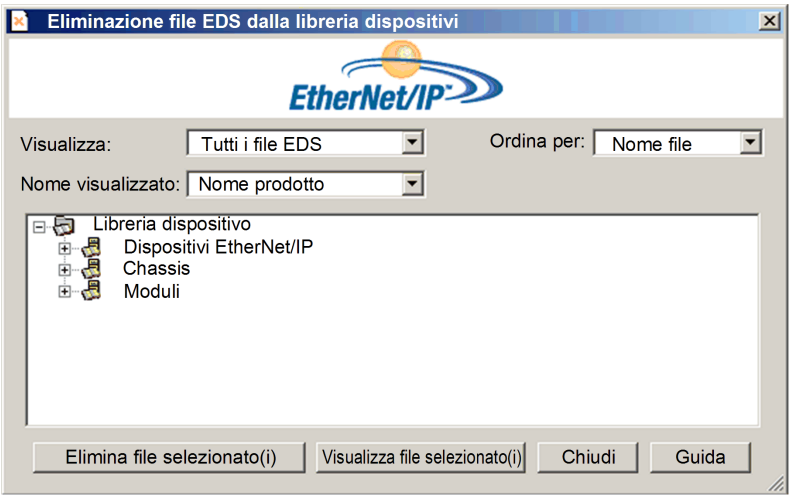
È possibile rimuovere un modulo o un dispositivo dall'elenco dei dispositivi disponibili nel **Catalogo hardware** di Control Expert tramite la rimozione del file **EDS** dalla libreria.

Quando si rimuove un file EDS dalla libreria, il dispositivo o il modulo scompare dal **Catalogo DTM**. Tuttavia, la rimozione del file dalla libreria non elimina il file dalla sua posizione di archiviazione, e questo permette di reimportarlo di nuovo.

Rimozione di un file EDS dal catalogo

Procedere come segue per rimuovere un file EDS dal catalogo:

Passo	Azione
1	Aprire il Control Expert **Browser DTM** (**Strumenti** > **Browser DTM**).
2	Nel **Browser DTM**, selezionare il modulo di comunicazione Ethernet.

<table>
<tr><th>Passo</th><th colspan="2">Azione</th></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="2">Fare clic con il pulsante destro sul modulo e navigare nel Menu dispositivo > Funzioni aggiuntive > Rimuovi EDS dalla libreria per aprire la finestra Eliminazione file EDS dalla libreria dispositivi:
 
</td></tr>
<tr><td rowspan="4">4</td><td colspan="2">Utilizzare gli elenchi di selezione nell'intestazione di questa finestra per specificare come saranno visualizzati i file EDS:</td></tr>
<tr><td>Visualizzazione</td><td>Scegliere dei criteri di filtro dell'elenco di file EDS:
• Tutti i file EDS (nessun filtraggio)
• Solo i dispositivi
• Solo i chassis
• Solo i moduli</td></tr>
<tr><td>Ordina</td><td>Scegliere i criteri di ordinamento dell'elenco visualizzato di file EDS:
• Nome file
• Costruttore
• Categoria
• Nome dispositivo</td></tr>
<tr><td>Nome visualizzato</td><td>Scegliere l'identificativo per ogni dispositivo:
• Nome catalogo
• Nome prodotto</td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="2">Espandere (+) la struttura di navigazione della Libreria dispositivi e selezionare il file EDS da rimuovere.
NOTA: Fare clic su Visualizza file selezionato per vedere il contenuto di solo lettura del file EDS selezionato.</td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="2">Fare clic sul pulsante Elimina file selezionato(i) per aprire la finestra di dialogo Elimina EDS.</td></tr>
<tr><td>7</td><td colspan="2">Fare clic su Sì per rimuovere il file EDS selezionato dall'elenco.</td></tr>
</table>

Passo	Azione
8	Ripetere questa procedura per ogni file EDS da eliminare.
9	Fare clic su **Fine** per chiudere la procedura guidata. **Risultato**: il catalogo hardware si aggiorna automaticamente.

Esportazione/Importazione della libreria EDS

Introduzione

Per utilizzare lo stesso progetto in due installazioni di Control Expert (ad esempio un PC host di origine e di destinazione), può essere necessario aggiornare il **Catalogo hardware** del DTM del PC host di destinazione.

Invece di aggiungere i file EDS mancanti uno a uno nel PC host di destinazione, è possibile aggiornare il **Catalogo hardware** del DTM in due fasi:

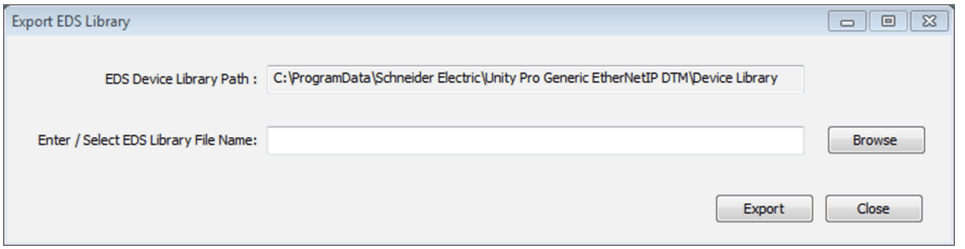
- Esportazione della libreria EDS dal PC host di origine.
- Importazione della libreria EDS dal PC host di destinazione.

  NOTA: Quando si esporta la libreria EDS, il software genera un file **.DLB** contenente tutti i DTM creati dai file EDS.

Esportazione della libreria EDS

Aprire la finestra di dialogo **Export EDS Library**:

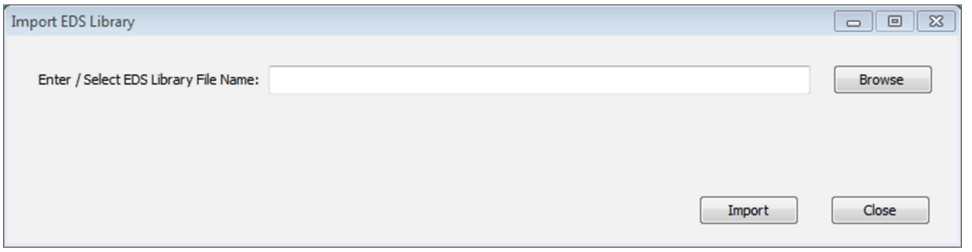
Passo	Azione
1	Aprire un progetto Control Expert che comprende un modulo di comunicazione Ethernet.
2	Aprire **Browser DTM** (**Tool** > **Browser DTM**).
3	Nel **browser DTM**, selezionare un modulo di comunicazione.

Passo	Azione
4	Fare clic con il pulsante destro del mouse sul modulo di comunicazione e scorrere su **Menu dispositivo > Funzioni aggiuntive > Export EDS library** per aprire la finestra **Export EDS library**: 
5	Per la libreria EDS archiviata da creare: • Immettere il percorso completo della cartella insieme con il nome del file nel campo **Enter / Select EDS Library File Name**, oppure • Fare clic su **Sfoglia** per aprire una finestra di dialogo di navigazione: ◦ Selezionare l'ubicazione e ◦ Immettere il nome del file e ◦ Fare clic su **Salva** per chiudere la finestra di navigazione; la selezione compare nel campo **Enter / Select EDS Library File Name**.
6	Fare clic su **Esporta** per creare la libreria EDS archiviata. **Risultato:** si apre una nuova procedura guidata per indicare che l'esportazione è completa. Fare clic su **OK** per chiudere la procedura guidata.
7	Nella finestra **Export EDS library**, fare clic su **Chiudi**.

Importazione della libreria EDS

Seguire questi passaggi per importare una libreria EDS archiviata:

Passo	Azione
1	Aprire il **Browser DTM** di Control Expert (**Strumenti > Browser DTM**).
2	Nel **Browser DTM**, selezionare il modulo di comunicazione Ethernet.

Passo	Azione
3	Fare clic con il pulsante destro del mouse sul modulo e scorrere su **Menu dispositivo > Funzioni aggiuntive > Import EDS library** per aprire la finestra **Import EDS library**: 
4	Per la libreria EDS archiviata da importare: • Immettere il percorso completo della cartella insieme con il nome del file nel campo **Enter / Select EDS Library File Name**, oppure • Fare clic su **Sfoglia** per aprire una finestra di dialogo di navigazione: ◦ Selezionare l'ubicazione e ◦ Immettere il nome del file e ◦ Fare clic su **Salva** per chiudere la finestra di navigazione; la selezione compare nel campo **Enter / Select EDS Library File Name**.
5	Fare clic su **Importa**. **Risultato:** si apre una nuova procedura guidata per indicare che l'importazione è completa. Fare clic su **OK** per chiudere la procedura guidata.
6	Nella finestra **Import EDS library**, fare clic su **Chiudi**.

Browser DTM

Informazioni su questa sezione

Questa sezione descrive Browser DTM , che permette all'utente di selezionare diversi DTM che costituiscono la struttura della connettività DTM sul PC host.

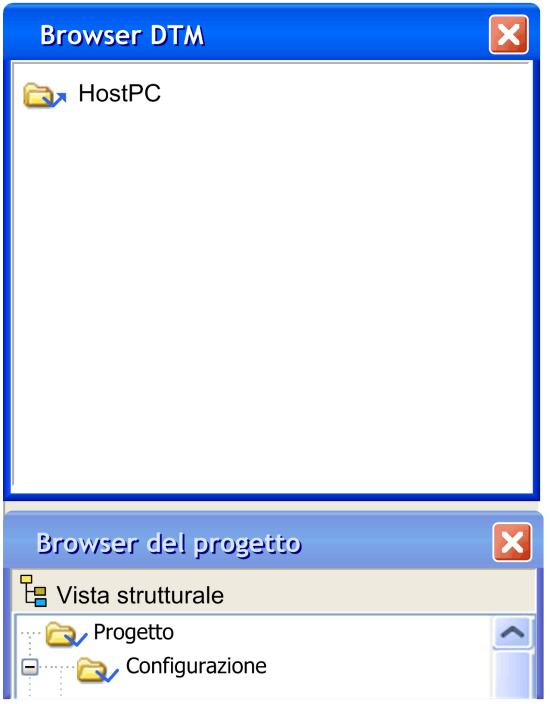
Browser DTM

In breve

Il Browser DTM è il componente principale di FDT Container Control Expert. I dispositivi DTM sono gestiti dal browser.

Browser DTM

Per aprire il Browser DTM usare il menu **Strumenti** -> Browser DTM :



La radice di Browser DTM è **HostPC**, ossia la piattaforma PC per il progetto Control Expert.

Browser DTM Tipi DTM

Il Browser DTM visualizza i DTM configurati aggiunti alla struttura della connettività **HostPC** con livelli gerarchici (nodi).

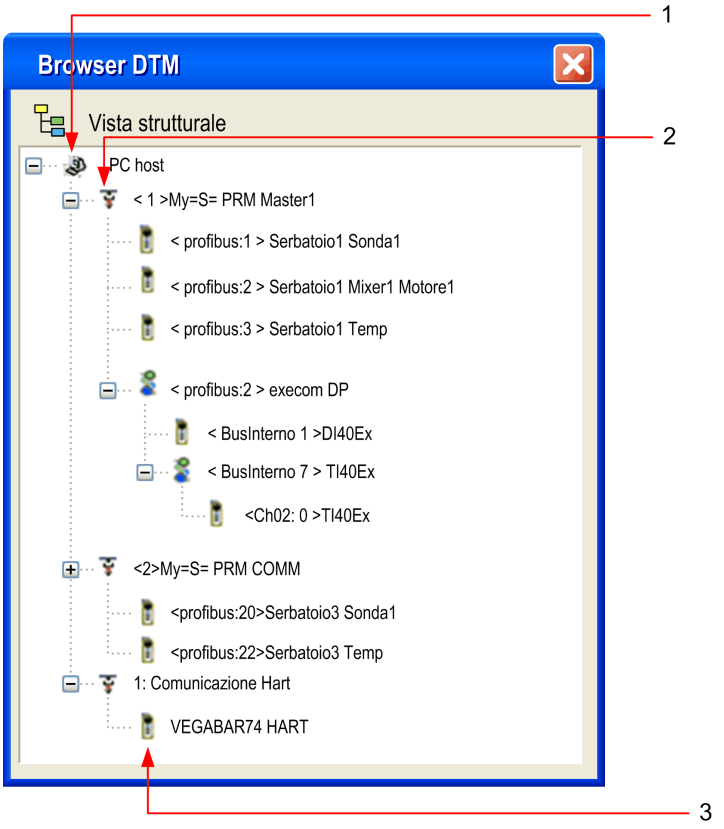
Esistono 3 tipi di DTM:

- DTM di comunicazione (driver)
  - Qualsiasi DTM COM può essere collegato direttamente sotto il nodo radice (HostPC) e deve essere al primo livello
  - Un DTM COM può supportare i DTM di Gateway o DTM di dispositivi come elementi secondari se i relativi protocolli sono compatibili
- DTM Gateway

  Un DTM Gateway può supportare altri DTM Gateway o DTM di dispositivi come elementi secondari se i relativi protocolli sono compatibili
- DTM di dispositivi

  Un DTM di dispositivo non supporta i DTM secondari

Nella figura è rappresentata una struttura della connettività:



La seguente tabella descrive i vari nodi gerarchici dei DTM collegati nell'esempio di struttura della connettività precedente:

Numero	Descrizione del livello
1	Il primo livello è il livello della radice, HostPC, ossia il punto in cui il PC è collegato alla rete fisica.
2	I dispositivi del secondo livello sono DTM di comunicazione (driver) collegati ai relativi dispositivi di comunicazione sulla rete.
3	I dispositivi del terzo livello sono collegati a un dispositivo di comunicazione.

Funzione di Copia Incolla

Ogni DTM dispositivo configurato può essere copiato e incollato per facilitare la configurazione.

NOTA: Solo i DTM dei dispositivi possono essere copiati e incollati.

Modalità di funzionamento per copiare/incollare:

- Fare clic con il pulsante destro del mouse sul DTM dispositivo da copiare/incollare
- Selezionare **Copia**
- Fare clic con il pulsante destro del mouse sul DTM comunicazione o il DTM gateway in cui si desidera incollare il DTM del dispositivo
- Selezionare **Incolla**.

  NOTA: se i protocolli corrispondono, solo i DTM dispositivo possono essere incollati sotto DTM comunicazione. Il DTM di comunicazione deve essere in modalità offline.

  NOTA: se i protocolli corrispondono, solo i DTM dispositivo possono essere incollati sotto DTM gateway. Il DTM Gateway deve essere in modalità offline.

  NOTA: Quando si incolla un DTM nella struttura di connettività, viene visualizzata la scheda Generale, pagina 315. Per impostazione predefinita, l'alias DTM copiato è basato su un nome alias DTM valido.

  NOTA: Dopo aver incollato un DTM dispositivo, viene creato automaticamente un indirizzo predefinito. L'indirizzo può essere modificato quando si accede alla schermata di configurazione del DTM padre. La funzione Copia/Incolla ha alcune limitazioni: può essere eseguita solo all'interno di un'applicazione e non tra un'applicazione e l'altra.

Assegnazione dei nomi alla vista della struttura

Ogni DTM ha un nome predefinito quando viene inserito nel browser. La sintassi è la seguente: <Canale: Indirizzo bus> Nome utente:

- Canale

  Questo è il nome del **supporto di comunicazione del canale** in cui il DTM è collegato. Questo nome viene letto dal DTM ed è impostato dal fornitore del dispositivo.

- Indirizzo del bus del **dispositivo**. Può essere:
  - il punto di collegamento sulla rete gateway principale
  - il numero di slot nel bus interno principale del dispositivo modulare

  Questa informazione è fornita dal DTM principale e può essere modificata in Control Expert se il DTM supporta tale modifica.

- Nome definito dall'utente

  L'impostazione predefinita di questo nome è il nome del fornitore per il nome DTM (ossia il nome fornitore predefinito), ma può essere reimpostato, pagina 310.

Esempi:

- Per un DTM di comunicazione

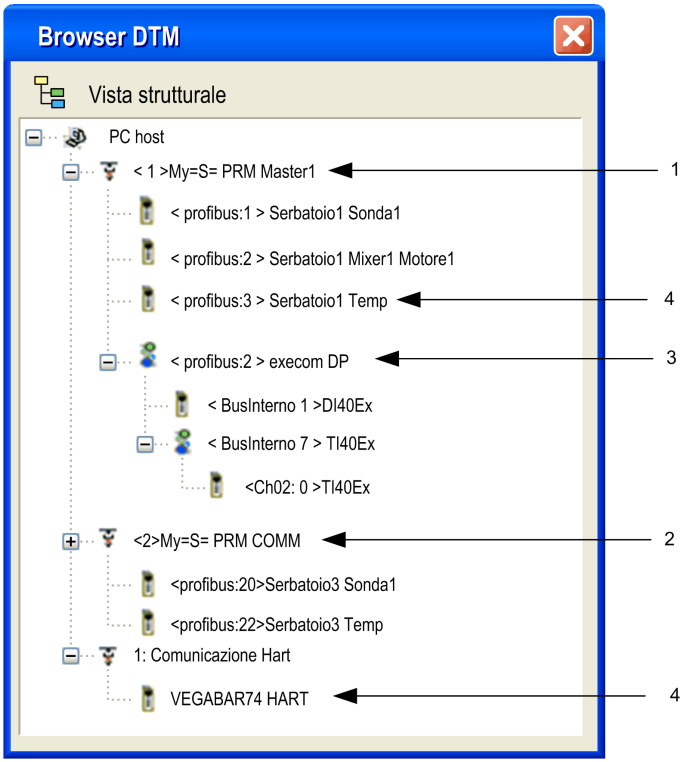
  <1> My =S= PRM COMM, dove 1 è il numero di riferimento.

- Per un DTM di dispositivo o di Gateway

  <Profibus:1> Tank1Sond1 significa che il DTM è collegato al canale Profibus del suo “elemento principale” nel punto di collegamento 1.

Esempio di struttura della connettività

Nella figura è rappresentata una struttura della connettività:



Numero	Descrizione livello del nodo
1	Questo DTM di comunicazione PRM Comm Master di secondo livello è collegato all'HostPC per la comunicazione con un dispositivo PRM via Ethernet per gli scambi DPV0 e DPV1.
2	Il DTM di comunicazione PRM Comm del secondo livello è collegato all'HostPC per la comunicazione con un dispositivo PRM via Ethernet per gli scambi DPV1.
3	Questo DTM Gateway Profibus di terzo livello collegato dispositivi semplici o Gateway al DTM di comunicazione del livello superiore.
4	I DTM semplici o compatti sono collegati ai DTM di comunicazione che permettono loro di comunicare con i relativi dispositivi fisici sulla rete. Questi elementi secondari della struttura non permettono collegamenti secondari.

Apparecchiatura Ethernet Ready

Definizione

Un'apparecchiatura Ethernet Ready è un'apparecchiatura Ethernet che fornisce servizi aggiuntivi rispetto alle apparecchiature EIP o Modbus standard.

Applicabilità

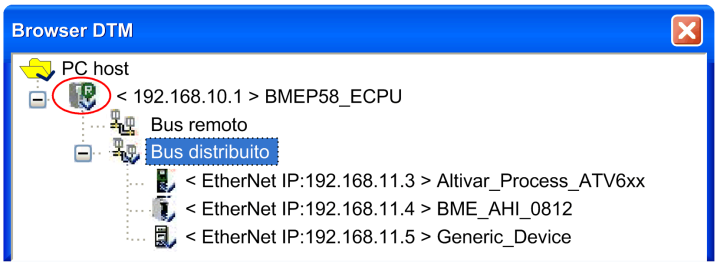
Il concetto di apparecchiatura Ready può essere applicato a:

- Dispositivi standalone collegati agli I/O Ethernet
- Moduli collegati al backplane Ethernet

NOTA: L'unico modulo Ready esistente è il BME CXM 0100.

Rappresentazione

In Control Expert, questi dispositivi sono identificati con un'etichetta verde specifica nel browser DTM:



Servizi

I servizi Ready si riferiscono all'integrazione software dei prodotti in Control Expert. Sono basati sulla tecnologia DTM.

Questa tabella descrive i servizi disponibili per le apparecchiature predisposte per Ethernet:

Servizio	Descrizione
Immissione di un singolo parametro	Ogni parametro di dispositivo immesso viene condiviso con l'intero ambiente di configurazione.
Dichiarazione dell'editor del bus	La dichiarazione viene eseguita dall'editor del bus I/O Ethernet o editor del bus PLC nel browser Control Expert. Utilizza prodotti che originariamente appartengono al Catalogo hardware di Control Expert.
Trasferimento del sistema	È possibile trasferire tutto il sistema con una sola operazione: la configurazione del dispositivo Ready viene trasferita nel PLC con l'applicazione PLC. **NOTA:** Il PLC funge da server di configurazione per tutti i dispositivi Ready.
Capacità di scansione	La scansione avviene in modo deterministico (dallo scanner RIO della CPU(1)): si può associare l'apparecchiatura Ready a qualsiasi task PLC. L'aggiornamento avviene nell'ambito della scansione del task. **NOTA:** Questa apparecchiatura Ready è chiamata apparecchiatura remota, per distinguerla dall'apparecchiatura distribuita, che viene analizzata dallo scanner DIO (il valore RPI può essere aggiornato e non è collegato al periodo del task).
Messaggio di avviso	Informa che una modifica effettuata dal dispositivo DTM influenza l'applicazione PLC e provoca un arresto del PLC.
Integrazione della guida in linea	–
Diritti utente condivisi	I diritti utente sono condivisi automaticamente tra Control Expert e il dispositivo DTM.
(1) Anche gli scanner che accettano i dispositivi Ready (M580 CPU) sono identificati con questa etichetta verde .	

DTM pronti, creati, collegati e installati

In breve

Lo stato di un DTM è indicato nel Browser DTM : Pronto, Non creato, Collegato e Installato.

Ready

I dispositivi o moduli con stato **Ready** sono dispositivi o moduli utilizzati dai DTM e completamente integrati nel software Control Expert e presentano due particolarità:

- Utilizzano nuovi meccanismi Control Expert che verranno integrati nel catalogo hardware di Control Expert.
- Sono gestiti dagli editor del bus I/O Ethernet di Control Expert come accade per qualunque modulo di I/O X80.

Un'icona "R" verde indica che il dispositivo o il modulo è in stato **Ready**.

DTM creati e non creati

Stato della creazione:

- **Non creato**: un segno di spunta blu indica che un nodo o uno dei relativi sottonodi è stato modificato, pertanto le informazioni memorizzate nel dispositivo fisico non sono più coerenti con il progetto locale.
- **Creato**: dopo aver creato il progetto di Control Expert, davanti ai nodi che sono stati modificati prima della creazione non compare più il segno di spunta blu.

DTM collegati o non collegati

Collegando un DTM al relativo dispositivo fisico, si collegano automaticamente tutti i nodi dei livelli principali fino al nodo della radice (ossia tutti i DTM dai quali dipende il DTM che viene collegato).

Scollegando un DTM dal relativo dispositivo fisico, si scollegano automaticamente tutti i nodi dei relativi livelli subordinati (ossia tutti i DTM che dipendono dal DTM che viene scollegato).

Stato del collegamento:

- **Collegato**: i nodi collegati sono indicati con il testo in **grassetto** nel browser. Un nodo può essere collegato senza che siano collegati tutti i suoi sottonodi.
- **Non collegato**: i nodi non collegati sono indicati con il testo **normale**.

  NOTA: il collegamento di un bus di campo non è legato al collegamento di Control Expert a un PLC (offline o online). I DTM possono essere collegati o scollegati con Control Expert offline o online.

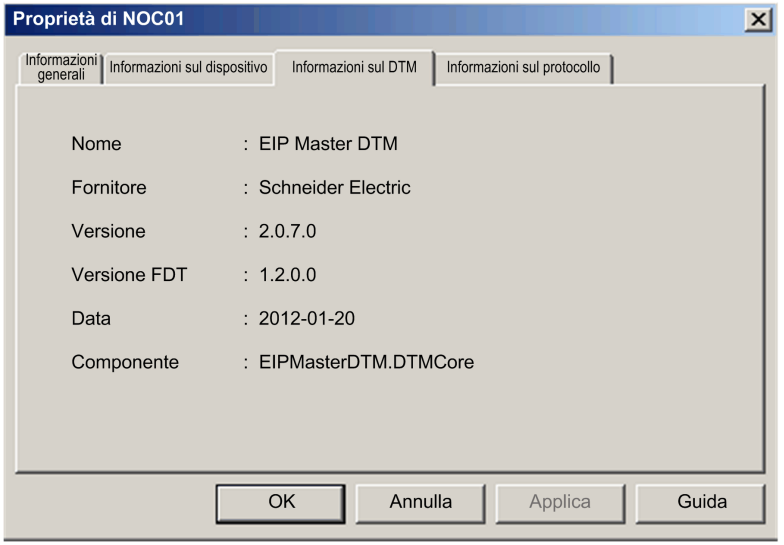
DTM installati

Stato dell'installazione:

una X rossa sull'icona di un DTM indica che il software del DTM non è installato nel PC.

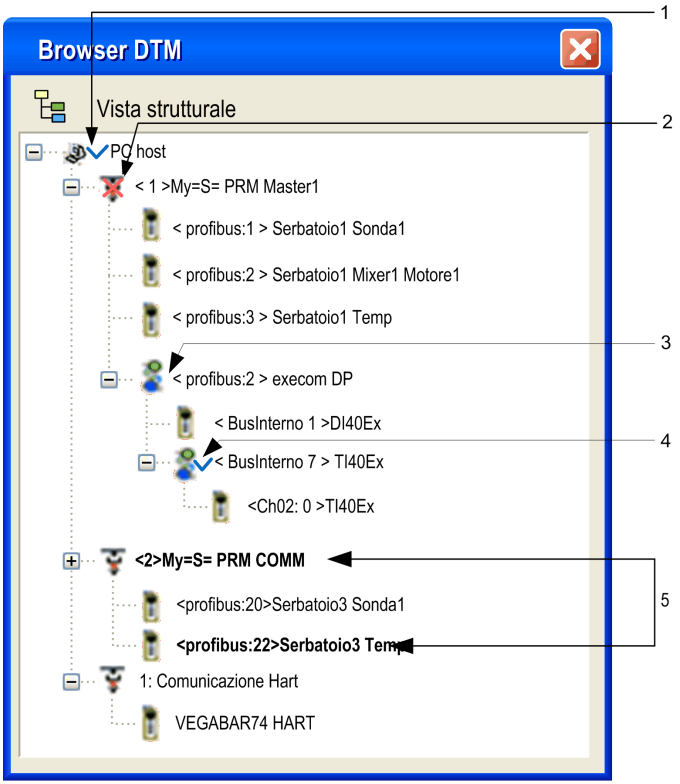
- Questo stato viene aggiornato (viene **aggiunta** una X rossa) se i dispositivi vengono rilevati ma nel PC host non è installato il software DTM quando l'utente:
  - aggiorna il **catalogo hardware**
  - cerca di creare l'applicazione
  - cerca di utilizzare un servizio in uno dei due menu contestuali visualizzabili con un doppio clic sul pulsante destro in Browser DTM
  - cerca di utilizzare il servizio Open facendo clic due volte con il pulsante sinistro su un DTM in Browser DTM
- Questo stato viene aggiornato (la X rossa viene **rimossa**) quando l'utente aggiorna il **Catalogo hardware** con il DTM mancante.

Facendo clic con il pulsante destro su un DTM non valido o non installato viene visualizzato un menu contestuale a due voci:

Funzione	Descrizione
Elimina	Rimuove il DTM selezionato (e i relativi sottonodi) dal progetto DTM.
Proprietà	Per facilitare l'identificazione dei DTM non installati, questa funzione visualizza solo una scheda (Informazioni dispositivo) nella finestra di dialogo Proprietà: 

Browser DTM

La seguente illustrazione fornisce un esempio degli stati creato/non creato, collegato/non collegato e non installato:



La seguente tabella descrive il modo in cui un Browser DTM indica se i DTM sono creati, collegati e non installati:

Numero	Stato	Numero	Stato
1	Non creato	4	Non creato
2	Non installato	5	Collegato
3	Creato		

Menu contestuali Browser DTM

In breve

Il menu contestuale (clic con il tasto destro) del Browser DTM offre funzioni relative all'elemento sul quale si è fatto clic.

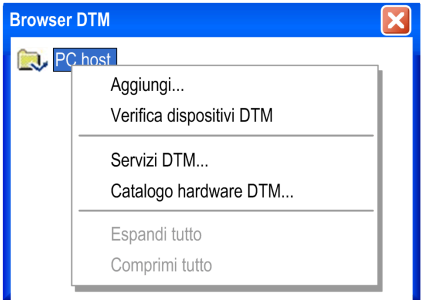
NOTA: Gli elementi del menu contestuale sono disponibili anche tramite i menu **Modifica** e **Visualizza**.

Il menu contestuale del Browser DTM permette di accedere alle seguenti funzioni:

- aggiunta ed eliminazione di DTM
- collegamento e scollegamento di DTM ai relativi dispositivi fisici
- visualizzazione e stampa delle proprietà di un DTM
- trasferimento di dati di configurazione del DTM da e verso il dispositivo fisico
- funzioni specifiche del DTM (tramite la funzione di menu del dispositivo)
- rilevamento del bus di campo usata per l'analisi dei dispositivi fisici in una rete del bus di campo

PC host

Il menu contestuale **PC host**:



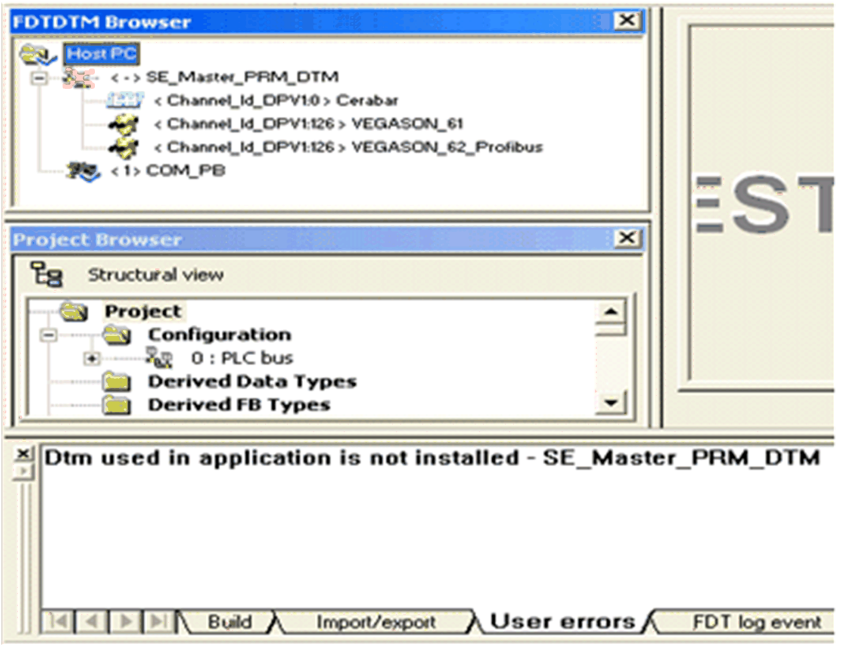
Il menu contestuale **PC host** contiene i seguenti elementi:

Nome	Descrizione
Aggiungi...(1)	Viene visualizzata la finestra **Aggiungi**, una versione del **Catalogo hardware** che permette di selezionare un DTM di comunicazione.
Verifica dispositivi DTM (1)	Questa funzione verifica l'esistenza nel progetto corrente di DTM non validi o non installati nel PC. Vedere la sezione Verifica dispositivi DTM, pagina 298 più avanti.

Nome	Descrizione
Servizi DTM(1)	Questa funzione consente all'utente di selezionare/deselezionare tutti i DTM aggiunti nel progetto e le azioni eseguite sui DTM selezionati. Vedere la sezione Servizi DTM, pagina 299 più avanti.
Catalogo hardware DTM(1)	Questa funzione consente di aprire la scheda **Catalogo DTM** nel **Catalogo hardware**.
Espandi tutto(2)	Vengono visualizzati tutti i DTM del progetto.
Comprimi tutto(2)	Vengono visualizzati solo i DTM di commutazione del progetto.
(1) Questa funzione è disponibile tramite il menu **Modifica**. **(2)** Questa funzione è simile a Espandi/Comprimi tutto nel browser del progetto, pagina 169.	

Verifica dispositivi DTM

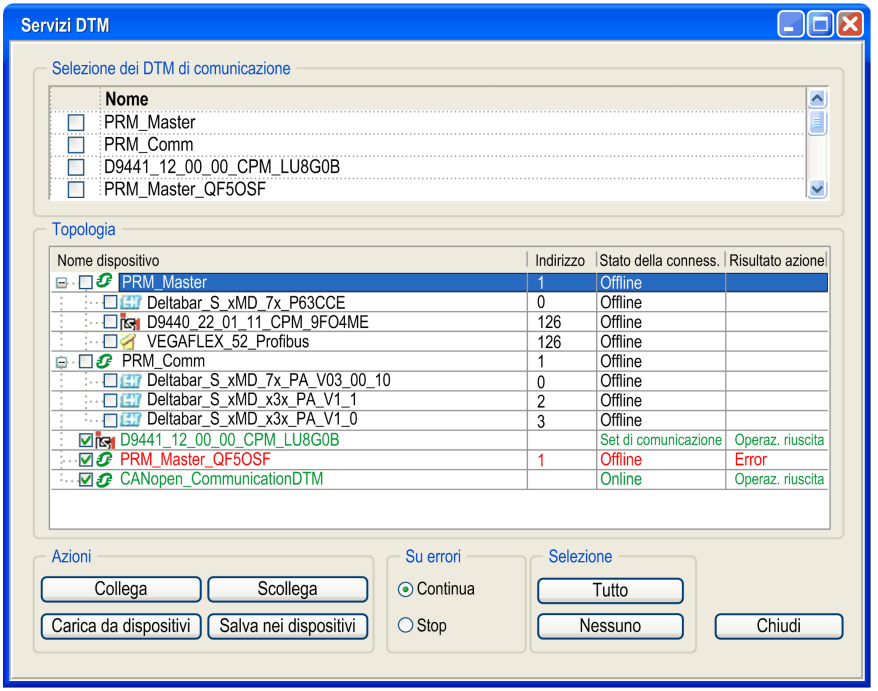
Se la verifica rileva DTM non validi o non installati, l'informazione viene visualizzata nella scheda **Errori utente** della finestra informazioni in basso e viene apposta una **X rossa** sull'icona corrispondente nel Browser DTM :



NOTA: Verifica dispositivi DTM consente di rilevare soltanto i DTM installati. Per i GSD, verificare la libreria GSD.

Servizi DTM

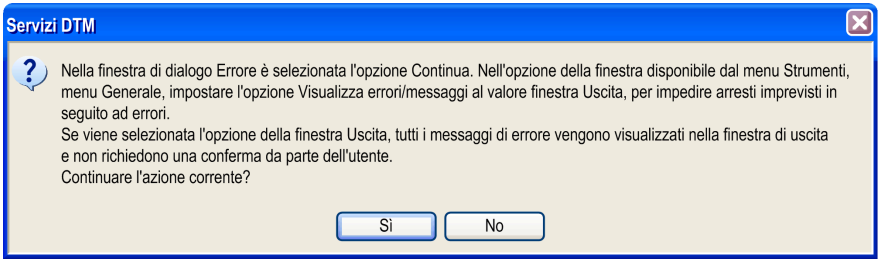
L'utente può selezionare/deselezionare i DTM aggiunti nel progetto e le azioni eseguite sui DTM selezionati:



Il menu della finestra di dialogo **Servizi DTM** contiene i seguenti campi:

Nome	Descrizione
Selezione dei DTM di comunicazione	L'utente può selezionare o deselezionare tutti i DTM di comunicazione e i DTM allegati correntemente aggiunti nel progetto.
Topologia	Nell'area **Topologia** sono elencati tutti i DTM aggiunti nel progetto. L'insieme di DTM selezionati può essere modificato selezionando o deselezionando i DTM nella struttura ad albero.
Azioni	L'utente può eseguire azioni per ogni DTM che fa parte dell'insieme di DTM precedentemente selezionato nella struttura ad albero.
Su errori	L'utente può selezionare **Continua** o **Stop** per continuare o interrompere il processo se viene rilevato un errore. Selezionando una delle due opzioni viene visualizzata una finestra di dialogo.
Selezione	Per selezionare tutti i DTM aggiunti nel progetto oppure nessuno.

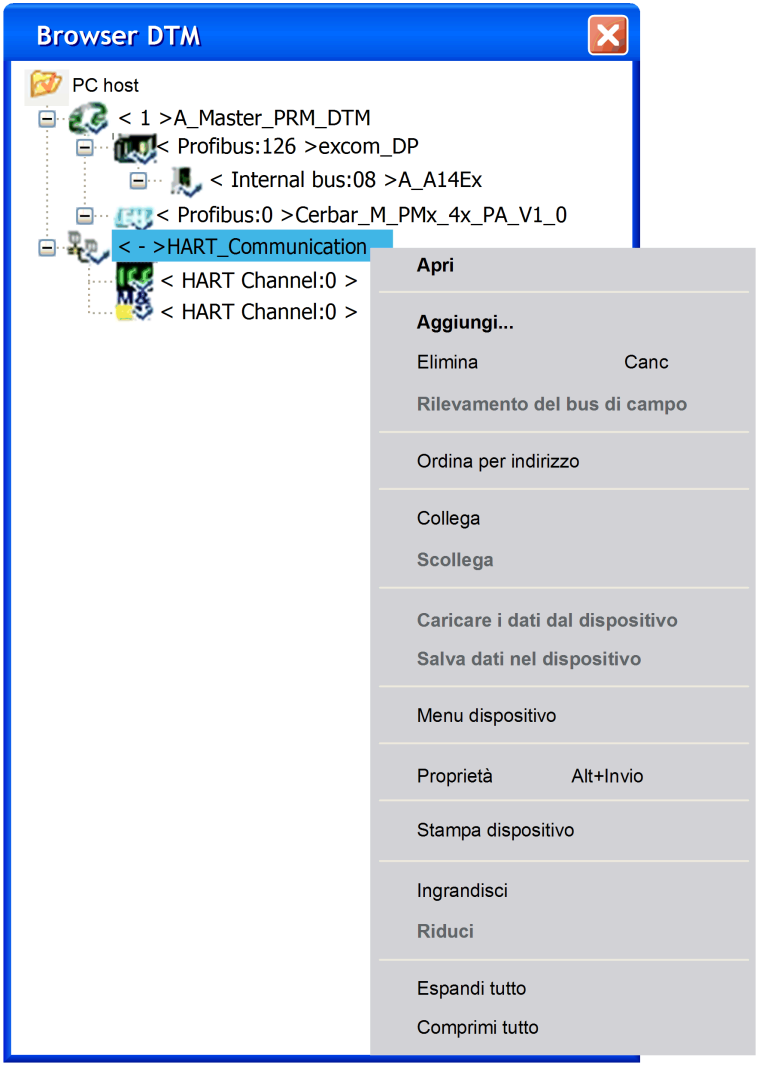
La finestra di dialogo illustrata è un esempio di finestra visualizzata quando l'utente seleziona **Continua** o **Stop** nel gruppo **Su errori**:



NOTA: L'intera procedura può essere annullata in qualsiasi momento utilizzando il pulsante Annulla.

DTM di comunicazione e di altro tipo

Gli elementi disponibili del menu contestuale del Browser DTM variano in funzione del DTM selezionato:



Il menu contestuale **DTM** contiene i seguenti elementi:

Nome	Descrizione
Apri(1)	Apre la finestra "<nome dispositivo> - Configurazione DTM", nella quale sono riportati i dati di configurazione e la descrizione dei dispositivi forniti dal produttore degli stessi. Questa finestra può essere aperta anche facendo doppio clic sul DTM nel Browser DTM .
Aggiungi...(1)	Apre la finestra **Aggiungi**, una versione del **Catalogo hardware** che permette di istanziare un DTM. I DTM vengono filtrati, ossia nella finestra **Aggiungi** vengono visualizzati solo i DTM compatibili con il DTM selezionato nel Browser DTM . Per aggiungere un dispositivo, vedere la sezione Aggiungi dispositivo, pagina 304 più avanti
Elimina(1)	Se il DTM selezionato consente questa funzione, viene eliminato il DTM selezionato e il relativo DTM del sottonodo dalla struttura della connettività del DTM. L'eliminazione dalla struttura della connettività del DTM non influenza il collegamento DTM alla tabella I/O Scanning. **NOTA:** Se il DTM da eliminare è un gateway e non è installato sul PC host: • È possibile eliminare il DTM solo se non sono configurati dispositivi sotto il gateway. • Se sotto il gateway sono configurati dei dispositivi, non è possibile eliminare tali dispositivi né il Gateway DTM.
Rilevamento del bus di campo	Analizza i dispositivi fisici collegati per creare la topologia di connessione del bus di campo corrispondente. Questo elemento è disponibile solo nel menu contestuale se un dispositivo è collegato. Vedere il servizio Rilevamento del bus di campo, pagina 305. **NOTA:** Il DTM da analizzare deve essere installato nel PC e il **catalogo hardware** deve essere aggiornato.
Ordina per indirizzo	Visualizza i DTM ordinati sotto i relativi DTM principali, in base all'indirizzo del bus del proprio dispositivo fisico in ordine ascendente.
Connetti(1)	Collega il DTM al relativo dispositivo fisico sulla rete. Questo collegamento non dipende dallo stato PLC online/offline dell'applicazione di progetto Control Expert. collegando un DTM Gateway o dispositivo si collega implicitamente il DTM principale. Quando il dispositivo è collegato, **Collega** non è disponibile.
Scollega(1)	Scollega il DTM dal relativo dispositivo fisico. Questo collegamento non dipende dallo stato PLC online/offline dell'applicazione di progetto Control Expert. Scollegando un DTM si scollegano implicitamente tutti i DTM ad esso subordinati. Quando il dispositivo è scollegato, **Scollega** non è disponibile.
Carica dati dal dispositivo(1)	Carica i parametri di configurazione dal dispositivo fisico al DTM locale, ma non dall'applicazione (binario) al PLC.

Nome	Descrizione
	Quando il dispositivo è scollegato, **Carica dati dal dispositivo** non è disponibile.
Salva dati nel dispositivo(1)	Scarica i parametri DTM locali nel dispositivo fisico. Ogni DTM deve essere salvato manualmente (uno alla volta). Quando il dispositivo è scollegato, **Salva dati dal dispositivo** non è disponibile. Per rendere un'applicazione del PLC coerente con il DTM salvato, l'utente deve creare l'applicazione Control Expert e scaricare la nuova versione dell'applicazione nel PLC
Menu Dispositivo	Le funzioni di questo menu dipendono dal produttore, ad esempio: • Confronta (parametri online e offline) • Diagnostica (visualizza una schermata di diagnostica) • Stampa (HTML) • Osserva • Quando si seleziona il DTM di comunicazione sono disponibili ulteriori funzioni: ◦ file EDS (aggiunta o rimozione) ◦ libreria EDS (esportazione o importazione) ◦ Azione online ◦ Messaggio esplicito (Ethernet o Modbus) ◦ Memorizzare la configurazione dei dispositivi sul server FDR ◦ Informazioni su ◦ Modalità Avanzata(4) Durante la configurazione di un DTM, le modifiche sono convalidate in Control Expert in 2 modi, in base al tipo di modifica: • automaticamente mano a mano che vengono eseguite le modifiche. • Occorre fare clic sul pulsante **OK**, **Applica** o **Convalida** dopo aver effettuato le modifiche.
Proprietà	Fare riferimento alla sezione Schede proprietà DTM, pagina 314.
Stampa dispositivo	Se è supportata da un DTM, questa funzione opzionale apre in Internet Explorer la documentazione del produttore relativa al dispositivo, che può successivamente essere stampata. È possibile stampare informazioni relative a un solo DTM alla volta. Non è possibile stampare le informazioni sull'intera rete.
Ingrandisci(1),(2)	Visualizza solo il nodo DTM selezionato e i DTM ad esso subordinati. Quando l'ingrandimento è attivato, la funzione **Ingrandisci** non è disponibile.
Riduci(1),(2)	Ritorna alla visualizzazione completa della struttura della connettività DTM. Con la visualizzazione completa, la funzione **Riduci** non è disponibile.
Espandi tutto(3)	Visualizza tutti i DTM sotto il DTM selezionato.

Nome	Descrizione
Comprimi tutto(3)	Visualizza solo il DTM selezionato.
(1) Questa funzione è disponibile tramite il menu **Modifica**.	
(2) Questa funzione è simile a Zoom avanti/indietro nel browser del progetto, pagina 166.	
(3) Questa funzione è simile a Espandi/Comprimi tutto nel browser del progetto, pagina 169.	
(4) Nella schermata di configurazione DTM sono disponibili le opzioni avanzate	

Aggiunta di un dispositivo DTM

Per aggiungere un nuovo DTM nella struttura della connettività nel Browser DTM procedere come segue:

Passaggio	Azione
1	Accertarsi che il DTM compaia nel **Catalogo hardware**. Se non è riportato nel catalogo, eseguire un aggiornamento, pagina 277 del **Catalogo hardware** con il pulsante **Aggiorna**. Se il DTM non compare ancora nel **Catalogo hardware**, è necessario installarlo sul PC, pagina 275.
2	Nel Browser DTM selezionare il nodo in cui si vuole aggiungere il DTM.
3	Fare clic con il pulsante destro e selezionare **Aggiungi.....**
4	Nella finestra **Aggiungi** selezionare il DTM da aggiungere alla struttura della connettività DTM.
5	Eseguire il passo: • Fare clic sul pulsante **Aggiungi DTM**. • Fare doppio clic sul DTM selezionato. Risultati: si apre la finestra di dialogo **Proprietà** del DTM a 4 schede.
6	Utilizzando le 4 schede, controllare che sia stato aggiunto nella struttura della connettività DTM il DTM corretto e verificarne la configurazione.
7	Se il nome alias DTM non rispetta le regole di assegnazione dei nomi di Control Expert (o dell'applicazione utente), occorre modificarlo prima di chiudere la finestra di dialogo.
8	Fare clic sul pulsante **OK** per aggiungere il DTM nella struttura della rete o fare clic sul pulsante **Annulla** per chiudere la finestra di dialogo senza aggiungere elementi.

Servizio Rilevamento del bus di campo

In breve

Il servizio Rilevamento del bus di campo è disponibile per i DTM di comunicazione e Gateway che:

- supportano l'analisi del dispositivo
- sono collegati fisicamente ai loro dispositivi

Sono rilevati solo i dispositivi di primo livello sotto i DTM di comunicazione e Gateway (non c'è scansione o analisi ripetitiva).

Uso del rilevamento del bus di campo

Il risultato del processo di analisi è confrontato con quello contenuto nei registri DTM nel catalogo DTM del computer. Se per un dispositivo analizzato viene trovata una corrispondenza nel catalogo DTM, i risultati mostreranno il tipo di corrispondenza che indica la precisione della corrispondenza.

I tre tipi di corrispondenze possibili sono:

- Corrispondenza esatta:

  Tutti gli attributi di identificazione corrispondono. È stato quindi trovato il dispositivo corretto.

- Corrispondenza generica:

  Corrispondono almeno un ID costruttore con l'ID del tipo di dispositivo. Il livello di supporto del DTM è "Supporto generico".

- Corrispondenza incerta:

  Corrispondono almeno gli attributi ID costruttore e ID del tipo di dispositivo. Il livello di supporto del DTM **non** è "Supporto generico".

La seguente procedura spiega come utilizzare il servizio Rilevamento del bus di campo:

Passo	Azione
1	Nel browser del DTM selezionare un DTM appropriato.
2	Con un clic del pulsante destro del mouse aprire il menu contestuale**Rilevamento del bus di campo**.
3	Se necessario, selezionare il canale e il protocollo: • Se il DTM dispone più di un canale • Se il canale supporta più di un protocollo

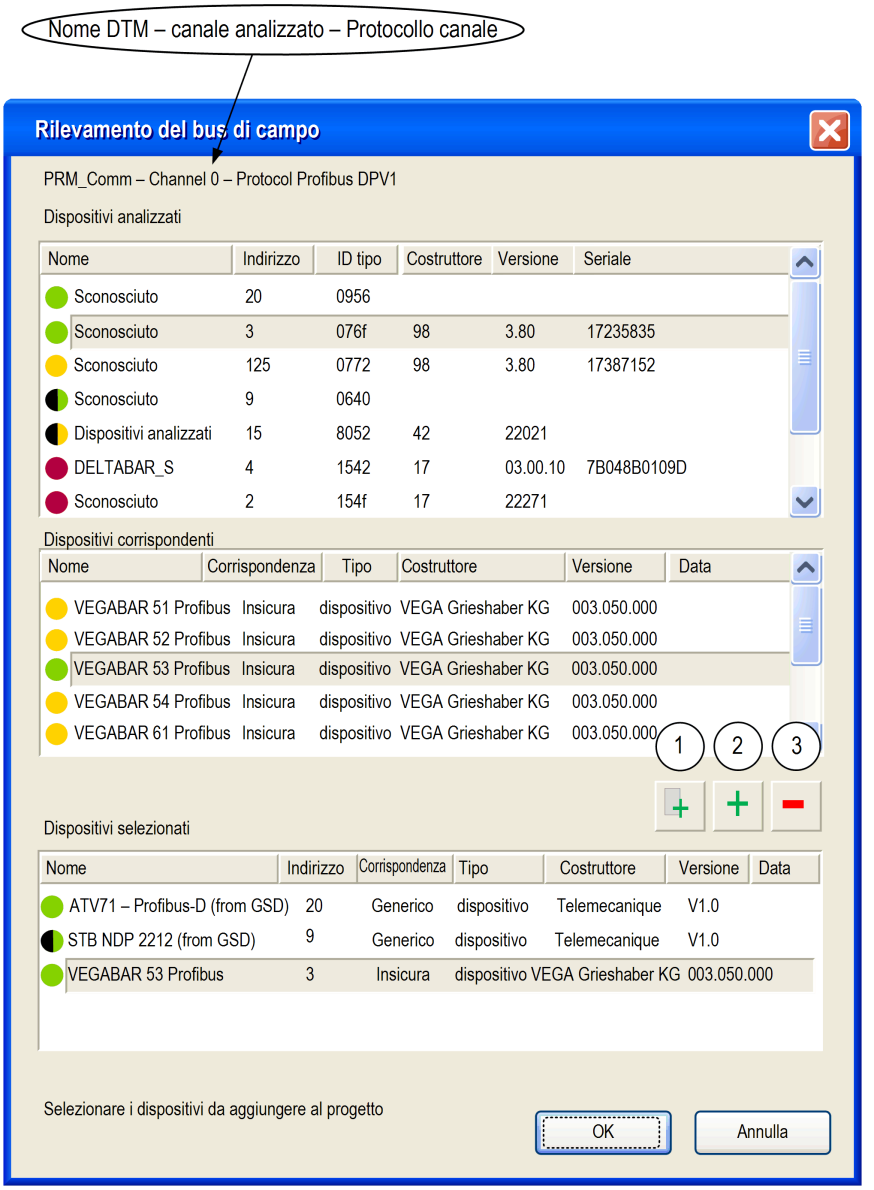
Passo	Azione
4	Fare clic su **OK** nella finestra dei messaggi per fare in modo che questo servizio rilevi tutti i dispositivi sul canale selezionato.
5	Se viene rilevato almeno una corrispondenza del dispositivo, viene visualizzata la finestra di dialogo Rilevamento del bus di campo, pagina 307 con l'elenco dei dispositivi analizzati e le relative corrispondenze. Selezionare i dispositivi corrispondenti da creare nel progetto Control Expert.

NOTA: È possibile rilevare un dispositivo connesso al bus nei seguenti casi:

- Se il relativo DTM è installato sul PC.
- Se il relativo GSD viene aggiunto alla libreria GSD (nel caso di un dispositivo non DTM).
- Se il catalogo hardware del DTM è aggiornato (con il DTM installato e il GSD nella libreria).

Finestra di dialogo Rilevamento del bus di campo

Se viene rilevato almeno un dispositivo con la corrispondenza, viene visualizzata la finestra di dialogo Rilevamento del bus di campo con l'elenco dei dispositivi analizzati e le relative corrispondenze. Selezionare i dispositivi corrispondenti da creare nel progetto Control Expert (che adesso sono visualizzati nell'elenco **Dispositivi selezionati**:



Questa finestra di dialogo contiene tre elenchi:

Elenco	Descrizione
Dispositivi analizzati	Questo elenco visualizza tutti i dispositivi (corrispondenti e non) trovati durante l'analisi.
Dispositivi corrispondenti	Questo elenco visualizza i DTM corrispondenti trovati nel catalogo DTM della stazione di lavoro per il dispositivo selezionato nell'elenco **Dispositivi analizzati**. Ogni volta che viene selezionato un dispositivo analizzato nell'elenco **Dispositivi analizzati**, il contenuto dell'elenco **Dispositivi corrispondenti** è aggiornato per visualizzare il DTM del dispositivo corrispondente trovato per il dispositivo analizzato selezionato. Il processo di corrispondenza può trovare uno o più dispositivi corrispondenti per un dato dispositivo analizzato. In questo caso, selezionarne uno tra i DTM corrispondenti trovati.
Dispositivi selezionati	Questo elenco visualizza i DTM dei dispositivi selezionati da aggiungere al progetto Control Expert.

Gli elenchi si avvalgono di icone colorate:

Colore	Descrizione
Verde	Indica che il dispositivo è stato selezionato
Giallo	Indica che il dispositivo ha un corrispondente
Rosso	Indica che il dispositivo **non** ha un corrispondente
Nero	Indica le informazioni sull'indirizzo del dispositivo analizzato: • Nell'elenco dei **Dispositivi analizzati**, il dispositivo ha un indirizzo identico a quello di un DTM nel progetto Control Expert • Nell'elenco dei **Dispositivi corrispondenti**, il dispositivo ha un indirizzo identico a quello di un DTM nel progetto Control Expert

Questa finestra di dialogo ha cinque pulsanti:

Pulsante	Operazione effettuata
1	Aggiunge automaticamente nell'elenco dei **Dispositivi selezionati** la migliore corrispondenza per un DTM dispositivo (in base ai tipi corrispondenti elencati sopra) per ogni dispositivo trovato nell'elenco dei **Dispositivi corrispondenti**.
2	Aggiunge il DTM dispositivo corrispondente selezionato nell'elenco dei **Dispositivi corrispondenti**.
3	Rimuove uno o più dispositivi dall'elenco dei **Dispositivi selezionati**.

Pulsante	Operazione effettuata
OK	Inserisce i DTM dispositivo dell'elenco dei **Dispositivi selezionati** nel progetto Control Expert Se nell'elenco dei **Dispositivi selezionati** sono presenti uno o più dispositivi che hanno lo stesso indirizzo nel progetto Control Expert, viene visualizzato un messaggio che richiede se si desidera continuare o meno. Facendo clic su **OK**, tutti i dispositivi nel progetto Control Expert che hanno indirizzi identici a quello del dispositivo selezionato vengono **eliminati** e **sostituiti** dai DTM selezionati nell'elenco **Dispositivi selezionati**.
Annulla	Annulla l'analisi di Rilevamento del bus di campo e non esegue nessun'altra azione. Tutte le informazioni contenute nell'elenco della struttura gerarchica vanno perse.

Salvataggio delle configurazioni dispositivo

Introduzione

Dopo aver eseguito o modificato la configurazione di un DTM, le modifiche devono essere trasferite nella relativa apparecchiatura fisica utilizzando Salva dati nel dispositivo, pagina 297.

Struttura di connettività

Per una struttura della connettività è necessario:

- salvare la configurazione di ogni DTM nell'apparecchiatura corrispondente in modo tale che il dispositivo funzioni correttamente
- **Creare** o **Ricreare tutta** l'applicazione Control Expert e scaricarla nel PLC per poter caricare l'applicazione completa incluse tutte le configurazioni dei DTM dal file binario del PLC

Il numero totale delle operazioni deve essere uguale al numero di DTM salvati + 1 download dell'applicazione ricompilata.

Ripristino della connessione dall'applicazione PLC

Se nel PLC è archiviata l'applicazione completa (opzione ETS selezionata), tale applicazione include la connessione dei DTM.

Il caricamento dell'applicazione dal PLC fornisce la connessione archiviata nel PLC stesso. Per questo motivo, sul PC utilizzato per l'upload devono essere installati iDTM, pagina 290 corrispondenti.

Verificare che la configurazione corrispondente sia archiviata nei dispositivi, onde evitare la desincronizzazione del progetto.

Desincronizzazione del progetto

Se viene modificata una configurazione DTM e poi salvata nella relativa apparecchiatura, l'applicazione che sta eseguendo nel PLC non è aggiornata.

Per sincronizzare l'applicazione del PLC con la configurazione del dispositivo, ricreare l'applicazione Control Expert in modo che tenga conto delle modifiche e scaricarla/trasferirla nel PLC.

Il caricamento di un file binario da un PLC comporta la sovrascrittura delle configurazioni di tutti i DTM nelle applicazioni Control Expert recuperate dal PLC. Tutte le modifiche delle configurazioni DTM che non sono salvate nel binario del PLC vengono sovrascritte dalla configurazione nel binario del PLC e quindi perse.

⚠ATTENZIONE

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

Non caricare un progetto dal PLC se sono state apportate delle modifiche in una qualunque apparecchiatura collegata al PLC dall'ultima creazione e scaricamento del progetto.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.

Assegnazione di nuovi nomi ai DTM

In breve

Secondo lo standard FDT, il nome ufficiale di un DTM è il suo Nome tag assegnato dal produttore del DTM.

Purtroppo alcuni DTM hanno nomi tag con le seguenti caratteristiche:

- non permettono la modifica del nome tag
- sono conformi alle regole di assegnazione dei nomi di Control Expert

La soluzione è scegliere il nome alias DTM che rispetta tali regole (e altre eventuali regole speciali di assegnazione dei nomi dell'applicazione definite dall'utente).

Nome alias

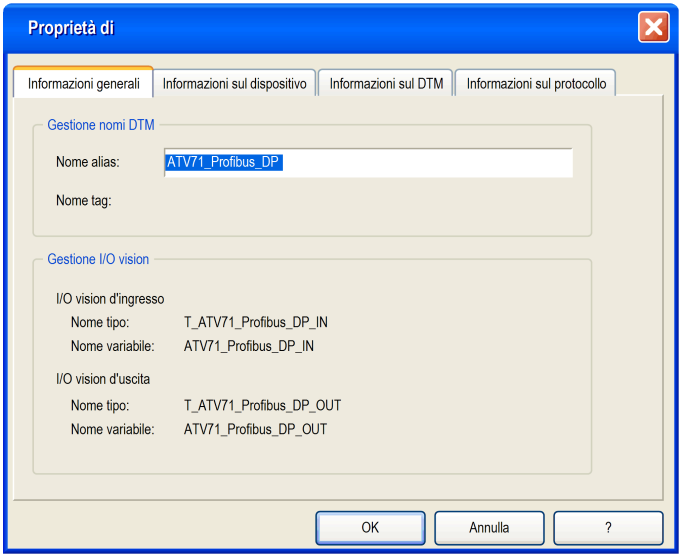
Il nome alias è il nome di riferimento DTM in Control Expert e deve essere univoco in un'applicazione.

Se possibile, conviene mantenere l'impostazione predefinita del nome alias, che deve essere uguale al nome tag DTM. Tuttavia, se necessario il nome Alias può essere modificato in 3 modi:

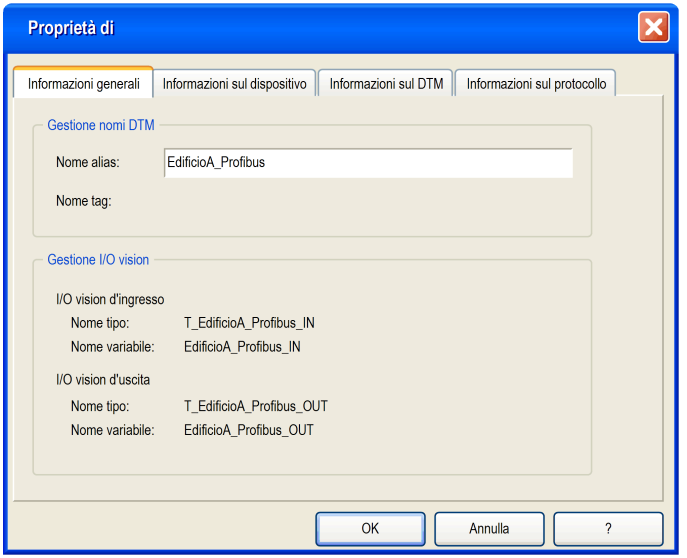
- direttamente nella scheda Generale, pagina 315
- nel Browser DTM facendo clic sul DTM selezionato o utilizzando il collegamento F2 con il DTM selezionato.

I/O Vision nei DTM di comunicazione

Per i DTM di dispositivi associati a determinati DTM di comunicazione Schneider Electric (quali SE_Master_PRM_DTM), i nomi predefiniti dei tipi di DTM Input/Output (una struttura) e le istanze delle variabili di Tipo sono basate sul nome predefinito Alias/Tag del DTM:



modificando il nome Alias si modificano automaticamente i nomi dei tipi di I/O e delle variabili:



DTM Profibus

Configurazione dei dispositivi di campo Profibus

L'impiego di DTM Profibus forniti dal produttore consente agli utenti di eseguire le seguenti operazioni in remoto:

- configurare i dispositivi Profibus associati al DTM
- regolare i parametri di questi dispositivi mentre si trovano **offline**
- regolare i parametri di questi dispositivi mentre si trovano **online**

Modulo bus master PRM e relativi DTM

Control Expert utilizza un modulo Gateway Profibus Remote Master (PRM), ossia il dispositivo fisico del master bus, e i relativi strumenti di configurazione PRM (software):

- Il DTM **Master** PRM, che consente al Gateway PRM di svolgere le seguenti funzioni:
  - funzioni DPV0 esplicite (controllo e diagnostica degli slave Profibus sulla rete)
  - funzioni di comunicazione (scambi DPV1 impliciti con gli slave Profibus). Fornisce anche l'accesso agli slave Profibus dalla rete di controllo ai tool di gestione HMI, SCADA o ASSET.
- Il DTM **Comm** PRM, che consente solo al modulo Gateway PRM di svolgere la comunicazione degli scambi DPV1 impliciti e l'accesso agli strumenti di gestione.

Il collegamento di scansione degli I/O Modbus TCP tra il PLC e il modulo Gateway (PRM) collegato alla rete Profibus è assicurato da un modulo Quantum, Premium, M340 o M580 o con una porta Ethernet.

Schede proprietà DTM

Informazioni su questa sezione

Questa sezione descrive le differenti versioni delle finestre di dialogo **Proprietà**.

Finestra di dialogo Proprietà del DTM

In breve

Il numero di schede della finestra di dialogo **Proprietà** varia a seconda del punto da cui la finestra è richiamata.

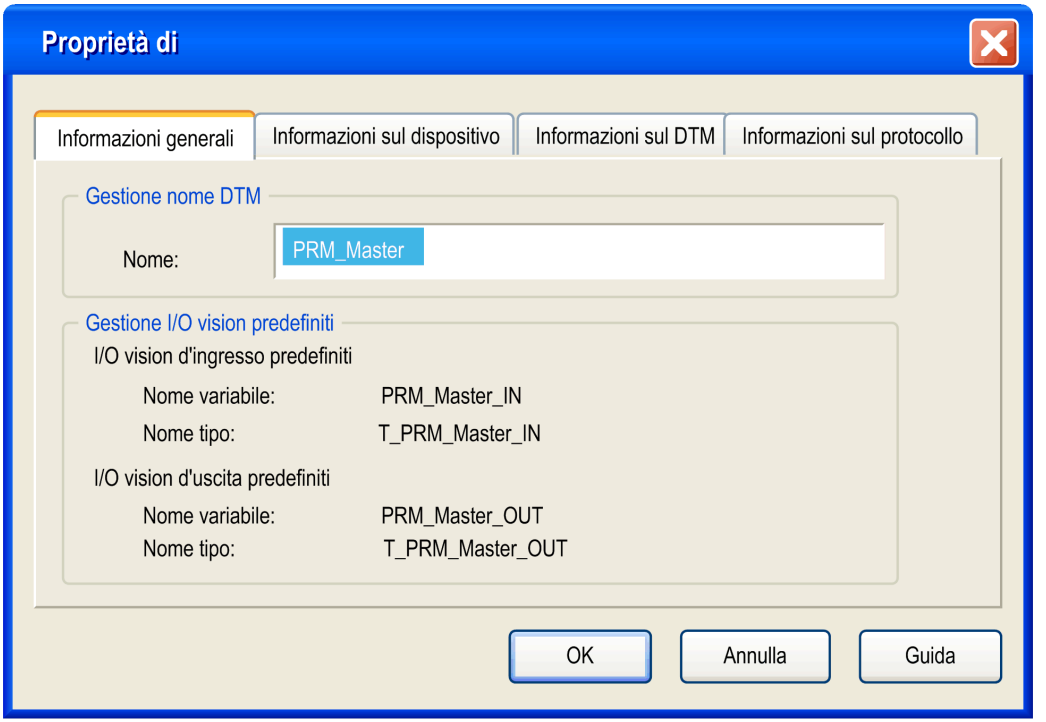
Scheda Proprietà

La finestra di dialogo **Proprietà** viene richiamata quando è selezionato un DTM:

- da aggiungere alla struttura della connettività nel Browser DTM dal **Catalogo Hardware**:
- Per il servizio **Proprietà** del menu contestuale nel **Catalogo hardware**:
- Si apre con 4 schede:
  - Generale
  - Informazioni sul dispositivo
  - Informazioni DTM
  - Informazioni sul protocollo

Generale

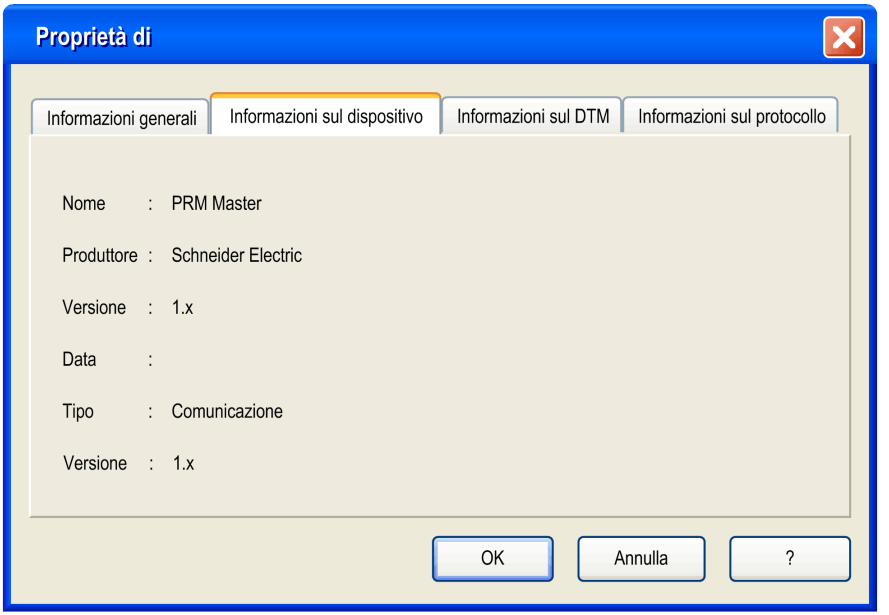
La scheda Generale:



NOTA: il nome alias (e il nome tag DTM se il produttore lo consente) può essere modificato, pagina 310 qui o nel Browser DTM .

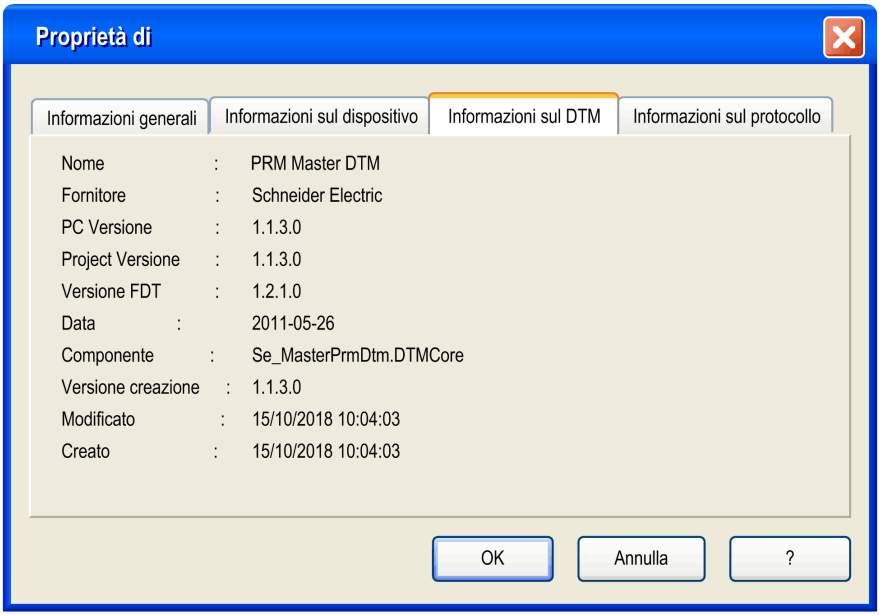
Informazioni sul dispositivo

La scheda Informazioni sul dispositivo:



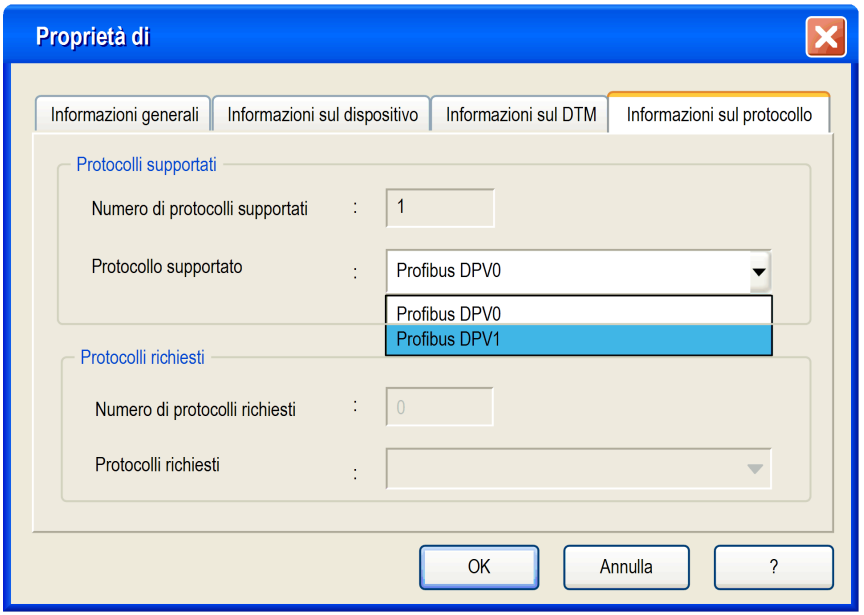
Informazioni DTM

La scheda Informazioni DTM:



Informazioni sul protocollo

La scheda Informazioni sul protocollo:



Elemento	Descrizione
Protocolli supportati	Per i nodi secondari di questo TDM sono disponibili i seguenti protocolli.
Protocolli richiesti	Il DTM sovraordinato a questo TDM deve supportare i seguenti protocolli.

Gestore libreria tipi

Contenuto del capitolo

Libset (set di librerie) 319
Panoramica del Gestore libreria tipi 323
Gestore libreria tipi 324
Descrizione del gestore della libreria dei tipi 327
Caricamento di un oggetto nel progetto libreria 333
Transferring an object from the project into the library 336
Creazione di una nuova libreria e famiglia 338
Creazione di una famiglia installabile 340
Aggiornamento della famiglia di una libreria 342
Assistente di controllo coerenza 344
Gestione versione libreria 347
Uso della libreria tipi di una versione precedente di Unity Pro/ Control Expert 351

Oggetto della sezione

Il presente capitolo descrive le funzioni principali del Gestore libreria tipi.

Libset (set di librerie)

In breve

Libset (gruppo di librerie) comprende tutte le librerie, famiglie, funzioni e variabili (strutture dati I/O) che possono essere utilizzate per sviluppare un progetto di automazione.

La versione **Libset** può essere modificata soltanto nella finestra di dialogo **Apri** del progetto.

Versioni Libset

Libset V10.0 e successive vengono installati automaticamente con Control Expert.

Per installare versioni **Libset** precedenti, avviare il tool **Programmi > EcoStruxure Control Expert > Installazione di Libset**.

Creazione di un nuovo progetto

Quando si crea un nuovo progetto, l'ultima versione **Libset** viene selezionata automaticamente per il progetto.

Per modificare la versione **Libset** del progetto, occorre salvare il progetto e riaprirlo con la versione **Libset** da utilizzare.

Apertura di un progetto

In generale, all'apertura di un progetto esistente (file STU) o di un progetto archiviato (file STA) è possibile selezionare la versione **libset**.

NOTA: all'apertura, se la versione **Libset** è assente, viene visualizzato un messaggio a comparsa. è possibile utilizzare il tool **Installer libset** per configurare uno o più Libset.

Durante l'importazione di un file ZEF o XEF viene sempre selezionata la versione **Libset** più recente.

Nella seguente tabella è indicata la versione **libset** predefinita utilizzata per aprire un progetto in base al tipo di file.

Tipo di file	**Progetto prima di Unity Pro 4.0**	**Progetto da Unity Pro 4.0 a Unity Pro 5.1**	**Progetto a partire da Unity Pro 6.0**
File STU	Non applicabile	Viene selezionata automaticamente la versione **Libset** utilizzata per la creazione del progetto. Se la rispettiva versione **Libset** non è installata, verrà utilizzata la versione più recente.	
File STA	Viene selezionata automaticamente la versione **Libset** utilizzata per generare il file STA. Se la rispettiva versione **Libset** non è installata, verrà utilizzata la versione più recente.	Viene selezionata automaticamente la versione **Libset** utilizzata per generare il file STA. Se la rispettiva versione **Libset** non è installata, verrà utilizzata la versione più recente.	
File XEF	Viene selezionata la versione **Libset** più recente.	Viene selezionata la versione **Libset** più recente.	
File ZEF	Non applicabile	Non applicabile	Viene selezionata la versione **Libset** più recente.

Modifica della versione Libset

All'apertura di un progetto esistente, pagina 76 (file STU) o di un progetto archiviato (file STA) è possibile selezionare la versione **Libset**.

Nella finestra di dialogo **Apri** sono disponibili le seguenti opzioni.

Elemento	Descrizione
Mantieni versione progetto	Selezionare questa opzione per mantenere la versione **Libset** utilizzata per creare il progetto. Se la **Libset** corrispondente non è installata, verrà utilizzata la versione **Libset** più recente.
Aggiorna in base a ultima versione disponibile	Selezionare questa opzione per aggiornare il progetto con la versione **Libset** più recente.
Seleziona una specifica versione di destinazione	Selezionare questa opzione per scegliere una specifica versione **libset**. Per selezionare la versione, è possibile utilizzare la casella di riepilogo **Versione**.

Se la versione **Libset** è stata modificata, il progetto è in stato di modifica.

Upgrade/Downgrade

- L'aggiornamento della versione **Libset** non comporta l'aggiornamento automatico del progetto con la nuova libset selezionata.

  Le differenze EF/EFB verranno visualizzate durante l'apertura del progetto nella finestra di dialogo **Gestione Versione LIBRERIA** , dove è possibile aggiornare il progetto.

  È possibile aggiornare il progetto anche in un momento successivo, utilizzando il comando del menu contestuale nella finestra di dialogo, pagina 347 **Gestore libreria tipi**.

  Se il progetto è stato aggiornato, è necessario eseguire il comando **Ricrea tutto**. Un **Ricrea tutto** richiede l'interruzione del PLC e l'esecuzione di uno scaricamento globale.
- È anche possibile declassare la versione **libset**.

  Non viene effettuato alcun controllo di coerenza quando si effettua il declassamento della versione **Libset** mentre il progetto è aperto.

  Potrebbe quindi non essere possibile ricreare il progetto (utilizzando un blocco creato in una versione **Libset** precedente, non disponibile nell'ultima versione **Libset**.

  Se l'operazione di ricreazione non si conclude correttamente, è necessario salvare il progetto e aprirlo di nuovo con una versione appropriata di **Libset**.
- Se si desidera aggiungere un FFB non ancora contenuto nella versione **Libset** corrente, è necessario aggiornare l'intera versione **Libset**.
- Un cambiamento di versione **Libset** nella finestra di dialogo **Apri** viene memorizzata nel progetto.

Informazioni Libset

Se non è aperto nessun progetto, vengono visualizzate le informazioni relative all'ultima **Libset**.

Se vi è un progetto aperto, vengono visualizzate le informazioni relative alla **Libset** utilizzata per il progetto.

Le informazioni sulla versione **Libset** utilizzata per il progetto corrente sono disponibili sulla scheda **Generale** della finestra di dialogo **Proprietà progetto**.

Nel **Browser del progetto** di Control Expert, fare clic con il pulsante destro su **Progetto** e selezionare **Proprietà** dal menu contestuale. Nella scheda **Generale** si trova la versione della **Libreria FFB** .

Nelle seguenti finestre di dialogo verranno fornite ulteriori informazioni sulla versione **libset** (ad esempio Libset V3.0):

- **Gestore libreria tipi**
- **Browser libreria tipi**
- **Selezione dati**
- **Editor dati: selezione del tipo di variabile**
- **Assistente immissione funzione: Selezione tipo FFB**
- **Proprietà dati**
- **Schermata PLC > Scheda informazioni > APPLICATION > IDENTIFICATION**

Gestore libreria tipi

Nel **Gestore libreria tipi**, fare clic sul pulsante **Informazioni** per ottenere le seguenti informazioni:

- **Libreria corrente**
  - **Stato libreria**
  - **Diagnostica**
- **Contenuti libreria**
  - **Famiglie**
  - **Librerie**
  - **FFB**

Per la finestra **Informazioni libset** fare riferimento a informazioni, pagina 326.

Panoramica del Gestore libreria tipi

Principio

La libreria Control Expert contiene tutti gli oggetti disponibili per lo sviluppo di un progetto di automazione. Questi oggetti possono essere le seguenti funzioni o variabili:

- EF (funzioni)
- EFB (blocchi funzione)
- DFB (blocchi funzione utente)
- DDT (variabili).
- ...

Il Gestore libreria tipi fornisce funzioni per la modifica dei contenuti della libreria ed esegue trasferimenti fra la libreria e il progetto sul quale si sta lavorando.

Le operazioni semplici vengono eseguite automaticamente oppure viene richiesta conferma. Le operazioni complesse sono supportate da un Assistente, pagina 344. L'assistente è disponibile durante caricamento, trasferimenti o eliminazioni.

Elenco delle funzioni disponibili

Il menu contestuale di Control Expert fornisce accesso alle seguenti funzioni di gestione della libreria che consentono di:

- creare una famiglia o una libreria
- eliminare una famiglia o una libreria
- tagliare una famiglia o un oggetto
- inserire una famiglia o un oggetto
- mostrare e nascondere una struttura ad albero per un oggetto, una famiglia o una libreria
- rinominare la voce corrente nella struttura ad albero
- visualizzare l'assistente per caricare un oggetto
- adattare le colonne
- eliminare i tipi non utilizzati nel progetto
- controllo versione: coerenza tra le diverse versioni degli oggetti della libreria e del progetto Gestione versione libreria, pagina 347.

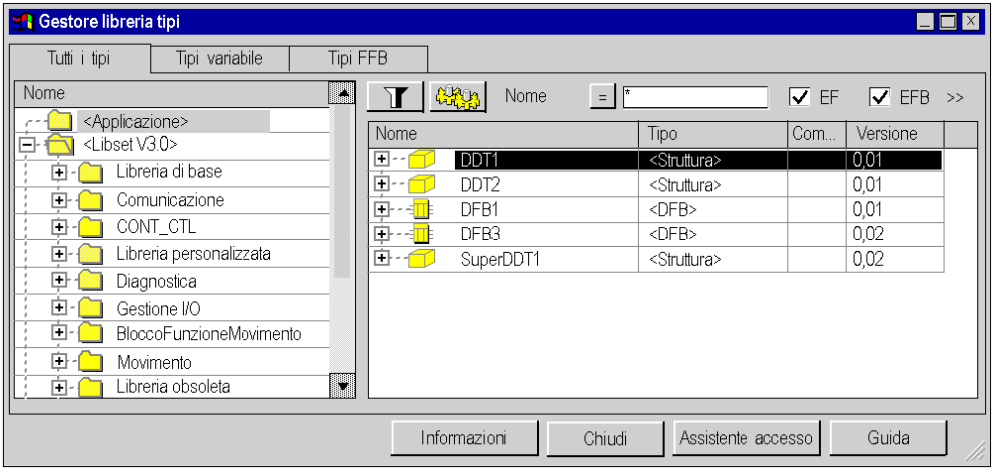
Gestore libreria tipi

In breve

Il software Control Expert fornisce un gestore per la modifica di oggetti nella libreria che fornisce accesso a tutte le funzioni di gestione della libreria stessa.

- Caricamento di un oggetto nel progetto dalla libreria, pagina 333
- Trasferimento di un oggetto del progetto nella libreria, pagina 336
- Eliminazione di un oggetto libreria
- Aggiornamento e gestione delle versioni libreria
- ...

Accesso al gestore

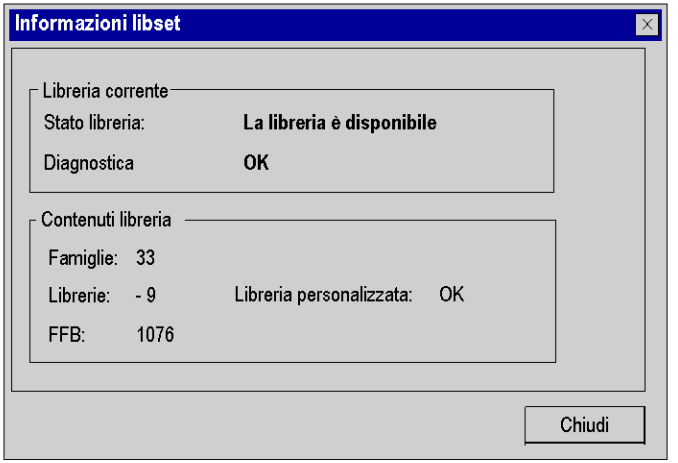
Passo	Azione
1	Nel menu **Strumenti**, selezionare l'opzione **Gestore libreria tipi**. **Risultato**: si apre la finestra seguente. 

Aree del Gestore libreria tipi

Area	Descrizione
Schede	A seconda della selezione, le schede consentono di visualizzare quanto segue: • Tutti i tipi • Tipi di variabili • Tipi FFB (funzioni)
Finestra secondaria sinistra	Questa finestra secondaria mostra le strutture ad albero degli oggetti del progetto, della libreria di funzioni (divisione delle funzioni in base alla famiglia) e di IODDT.
Finestra secondaria destra	Questa finestra secondaria visualizza l'elenco di oggetti inclusi nella selezione effettuata nella finestra secondaria di sinistra. Le caselle di controllo sovrastanti sono utilizzate per definire questo elenco.
Pulsanti	• Informazioni Fare clic su questo pulsante per ottenere informazioni sulla libreria corrente. Fare riferimento al paragrafo successivo. • Chiudi Fare clic su questo pulsante per chiudere la finestra di dialogo senza accettare le modifiche. • Assistente accesso Fare clic su questo pulsante per aprire una finestra per copiare gli oggetti in un progetto (Caricamento di un oggetto nel progetto libreria , pagina 333). • ? Fare clic su questo pulsante per aprire la finestra di dialogo della guida.

Informazioni

Fare clic sul pulsante **Informazioni** per aprire la finestra **Informazioni libset**.



La tabella seguente descrive le funzioni disponibili.

Campi	Descrizione
Libreria corrente	**Stato libreria**: informazioni sullo stato della libreria personalizzata • disponibile • non disponibile **Diagnostica**: informazioni sulla validità della libreria • OK (valido) • non valido
Contenuti libreria	**Famiglie**: indica il numero di famiglie disponibili **Librerie**: indica il numero di librerie disponibili **FFB**: indica il numero di blocchi funzione disponibili **Libreria personalizzata**: indica se esistono o meno librerie utente

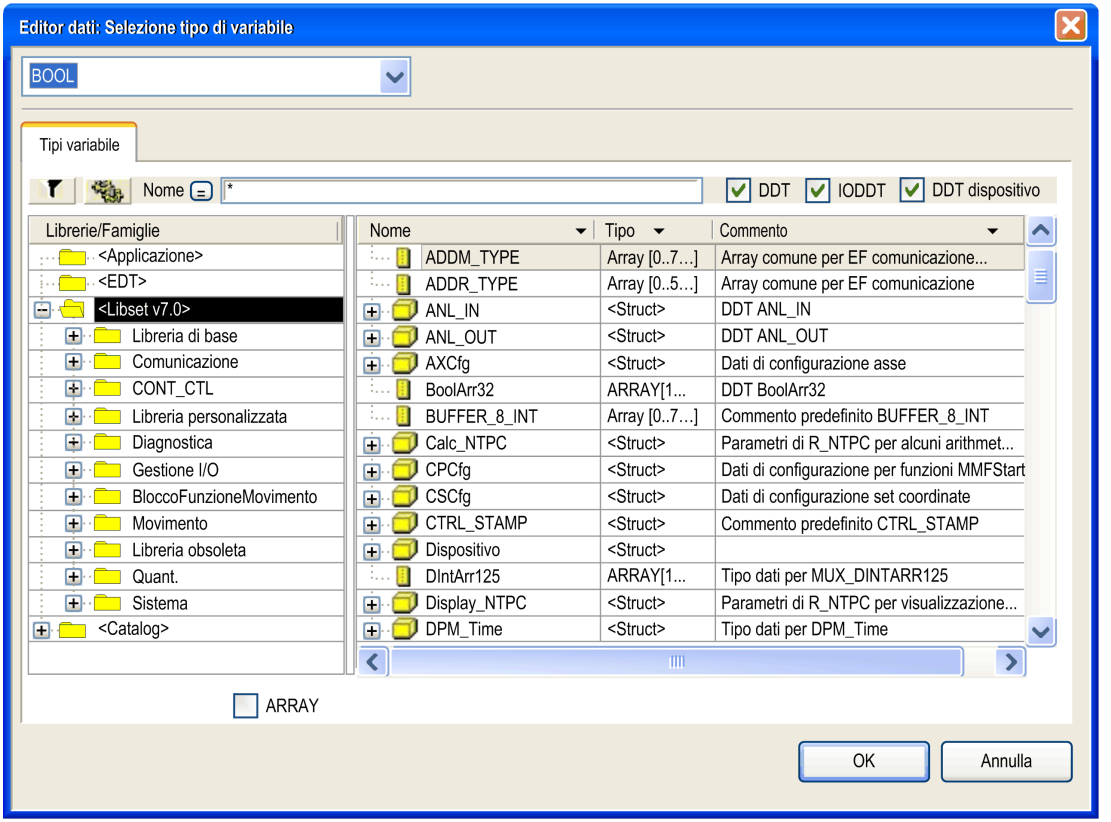
Descrizione del gestore della libreria dei tipi

Struttura finestra di dialogo

La finestra di dialogo di selezione degli oggetti contiene tre schede:

- **Tutti i tipi**
  In questa scheda è possibile selezionare variabili e FFB.
- **Tipi variabile**
  In questa scheda è possibile selezionare le variabili.
- **Tipi FFB**
  In questa scheda è possibile selezionare gli FFB.

Scheda Tutti i tipi



Elementi della scheda **Tutti i tipi**:

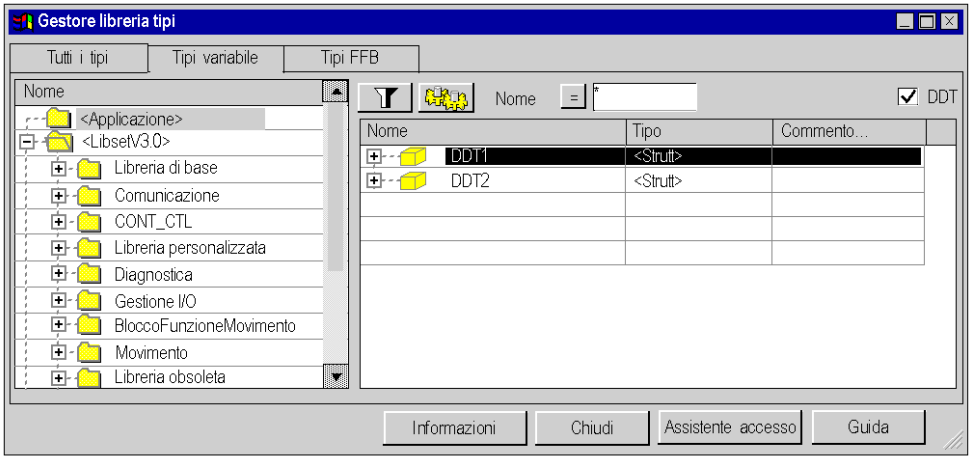
Elemento	Descrizione
Pulsante	Facendo clic su questo pulsante viene aggiornata la visualizzazione in base al filtro definito nel campo **Nome**.
Pulsante	Fare clic su questo pulsante per aprire una finestra di dialogo, pagina 440 per la definizione dei filtri.

Elemento	Descrizione
Pulsante	Fare clic su questo pulsante per invertire il filtro. Il pulsante passa da **=** a **<>** e vice versa.
Nome (casella di testo)	In questa casella di testo è possibile immettere il nome dell'oggetto da cercare. È inoltre possibile utilizzare i caratteri jolly ***** e **?**.
EF	Quando si seleziona questa casella di controllo, vengono visualizzati i tipi funzione elementari (EF).
EFB	Quando si seleziona questa casella di controllo, vengono visualizzati i tipi di blocco funzione elementari (EFB).
DFB	Quando si seleziona questa casella di controllo, vengono visualizzati i blocchi funzione derivati (DFB).
DDT	Quando si attiva questa casella di controllo, vengono visualizzate le variabili multi-elemento (variabili derivate).
DDT dispositivo	Quando si attiva questa casella di controllo, vengono visualizzate le variabili multi-elemento (variabili derivate).
Nome(colonna)	Questa colonna visualizza i nomi dei tipi funzione e blocco funzione e i rispettivi parametri formali (ingressi, uscite).
Tipo	Questa colonna visualizza i tipi funzione e blocco funzione e i tipi dati dei rispettivi parametri formali (ingressi, uscite).
Commento	Questa colonna visualizza i commenti sui tipi funzione e blocco funzione e i rispettivi parametri formali (ingressi, uscite).
Per informazioni sui pulsanti disponibili nella parte inferiore di questa finestra di dialogo, fare riferimento a Aree del Gestore libreria tipi, pagina 325.	

NOTA: Guida su Tipo:

Tenendo premuti i tasti MAIUSC+F1, fare clic sul tipo di blocco funzione per cui si desidera visualizzare la Guida.

Scheda Tipi variabile

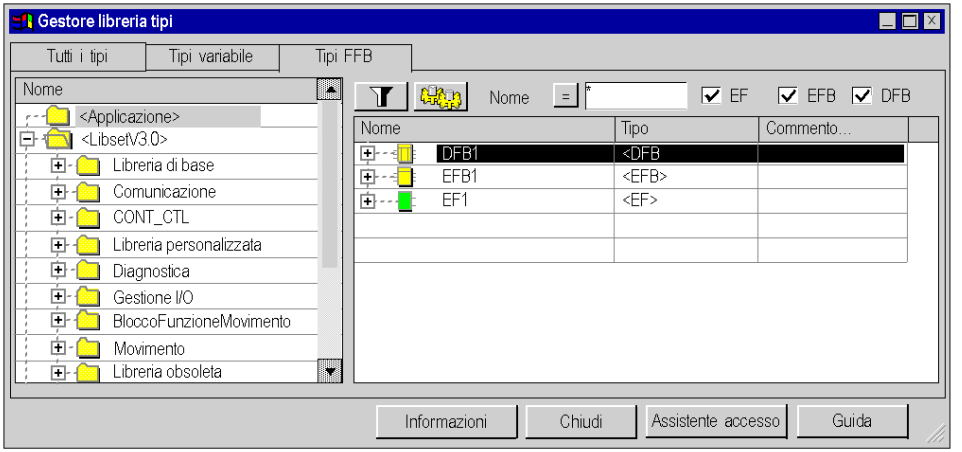


Elementi della scheda **Tipi variabile**:

Elemento	Descrizione
Pulsante	Facendo clic su questo pulsante viene aggiornata la visualizzazione in base al filtro definito nel campo **Nome**.
Pulsante	Fare clic su questo pulsante per aprire una finestra di dialogo, pagina 440 per la definizione dei filtri.
Pulsante	Fare clic su questo pulsante per invertire il filtro. Il pulsante passa da **=** a **<>** e vice versa.
Nome (casella di testo)	In questa casella di testo è possibile immettere il nome dell'oggetto da cercare. È inoltre possibile utilizzare i caratteri jolly ***** e **?**.
DDT	Quando si attiva questa casella di controllo, vengono visualizzate le variabili multi-elemento (variabili derivate).
DDT dispositivo	Quando si attiva questa casella di controllo, vengono visualizzate le variabili multi-elemento (variabili derivate).
Nome (colonna)	Questa colonna visualizza i nomi dei tipi funzione e blocco funzione e i rispettivi parametri formali (ingressi, uscite).

Elemento	Descrizione
Tipo	Questa colonna visualizza i tipi funzione e blocco funzione e i tipi dati dei rispettivi parametri formali (ingressi, uscite).
Commento	Questa colonna visualizza i commenti sui tipi funzione e blocco funzione e i rispettivi parametri formali (ingressi, uscite).
Per informazioni sui pulsanti disponibili nella parte inferiore di questa finestra di dialogo, fare riferimento a Aree del Gestore libreria tipi, pagina 325.	

Scheda Tipi FFB



Elementi della scheda **Tipi FFB**:

Elemento	Descrizione
Pulsante	Facendo clic su questo pulsante viene aggiornata la visualizzazione in base al filtro definito nel campo **Nome**.
Pulsante	Fare clic su questo pulsante per aprire una finestra di dialogo, pagina 440 per la definizione dei filtri.

Elemento	Descrizione
Pulsante	Fare clic su questo pulsante per invertire il filtro. Il pulsante passa da **=** a **<>** e vice versa.
Nome (casella di testo)	In questa casella di testo è possibile immettere il nome dell'oggetto da cercare. È inoltre possibile utilizzare i caratteri jolly ***** e **?**.
EF	Quando si seleziona questa casella di controllo, vengono visualizzati i tipi funzione elementari (EF).
EFB	Quando si seleziona questa casella di controllo, vengono visualizzati i tipi di blocco funzione elementari (EFB).
DFB	Quando si seleziona questa casella di controllo, vengono visualizzati i blocchi funzione derivati (DFB).
Nome (colonna)	Questa colonna visualizza i nomi dei tipi funzione e blocco funzione e i rispettivi parametri formali (ingressi, uscite).
Tipo	Questa colonna visualizza i tipi funzione e blocco funzione e i tipi dati dei rispettivi parametri formali (ingressi, uscite).
Commento	Questa colonna visualizza i commenti sui tipi funzione e blocco funzione e i rispettivi parametri formali (ingressi, uscite).
Per informazioni sui pulsanti disponibili nella parte inferiore di questa finestra di dialogo, fare riferimento a Aree del Gestore libreria tipi, pagina 325.	

NOTA: Guida su Tipo:

Tenendo premuti i tasti MAIUSC+F1, fare clic sul tipo di blocco funzione per cui si desidera visualizzare la Guida.

Struttura menu di scelta rapida

È possibile eseguire altri comandi tramite il menu contestuale del Gestore libreria tipi.

Comandi del menu di scelta rapida:

Comando di menu	Descrizione
Elimina	Utilizzare questo comando di menu per eliminare una libreria definita dall'utente selezionata.
Espandi tutto	Utilizzare questo comando di menu per mostrare la struttura di una libreria selezionata. La stessa funzione è anche disponibile utilizzando il simbolo **+**.

Comando di menu	Descrizione
Riduci	Utilizzare questo comando di menu per nascondere la struttura di una libreria selezionata. La stessa funzione è anche disponibile utilizzando il simbolo **-**.
Crea nuova libreria	Utilizzare questo comando di menu per creare una nuova libreria definita dall'utente. Vedere anche Creazione di una nuova libreria e famiglia, pagina 338.
Rinomina	Utilizzare questo comando di menu per rinominare una nuova libreria definita dall'utente.
Stampa locale	Utilizzare questo comando di menu per stampare l'elenco di FFB di una libreria selezionata.
Visualizza Assistente	Utilizzare questo comando di menu per aprire una finestra e copiare gli oggetti in un progetto (Caricamento di un oggetto nel progetto libreria , pagina 333).
Personalizza colonne...	Questo comando di menu consente di: • definire le colonne, pagina 1264 da visualizzare e • definire la sequenza, pagina 1264delle colonne visualizzate.
Pulizia FFB/DDT non utilizzati	Utilizzare il comando di menu per eliminare tutti gli FFB non utilizzati dal progetto. **NOTA:** Quando un FFB non è disponibile per un tipo di PLC (ad esempio dopo l'importazione di una sezione) ma è comunque presente nell'applicazione (rimosso dalla sezione ma ancora nell'elenco degli FFB dell'applicazione), utilizzare la funzione di pulitura prima di generare l'applicazione.
Confronta progetto con Libreria	Questo comando di menu consente di confrontare tutti i tipi FFB di un progetto con i tipi FFB delle librerie e aggiornarli, se necessario. Vedere anche Gestione versione libreria, pagina 347

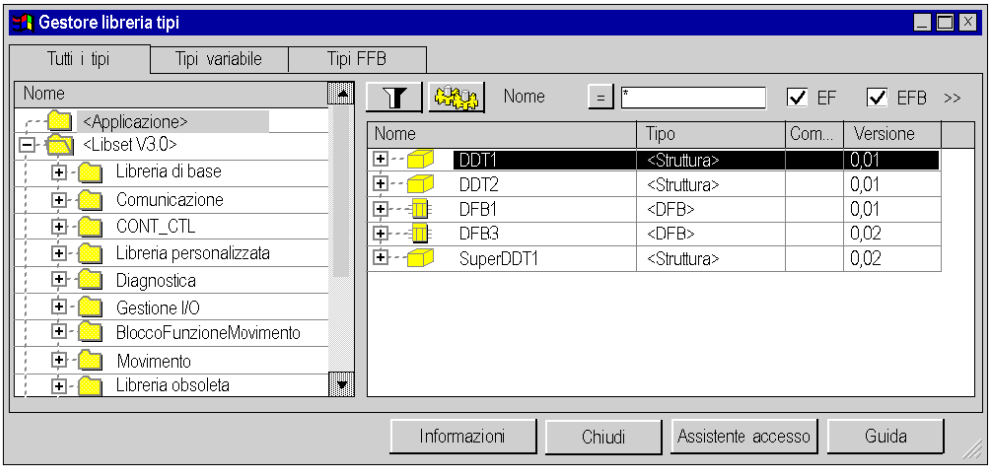
Caricamento di un oggetto nel progetto libreria

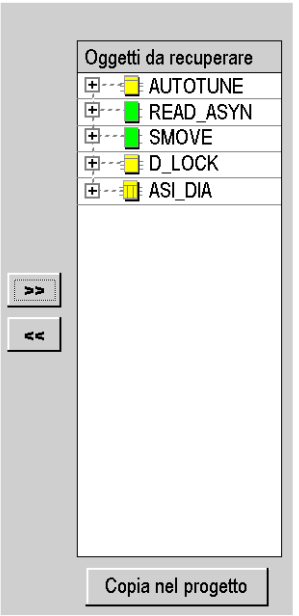
In breve

Il caricamento di oggetti nel progetto dalla libreria, rende gli oggetti utilizzati in un progetto disponibili più rapidamente senza la necessità di eseguire l'elenco di tutti gli altri oggetti nella libreria.

Il caricamento viene eseguito automaticamente durante il primo utilizzo di una sezione Logica. È anche possibile caricare manualmente gli oggetti dal Gestore libreria tipi.

Caricamento di un oggetto in un progetto

Passo	Azione
1	Nel menu **Strumenti**, selezionare l'opzione **Gestore libreria tipi**. **Risultato**: viene visualizzata le seguente finestra. 
2	Fare clic su **Assistente accesso** per aprire la finestra della Guida per il caricamento.

Passo	Azione
	Risultato: viene aggiunta la seguente area a destra della finestra visualizzata precedentemente. 
3	Utilizzare quest'area per creare un elenco di oggetti da caricare selezionandoli in sequenza a partire dalle due finestre secondarie al passo 2 e trasferendo quindi gli oggetti facendo clic sul pulsante (frecce doppie).
4	Fare clic su **Copia nel progetto** per eseguire il processo di caricamento. **Risultato**: gli oggetti sono ora caricati nel progetto e saranno visualizzati nella struttura ad albero del progetto.

Requisiti di caricamento

Se il nome dell'oggetto nel progetto...	quindi...
non esiste	l'oggetto verrà trasferito automaticamente
esiste, ma i tipi sono differenti	**il trasferimento verrà interrotto e non eseguito e verrà visualizzato un messaggio che indica le cause** **Nota**: per caricare questo oggetto è necessario rinominarlo e riavviare il processo di caricamento.
esiste e i tipi sono identici	il caricamento verrà eseguito dopo la conferma **Nota**: l'Assistente di controllo coerenza, pagina 344 chiederà conferma prima del caricamento.

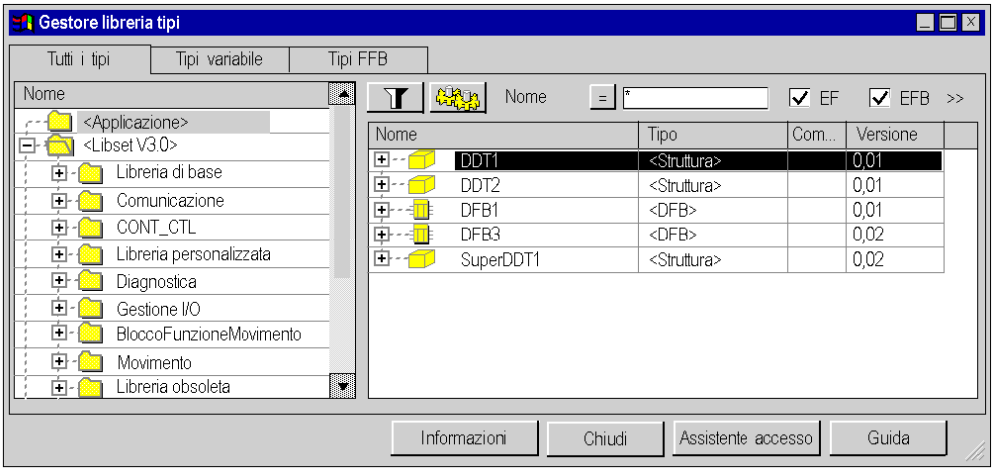
Transferring an object from the project into the library

At a Glance

Il trasferimento di un oggetto dal progetto alla libreria consente di utilizzare oggetti di un progetto con un altro progetto senza dover eseguire operazioni di importazione o esportazione fra un'applicazione e l'altra.

È possibile accedere agli oggetti trasferiti alla libreria da tutti i progetti.

Trasferimento di un oggetto alla libreria

Passo	Azione
1	Nel menu **Strumenti**, selezionare l'opzione **Gestore libreria tipi**. **Risultato**: viene visualizzata le seguente finestra. 
2	Selezionare l'oggetto del progetto da trasferire.
3	Fare clic con il tasto destro del mouse per aprire il menu contestuale e selezionare l'opzione **Copia nella libreria**.
4	Selezionare la libreria e la famiglia di destinazione e fare clic su **OK** per confermare la selezione. **Risultato**: il trasferimento verrà eseguito automaticamente. **Nota**: se il trasferimento non viene eseguito automaticamente, verrà visualizzata una finestra della Guida che aiuterà a correggere il problema.

Requisiti di trasferimento da

Se il nome dell'oggetto nella libreria...	quindi...
non esiste	l'oggetto verrà trasferito nel caso si sia specificata la famiglia e le libreria nelle quali deve essere trasferito l'oggetto.
esiste, ma i tipi sono differenti	**il trasferimento verrà interrotto e non eseguito e verrà visualizzato un messaggio che indica le cause** **Nota**: per caricare questo oggetto è necessario rinominarlo e riavviare il processo di caricamento.

Se il nome dell'oggetto nella libreria...	quindi...
esiste e gli oggetti sono identici	nessuna azione richiesta, in quanto gli oggetti sono identici
esiste e solo i codici degli oggetti sono differenti	il trasferimento verrà eseguito solo se la versione dell'oggetto da trasferire è uguale o superiore della versione dell'oggetto esistente nella libreria **Nota**: l'Assistente di controllo coerenza, pagina 344 chiederà conferma prima di eseguire il trasferimento.
esiste e solo i prototipi degli oggetti sono differenti	**il trasferimento verrà interrotto e non eseguito e verrà visualizzato un messaggio che indica le cause** **Nota**: per caricare questo oggetto è necessario rinominarlo e riavviare il processo di caricamento.

Creazione di una nuova libreria e famiglia

In breve

È possibile creare una nuova libreria definita dall'utente che conterrà gli oggetti disponibili per lo sviluppo di progetti di automazione, quali:

- tipi di dati derivati (DDT)
- tipi di blocchi funzione (EFB/DFB)
- funzioni elementari (EF)

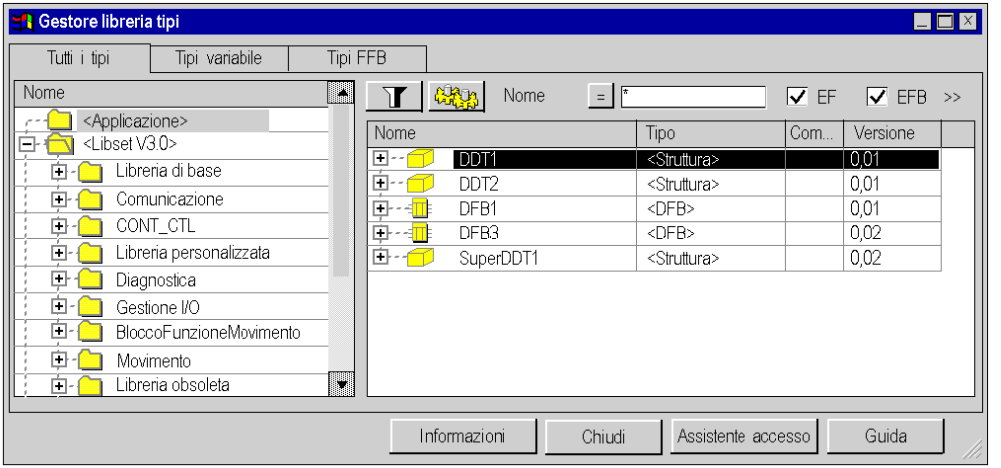
La libreria è collegata ad un dispositivo di programmazione. Questa libreria è in grado di accedere a tutti i progetti creati con questo dispositivo di programmazione. È possibile salvare la famiglia della libreria, pagina 340 per riutilizzarla, pagina 342 in un altro dispositivo di programmazione.

Sono richiesti i passi seguenti:

- creare una libreria
- creare una o più famiglie nella nuova libreria
- collegare gli oggetti (EF, EFB, DFB, DDT) a ciascuna famiglia

Control Expert fornisce una **libreria definita dall'utente**. Questa libreria contiene la famiglia **FAMIGLIA personalizzata**, ma attualmente non contiene oggetti.

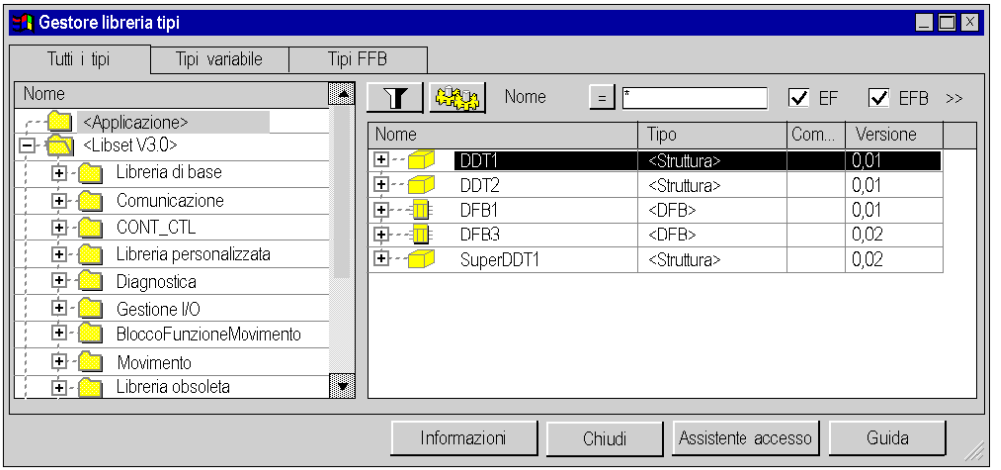
Creazione di una nuova libreria

Passo	Azione
1	Nel menu **Strumenti**, selezionare l'opzione **Gestore libreria tipi**. **Risultato**: viene visualizzata la finestra seguente. 
2	In **Nome** selezionare la directory **Libset**.
3	Selezionare il comando **Crea nuova libreria** nel menu contestuale.
4	Immettere il nome e confermare con **Invio**.

Creazione di una nuova famiglia

Passo	Azione
1	Nel menu **Strumenti**, selezionare l'opzione **Gestore libreria tipi**.
2	In **Nome** selezionare **Libreria definita dall'utente** o una libreria autocreata.
3	Selezionare il comando **Crea nuova famiglia** nel menu contestuale.
4	Immettere il nome e confermare con **Invio**.

Collegamento dell'oggetto alla famiglia

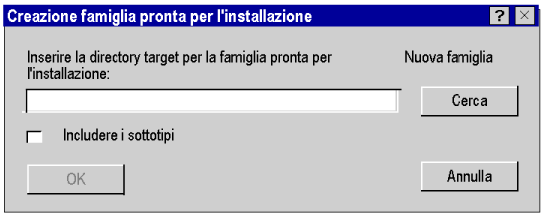
Passo	Azione
1	Nel menu **Strumenti**, selezionare l'opzione **Gestore libreria tipi**. **Risultato**: viene visualizzata la finestra seguente. 
2	In **Nome** selezionare **Libreria definita dall'utente** o una libreria autocreata.
3	Nella libreria definita dall'utente, selezionare **FAMIGLIA personalizzata** o una famiglia autocreata.
4	Selezionare l'oggetto sul lato destro, nell'area **Nome**.
5	Trascinare l'oggetto su **FAMIGLIA personalizzata** o su una famiglia autocreata. **Risultato**: l'oggetto selezionato viene posizionato nella **FAMIGLIA personalizzata** o nella nuova famiglia.

Creazione di una famiglia installabile

Introduzione

È possibile salvare la libreria definita dall'utente in un file e importarla quindi in un altro dispositivo di programmazione.

Procedura

Passo	Azione
1	Nel menu **Strumenti**, selezionare l'opzione **Gestore libreria tipi**.
2	Nell'area **Nome**, visualizzare il contenuto della directory **Libset**.
3	Selezionare una famiglia nella **Libreria definita dall'utente** o una libreria autocreata.
4	Selezionare il comando **Crea famiglia pronta per l'installazione** nel menu di scelta rapida. **Risultato**: viene visualizzata la finestra seguente.  **Nota**: quando la famiglia comprende sottotipi non definiti nel nuovo progetto, selezionare la casella di controllo **Includere i sottotipi**.
5	Selezionare la directory in cui memorizzare la famiglia (installata). Utilizzare**Cerca** per selezionare la directory.
6	Fare clic su **OK**.

Note per EF/EFB

NOTA: Quando si tenta di creare una famiglia installabile da una famiglia contenente EF/EFB, viene visualizzato un avvertimento che informa che gli EF/EFB non saranno esportati. Per ulteriori informazioni sull'uso delle famiglie con EF/EFB in altre installazioni di Control Expert, consultare Aggiornamento della famiglia di una libreria, pagina 342.

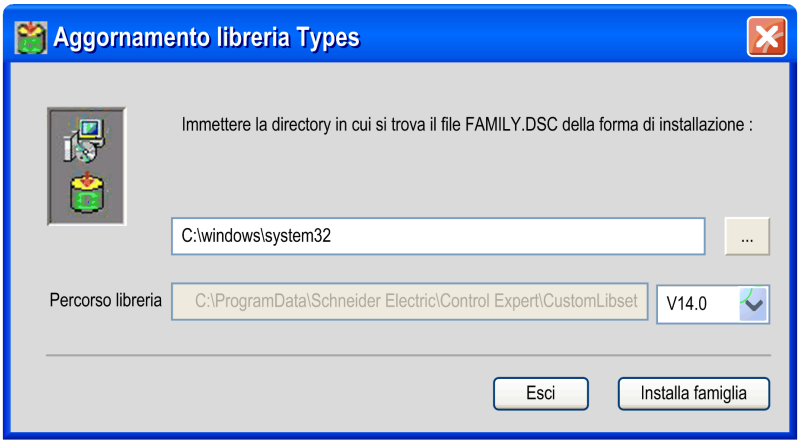
Aggiornamento della famiglia di una libreria

Introduzione

È possibile aggiornare la libreria dei tipi su un dispositivo di programmazione per aggiungere nuovi EF, EFB, DFB, DDT da usare nel programma.

NOTA: Chiudere Control Expert prima dell'aggiornamento.

Procedura

Passo	Azione
1	Selezionare **Start** > **Programmi** > **EcoStruxure Control Expert** > **Aggiornamento libreria tipi**. Viene visualizzata la finestra **Aggiornamento libreria Types**. 
2	Selezionare la directory in cui si trova la famiglia mediante il pulsante **...**.
3	Selezionare la versione **libset** (ad esempio V14.0) che si desidera aggiornare. Per modificare il valore di **Percorso libreria** fare riferimento a Library configuration options, pagina 602).
4	Fare clic su **Installa famiglia**.
5	Alla domanda visualizzata, rispondere **Sì**.
6	Rispondere **OK** all'avviso visualizzato e fare clic su **Esci**.

NOTA: Se si desidera utilizzare una famiglia in più versioni **Libset** di Control Expert, è necessario procedere come descritto sopra per ciascuna versione **Libset**.

Famiglia con EF/EFB

È stata creata una famiglia definita dall'utente, ad esempio una famiglia Toolkit, con il toolkit EFB ed è stata installata in Control Expert.

Sono stati inoltre copiati i DFB e/o DDT nella famiglia in Control Expert.

Se si desidera creare una famiglia installabile, gli EF/EFB di questa famiglia **non** saranno esportati.

Uso di famiglie con EF/EFB in altre installazioni di Control Expert

Se si desidera utilizzare famiglie definite dall'utente con EF/EFB in altre installazioni di Control Expert, procedere come segue:

Passo	Azione
1	Utilizzare la propria famiglia definita dall'utente (ad esempio la famiglia ToolKit) per creare una **famiglia installabile**, pagina 340. **Risultato:** i DFB/DDT della famiglia verranno esportati, mentre gli EF/EFB **non** verranno esportati. Verrà visualizzato un messaggio di avviso.
2	Installare la famiglia definita dall'utente con gli EF/EFB inizialmente creati con il toolkit EFB nella nuova installazione di Control Expert.
3	Installare la famiglia esportata nel passo 1 mediante **Start > Programmi > Schneider Electric > Aggiornamento libreria tipi**. **Risultato:** poiché la famiglia originale del toolkit EFB e la **famiglia installabile** di Control Expert hanno lo stesso nome, verrà visualizzato un messaggio per indicare che la famiglia esiste già e verrà chiesto se si desidera sostituirla.
4	Alla domanda visualizzata, rispondere **No**. **Risultato:** verrà visualizzato un altro messaggio che chiederà se si desidera aggiungere gli altri tipi alla famiglia esistente.
5	Alla domanda visualizzata, rispondere **Sì**. **Risultato:** tutti gli altri tipi (DFB/DDT) verranno aggiunti alla famiglia, ma nessun tipo esistente verrà sostituito.

NOTA: Se si desidera utilizzare una famiglia in più versioni **Libset** di Control Expert, è necessario procedere come descritto sopra per ciascuna versione **Libset**.

Assistente di controllo coerenza

In breve

Nel caso di operazioni complesse o multiple, viene visualizzato automaticamente un assistente per verificare la coerenza della libreria o di qualsiasi oggetto del progetto e consentire una semplice esecuzione dei processi richiesti.

Quando vengono caricati o trasferiti oggetti annidati, l'Assistente aiuta durante la scelta degli oggetti da trasferire. Mostra le operazioni disponibili e quali di queste richiedono o meno preparazione (assegnazione nuovo nome, aggiornamento e così via).

NOTA: In base alla complessità delle azioni, l'Assistente presenta gli oggetti in formato uniforme o gerarchico. In alcuni casi, un elenco parziale di oggetti può essere selezionato per l'elaborazione, mentre in altri casi sarà necessario confermare o annullare l'intera operazione. Nelle seguenti sezioni sono elencati alcuni esempi con i relativi significati.

NOTA: nelle seguenti figure vengono mostrate le finestre con colonne differenti. Questo è il risultato dell'opzione che consente di configurare le colonne in modo diverso, come avviene nell'Editor dati, pagina 433.

Elementi deselezionati

Quando si utilizza Gestore libreria tipi, alcuni elementi non sono considerati durante il controllo di compatibilità dei tipi DFB ed EFB.

Questi elementi sono:

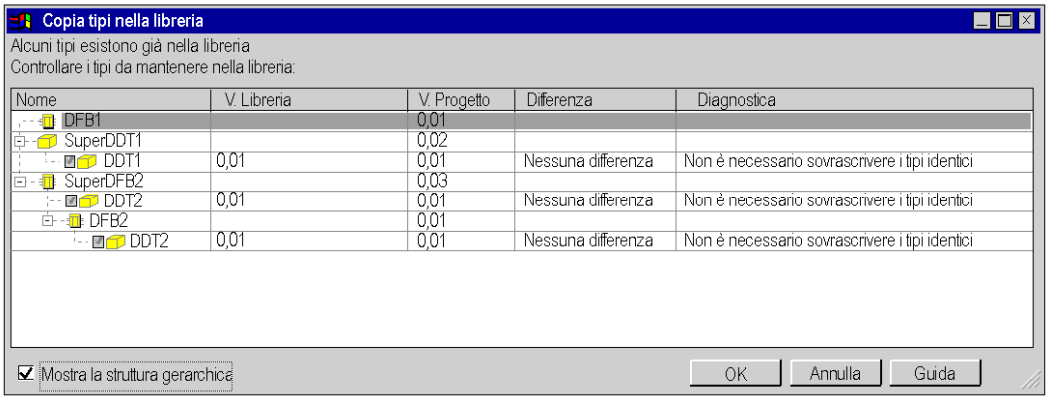
- elementi valori iniziali contenenti il valore iniziale dei dati
- l'opzione Salva che indica se un elemento dati accetta o meno il meccanismo di backup/ripristino
- l'opzione di programma RW che mostra se una variabile pubblica può o meno essere scritta dai programmi DFB ed EFB
- l'istanza di programma RW che mostra se una variabile pubblica può o meno essere scritta dall'avvio del programma
- il numero di pin del parametro (**Nota**: questa modifica non viene considerata solo con i DFB).

Libset versione 2.2

NOTA: l'aggiornamento della versione **libset** del progetto può causare un elenco di differenze durante il confronto di EF, EFB, DFB utilizzati nell'applicazione con la libreria. Nel caso di un progetto creato con **Libset** versione 2.2, il numero di versione (V1.0) può essere identico alla **Libset** selezionata, anche se esistono differenze. L'aggiornamento del progetto con la nuova **libset** richiede una nuova creazione del progetto e lo scaricamento nel PLC.

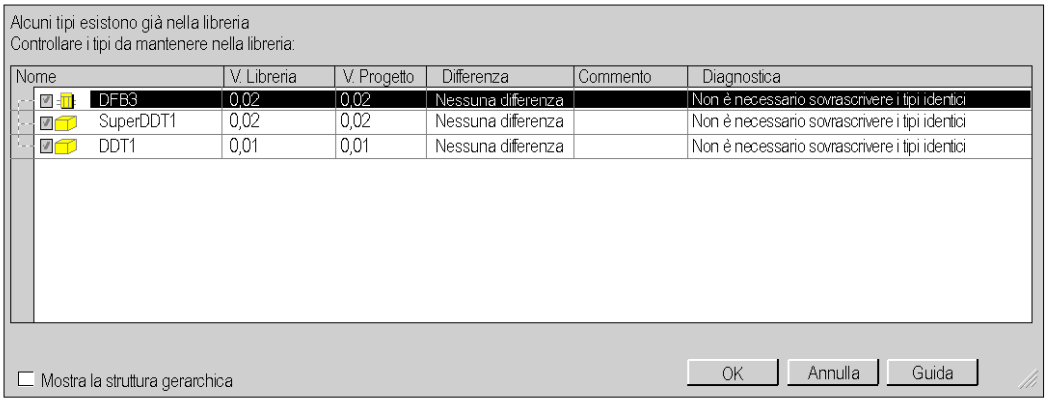
Esempio di illustrazione gerarchica con conferma globale

Nella seguente figura è mostrato un esempio di assistente per una vista gerarchica con conferma globale richiesta. Questa finestra mostra che alcuni tipi di oggetto esistono già nella libreria e sarà quindi necessario confermare se questi tipi devono restare nella libreria.



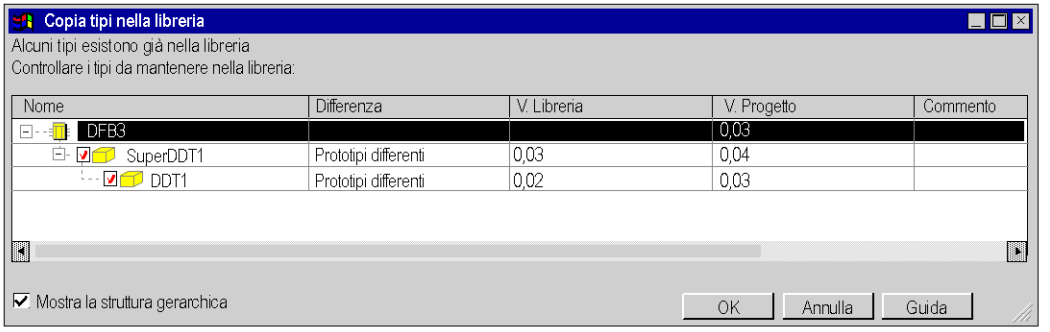
Esempio di illustrazione uniforme con conferma globale.

Nella seguente figura è mostrato un esempio di assistente per una vista uniforme (non gerarchica) con conferma globale richiesta. Questa finestra mostra che alcuni tipi di oggetto esistono già nella libreria e sarà quindi necessario confermare se questi tipi devono restare nella libreria.



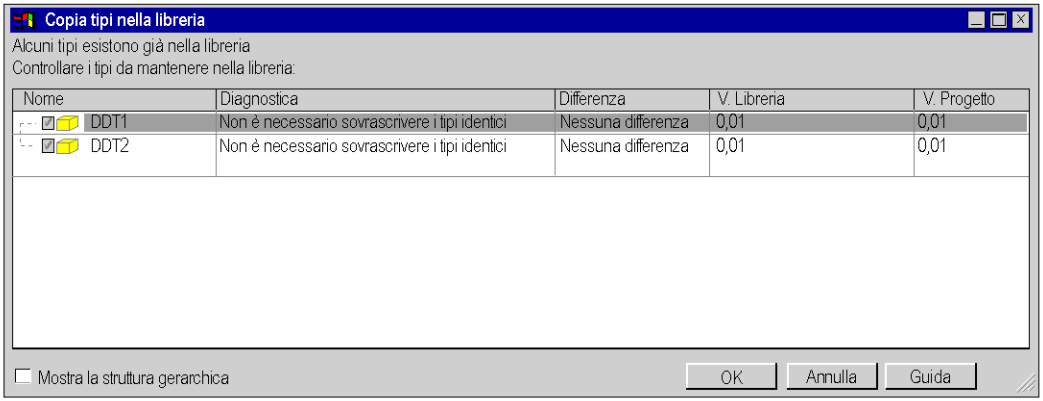
Esempio di illustrazione gerarchica con conferma selettiva.

Nella seguente figura è mostrato un esempio di assistente per una vista gerarchica con un'opzione di conferma selettiva. Questa finestra mostra che alcuni tipi di oggetto esistono già nella libreria e sarà quindi necessario confermare se alcuni tipi devono restare nella libreria.



Esempio di illustrazione uniforme con conferma selettiva.

Nella seguente figura è mostrato un esempio di assistente per una vista uniforme (non gerarchica) con un'opzione di conferma selettiva. Questa finestra mostra che alcuni tipi di oggetto esistono già nella libreria e sarà quindi necessario confermare se alcuni tipi devono restare nella libreria.



Gestione versione libreria

In breve

Gestore libreria tipi consente di confrontare i tipi FFB di un progetto con i tipi FFB delle librerie.

Nel caso vi siano differenze fra i tipi FFB nel progetto e quelli nella libreria, viene visualizzata la finestra di dialogo **Gestione versione LIBRERIA** con le informazioni appropriate.

Questa finestra di dialogo presenta due pulsanti per aggiornare i tipi FFB del progetto con quelli della libreria.

Confronta progetto con libreria

Il comando **Confronta progetto con Libreria...** Iniziare tramite il menu contestuale del Gestore libreria tipi (clic con pulsante destro del mouse).

Scheda Gestione versione LIBRERIA

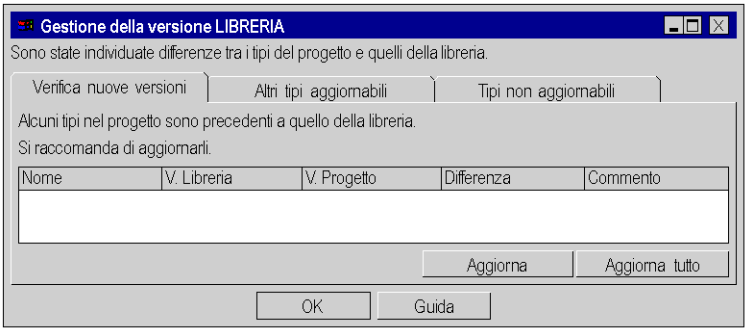
La **Gestione versione LIBRERIA** contiene tre schede:

- **Verifica nuove versioni**
- **Altri tipi aggiornabili**
- **Tipi non aggiornabili**

Le prime due schede presentano due pulsanti per aggiornare i tipi FFB del progetto con quelli della libreria.

Registrare: controllare la presenza di nuove versioni

Questa scheda visualizza i tipi FFB del progetto che sono meno recenti rispetto ai tipi delle librerie.



Elementi della scheda **Verifica nuove versioni**:

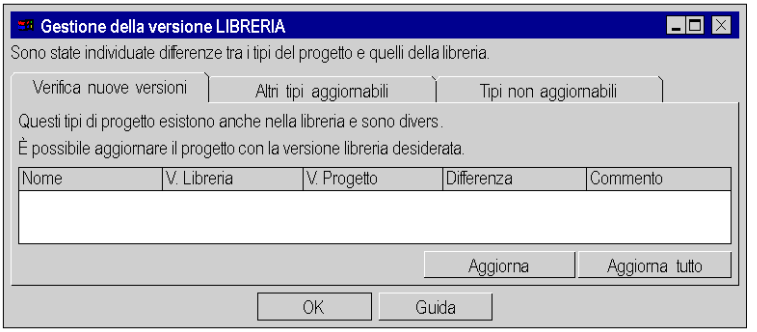
Elemento	**Descrizione**
Nome	Nome del tipo FFB
V. Libreria	Versione del tipo FFB nella libreria
V. Progetto	Versione del tipo FFB nel progetto
Differenza	Differenze determinate fra le due versioni
Commento	Commento sulle differenze della versione
Pulsante **Aggiorna**	Aggiorna il tipo FFB selezionato con quello proveniente dalla libreria.
Pulsante **Aggiorna tutto**	Aggiorna i tipi FFB mostrati in questa scheda con quelli provenienti dalla libreria.

Elemento	Descrizione
Pulsante **OK**	Chiude la finestra.
Pulsante **Guida**	Apre la guida di Control Expert

NOTA: L'aggiornamento dei tipi FFB attiva il comando **Ricrea tutto il progetto**. Il PLC deve essere arrestato e deve quindi essere effettuato uno scaricamento globale del progetto.

Registrare: altri tipi aggiornabili

Questa scheda mostra i tipi FFB del progetto che sono diversi rispetto a quelli nelle librerie, ma che possono essere aggiornati.



Elementi della scheda **Altri tipi aggiornabili**:

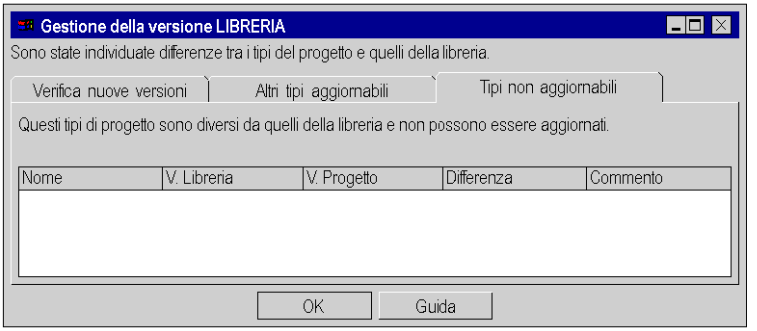
Elemento	Descrizione
Nome	Nome del tipo FFB
V. Libreria	Versione del tipo FFB nella libreria
V. Progetto	Versione del tipo FFB nel progetto
Differenza	Differenze determinate fra le due versioni
Commento	Commento sulle differenze della versione
Pulsante **Aggiorna**	Aggiorna il tipo FFB selezionato con quello proveniente dalla libreria.
Pulsante	Aggiorna i tipi FFB mostrati in questa scheda con quelli provenienti dalla libreria.

Elemento	Descrizione
Aggiorna tutto	
Pulsante **OK**	Chiude la finestra.
Pulsante **Guida**	Apre la guida di Control Expert

NOTA: L'aggiornamento dei tipi FFB attiva il comando **Ricrea tutto il progetto**. Il PLC deve essere arrestato e deve quindi essere effettuato uno scaricamento globale del progetto.

Registrare: tipi non aggiornabili

Questa scheda mostra i tipi FFB del progetto che sono diversi rispetto a quelli nelle librerie e che non possono essere aggiornati. In questo caso, è possibile aggiornare i tipi FFB solo dopo aver eseguito un'operazione di esportazione/importazione del progetto.



Elementi della scheda **Tipi non aggiornabili**:

Elemento	Descrizione
Nome	Nome del tipo FFB
V. Libreria	Versione del tipo FFB nella libreria
V. Progetto	Versione del tipo FFB nel progetto
Differenza	Differenze determinate fra le due versioni
Commento	Commento sulle differenze della versione

Elemento	Descrizione
Pulsante **OK**	Chiude la finestra.
Pulsante **Guida**	Apre la guida di Control Expert

Uso della libreria tipi di una versione precedente di Unity Pro/Control Expert

In breve

NOTA:

Unity Pro è il nome precedente di Control Expert per versione 13.1 o precedenti.

Se è già stata utilizzata una versione precedente di Unity Pro/Control Expert e si sono create le proprie librerie e famiglie di tipi per la memorizzazione di DFB o DDT, è necessario fornire la propria libreria e famiglia di tipi per la nuova versione di Control Expert.

Fornitura della libreria e famiglia di tipi

Seguire i passi riportati qui sotto per installare una nuova versione di Control Expert:

Passo	Azione
1	Avviare il software Unity Pro/Control Expert.
2	Utilizzare **Strumenti** per aprire **Gestore libreria tipi**.
3	Creare una famiglia installabile per ciascuna famiglia contenente i propri DFB o DDT (tramite il menu contestuale per la famiglia attinente). Salvare le famiglie sul disco rigido (non nelle directory Schneider Electric).
4	Installare la nuova versione di Control Expert.
5	Passare a **Programmi > Schneider Electric > EcoStruxureControlExpert > Control Expert** e avviare lo strumento **Aggiornamento libreria tipi** e installare tutte le famiglie. **Nota:** se si desidera utilizzare le famiglie in diverse versioni **Libset**, è necessario ripetere questo passo per ogni versione **Libset**.
6	Avviare il software Control Expert.

Passo	Azione
7	Verificare che tutte le famiglie siano state installate.
8	Creare un'applicazione.
9	Copiare ciascun DFB che appartiene alla propria libreria di tipi dalla libreria all'applicazione.
10	Copiare quindi ciascun DFB dall'applicazione alla famiglia di librerie dalla quale proviene.
11	Tutte le librerie e le famiglie sono ora pronte per la nuova versione di Control Expert.

Editor dati

Contenuto della sezione

Descrizione dell'Editor dati 355
Creazione di tipi di dati derivati (DDT) 362
Creazione di tipi di dati dei blocchi funzione utente (DFB) 384
Gestione delle istanze di dati appartenenti alla famiglia dei blocchi funzione (EF) 386
Gestione delle istanze delle variabili appartenenti alle famiglie EDT/DDT/IODDT/DDT dispositivo 396
Funzioni generali 431

Argomento della sezione

Questo capitolo guida l'utente attraverso le funzioni generali dell'editor dati per:

- creare tipi dati
- creare istanze di tipo dati
- cercare istanze o tipi dati.

Descrizione dell'Editor dati

Contenuto del capitolo

Accesso all'Editor dati 355
Descrizione delle schede dell'Editor dati 357

Argomento del capitolo

Il presente capitolo fornisce una panoramica dell'Editor dati.

Accesso all'Editor dati

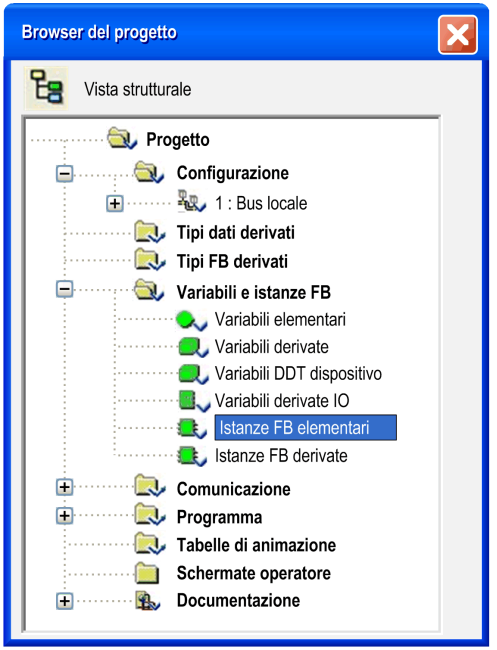
Introduzione

Dalla vista strutturale è possibile accedere al progetto nell'editor dati. Tale editor supporta le seguenti funzionalità:

- creazione di tipi dati;
- archiviazione o utilizzo dei tipi dati blocco funzione in una libreria;
- creazione di istanze di tipo dati;
- visualizzazione gerarchica delle strutture dati;
- ricerca/ordinamento/filtraggio dei dati.

Accesso all'Editor dati

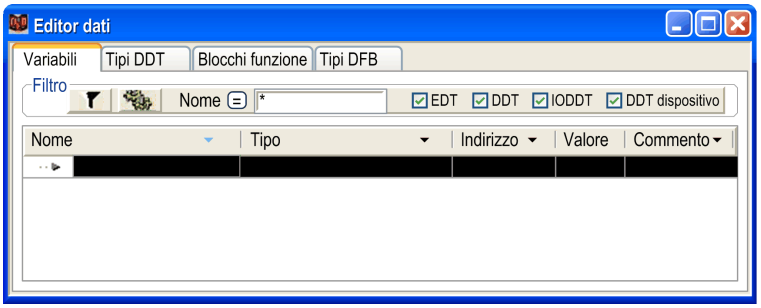
Vista strutturale di un progetto:



Seguire questa procedura:

Passo	Azione
1	Con il pulsante destro del mouse fare clic sulla directory **Variabili e istanze FB**.
2	Selezionare il comando **Apri** dal menu di scelta rapida. **Risultato**: si apre l'editor dati. Per impostazione predefinita, viene visualizzata la scheda **Variabili**.

Editor dati:

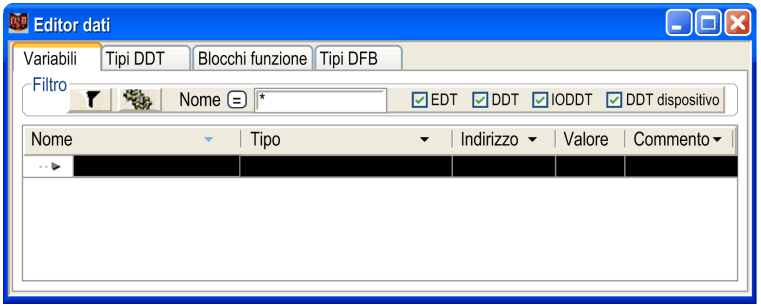


NOTA: è possibile aprire direttamente l'editor tramite istanze dati che appartengono a una famiglia definita. A questo scopo, aprire l'editor da una delle **sottodirectory** della directory **Variabili e istanze FB**. Le variabili da visualizzare vengono elencate nella sottodirectory selezionata.

Descrizione delle schede dell'Editor dati

Elementi dell'Editor dati

Aspetto:



Descrizione:

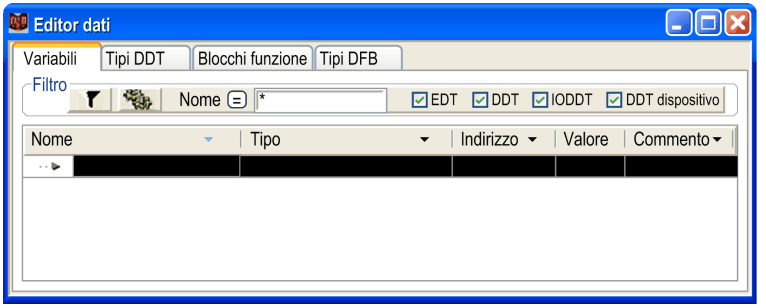
Elemento	Descrizione
Filtro	
Pulsante	Facendo clic su questo pulsante viene aggiornata la visualizzazione in base al filtro definito nel campo **Nome**.

Elemento	Descrizione
Pulsante	Facendo clic su questo pulsante viene visualizzata una finestra di dialogo, pagina 440 per la definizione dei filtri.
Pulsante	Facendo clic su questo pulsante si inverte il filtro. Il pulsante passa da **=** a **<>** e vice versa.
Nome	Colonna nella quale è possibile immettere il nome (simbolo) dell'istanza o il tipo di dati che si desidera visualizzare. È possibile utilizzare i caratteri jolly (***** o **?**).
EDT	Visualizza tipi dati elementari.
DDT	Visualizza tipi dati derivati.
IODDT	Visualizza i tipi dati derivati (DDT) che fanno riferimento a ingressi/uscite.
DDT dispositivo	Visualizza i tipi dati derivati del dispositivo
Proprietà	
Nome	Colonna in cui inserire il nome (simbolo) dell'istanza o del tipo di dati.
Tipo	Colonna in cui si seleziona il tipo di variabile.
Indirizzo	Colonna in cui si fa riferimento all'istanza di variabile con un indirizzo nel controller (istanza assegnata).
Valore	Colonna in cui si inizializza la variabile.
Commento	In questa colonna vengono inseriti i commenti sulle variabili.

NOTA: ai diversi campi è possibile assegnare dei parametri, pagina 431.

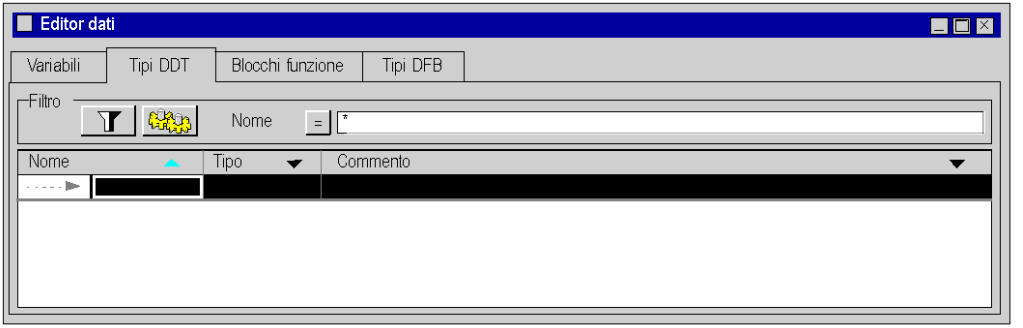
Scheda: variabili

La scheda **Variabili** consente la gestione delle istanze di variabili appartenenti alle famiglie EDT/ DDT/ IODDT/ DDT dispositivo.



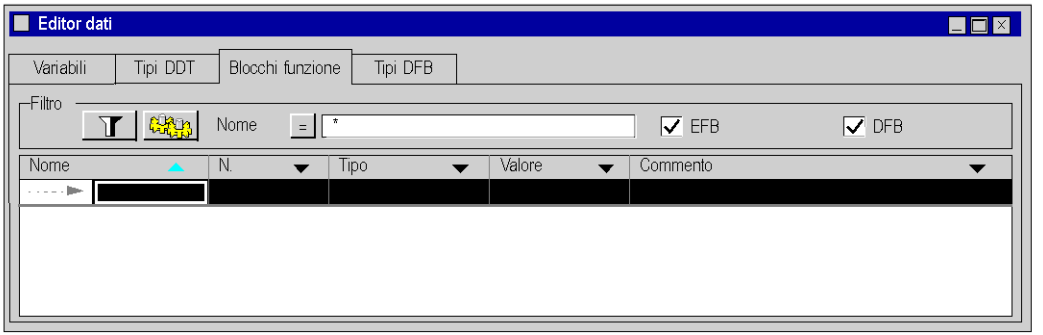
Scheda: tipi DDT

La scheda **Tipi DDT** consente la gestione dei tipi dati derivati (strutture o array):



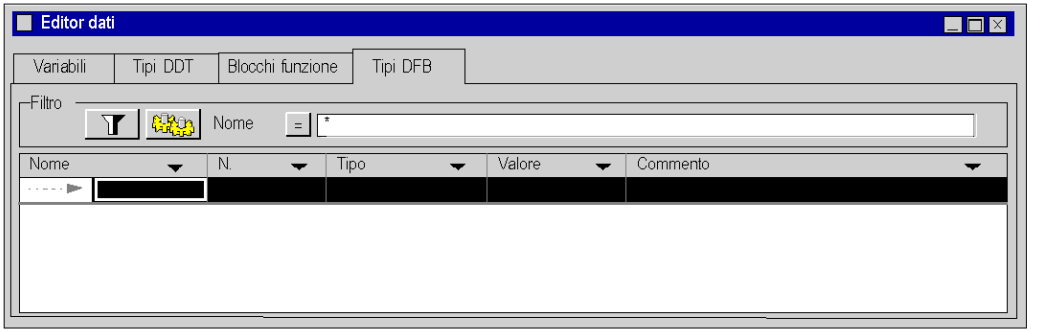
Scheda: blocchi funzione

La scheda **Blocchi funzioni** consente la gestione delle istanze di variabili di tipo EFB o DFB che appartengono alla famiglia blocco funzioni.



Scheda: tipi DFB

La scheda **Tipi DFB** consente la gestione dei tipi dati relativi ai blocchi funzione derivati (DFB).



Creazione di tipi di dati derivati (DDT)

Contenuto del capitolo

Accesso ai tipi dati derivati (DDT) 362
Creazione di un tipo di dati derivato (DDT) 363
Gestione dei tipi dati derivati e dei relativi elementi 374
Creazione di tipi dati derivati annidati 376
Salvataggio dei tipi di dati derivati (DDT) 381

Argomento del capitolo

Questo capitolo guida l'utente attraverso la creazione e la gestione dei tipi dati derivati (DDT).

Accesso ai tipi dati derivati (DDT)

Procedura

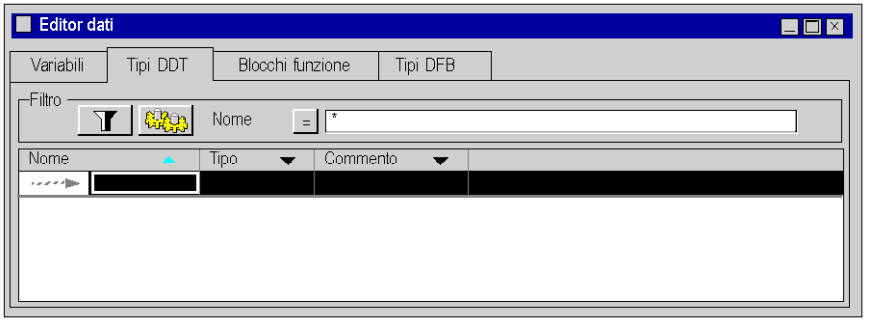
Per accedere all'Editor dati e creare tipi dati derivati, sono disponibili due opzioni:

- dalla vista strutturale del progetto, tramite la directory **Variabili e istanze FB**;
- dalla vista strutturale del progetto, tramite la directory **Tipi dati derivati**.

Accesso tramite la directory "Variabili e istanze FB"

Passo	Azione
1	Nella vista strutturale del progetto, selezionare la directory **Variabili e istanze FB**.
2	Scegliere il comando **Apri** dal menu di scelta rapida. Si apre l'Editor dati.
3	Selezionare la scheda **Tipi DDT** nell'Editor dati.

Esempio:



Accesso tramite la directory "Tipi dati derivati"

Passo	Azione
1	Selezionare la directory **Tipi dati derivati** nella vista strutturale del progetto.
2	Scegliere il comando **Apri** dal menu di scelta rapida. Viene visualizzata automaticamente la scheda **Tipi DDT** dell'Editor dati.

Creazione di un tipo di dati derivato (DDT)

Introduzione

Un tipo dati derivato corrisponde a:

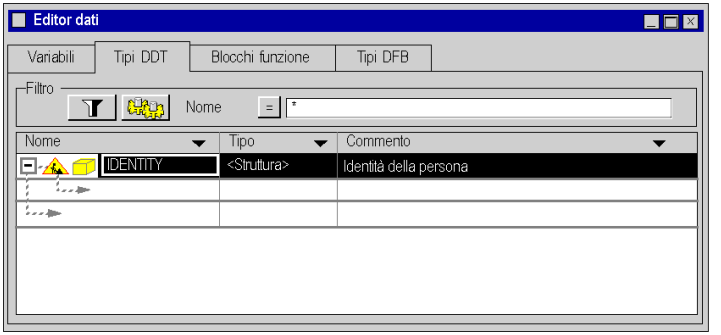
Un tipo di dati derivati è uno dei seguenti tipi:

- un tipo di struttura:
  - struttura per dati di ingresso/uscita; in questo caso il tipo non viene creato dall'utente ma dal **produttore** (IODDT);
  - struttura per altri dati; in questo caso il tipo viene **creato dall'utente**.
- un tipo di array.
- un tipo di riferimento.

Struttura della memoria

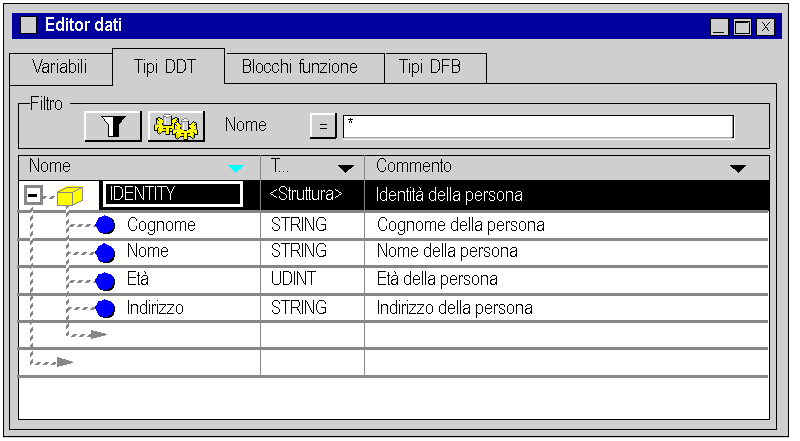
Le varie famiglie di PLC hanno strutture della memoria differenti.

Creazione di un tipo struttura

Passo	Azione
1	Nella scheda **Tipi DDT** dell'Editor dati fare doppio clic sul campo vuoto **Nome** (contrassegnato da una freccia) e immettere il nome del tipo struttura (ad esempio, IDENTITY). Il tipo predefinito è **<Struct>**. Inserire un commento (facoltativo).
2	Aprire la struttura creata facendo clic su **+**. Esempio: 
3	Fare doppio clic sul corrispondente campo **Nome** e immettere il nome del primo elemento della struttura (ad esempio, Cognome o Età), il relativo tipo e un commento (facoltativo). Esempio:

Passo	Azione
4	Fare doppio clic sulla cella successiva (contrassegnata da una freccia) e immettere il nome dell'elemento successivo, ecc.
5	Selezionare il nome del tipo struttura (`IDENTITY`) e scegliere **Analizza tipo** dal menu di scelta rapida.

Risultato: la struttura è stata analizzata (il simbolo davanti al tipo struttura è cambiato):



Risultato: la struttura `IDENTITY` viene creata nella vista strutturale del progetto:

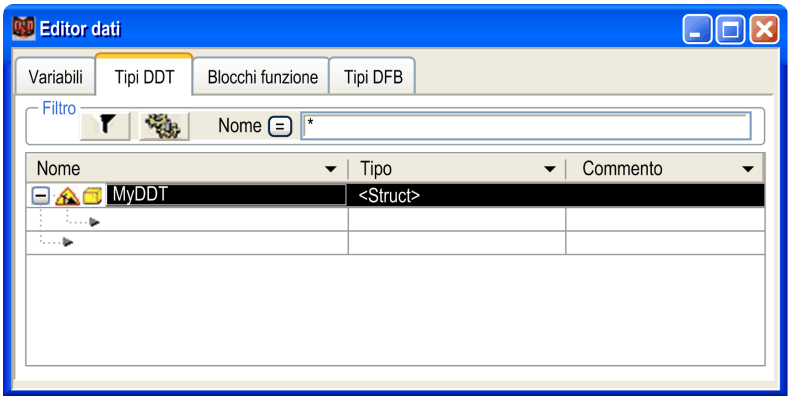
NOTA: È possibile accedere alla struttura **IDENTITY** scegliendo il comando `Apri` dal menu di scelta rapida.

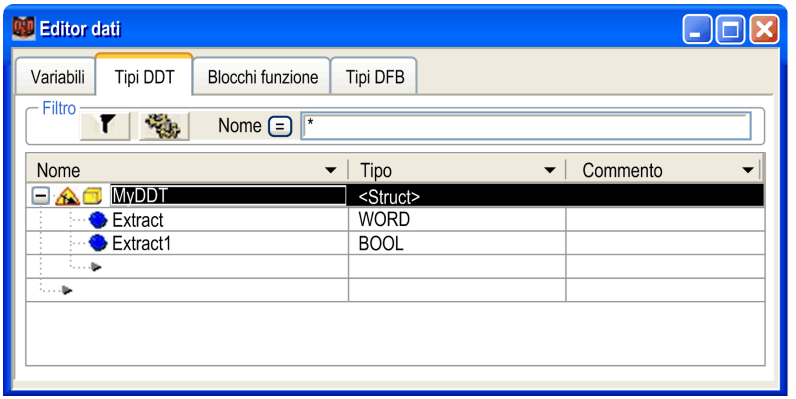
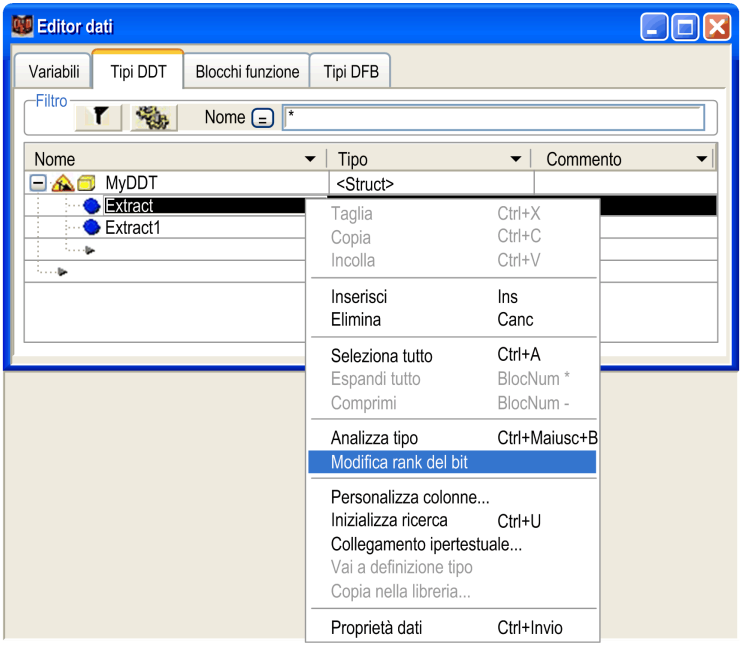
Creazione di un tipo di struttura con bit estratto

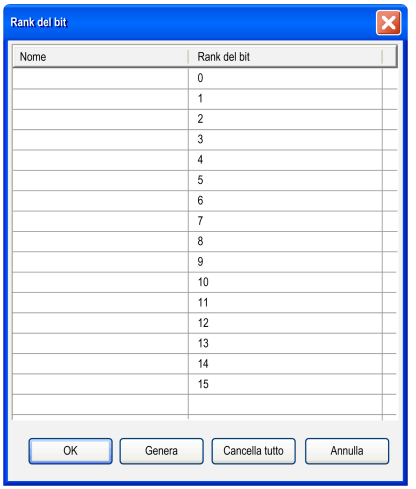
L'utente può creare un tipo di struttura utilizzando un bit estratto.

La finestra di dialogo **Rank del bit** è accessibile solo facendo clic con il pulsante destro sull'istanza o sul tipo di dati, che deve essere:

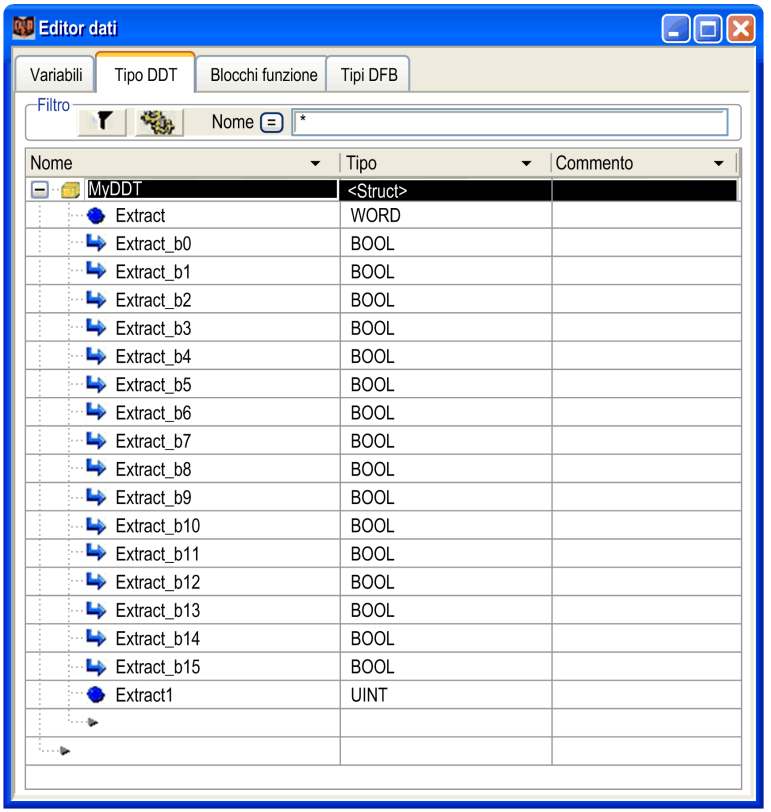
- WORD
- UINT
- INT
- BYTE
- un bit estratto con un sovraordinato compatibile

Passo	Azione
1	Nella scheda **Tipi DDT** dell'Editor dati fare doppio clic sul campo vuoto **Nome** (contrassegnato da una freccia) e immettere il nome del tipo struttura (ad esempio, MyDDT). Il tipo predefinito è **<Struct>**. Inserire un commento (facoltativo).
2	Aprire la struttura creata facendo clic su **+**: 

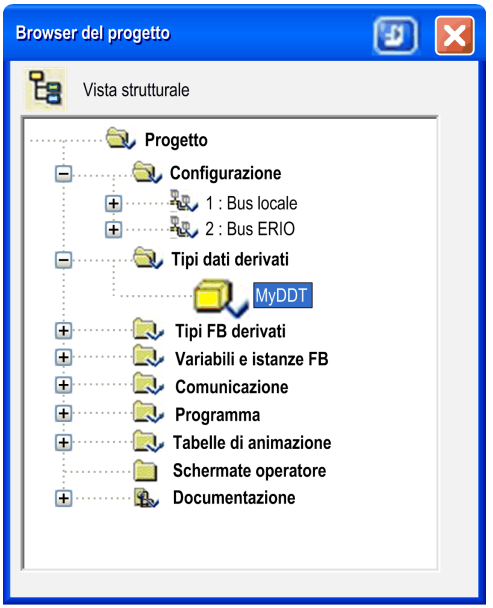
Passo	Azione
3	Fare doppio clic sul corrispondente campo **Nome** e immettere il nome del primo elemento della struttura (ad esempio, Extract o Extract1), il relativo tipo e un commento (facoltativo): 
4	Fare doppio clic sulla cella successiva (contrassegnata da una freccia) e immettere il nome dell'elemento successivo, ecc.
5	Selezionare la variabile per creare il bit estratto e fare clic con il pulsante destro sulla variabile. La finestra di dialogo **Modifica rank del bit** è disponibile nel menu contestuale: 

Passo	Azione
	Di seguito è illustrata la finestra di dialogo **Rank del bit**: 
6	Nel menu **Rank del bit**, l'utente può selezionare di assegnare un nome manualmente o automaticamente ad ogni variabile utilizzando il pulsante **Genera**. **NOTA:** Il nome del bit può essere modificato manualmente direttamente nell'**Editor dati**.
7	Selezionare il nome del tipo struttura (`MyDDT`) e scegliere **Analizza tipo** dal menu di scelta rapida.

Risultato: la struttura è stata analizzata (il simbolo davanti al tipo struttura è cambiato):



Risultato: la struttura `MyDDT` viene creata nella vista strutturale del progetto:

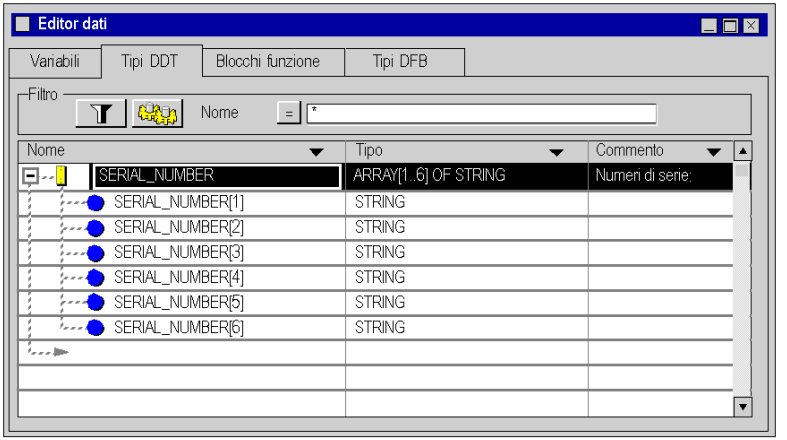


NOTA: È possibile accedere alla struttura **IDENTITY** scegliendo il comando `Apri` dal menu di scelta rapida.

Creazione di un tipo di array

Procedere come segue per creare un tipo di array:

Passo	Azione
1	Nell'**Editor dati** nella scheda **Tipi DDT** fare doppio clic sul campo vuoto (contrassegnato da una freccia **Nome**, e immettere il nome del tipo di array (ad es. `SERIAL_NUMBER`); il tipo predefinito è **<Struct>**. Inserire un commento (facoltativo).
2	Fare doppio clic sul campo **Tipo**, selezionare **<Array>**, quindi confermare l'operazione premendo **Invio**. **Risultato**: viene visualizzata la finestra di dialogo Selezione tipo di variabile.
3	La casella di controllo **ARRAY** viene selezionata automaticamente: • Immettere la dimensione dell'array nel campo corrispondente (ad esempio, 1..6).

Passo	Azione
	• Nell'area **Librerie/Famiglie** selezionare i tipi da visualizzare: ◦ la directory **<Application>** per un tipo derivato già presente nell'applicazione ◦ la directory **<EDT>** per un tipo elementare ◦ la directory **<GDT>** (visualizzata ma non applicabile in questo caso) ◦ la directory **<Libset>** per un tipo derivato archiviato in una libreria
4	Confermare con **OK**.
5	Selezionare il nome del tipo array e scegliere **Analizza tipo dal menu di scelta rapida**. **Risultato**: la struttura è stata analizzata (il simbolo davanti al tipo struttura è cambiato): 

NOTA: non è possibile immettere commenti per i sottoelementi del tipo array.

Il tipo di array `SERIAL_NUMBERS` viene creato nella vista strutturale del progetto:

NOTA: è possibile accedere all'array `SERIAL_NUMBER` scegliendo il comando **Apri** dal menu di scelta rapida.

Creazione di un tipo di riferimento

Passo	Azione
1	Fare doppio clic nell'**Editor dati** nella scheda **Tipi DDT** nel campo vuoto (contrassegnato da una freccia) **Nome**, e immettere il tipo di riferimento (ad esempio `MyRefInt`); il tipo predefinito **<Struct>**. Inserire un commento (facoltativo).
2	Fare doppio clic sul campo **Tipo**, selezionare **<Reference>**, quindi confermare l'operazione premendo **Invio**. **Risultato**: viene visualizzata la finestra di dialogo Selezione tipo di variabile.
3	La casella di controllo **REF_TO** è automaticamente selezionata. Selezionare il tipo di dati di riferimento, in questo esempio: INT.
4	Confermare con **OK**.
5	In *Data Editor*, fare clic con il pulsante sul nome `MyRefInt` e selezionare **Analizza tipo**. **Risultato**: il riferimento è stato analizzato correttamente (il simbolo davanti al tipo di riferimento è cambiato).

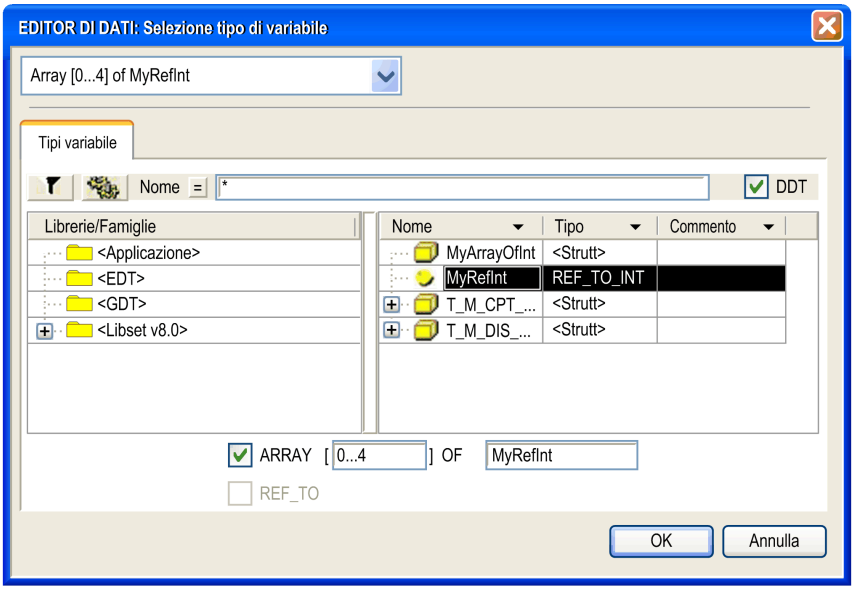
Il tipo di riferimento `MyRefInt` è creato nella vista strutturale del **Browser del progetto**.

NOTA: E' possibile accedere al riferimento del tipo `MyRefInt` utilizzando il menu contestuale del comando **Apri**.

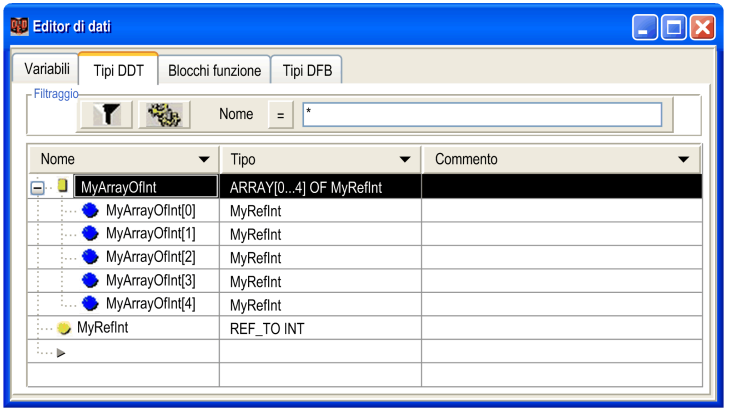
Array di riferimenti

Non è possibile creare direttamente, ad esempio, un arrya di REF_TO INT. E' necessario prima creare un DDT di riferimento con il tipo REF_TO INT come illustrato nella figura precedente. Successivamente si può creare un nuovo tipo DDT, un array dei riferimenti.

In **<Applicazione>**, selezionare `MyRefInt`:



Dopo aver confermato con **OK** e aver eseguito un comando **Analizza tipo**, si ottiene un array di riferimenti:

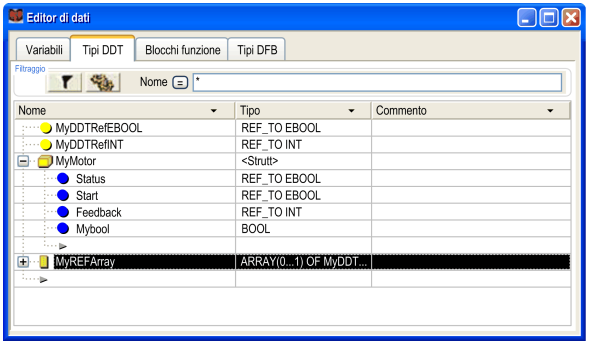


Struttura con riferimenti

Questo esempio mostra la creazione di un array di variabili di tipi di riferimento:

Passo	Azione
1	Fare doppio clic sulla scheda **Tipi DDT** nell'**Editor dati** del campo vuoto (contrassegnato da una freccia) **Nome**, quindi immettere il nome del tipo strutturato e premere INVIO. Il tipo predefinito è **<Struct>**.
2	Fare doppio clic su **Tipi** e selezionare **<Array>** nel menu a discesa.
3	Premere INVIO per aprire la finestra di dialogo **Selezione tipo di variabile**.
4	Impostare le dimensioni dell'array.
5	Selezionare **<Application>**.
6	Selezionare `MyDDTRefINT`.

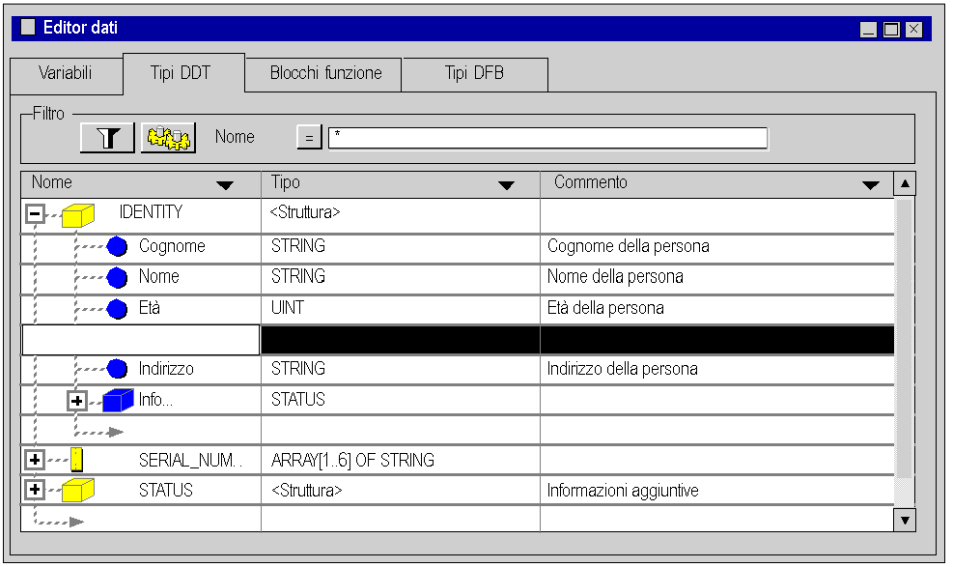
Esempi di tipi di array di riferimento:



Gestione dei tipi dati derivati e dei relativi elementi

Inserimento di un elemento in un tipo dati derivato

Procedere come indicato:

Passi	Azione
1	Visualizzare il tipo dati desiderato nella scheda **Tipi DDT** dell'editor dati.
2	Posizionare il cursore sull'elemento davanti al quale si desidera inserire un altro elemento e scegliere **Inserisci nuovo** dal menu di scelta rapida. Inserimento di un elemento in un elemento indirizzo 
3	Immettere gli attributi dell'elemento nella nuova riga creata.

Eliminazione di un elemento appartenente a un tipo dati derivato

Seguire questa procedura:

Passo	Azione
1	Visualizzare il tipo dati desiderato nella scheda **Tipi DDT** dell'editor dati da cui si desidera eliminare l'elemento.
2	Selezionare l'elemento desiderato.
3	Scegliere il comando **Elimina** dal menu di scelta rapida.

NOTA: non è possibile eliminare gli elementi appartenenti a tipi dati protetti.

Eliminazione di un tipo dati derivato

Seguire questa procedura:

Passo	Azione
1	Selezionare il tipo dati desiderato nella scheda **Tipi DDT** dell'Editor dati.
2	Scegliere il comando **Elimina** dal menu di scelta rapida.

NOTA: non è possibile eliminare i tipi dati esistenti come istanza nell'applicazione.

Creazione di tipi dati derivati annidati

Introduzione

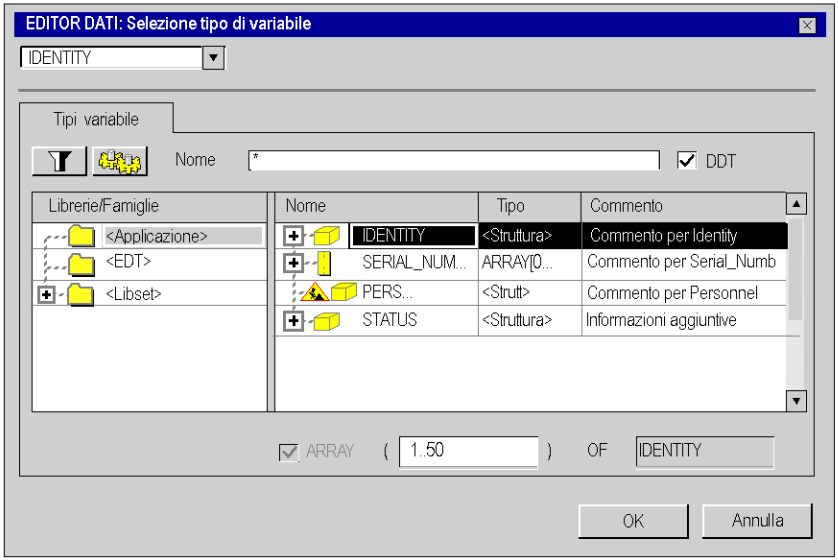
È possibile annidare i tipi dati appartenenti alla famiglia DDT. L'annidamento può essere organizzato come indicato di seguito:

- in strutture contenenti array o strutture
- in array contenenti array o strutture
- in una combinazione di questi diversi annidamenti

Array contenente strutture

Seguire questa procedura:

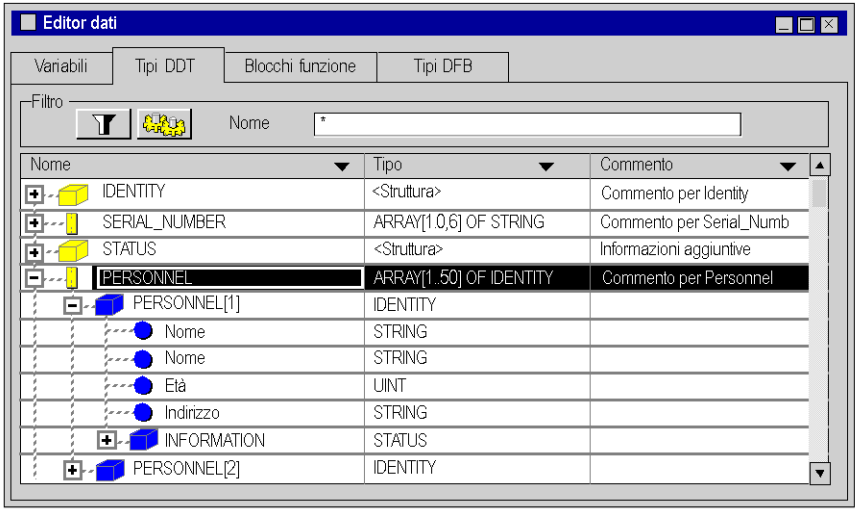
Passo	Azione
1	Nella scheda **Tipi DDT** dell'Editor dati fare doppio clic sul campo vuoto **Nome** (contrassegnato da una freccia) e immettere il nome del tipo array (ad esempio, PERSONNEL). Il tipo predefinito è **<Strutt>**. Inserire un commento (facoltativo).
2	Fare doppio clic sul campo **Tipo**, selezionare **<Array>**, quindi confermare l'operazione premendo **Invio.** **Risultato:** viene visualizzata la finestra di dialogo **Selezione tipo di variabile**.
3	La casella di controllo **ARRAY** viene selezionata automaticamente: • immettere la dimensione dell'array nel campo corrispondente • Nell'area **Librerie/Famiglie** selezionare: ◦ la directory **<EDT>** per un tipo elementare ◦ la directory **<Applicazione>** per un tipo già presente nell'applicazione ◦ la directory **<Libset>** per un tipo già archiviato

Passo	Azione
	Visualizzare la seguente finestra: 
4	Attivare la casella di controllo **DDT**. Verranno visualizzati i tipi dati derivati.
5	Selezionare la struttura desiderata nella colonna **Nome** e confermare l'operazione scegliendo **OK**.
6	Selezionare il nome del tipo array e scegliere **Analizza tipo** dal menu contestuale.

NOTA: non è possibile immettere commenti per i sottoelementi del tipo array.

NOTA: La modifica dei limiti di un array anonimo provoca la perdita dei valori iniziali di tale array. Questi valori devono essere reimmessi dopo la modifica.

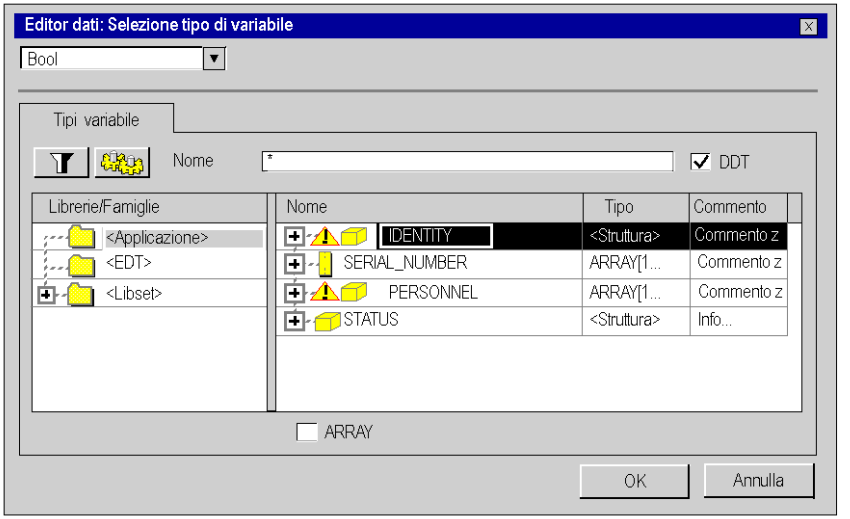
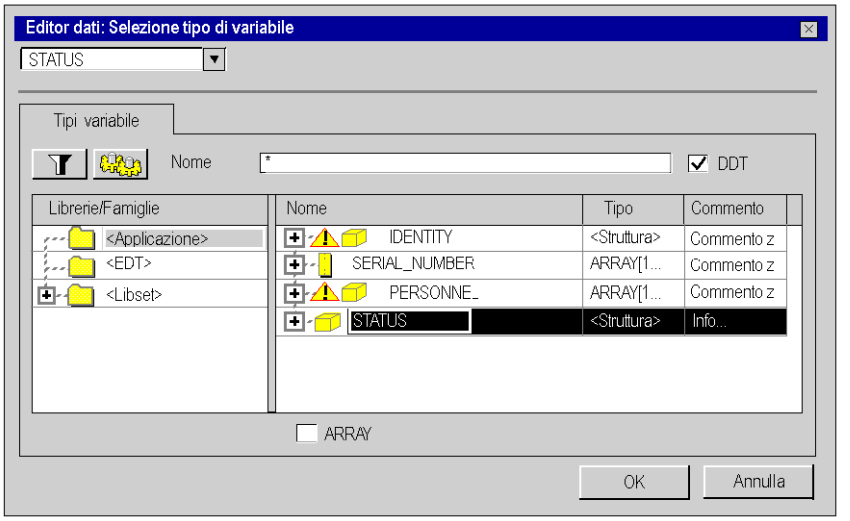
Array di tipo **PERSONNEL** contenente strutture di tipo **IDENTITY**:



Struttura contenente una struttura

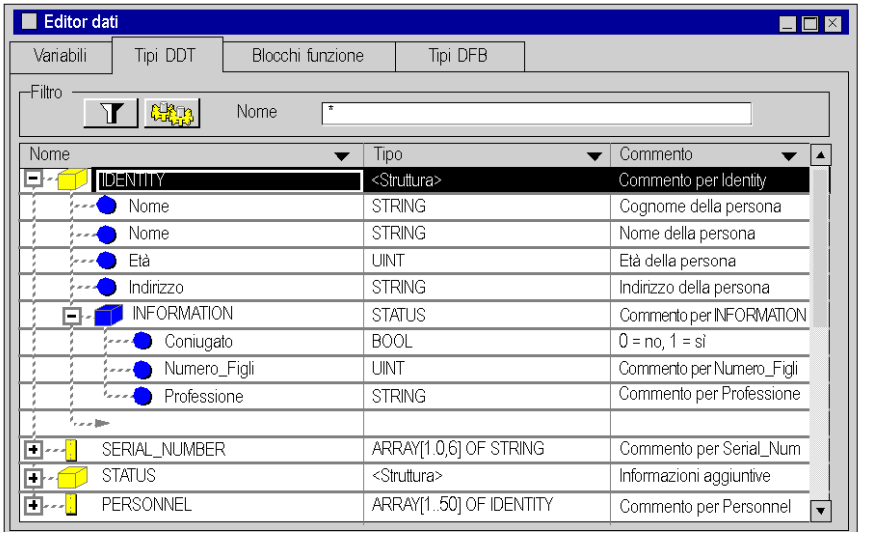
Procedere come indicato (purché esista una struttura):

Passo	Azione
1	Fare clic su **+** nella scheda **Tipi DDT** dell'Editor dati per visualizzare il tipo di struttura a cui si desidera aggiungere un elemento.
2	Fare doppio clic sul campo **Nome** vuoto e immettere il nome del nuovo elemento di tipo struttura. Inserire un commento (facoltativo).
3	Fare doppio clic sul corrispondente campo **Tipo** e fare clic su .

Passo	Azione
	viene visualizzata le seguente finestra: 
4	Nell'area **Librerie/Famiglie** selezionare: • l'indice **<EDT>** per un tipo elementare • la directory **<Applicazione>** per un tipo già esistente nell'applicazione • la **<Libset>** per un tipo già archiviato Vedere il seguente esempio: 

Passo	Azione
5	Attivare la casella di controllo **DDT**. Verranno visualizzati i tipi dati derivati.
6	Selezionare la struttura desiderata nella colonna **Nome** e confermare l'operazione scegliendo **OK**.
7	Selezionare il nome del tipo struttura e scegliere **Analizza tipo** dal menu contestuale.

Esempio: la struttura **IDENTITY** contenente una struttura **INFORMATION** di tipo **STATUS**.

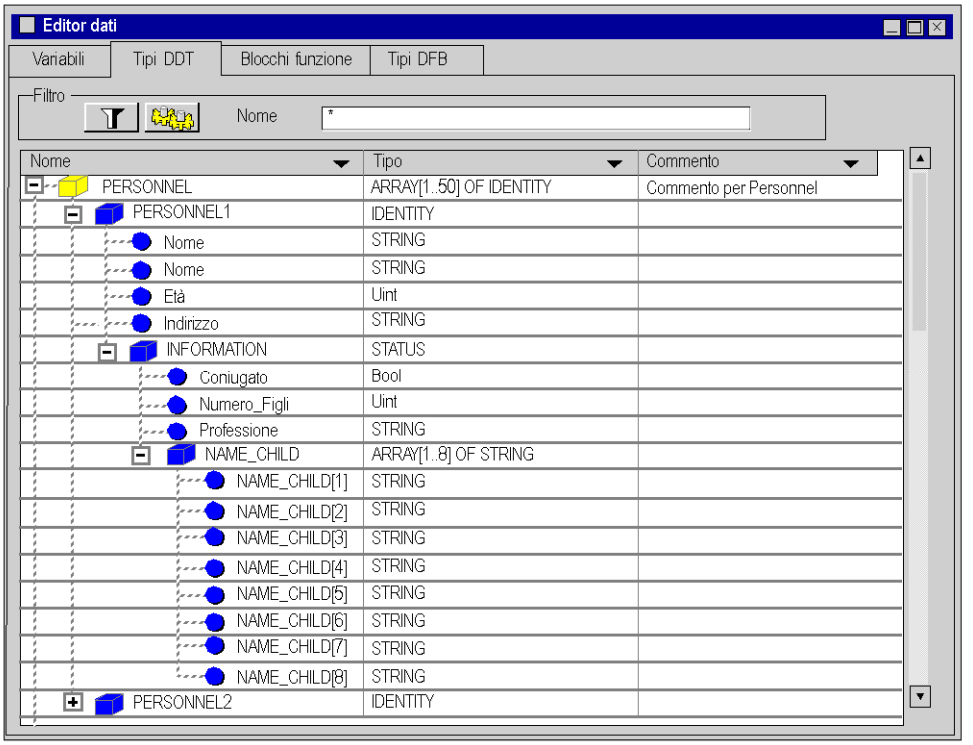


Combinazione di diversi annidamenti

L'esempio seguente mostra:

- un array **PERSONNEL** composto da strutture di tipo **IDENTITY**
- strutture **IDENTITY** contenenti strutture di tipo **STATUS**
- strutture **STATUS** contenenti array di tipo **NAME_CHILD**.

Esempio:



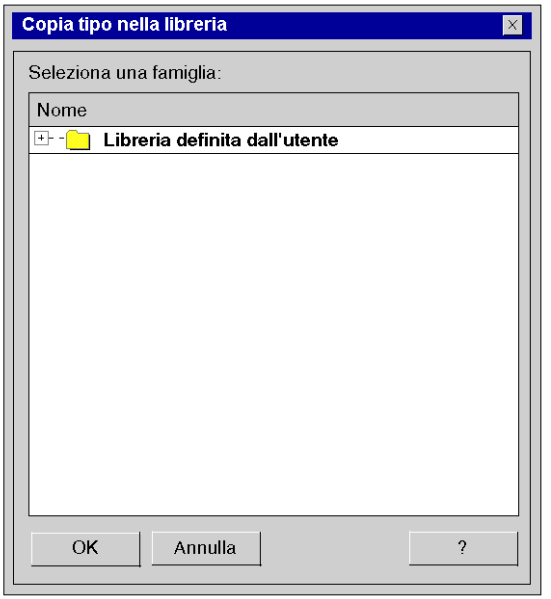
Salvataggio dei tipi di dati derivati (DDT)

Descrizione del salvataggio

È possibile copiare i tipi dati creati nella libreria per riutilizzarli in un altro progetto.

Inserimento di un tipo dati nella libreria

Seguire questa procedura:

Passo	Azione
1	Selezionare la scheda **Tipi DDT** nell'Editor dati.
2	Selezionare il tipo dati da salvare nella libreria.
3	Nel menu di scelta rapida, selezionare il comando **Copia nella libreria**. Viene visualizzata la seguente finestra di dialogo: 
4	Visualizzare la famiglia desiderata per selezionare la directory in cui si desidera archiviare il tipo dati.
5	Confermare con **OK**.

NOTA: è possibile avviare questa procedura anche dal browser del progetto nella directory **Tipi dati derivati**.

Ripristino di un tipo dati nella libreria

Vedere Caricamento di un oggetto dalla libreria., pagina 333

Creazione di tipi di dati dei blocchi funzione utente (DFB)

Contenuto del capitolo

Creazione e gestione dei tipi di dati e dei blocchi funzione (DFB)..... 384

Argomento del capitolo

Questo capitolo guida l'utente attraverso la creazione e la gestione dei tipi dati blocco funzione utente.

Creazione e gestione dei tipi di dati e dei blocchi funzione (DFB)

In breve

Blocchi funzione derivati (DFB)., pagina 1283

Questo capitolo illustra le modalità della scheda **Tipi DFB** dell'Editor dati con le descrizioni seguenti:

- accesso ai tipi DFB
- creazione di un tipo DFB
- programmazione di un tipo DFB
- gestione degli elementi di un tipo DFB
- annidamento dei tipi DFB
- salvataggio dei tipi DFB

Gestione delle istanze di dati appartenenti alla famiglia dei blocchi funzione (EF)

Contenuto del capitolo

Creazione/eliminazione di un'istanza di variabile dei blocchi funzione (EFB/DFB) 386
Visualizzazione delle istanze di variabili dei blocchi funzione nell'editor 390
Modifica dell'attributo delle istanze di variabili di un blocco funzione 392

Argomento del capitolo

Questo capitolo guida l'utente attraverso la creazione e la gestione delle istanze dati appartenenti ai tipi blocco funzione quali:

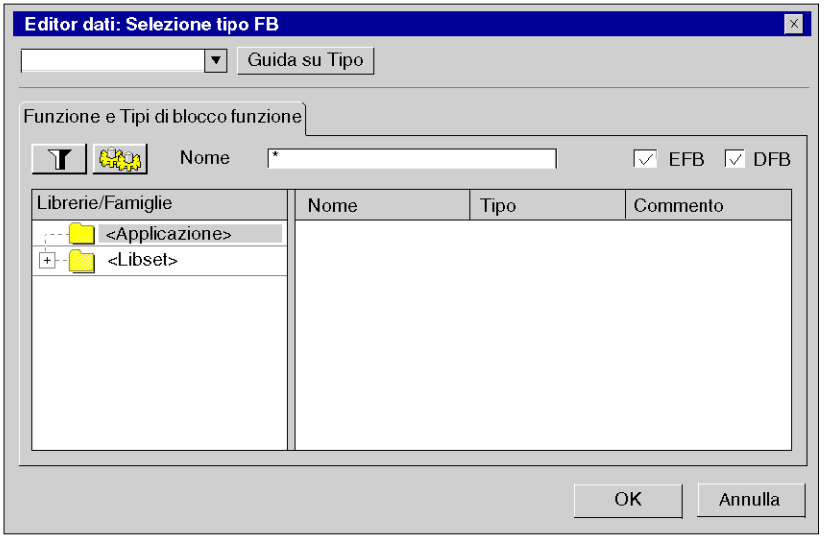
- blocchi funzioni elementari (EFB)
- blocchi funzioni derivati (DFB).

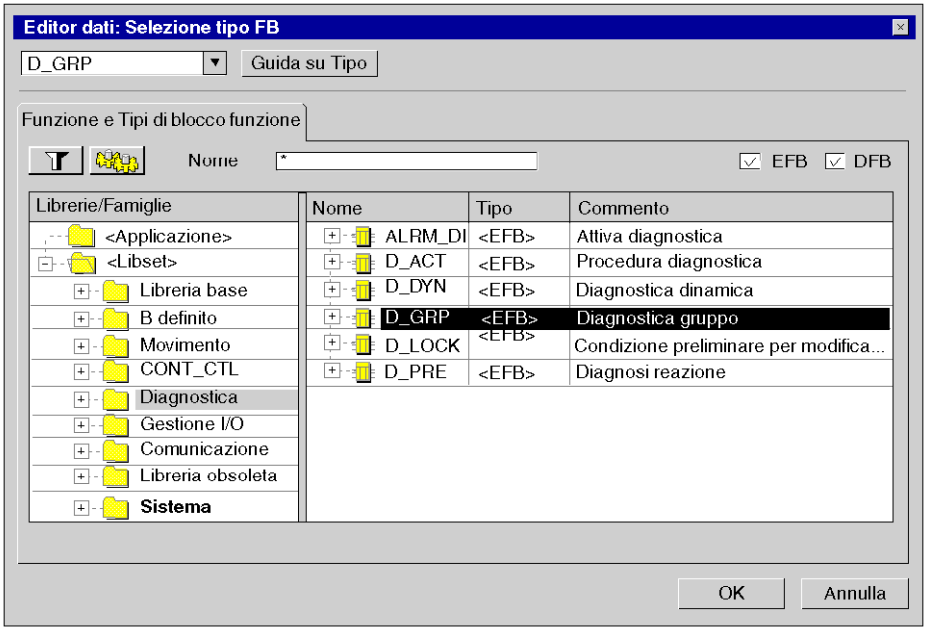
Creazione/eliminazione di un'istanza di variabile dei blocchi funzione (EFB/DFB)

Creazione di un'istanza di blocco funzione

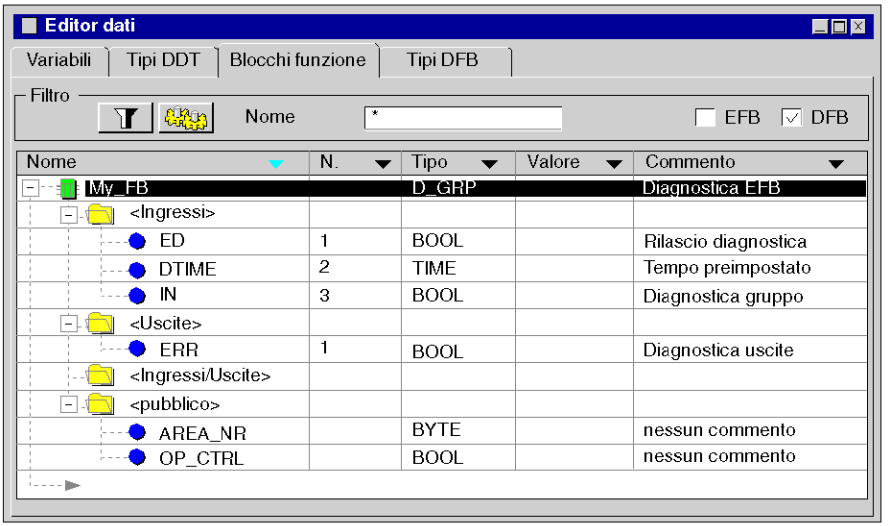
Seguire questa procedura:

Passi	Azioni
1	Nell'Editor dati selezionare la scheda **Blocchi funzione**.
2	Fare doppio clic su una cella **Nome** vuota (contrassegnata da una freccia), immettere il nome dell'istanza e confermare l'operazione premendo il pulsante **Invio**.
3	Fare doppio clic sul corrispondente campo **Tipo** e fare clic su .

Passi	Azioni
	Viene visualizzata la seguente finestra: 
4	Nell'area **Librerie/Famiglie** selezionare: • la directory **<Applicazione>** per un tipo già presente nell'applicazione; • la directory **<Libset>** per un tipo già archiviato.

Passi	Azioni
	Esempio: selezionare un tipo EFB archiviato nella libreria **Diagnostica**. 
5	Nella colonna **Nome** selezionare il tipo EFB o DFB e confermare con **OK**.

Esempio:



Eliminazione di un'istanza di blocco funzione

Le istanze a cui si accede almeno una volta non possono essere eliminate nell'Editor dati.

Esempio di una sezione ST:

```
FBI_1(IN:=TRUE, OUT=>VarA);
```

L'applicazione riportata sopra blocca l'eliminazione perché consente l'accesso a `FBI_1`.

```
VarA:=FBI_1.OUT
```

L'applicazione riportata sopra **non** blocca l'eliminazione perché non consente l'accesso a `FBI_1`.

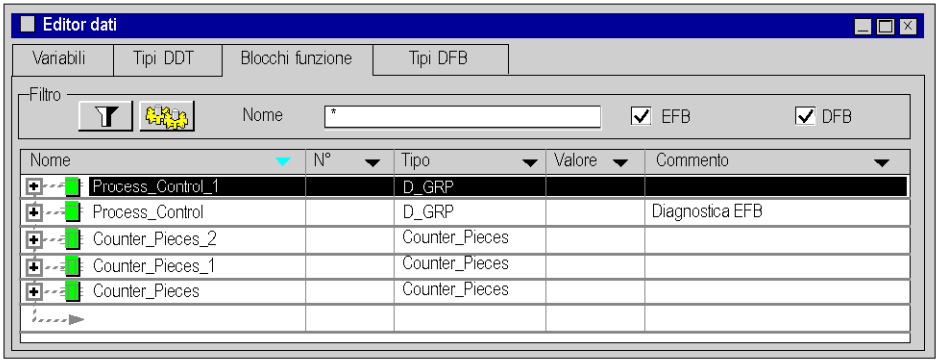
Visualizzazione delle istanze di variabili dei blocchi funzione nell'editor

Visualizzazione della sequenza in una colonna

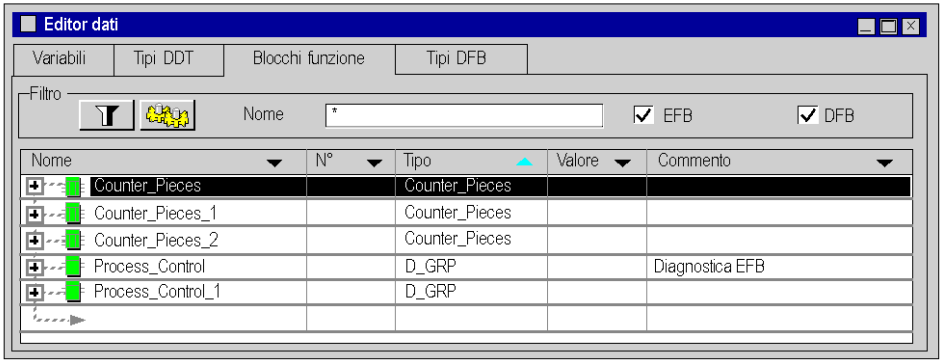
È possibile visualizzare le istanze di variabili in ordine alfabetico **crescente** o **decrescente**. Questa sequenza viene utilizzata in una colonna scelta dall'utente.

A questo scopo, fare clic sull'area contenente il nome della colonna interessata; la freccia diventa blu.

Ordine alfabetico decrescente nella colonna **Nome**



Ordine alfabetico crescente nella colonna **Tipo**

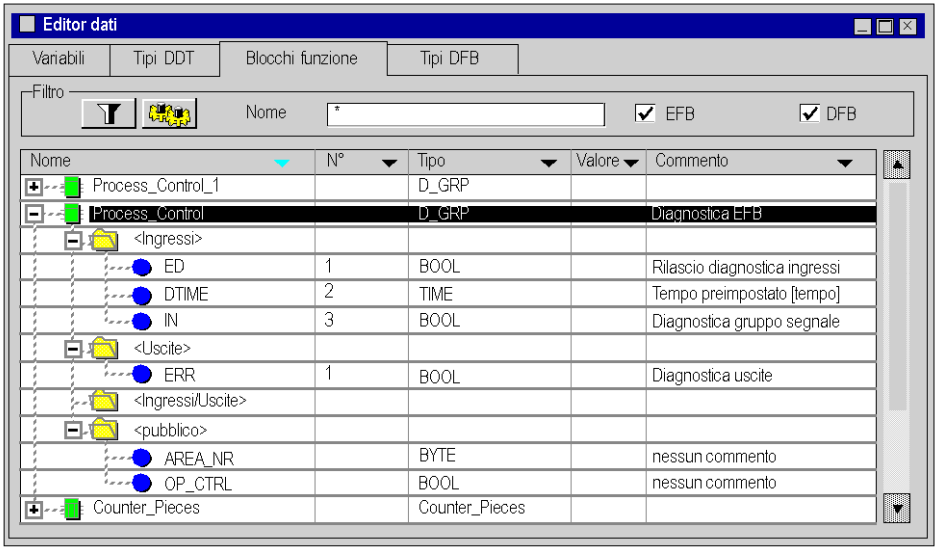


Visualizzazione di elementi da un'istanza di blocco funzione

Per visualizzare gli elementi appartenenti a un'istanza del tipo blocco funzione, procedere come segue:

Passo	Azione
1	Nell'Editor dati selezionare la scheda **Blocchi funzione**.
2	Fare clic su **+** accanto all'istanza del tipo blocco funzione desiderato per visualizzare gli elementi sullo schermo.
3	Ripetere la procedura per visualizzare i dati di interfaccia o i dati interni del blocco funzione su schermo.

Esempio: visualizzare l'istanza **Control_Process** del tipo EFB.

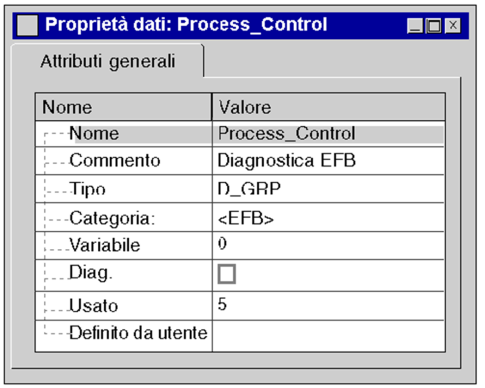


Visualizzazione degli attributi

Per **Proprietà dati** di una finestra **non aperta**:

Passo	Azione
1	Nell'Editor dati selezionare la scheda **Blocchi funzione**.
2	Selezionare l'istanza di variabile.
3	Scegliere il comando **Proprietà dati** dal menu contestuale per visualizzare gli attributi in una finestra.

Esempio:



Per una finestra **Proprietà dati già aperta**:

Dopo la scelta dell'istanza, la finestra **Proprietà dati** viene aggiornata automaticamente con la visualizzazione dell'attributo in questione.

Ordinamento delle istanze di variabili

Vedere Filtraggio dei dati, pagina 440.

Modifica dell'attributo delle istanze di variabili di un blocco funzione

Ulteriori informazioni

L'organizzazione interna di un'istanza di variabile dei blocchi funzione (parametri di ingresso/uscita, variabili pubbliche/private, codice) non può essere modificata dalle istanze, ma deve essere eseguita dal tipo di istanza (scheda **Tipi DFB**).

Le modifiche elencate di seguito non influiscono sull'organizzazione interna del blocco funzione, ma sulla definizione dell'istanza.

Modifica del nome di un'istanza

Seguire questa procedura:

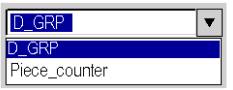
Passo	Azione
1	Nell'Editor dati selezionare la scheda **Blocchi funzione**.
2	Fare doppio clic sul nome dell'istanza, immettere il nuovo nome e confermare premendo **Invio**.

NOTA: il nome dell'istanza può essere utilizzato una sola volta.

Modifica del tipo di un'istanza

Sono disponibili tre opzioni:

Nella scheda **Blocchi funzione** dell'Editor dati:

Fare doppio clic sul tipo di variabile e...	Azione...
immettere il tipo desiderato, in base all'ingresso viene eseguita una ricerca automatica.	-
utilizzare il campo tipo 	selezionare il tipo desiderato.
fare clic sul pulsante	selezionare il tipo nella finestra "Selezione tipo FB", pagina 435.

Reazioni alle modifiche del tipo di un'istanza

Se il tipo di un'istanza FB è stato modificato nell'Editor dati, l'accesso verrà regolato in base all'istanza.

L'accesso viene regolato come indicato di seguito:

- Le connessioni vengono mappate alle posizioni dei pin

  Nota: poiché non viene controllata la compatibilità dei tipi dati, possono verificarsi errori durante l'analisi successiva alla regolazione.
- I pin eccedenti del nuovo tipo restano inutilizzati
- Le connessioni dei pin che non esistono più nel nuovo tipo vengono perse.

Sezioni IL e ST:

Se necessario, i parametri formali nelle sezioni IL e ST vengono rinominati in base al nuovo blocco durante l'accesso formale. Il numero di parametri effettivi viene regolato durante l'accesso informale.

NOTA: l'accesso all'istanza nelle sezioni IL o ST viene regolato solo se richiesto dalla modifica del tipo. Tuttavia, se si effettua una regolazione, l'accesso precedente viene rimosso e sostituito da un accesso generato. In altri termini, tutti i commenti e la formattazione contenuti nell'accesso precedente verranno persi.

Sezioni FBD e LD:

Il nuovo tipo viene visualizzato nelle sezioni FBD e LD dopo la regolazione.

Gestione delle istanze delle variabili appartenenti alle famiglie EDT/DDT/IODDT/ DDT dispositivo

Contenuto del capitolo

Creazione di istanze EDT 396
Creazione di istanze DDT 400
Creazione di un'istanza IODDT 406
Gestione di un'istanza del DDT dispositivo 410
Gestione di un'istanza di tipo IODDT, DDT o array 413
Creazione di istanze di variabili multiple 419
Visualizzazione delle istanze di variabili nell'editor 421
Modifica degli attributi di istanze di variabili 424
Creazione di un'istanza di un tipo di riferimento 428

Argomento del capitolo

Questo capitolo guida l'utente attraverso la creazione e la gestione delle istanze di variabili appartenenti alle famiglie seguenti:

- tipi di dati elementari (EDT)
- tipi di dati derivati (DDT)
- tipi di dati derivati che fanno riferimento a ingressi/uscite IODDT (tipi di dati I/O)
- tipi di dati derivati dispositivo (DDT dispositivo)

Creazione di istanze EDT

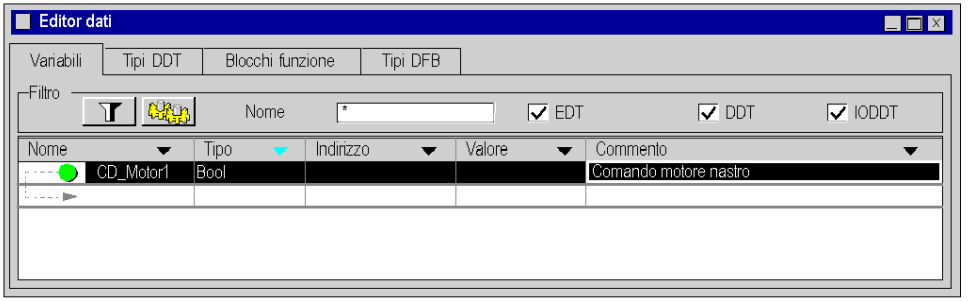
Istanza di una variabile non identificata

Creazione dell'istanza di una variabile **non identificata**:

Passo	Azione
1	Selezionare la scheda **Variabili** nell'Editor dati.
2	Fare doppio clic sulla cella **Nome** vuota (contrassegnata da una freccia) e immettere il nome dell'istanza.

Passo	Azione
3	Fare doppio clic sulla cella **Tipo** e immettere il tipo dell'istanza.
4	Immettere un commento, se necessario.

Esempio:

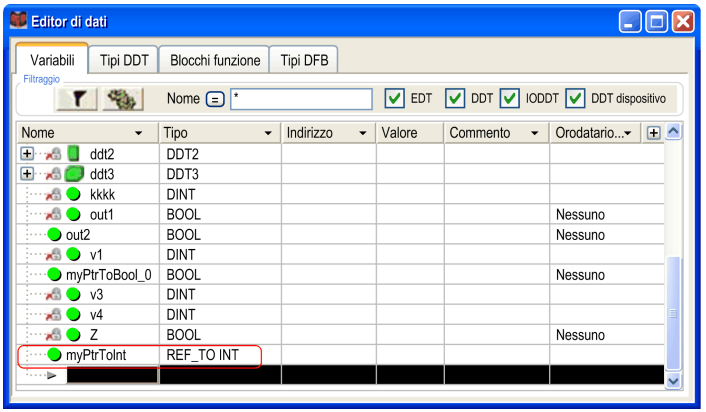


Istanza di una variabile referenziata

Creazione dell'istanza di una variabile **referenziata**:

Passo	Azione
1	Selezionare la scheda **Variabili** nell'Editor dati.
2	Fare doppio clic sulla cella **Nome** vuota (contrassegnata da una freccia) e immettere il nome dell'istanza.
3	Fare doppio clic sulla cella **Tipo** e immettere **REF_TO** e il tipo referenziato per questa istanza.
4	Immettere il valore iniziale, pagina 398 dell'istanza della variabile.

Esempio:

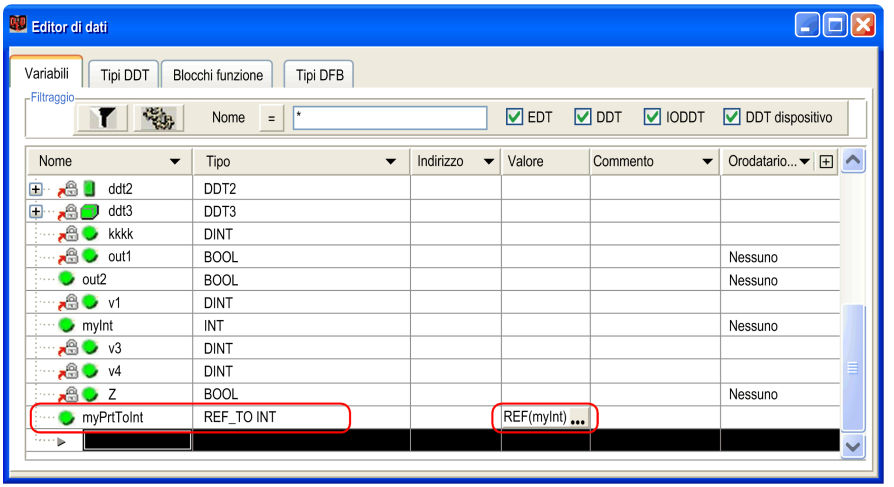


Valore iniziale di una variabile del tipo di riferimento

Per impostare un valore iniziale in una variabile del tipo di riferimento

Passo	Azione
1	Nella scheda **Variabili** dell'**Editor dati**, selezionare il tipo di variabile da inizializzare.
2	Fare doppio clic su **Valore**.
3	Immettere `REF(VarName)` dove `VarName` è la variabile referenziata dall'istanza della Variabile referenziata.

Esempio:



Istanza di una variabile identificata

Creazione dell'istanza di una variabile **identificata**:

Passo	Azione
1	Selezionare la scheda **Variabili** nell'Editor dati.
2	Fare doppio clic su una cella **Nome** vuota (contrassegnata da una freccia) e immettere il nome dell'istanza.
3	Fare doppio clic sulla cella **Tipo** e immettere il tipo dell'istanza.
4	Fare doppio clic sulla cella **Indirizzo** e immettere l'indirizzo di memorizzazione del controller.
5	Immettere un commento, se necessario.

NOTA: è possibile assegnare più istanze di diverso tipo a un unico indirizzo (assegnazione multipla).

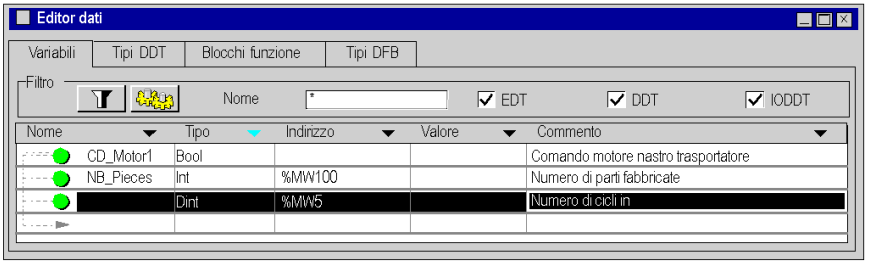
Esempio:

Istanza con indirizzamento diretto

Creazione di un'istanza con indirizzamento diretto

Passo	Azione
1	Fare doppio clic sulla cella **Indirizzo** vuota e immettere l'indirizzo di memorizzazione del controller.
2	Immettere un commento, se necessario.

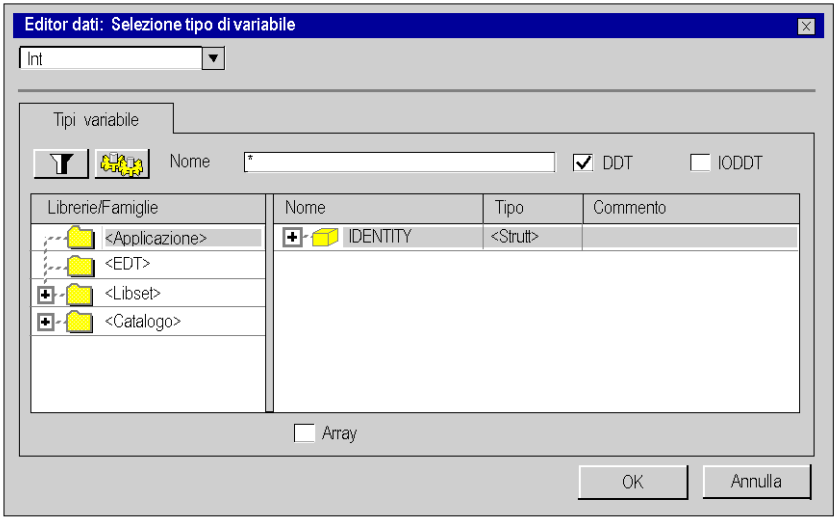
Esempio:



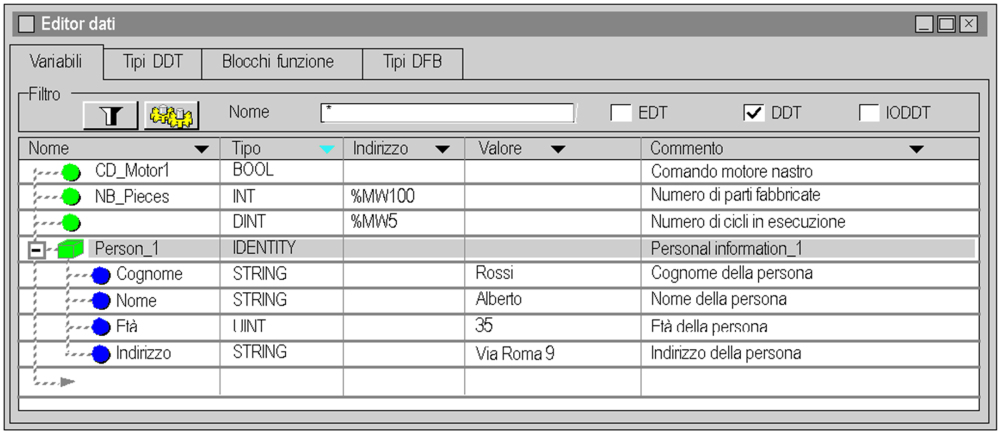
Creazione di istanze DDT

Istanza di tipo struttura

Creazione di un'istanza di tipo struttura:

Passo	Azione
1	Selezionare la scheda **Variabili** nell'Editor dati.
2	Fare doppio clic su una cella **Nome** vuota (contrassegnata da una freccia) e immettere il nome dell'istanza. Inserire un commento (facoltativo).
3	Fare doppio clic sul corrispondente campo **Tipo** e fare clic su . viene visualizzata le seguente finestra: 
4	Nell'area **Librerie/Famiglie** selezionare: • la directory **<Applicazione>** per un tipo esistente nell'applicazione; • la directory **<Libset>** per un tipo già archiviato.
5	Attivare la casella di controllo **DDT**. Verranno visualizzati i tipi dati derivati.
6	Selezionare il tipo struttura desiderato nella colonna **Nome** e confermare l'operazione scegliendo **OK**.
7	Compilare la colonna **Valore** per inizializzare gli elementi della struttura. Per eseguire questo task, fare clic su **+** per visualizzare la struttura.

Esempio:



NOTA: i commenti verranno trasferiti al tipo struttura selezionato, ma è possibile modificarli per l'istanza applicabile.

Istanza di un array non tipico

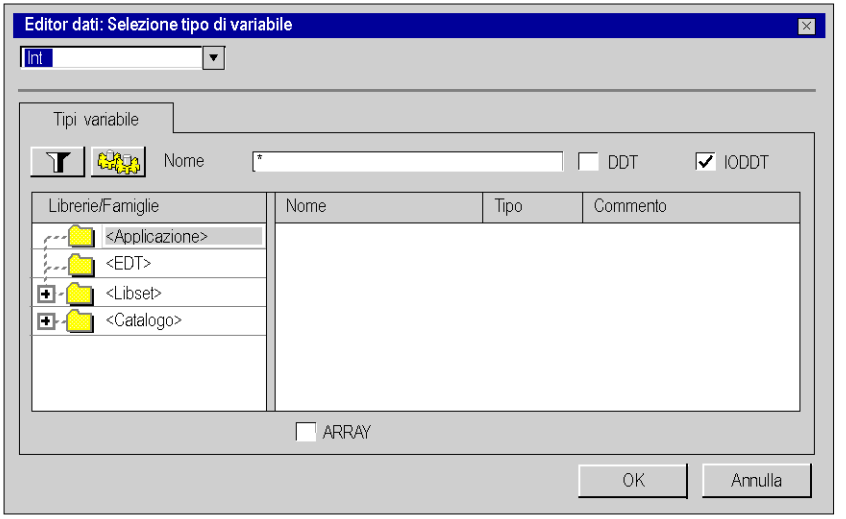
Definizione di un array **non tipico**

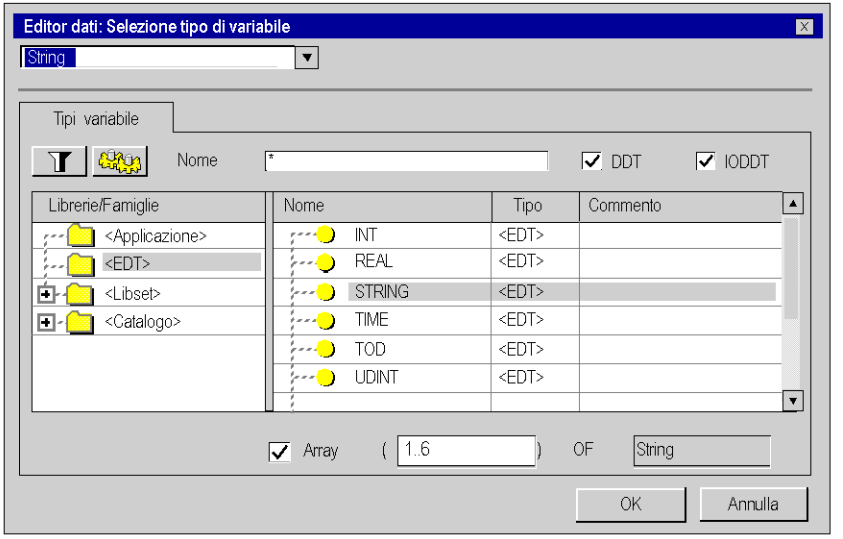
```
Definizione di un tipo di array
Tab: ARRAY[1..10] of BOOL        ; array di tipo Tab

Creazione istanza dell'array
My_Tab1: Tab                     ;array tipico
My_Tab2: ARRAY[1..10]OF BOOL     ;array non tipico
```

NOTA: My_Tab1 e My_Tab2 sono due istanze identiche. La differenza consiste nel fatto che il tipo dell'istanza My_Tab1 è stato definito in precedenza (il nome del tipo è Tab), mentre il tipo dell'istanza My_Tab2 è stato definito durante la creazione dell'istanza.

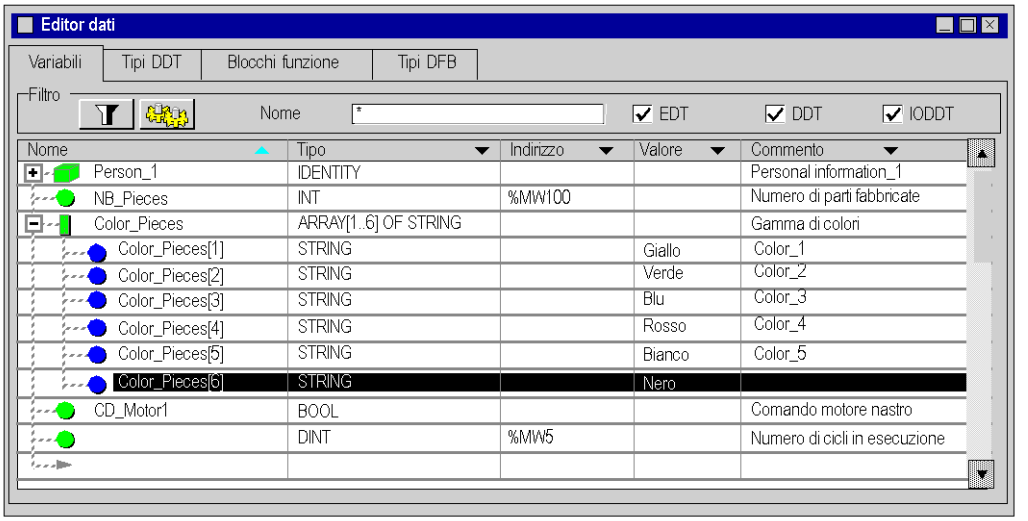
Creazione di un'istanza per un array **non tipico**:

Passo	Azione
1	Selezionare la scheda **Variabili** nell'Editor dati.
2	Fare doppio clic su una cella **Nome** vuota (contrassegnata da una freccia) e immettere il nome dell'istanza. Inserire un commento (facoltativo).
3	Fare doppio clic sul corrispondente campo **Tipo** e fare clic su

Passo	Azione
	. viene visualizzata le seguente finestra: 
4	Selezionare la casella di controllo **Array**, quindi effettuare le seguenti operazioni: • Immettere nel campo la dimensione dell'array (ad esempio, 1..6). • Nell'area **Librerie/Famiglie** selezionare i tipi da visualizzare: ◦ la directory **<EDT>** per un tipo elementare; ◦ la directory **<Applicazione>** per un tipo derivato già esistente nell'applicazione; ◦ la directory **<Libset>** per un tipo derivato archiviato in una libreria. • Selezionare il tipo per gli elementi dell'array nella colonna **Nome** (Esempio: `STRING` per un EDT).

Passo	Azione
	Esempio:  Confermare l'operazione scegliendo **OK**.
5	Compilare la colonna **Valore** per inizializzare gli elementi dell'array in base alla necessità. Per eseguire questo task, fare clic su **+** per visualizzare gli elementi.

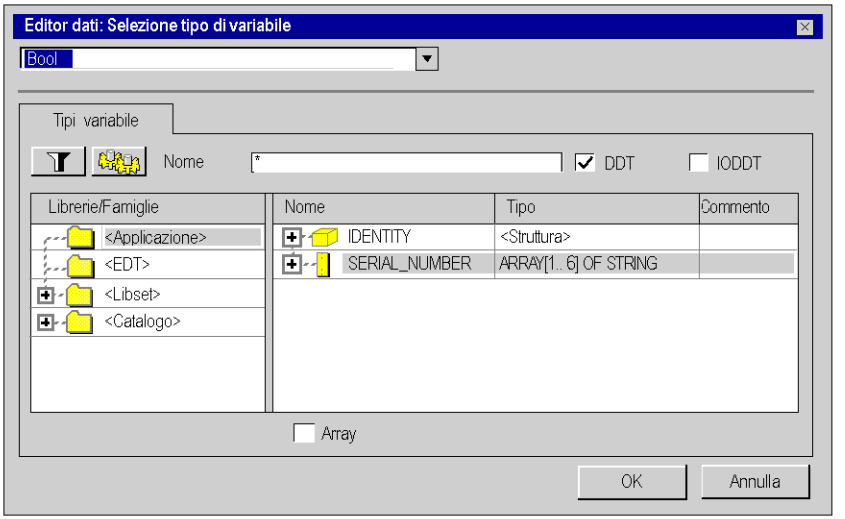
Esempio:



NOTA: Immettere commenti per i sottoelementi di questa istanza di un array **non tipico**.

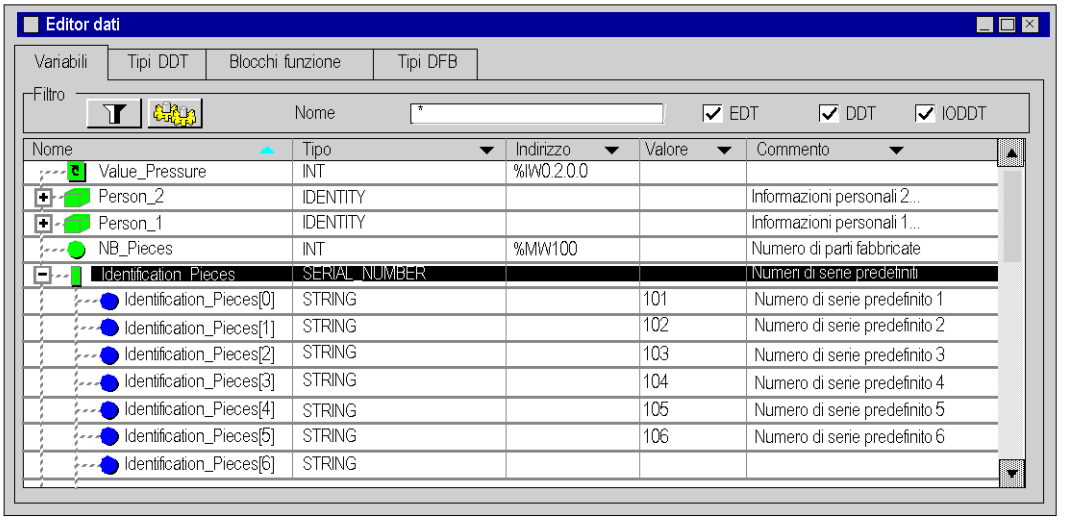
Istanza di tipo array

Creazione di un'istanza di tipo array:

Passo	Azione
1	Selezionare la scheda **Variabili** nell'Editor dati.
2	Fare doppio clic su una cella **Nome** vuota (contrassegnata da una freccia) e immettere il nome dell'istanza. Inserire un commento (facoltativo).
3	Fare doppio clic sul corrispondente campo **Tipo** e fare clic su . viene visualizzata le seguente finestra: 
4	Nell'area **Librerie/Famiglie** selezionare: • la directory **<Applicazione>** per un tipo già presente nell'applicazione; • la directory **<Libset>** per un tipo derivato archiviato in una libreria.
5	Attivare la casella di controllo **DDT**. Verranno visualizzati i tipi dati derivati.

Passo	Azione
6	Selezionare il tipo array desiderato nella colonna **Nome** e confermare l'operazione scegliendo **OK**.
7	Compilare la colonna **Valore** per inizializzare gli elementi dell'array in base alla necessità. Per eseguire questo task, fare clic su **+** per visualizzare gli elementi.

Esempio:



NOTA: non è possibile immettere commenti per i sottoelementi di questa istanza di un array.

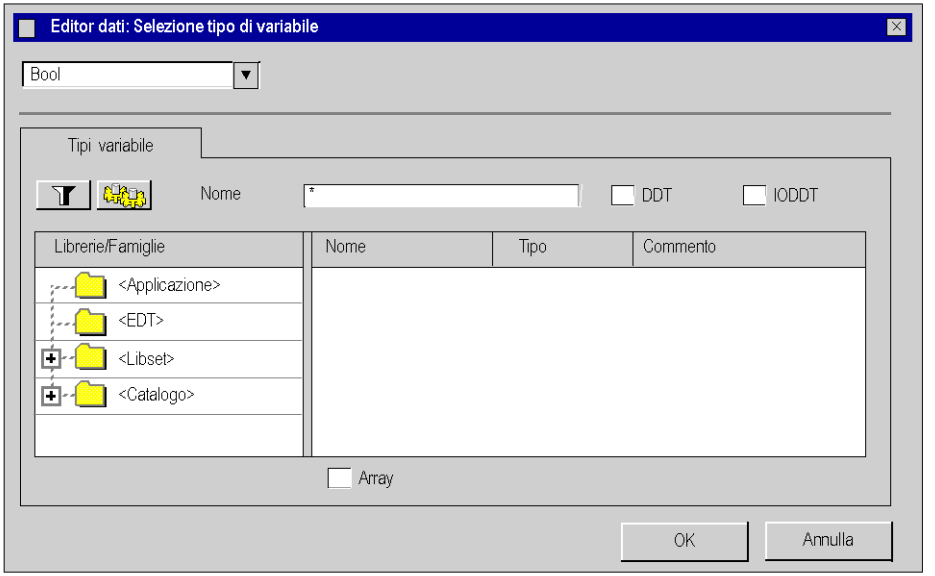
NOTA: se si ridimensiona un tipo di variabile di un array, i commenti e i valori iniziali degli elementi di tale array andranno persi.

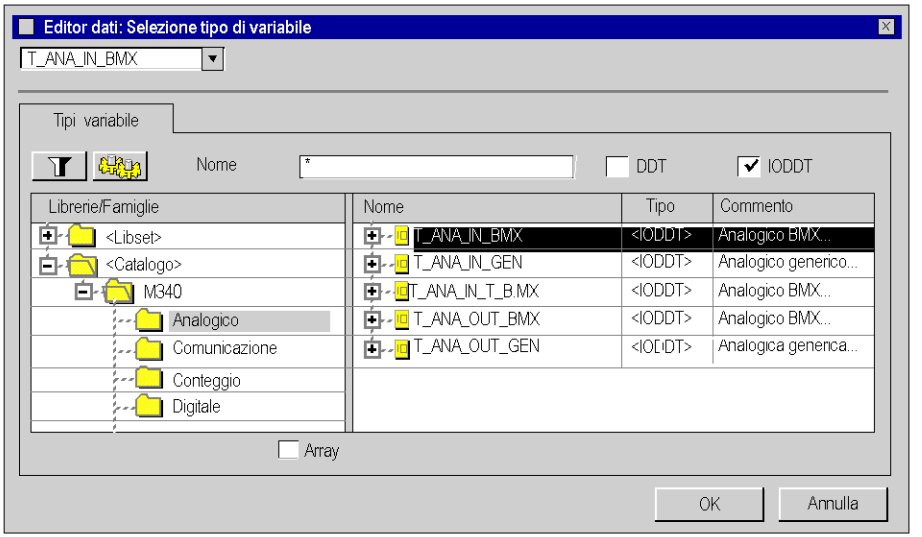
Creazione di un'istanza IODDT

Istanza di tipo IODDT

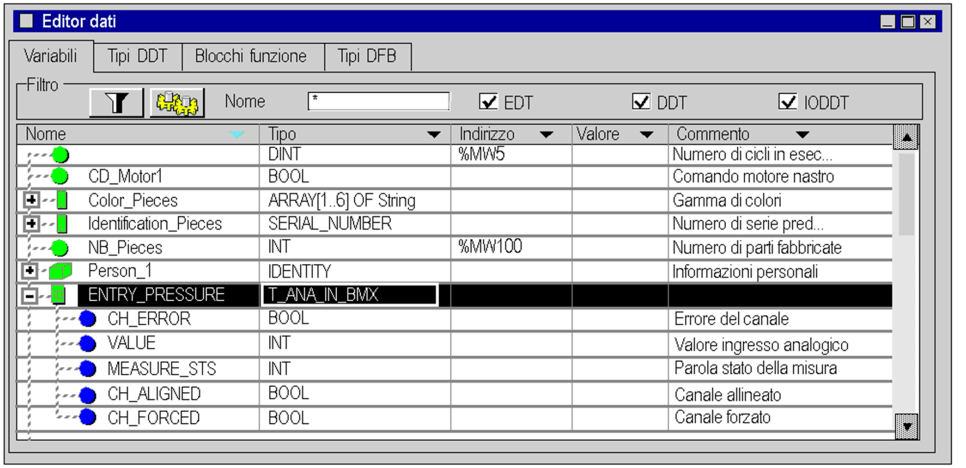
I tipi dati (strutture) sono stati **predefiniti dal produttore** e contengono oggetti linguaggio di I/O appartenenti al canale di un modulo specifico dell'applicazione (o al modulo stesso).

Procedere come segue per creare un'istanza IODDT:

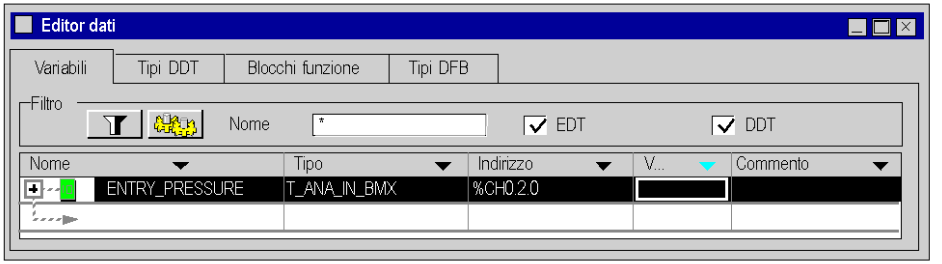
Passo	Azione
1	Selezionare la scheda **Variabili** nell'Editor dati.
2	Fare doppio clic su una cella **Nome** vuota (contrassegnata da una freccia) e immettere il nome dell'istanza.
3	Fare doppio clic sul corrispondente campo **Tipo** e fare clic su viene visualizzata le seguente finestra: 

Passo	Azione
4	Nell'area **Libreria/Famiglia**, visualizzare l'indice **<Catalogo>**. Viene visualizzata le seguente finestra: 
5	Selezionare il tipo di controller, la funzione e il corrispondente tipo IODDT. Confermare con **OK**.

Esempio: Istanza **ENTRY_PRESSURE** del tipo **T_ANA_IN_BMX**:



Collegamento al modulo specifico dell'applicazione

Passo	Azione
1	Selezionare la scheda **Variabili** nell'Editor dati.
2	Selezionare la casella di controllo **IODDT**. Verranno visualizzate le istanze di tipo IODDT.
3	Selezionare l'istanza IODDT in base alla quale deve essere creato il collegamento.
4	Immettere l'indirizzo del modulo o la relativa posizione di memorizzazione futura nella colonna **Indirizzo** (in questa fase non è necessario configurare il modulo). Esempio: 

Regole

Seguire le regole indicate:

- Un tipo dati IODDT non può essere annidato in un tipo dati DDT.
- Un tipo dati IODDT non può essere annidato in un altro tipo dati IODDT.
- Una variabile pubblica o privata di un DFB non può essere di tipo IODDT.
- Un parametro di ingresso/uscita di un DFB può essere di tipo IODDT. Tuttavia, è possibile utilizzare solo i tipi IODDT elencati nel menu **Selezione tipo di variabile**.
- Non è possibile accedere a un'istanza IODDT da una sezione DFB.

Gestione di un'istanza del DDT dispositivo

Istanza del DDT dispositivo

Quando si aggiunge un modulo in un rack, il software Control Expert crea un'istanza della struttura del DDT dispositivo associato. La famiglia principale dei moduli a cui si riferisce il DDT dispositivo è la famiglia dei moduli di I/O, così come altri moduli specifici. La sintassi del nome del DDT dispositivo è spiegata nella sezione *Regola di assegnazione del nome dei DDT dispositivo* (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento).

Ogni modulo è associato con un'istanza implicita del DDT dispositivo.

Le istanze implicite del DDT dispositivo vengono create in modo predefinito all'inserimento del dispositivo e sono aggiornate automaticamente dal PLC. Esse contengono lo stato dei moduli, i bit di stato dei moduli e dei canali, i valori degli ingressi dei moduli, i valori delle uscite dei moduli, ecc.

NOTA: I tipi di DDT espliciti opzionali sono disponibili nell'editor dati per supportare i dati di stato o di comando utilizzati dagli scambi espliciti su un canale di un modulo di I/O in una derivazione di I/O remoti. Le istanze di DDT espliciti sono create manualmente dall'utente nell'editor dati e utilizzate come parametri di ingresso o uscita con il blocco funzione che gestisce lo scambio esplicito (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Gestione I/O, Libreria dei blocchi funzione).

Ridenominazione di un dispositivo DDT

La seguente tabella descrive un modo di rinominare un DDT dispositivo di un modulo:

Passo	Azione
1	Nel **Browser di progetto**, fare doppio clic sul modulo che contiene il DDT del dispositivo per rinominarlo.
2	Nella finestra del modulo, selezionare la scheda **DDT di dispositivo**.
3	Selezionare il modulo (non il canale).
4	Modificare il nome del DDT dispositivo. **NOTA:** La lunghezza del nome totale è limitata a 32 caratteri. **NOTA:** In un'applicazione il nome deve essere univoco.
5	Confermare le modifiche del nome nella finestra dei suggerimenti. La finestra dei suggerimenti appare quando si seleziona un'altra scheda o vista.

⚠ AVVERTIMENTO
FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA • Verificare sempre che la configurazione Control Expert sia coerente con l'installazione hardware. • Se si prova a cambiare il nome predefinito dei dispositivi, gestire correttamente la ridenominazione per evitare un indirizzamento sbagliato del dispositivo. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.**

Copia e incolla di un modulo

Durante l'azione copia/incolla di un modulo, il modulo incollato rispetta le regole standard di ridenominazione legate all'ubicazione topologica.

Spostamento di un modulo

Lo spostamento di un modulo non implica la modifica del nome.

Se lo stesso tipo di modulo è inserito nello slot che si liberato in seguito allo spostamento di un modulo, il nuovo modulo inserito deve avere lo stesso nome topologico. Per poter mantenere l'univocità del nome, viene aggiunto *_rrrrrr* alla fine della stringa (*rrrrrr* è una serie di caratteri).

Sostituzione di una CPU Hot Standby

La sostituzione di una CPU Hot Standby non modifica il nome del DDT dispositivo della CPU.

Controllo del proprietario del DDT dispositivo

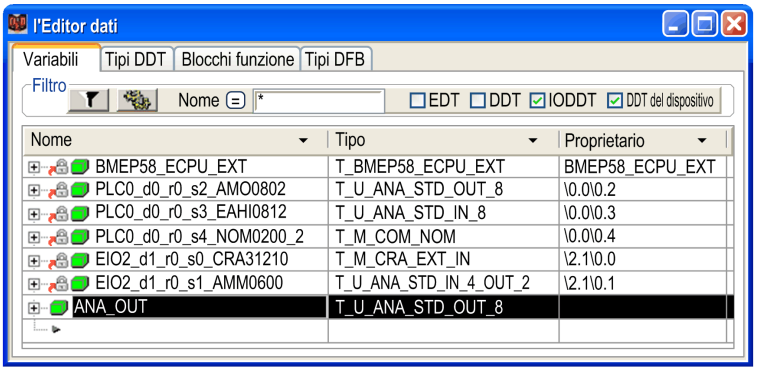
Quando un modulo viene spostato o viene rinominato un DDT dispositivo, potrebbe essere difficile localizzare il modulo nell'architettura. Questa informazione è fornita nella colonna **Proprietario** dell'**Editor dati**. Le colonne visualizzate sono configurate, pagina 431 come necessario.

Creazione di un'istanza del DDT dispositivo

Per creare un'istanza del DDT dispositivo, procedere come indicato:

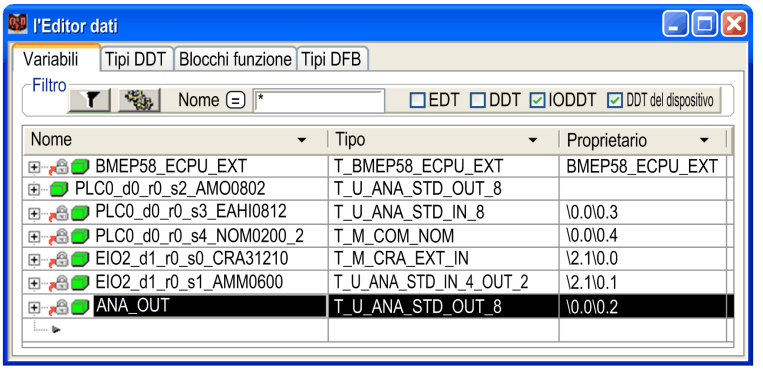
Passo	Azione
1	Selezionare la scheda **Variabili** nell'Editor dati.
2	Fare doppio clic sulla cella **Nome** vuota (contrassegnata da una freccia) e immettere il nome dell'istanza.
3	Fare doppio clic nel corrispondente campo **Tipo** e fare clic sul pulsante: **Risultato**: viene visualizzata la finestra di dialogo **Selezione tipo di variabile**.
4	Nell'area **Librerie/Famiglie**, visualizzare l'indice **<Libset vx.y>**. Dove **x.y** indica la versione software di Control Expert.
5	Selezionare la famiglia (**Gestione I/O** ad esempio) e il tipo DDT dispositivo corrispondente.
6	Confermare con **OK**.

Esempio: istanza **ANA_OUT** di tipo **T_U_ANA_STD_OUT_8**:



Collegamento di un'istanza di DDT dispositivo a un modulo

Utilizzare la seguente procedura:

Passo	Azione
1	Creare un DDT dispositivo come spiegato precedentemente.
2	Nel **Browser di progetto**, fare doppio clic sul modulo da associare al DDT dispositivo creato. **NOTA:** Il DDT dispositivo creato può solo essere collegato a un modulo dello stesso tipo. Ad esempio, un modulo ad 8 ingressi analogici può solo essere collegato a un DDT dispositivo ad 8 ingressi analogici.
3	Nella finestra del modulo, selezionare la scheda **DDT di dispositivo**.
4	Selezionare il modulo (non il canale).
5	Nella lista del **DDT dispositivo implicito > Nome:**, selezionare il nome del DDT dispositivo creato (anziché il nome corrente).
6	Confermare le modifiche del nome nella finestra dei suggerimenti. La finestra dei suggerimenti appare quando si seleziona un'altra scheda o vista. **NOTA:** Una volta che un modulo è collegato a un nuovo DDT dispositivo, le variabili che erano collegate al primo nome di DDT dispositivo non sono più collegate a questo modulo.
7	L'istanza precedentemente creata del DDT dispositivo è adesso collegata al modulo. Viene visualizzato nell'editor di dati nel modo seguente: 

NOTA: Una variabile collegata al modulo mostra un lucchetto davanti al rispettivo nome nell'editor di dati.

Gestione di un'istanza di tipo IODDT, DDT o array

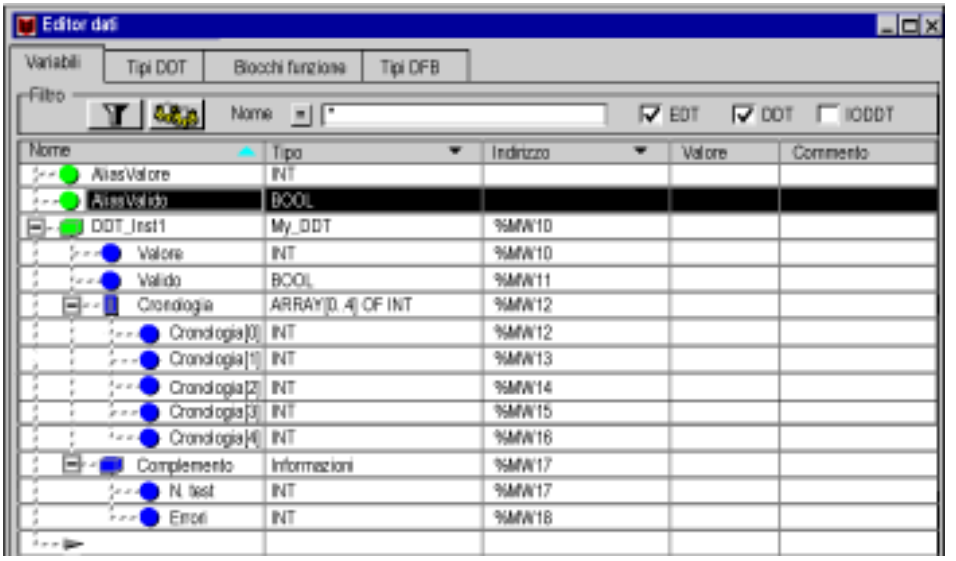
Aggiunta di un alias

Un nome alias può essere assegnato a tutti gli elementi di un'istanza di tipo IODDT, DDT o Array.

Gli alias possono essere creati tenendo presenti le seguenti regole:

- Le descrizioni degli alias sono consentite solo per elementi di tipo IODDT, DDT o Array.
- Non è possibile modificare il **tipo** e l'**indirizzo** di un alias, perché questi attributi sono definiti dall'elemento IODDT, DDT o Array.
- È possibile modificare gli attributi **Nome** e **Commento**.
- L'alias visualizza il valore iniziale di un elemento DDT o Array.

La seguente procedura permette di personalizzare gli elementi utilizzati per creare un'istanza DDT; la procedura, tuttavia, è la stessa per un'istanza IODDT o Array.

Passo	Azione
1	Creare una o più istanze di variabile da personalizzare, identiche agli elementi IODDT / DDT / Array. Ad esempio, **AliasValore** e **AliasValido**: 
2	Selezionare un elemento dell'istanza **DDT_Inst1** (ad esempio **Valore**), per assegnarlo all'istanza **AliasValore** creata in precedenza. In alternativa, l'utente può assegnare anche un nuovo simbolo come alias. In questo caso la variabile alias verrà creata automaticamente con il tipo dell'elemento corrente.

Passo	Azione
3	Utilizzando il menu di scelta rapida, selezionare il comando **Proprietà**. Viene visualizzata la finestra **Proprietà dati**:
4	Nell'area **Alias** specificare l'elemento **AliasValore**, quindi ripetere l'operazione per tutti gli elementi da assegnare. Insieme ai nomi degli alias e agli elementi del tipo dati DDT viene visualizzato un simbolo.

NOTA: L'utente può immettere AliasValore direttamente nella colonna Alias.

Finestra "Proprietà dati"

La finestra **Proprietà dati** può essere aperta dall'elemento di **struttura IODDT**, **struttura DDT** o da un elemento **Array**. In questo caso, **Alias** è l'attributo della struttura e contiene i nomi delle variabili.

Esempio:

La finestra **Proprietà dati** può anche essere aperta dall'**Alias istanza**. In questo caso, **Alias di** è un attributo di istanza e contiene i nomi degli elementi della struttura IODDT, DDT o di un elemento Array.

Esempio:

Disconnessione di un alias

Passo	Azione
1	Selezionare l'elemento dalla struttura IODDT, DDT o elemento Array appropriati.
2	Scegliere il comando **Proprietà** dal menu di scelta rapida per visualizzare la finestra di dialogo riportata di seguito. Finestra di dialogo:
3	Fare doppio clic sull'alias di destinazione, eliminare l'elemento in modalità modifica (AliasValore) e confermare. I simboli visualizzati sull'elemento scompaiono:

NOTA: in alternativa, l'utente può eliminare direttamente il nome nella colonna Alias o AliasDi.

NOTA: l'istanza dell'alias torna a essere una normale istanza EDT e gli attributi dell'elemento a cui l'istanza è assegnata vengono conservati. L'elemento della struttura IODDT, DDT o l'elemento Array contiene di nuovo il nome originale definito dal produttore.

Alias nei sottocampi di alias esistenti

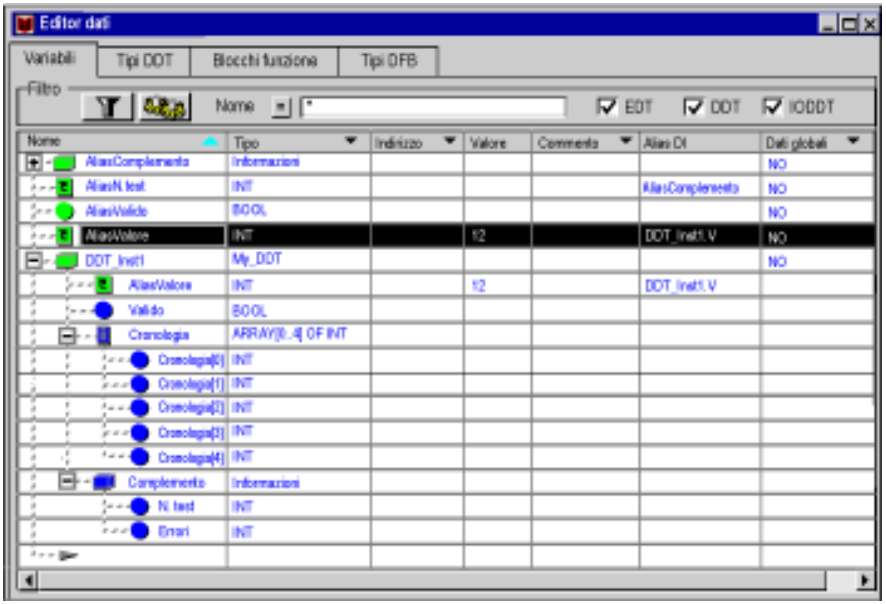
L'utente può impostare l'alias in un sottocampo di una struttura IODDT, DDT o un elemento array che è già un alias.

Esempio: **AliasComplemento** è l'alias di **DDT_Ist1.Complemento** e **AliasNumTes** è l'alias di **AliasComplemento.NumTest**.

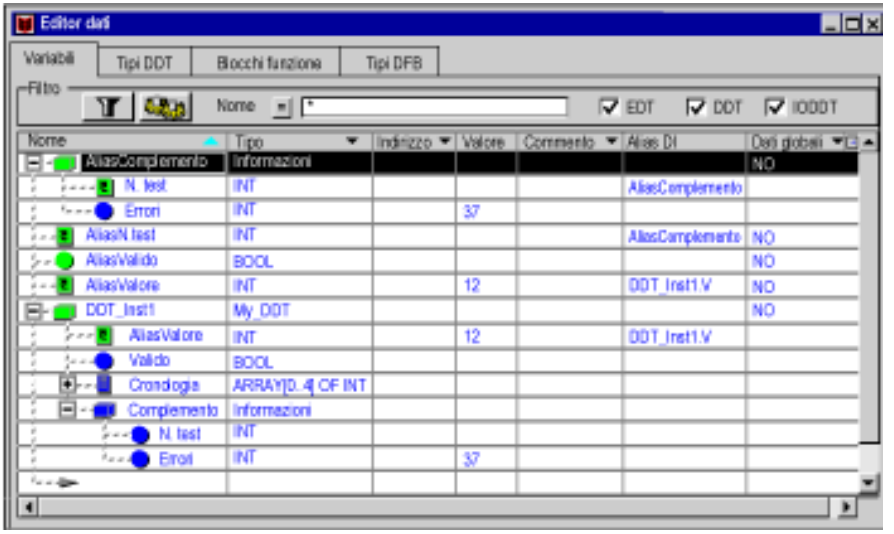
Gestione del valore iniziale di un alias

Il valore iniziale di un alias è il valore iniziale nel sottocampo di DDT o Array. Il percorso di questo sottocampo è dato dall'attributo **Alias DI**. Pertanto, quando si ottiene o si imposta il valore iniziale di un alias in realtà lo si ottiene o lo si imposta nel percorso del sottocampo dato dall'attributo **Alias DI**.

Esempio: il valore iniziale dell'alias "AliasValore" è il valore iniziale dato nel percorso "DDT_Ist1.Valore". (12 nel seguente esempio di schermata)



Inoltre, se si ottiene o si imposta il valore iniziale di "DDT_Ist1.Complemento.Errori", si ottiene o si imposta il valore iniziale "AliasComplemento.Errori", poiché "AliasComplemento" è un alias di "DDT_Ist1.Complemento" (vedere la figura seguente).



Creazione di istanze di variabili multiple

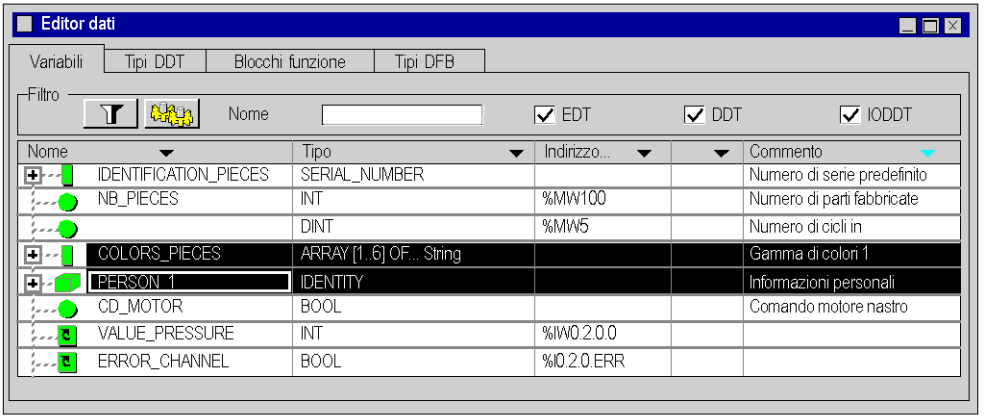
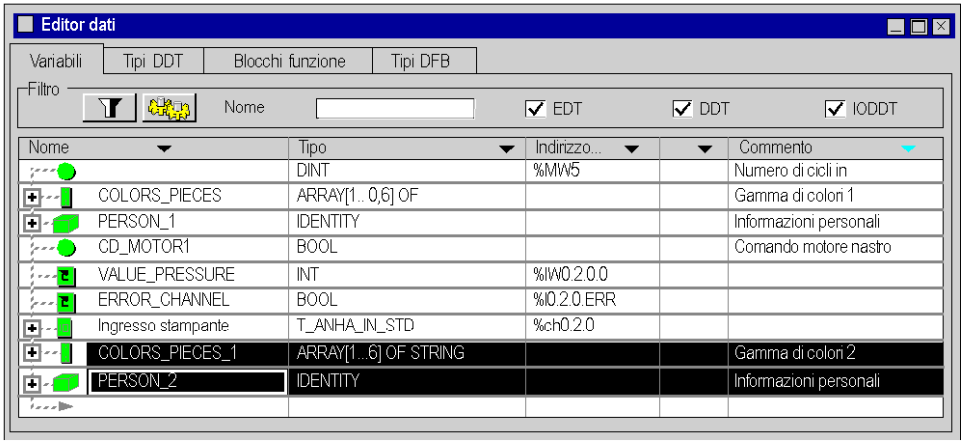
Procedura

Esistono due possibilità:

- utilizzo della funzione **Copia/Incolla**;
- utilizzo della funzione **Importa**.

Operazione di Copia/Incolla delle istanze

La seguente procedura mostra il metodo per creare e rinominare un'istanza, seguendo regole determinate, utilizzando la funzione **Copia/Incolla**:

Passo	Azione
1	Selezionare la scheda **Variabili** nell'editor dati.
2	Selezionare le istanze desiderate (righe). 
3	Scegliere il comando **Copia** dal menu contestuale.
4	Selezionare una posizione aperta (riga) da cui copiare le istanze.
5	Scegliere il comando **Inserisci** dal menu contestuale per creare e rinominare le nuove istanze. Esempio: 

NOTA: Regole di riassegnazione del nome:

- Da un nome dell'istanza **<Nome>_<Numero>** o **<Nome>** risulta dopo la riassegnazione del nome **<Nome>_<Numero+1**> o **<Nome_0>**.

Importazione di istanze

Vedere "Importazione di variabili", pagina 1748.

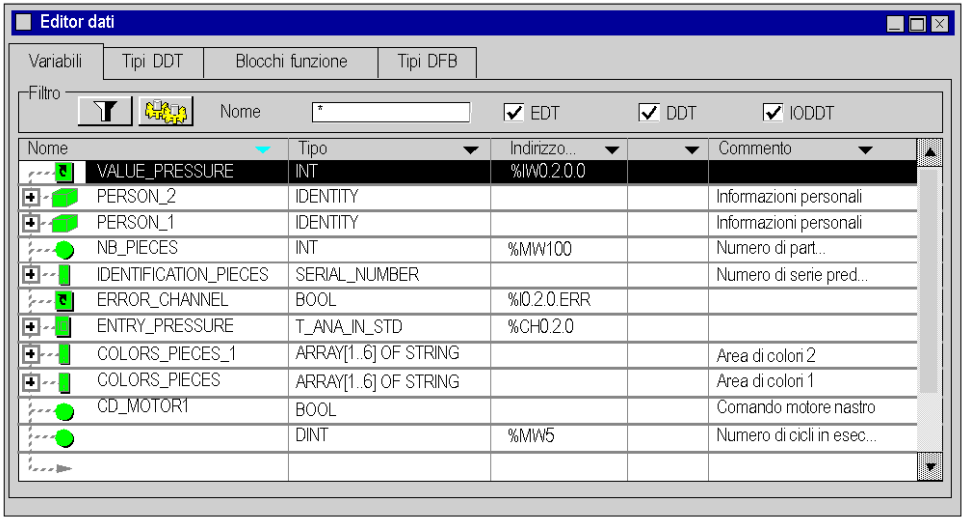
Visualizzazione delle istanze di variabili nell'editor

Visualizzazione della sequenza in una colonna

È possibile visualizzare le istanze di variabili in ordine alfabetico **crescente** o **decrescente**. Questa sequenza viene utilizzata in una colonna scelta dall'utente.

A questo proposito, fare clic sull'area contenente il nome della colonna in questione che determina l'ordinamento. La freccia corrispondente diventa quindi blu.

Ordine alfabetico decrescente nella colonna **Nome**



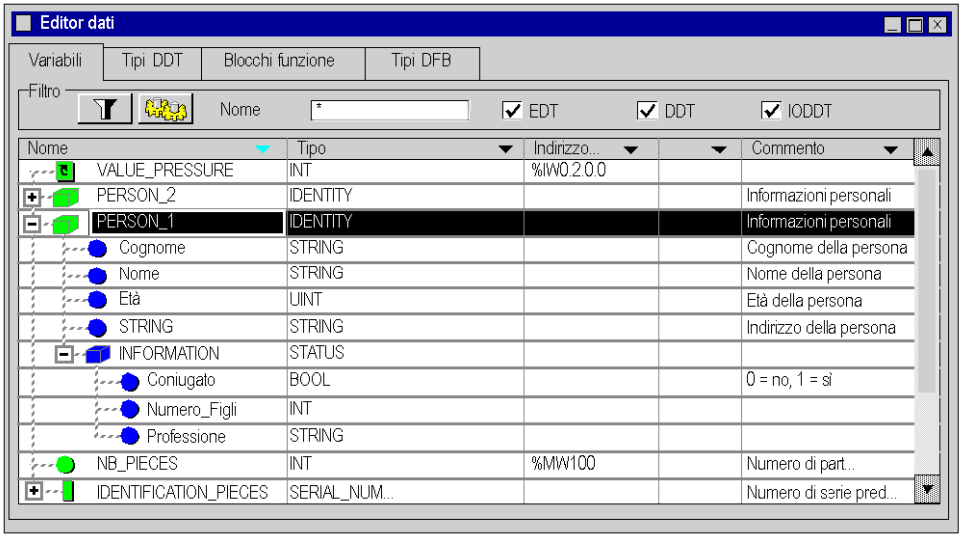
Ordine alfabetico crescente nella colonna **Tipo**

Visualizzazione degli elementi di un'istanza di tipo "derivato"

Per visualizzare gli elementi appartenenti a un'istanza del tipo "derivato" (struttura o array), procedere come indicato:

Passo	Azione
1	Selezionare la scheda **Variabili** nell'Editor dati.
2	Selezionare la casella di controllo **DDT**.
2	Fare clic su **+** accanto all'istanza del tipo struttura o array desiderato per visualizzare il tipo sullo schermo.
3	Ripetere l'operazione per visualizzare un elemento interlacciato.

Esempio: visualizzare l'istanza `Person_1` del tipo di struttura `IDENTITY`.

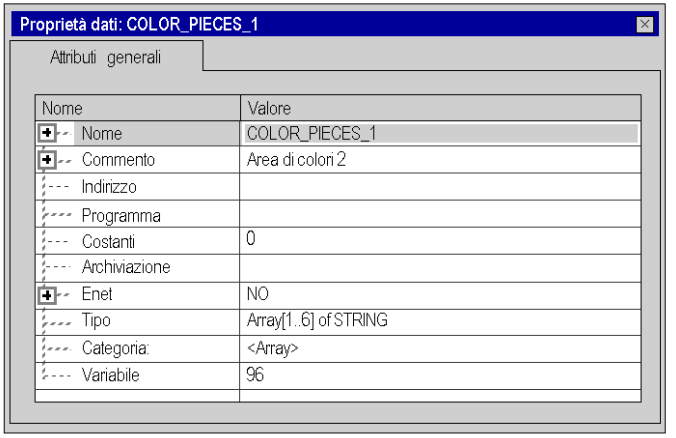


Visualizzazione degli attributi dell'istanza

Per un campo **Proprietà dati non aperto**:

Passo	Azione
1	Selezionare la scheda **Variabili** nell'Editor dati.
2	Selezionare l'istanza desiderata.
3	Scegliere il comando **Proprietà** dal menu di scelta rapida. Gli attributi verranno visualizzati in una finestra.

Esempio:



Per una finestra **Proprietà dati già aperta**:

Dopo la scelta dell'istanza, la finestra **Proprietà dati** viene aggiornata automaticamente con la visualizzazione dell'attributo in questione.

Ordinamento delle istanze di variabili

Vedere Filtraggio dei dati, pagina 440

Modifica degli attributi di istanze di variabili

Modifica del nome di un'istanza

Seguire questa procedura:

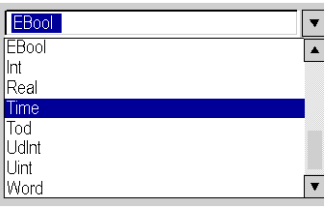
Passo	Azione
1	Selezionare la scheda **Variabili** nell'Editor dati.
2	Fare doppio clic sul nome dell'istanza e immettere il nuovo nome.

NOTA: il nome dell'istanza può essere utilizzato una sola volta.

Modifica del tipo di un'istanza

Sono disponibili tre opzioni:

Selezionare la scheda **Variabili** nell'Editor dati.

Fare doppio clic sul tipo di variabile e...	**Azione...**
immettere il tipo desiderato	
utilizzare un tipo dall'elenco 	selezionare il tipo desiderato
fare clic sul pulsante	selezionare il tipo appropriato nella finestra Selezione tipo di variabile, pagina 435

Modifica dell'indirizzo di un'istanza

Seguire questa procedura:

Passo	**Azione**
1	Selezionare la scheda **Variabili** nell'Editor dati.
2	Fare doppio clic sull'indirizzo dell'istanza e immettere il nuovo indirizzo.

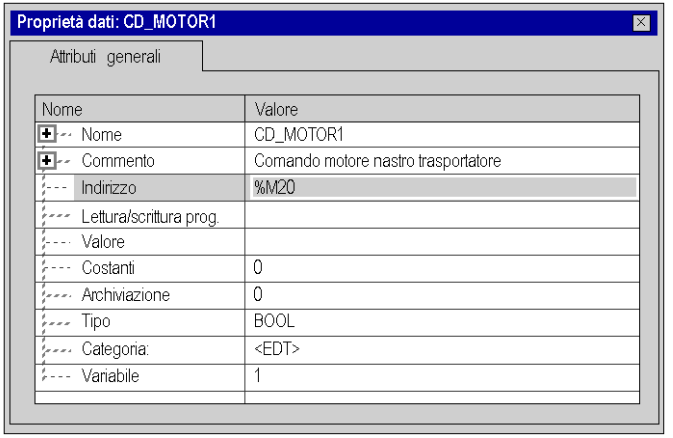
NOTA: è possibile assegnare più istanze di diverso tipo a un indirizzo (assegnazione multipla).

Modifica di un attributo nel campo "Proprietà dati"

Seguire questa procedura:

Passo	Azione
1	Selezionare la scheda **Variabili** nell'Editor dati.
2	Selezionare l'istanza desiderata.
3	Scegliere il comando **Proprietà** dal menu di scelta rapida.
4	Nel campo **Proprietà dati** selezionare l'attributo desiderato.
5	Modificare l'attributo.

Assegnazione di un indirizzo per l'istanza CD_MOTOR1 (la variabile è identificata):



Modifica dell'attributo in più istanze

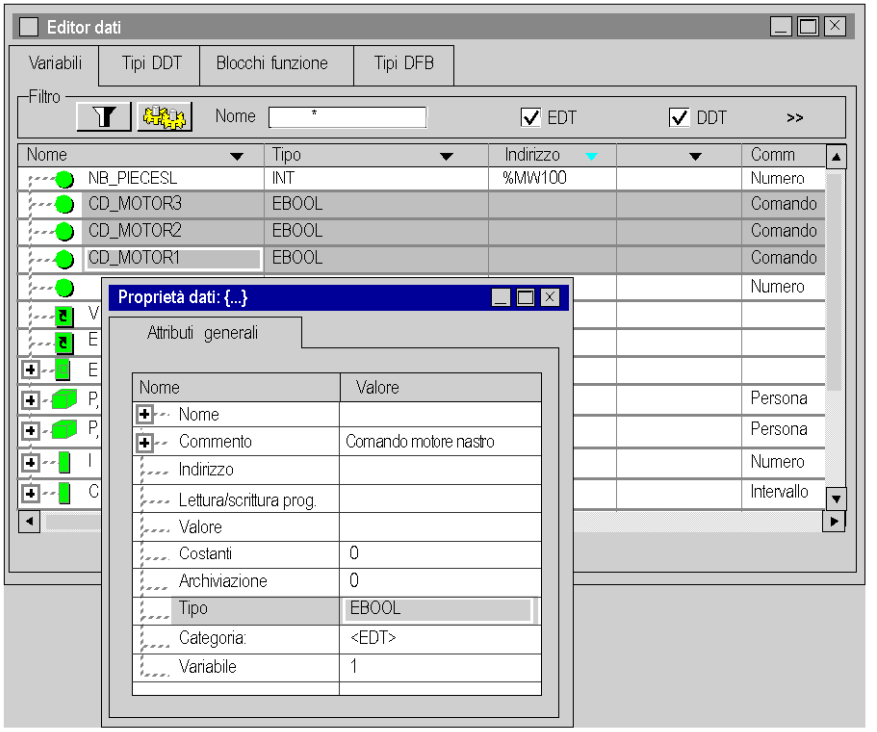
Seguire questa procedura:

Passo	Azione
1	Selezionare la scheda **Variabili** nell'Editor dati.
2	Selezionare le istanze desiderate.
3	Scegliere il comando **Proprietà** dal menu di scelta rapida.
4	Nella finestra **Proprietà dati** selezionare l'attributo desiderato.
5	Modificare l'attributo.

NOTA: a questa funzionalità vengono applicate le seguenti limitazioni:

- non è possibile modificare nomi e indirizzi;
- il contenuto dell'attributo da modificare deve essere lo stesso per tutte le istanze selezionate;
- la modifica deve essere tollerata da tutte le istanze selezionate;
- per le istanze di sottoelementi con elementi superiori diversi non sono possibili selezioni multiple.

Esempio: nel grafico riportato di seguito sono raffigurate tre istanze dello stesso tipo che possono essere modificate da Bool a Ebool.



Regola per le istanze di tipo Struttura

L'organizzazione **interna** di un'istanza di tipo struttura **(tipo, appartenente alla famiglia DDT)** può essere modificata tramite il tipo dell'istanza **(scheda Tipi DDT)** e non tramite l'istanza stessa.

Al contrario, le modifiche elencate in precedenza **(nome, tipo, indirizzo dell'istanza)** vengono applicate direttamente alle istanze e non influiscono sull'organizzazione interna ma solo sulla creazione di istanze del tipo.

Creazione di un'istanza di un tipo di riferimento

Istanza di un tipo riferimento

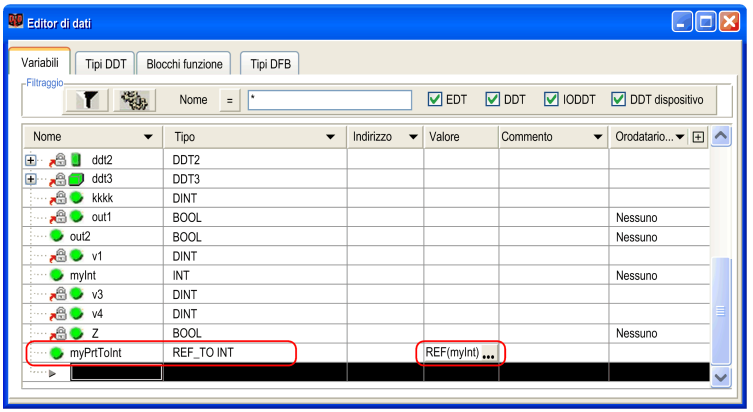
Il tipo di riferimento viene utilizzato per creare riferimenti a variabili EDT, DDT e DDT dispositivo.

Creazione di un riferimento a una variabile

Creazione di un'istanza di tipo riferimento:

Passo	Azione
1	Selezionare la scheda **Variabili**nell'**Editor dati**.
2	Fare doppio clic su una cella **Nome** vuota (contrassegnata da una freccia) e immettere il nome dell'istanza. Inserire un commento (facoltativo).
3	Fare doppio clic sul corrispondente campo **Tipo** e fare clic su . Viene visualizzata la finestra di dialogo **Editor dati: selezione tipo variabili**.
4	Fare clic sulla casella di controllo **REF_TO**.
5	Selezionare la casella di controllo **EDT**, **DDT** o **Dispositivo DDT**.
6	Selezionare il tipo desiderato nella colonna **Nome** e confermare l'operazione scegliendo **OK**.
7	Riempire la colonna **Valore** per inizializzare la variabile digitando il nome della variabile da referenziare.

Esempio di **Editor dati** con un riferimento a una variabile:



Funzioni generali

Contenuto del capitolo

Configurazione delle colonne dell'Editor dati 431
Descrizione dell'Editor dati: Selezione tipo di variabile 435
Filtraggio dei dati 440
Esportazione di una sottostruttura di variabili 444
Analisi dei tipi di dati DDT e DFB 445
Eliminazione di istanze non utilizzate 446
Stampa locale di dati 448
Salvataggio del contesto dell'Editor dati 449

Argomento del capitolo

Questo capitolo guida l'utente attraverso l'uso delle funzioni generali disponibili nell'editor dati.

Configurazione delle colonne dell'Editor dati

Introduzione

In ogni scheda dell'**Editor dati** è possibile configurare la visualizzazione delle colonne (viene proposta una configurazione predefinita). Questo consente di:

- Definire le colonne che si desidera visualizzare.
- Definire la sequenza delle colonne visualizzate.

Colonne disponibili

La tabella seguente mostra le diverse colonne disponibili nell'**Editor dati**:

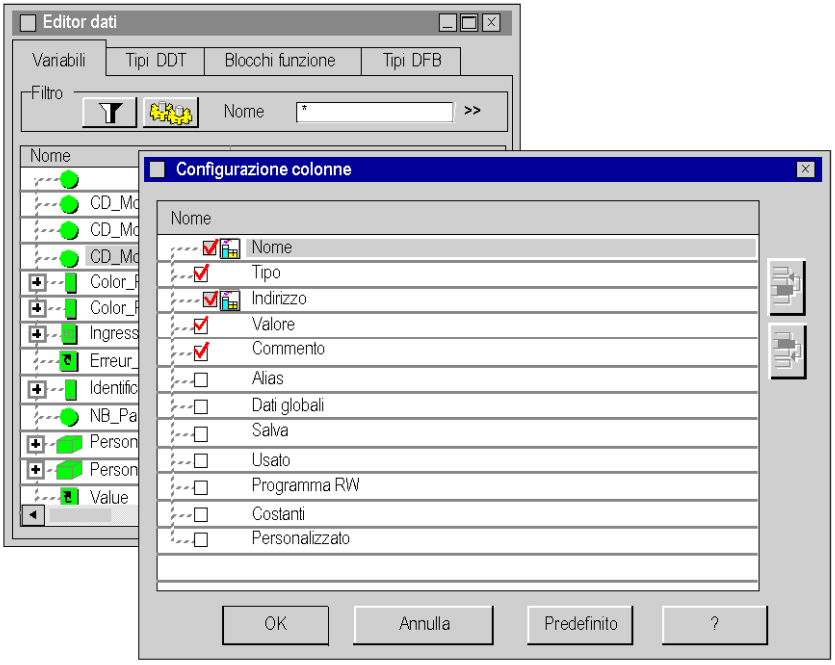
Nome colonna	Descrizione
Nome	Nome dell'istanza o del tipo di dati.
Tipo	Tipo di dati. Per impostazione predefinita, questo attributo è selezionato.
Valore	Valore iniziale per le variabili. Per impostazione predefinita, questo attributo è selezionato.
Commento	Commento per le variabili. Per impostazione predefinita, questo attributo è selezionato.

Nome colonna		Descrizione
Alias		Nome selezionato dall'utente che consente di modificare un elemento IODDT, DDT o array con un nome definito dal produttore o dall'utente. Per impostazione predefinita, questo attributo è selezionato. **NOTA:** non è possibile impostare un valore Alias per una variabile se l'attributo del rango di bit è stato impostato, pagina 366 per tale variabile.
Alias di		Percorso completo del sottocampo della variabile sulla quale gli utenti impostano l'attributo Alias. Per impostazione predefinita, questo attributo è selezionato.
Costante		Tipo di variabile; indica se la variabile è o meno una costante.
Personalizzato		Testo libero per l'uso da parte di un tool esterno o per requisiti utente particolari.
Usato		Numero di volte in cui le variabili sono utilizzate nel programma e in altre parti del progetto (tabelle di animazione, finestre utente).
Proprietario		Solo per **Dispositivo DDT**, visualizza l'indirizzo dei moduli proprietari di questa variabile.
Indirizzo		Indirizzo del controller per riferimento delle variabili. Per impostazione predefinita, questo attributo è selezionato.
Dati globali		Mostra se la variabile è stata scambiata tra stazioni diverse tramite rete.
+	**Gruppo**	Numero del gruppo (le variabili) in cui viene trasportata la variabile.
	ID	Numero della visualizzazione univoca di una variabile nel gruppo (le variabili).
Salva		Definire se la variabile accetta il meccanismo di aggiornamento dei valori iniziali con i valori correnti.
Variabile HMI		Quando **Impostazioni generali del progetto > Dizionario dati > Solo variabili HMI** è contrassegnato, l'uso della memoria è limitato. Per impostazione predefinita, questo attributo è selezionato.
Time stamp		Seleziona se una variabile è associata a data/ora e il tipo di indicazione; vedere Variabili di tipo data/ora di sistema (vedi Orodatario del sistema, Guida utente) o Variabili con indicazione data/ora applicativa (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Orodatario dell'applicazione, Guida utente).
+	**Sorgente**	Indica la sorgente dell'indicazione di data e ora.
	ID TS	Fornisce l'ID della variabile con indicazione di data e ora.
Variabili scanning		Attributo utilizzabile per indicare una variabile come variabile analizzata dal PLC, ad esempio attraverso Ethernet.
Diritti di lettura/ scrittura (R/W) del variabila referenziato		Diritti di accesso di un'istanza di un tipo di riferimento, utilizzati quando il riferimento annulla il riferimento a una variabile di sola lettura, vedere Diritti di accesso di un riferimento (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento). Per impostazione predefinita, questo attributo è selezionato.
Protezione dati		Utilizzare questo attributo per proteggere i dati dalla richiesta di modifica in modalità di monitoraggio. Quando è selezionato **Protezione dati**, non è possibile modificare la variabile protetta. Per impostazione predefinita, questo attributo è deselezionato. **NOTA:** l'impostazione di progetto **Protezione memoria dati** deve essere attivata: **Strumenti > Impostazioni progetto > Dati integrati PLC**.

Nome colonna	Descrizione
Scambio su STBY	Solo per sistemi M580 Hotstandby (vedi Modicon M580 Hot Standby, Guida di pianificazione del sistema per, architetture di utilizzo frequente), se selezionata, la variabile o l'istanza del blocco funzione viene scambiata automaticamente tra il PLC primario e il PLC secondario. Per impostazione predefinita, questo attributo è selezionato.
+ **Task**	Assegnare il task in cui è utilizzata una variabile, istanza EFB o istanza DFB.
Mantieni	Le CPU BME•586040 presentano questo attributo di variabile, che determina se il valore della variabile persiste dopo un avvio a caldo della CPU. Se l'attributo è: • Selezionato: i dati della variabile vengono mantenuti e applicati alla variabile dopo una avvio a caldo. • Deselezionato: i dati della variabile vengono persi dopo una avvio a caldo e il valore della variabile viene reimpostato. Per altre CPU Modicon M580, questo attributo è di sola lettura. È selezionato per impostazione predefinita e non può essere deselezionato.
n.	Numero d'ordine di un blocco funzione.
Indirizzo 984	Indirizzo LL984 della variabile (%Mx = 00000x, %Ix = 10000x, %IWx = 30000x, %MWx = 40000x) Questa colonna è disponibile solo per i PLC Quantum (ma non per i PLC di sicurezza Quantum).
Programma R/W	Diritti di accesso della variabile, sola lettura o lettura e scrittura da parte del programma.
Descrittore x	Descrittori (da 1 a 9) delle variabili. **Descriptor 1** viene visualizzato dopo aver selezionato questa colonna nella finestra di dialogo **Configurazione colonne**. I **Descrittori 2** fino a **9** possono essere visualizzati utilizzando il segno **+** nell'intestazione della colonna **Descrittore**.
Versione	Versione del tipo.
Rango del bit	Indica il rango del bit della variabile nel relativo tipo di struttura.
Natura	Solo per l'editor dati Unità programma. Definire se la variabile Unità programma è un parametro di ingresso, uscita o Ingresso/uscita, una variabile pubblica o privata. Per impostazione predefinita, questo attributo è selezionato.
Parametro effettivo	Solo per l'editor dati Unità programma. Assegnazione variabile ai parametri di unità programma (parametri di ingresso, uscita e ingresso/uscita).

Definizione delle colonne

Passo	Azione
1	Selezionare la scheda desiderata nell'**Editor dati**.
2	Nel menu contestuale, aprire la finestra di dialogo **Configurazione colonne** selezionando **Personalizza colonne**.

Passo	Azione
	Viene visualizzata le seguente finestra di dialogo: 
3	Selezionare le caselle di controllo che corrispondono alle colonne da visualizzare.
4	Confermare le modifiche scegliendo **OK.**

NOTA: le colonne **Nome** e **Tipo** sono obbligatorie.

Descrizione dei pulsanti

Pulsante	Descrizione
OK	Conferma la configurazione ed esce dalla finestra di dialogo.
Annulla	Ignora le modifiche ed esce dalla finestra di dialogo.
Predefinito	Ripristina la configurazione predefinita.
Guida	Apre la **Guida** della finestra di dialogo **Configurazione colonna.**

Modifica della sequenza delle colonne

Passo	Azione
1	Selezionare la scheda desiderata nell'**Editor dati**.
2	Nel menu contestuale, aprire la finestra di dialogo **Configurazione colonne** selezionando **Personalizza colonne**.
3	Posizionare il cursore sull'attributo prescelto e spostarlo nella posizione desiderata facendo clic sui due pulsanti a destra della finestra.
4	Confermare l'operazione scegliendo **OK**.

NOTA: la prima colonna deve sempre corrispondere all'attributo **Nome**.

Descrizione dell'Editor dati: Selezione tipo di variabile

Introduzione

L'**Editor dati: Selezione tipo di variabile** fornisce le opzioni seguenti:

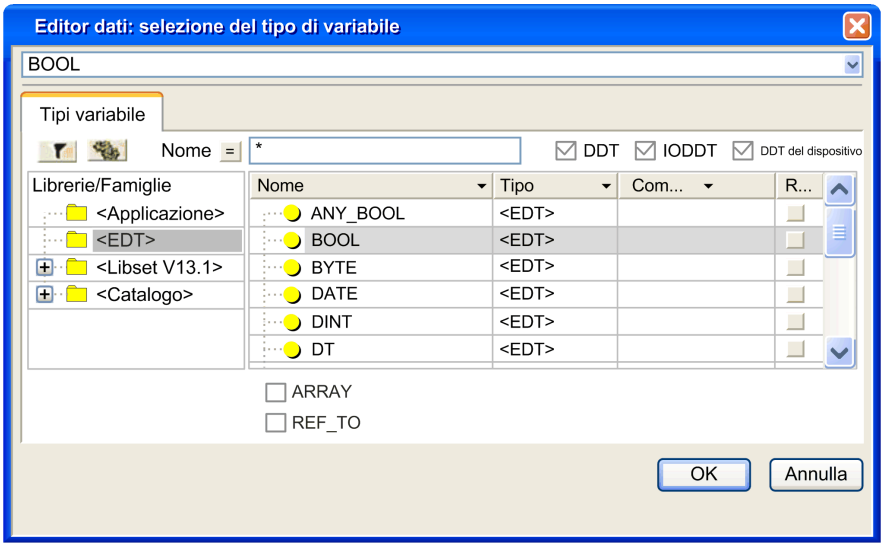
- Selezione:
  - di tipi di dati derivati (array/strutture tipici);
  - di tipi di dati blocco funzione (EFB\DFB),
- Creazione array non tipici.

In breve

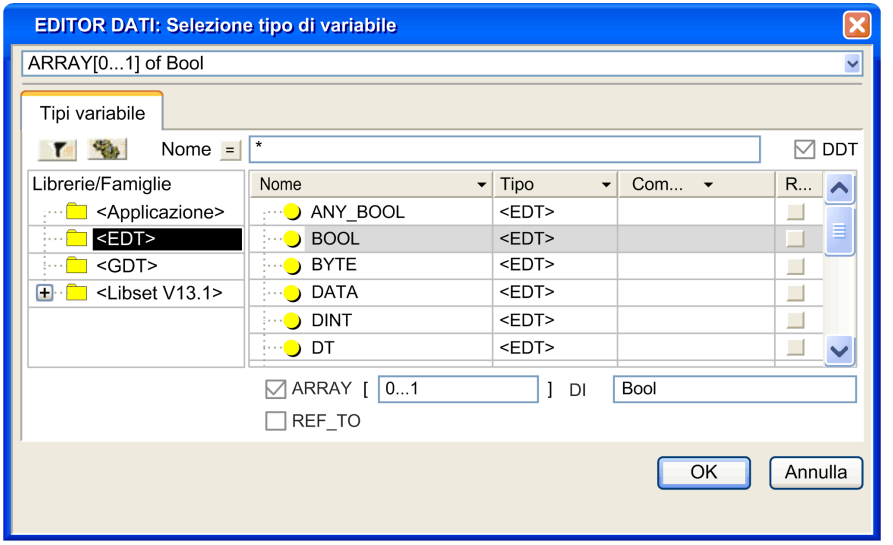
Editor dati: Per accedere alla selezione del tipo di variabile fare doppio clic sulla colonna **Tipo** e fare clic su nell'Editor dati.

In base alla scheda utilizzata per avviare l'editor per la selezione del tipo di dati, viene visualizzata una delle finestre seguenti:

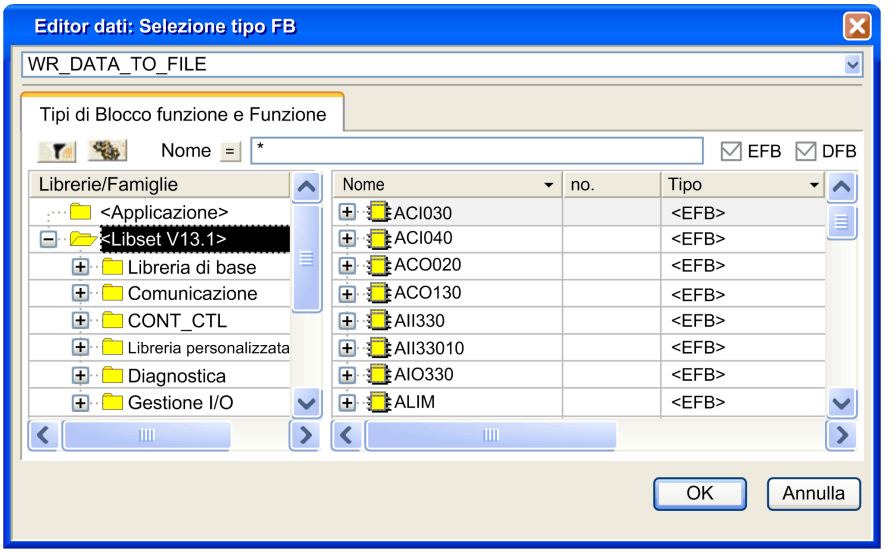
Variabili:



Tipi DDT:



Blocchi funzione:



NOTA: non è possibile accedere all'editor per la selezione dei tipi di dati tramite la scheda **Tipi DFB**

Descrizione dell'area Librerie/Famiglie

Quest'area contiene directory e sottodirectory in cui sono classificati diversi tipi dati selezionabili.

Se si sceglie una delle directory o sottodirectory, vengono visualizzati i tipi nelle colonne Nome/Tipo/Commento presenti nella parte destra.

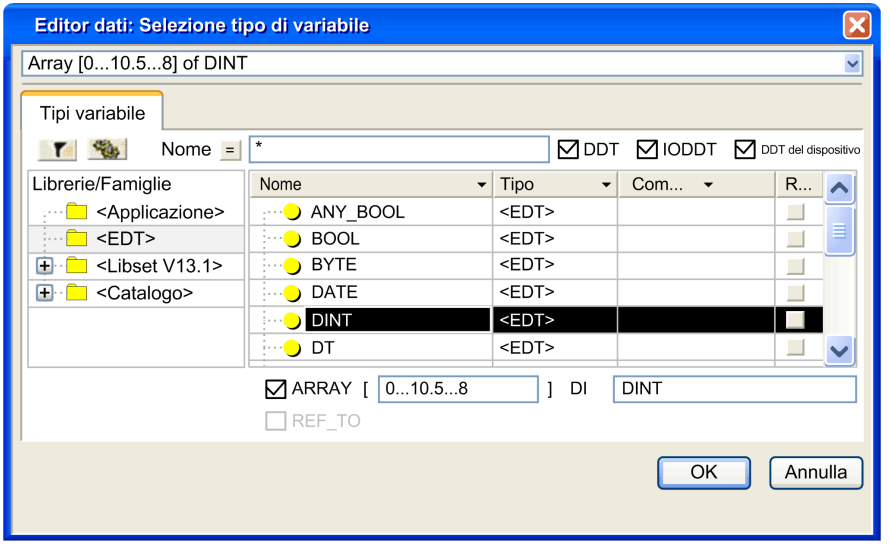
- La directory **<Applicazione>** include i tipi di dati **utilizzati nel progetto:**:
  - i tipi di dati derivati (DDT); deve essere selezionata la casella di controllo **DDT**
  - i blocchi funzione derivati (DFB); deve essere selezionata la casella di controllo **DFB**
  - i tipi di dati derivati che fanno riferimento a ingressi/uscite (IODDT); deve essere selezionata la casella di controllo **IODDT**
  - i tipi di dati dei blocchi funzione elementari (EFB); deve essere selezionata la casella di controllo **EFB**
  - i tipi di dati derivati dispositivo (DDDT); deve essere selezionata la casella di controllo **DDT dispositivo**.
- La directory **<EDT>** include i tipi relativi ai dati elementari
- La directory **<GDT>** include i tipi relativi ai dati elementari

- La directory **<Libset>**, organizzata in librerie speciali, include le **famiglie rese disponibili dal produttore o le funzioni archiviate dall'**utente:
  - i tipi di dati derivati (DDT); deve essere selezionata la casella di controllo **DDT**
  - i tipi di dati dei controlli sequenza (SFC); deve essere selezionata la casella di controllo **DDT**
  - i tipi di dati dei blocchi funzione derivati (DFB); deve essere selezionata la casella di controllo **DFB**
  - i blocchi funzione elementari (EFB); deve essere selezionata la casella di controllo **EFB**
  - i tipi di dati derivati dispositivo (DDDT); deve essere selezionata la casella di controllo **DDT dispositivo**.
- La directory **<Catalogo>** include i tipi dati derivati che fanno riferimento a ingressi/uscite (IODDT) **dal produttore**; deve essere selezionata la casella di controllo **IODDT**.

Casella di controllo ARRAY

Se questa casella di controllo è selezionata, è possibile utilizzare l'editor per selezionare i tipi di array in modo da avere una sola dimensione o più dimensioni (al massimo sei dimensioni).

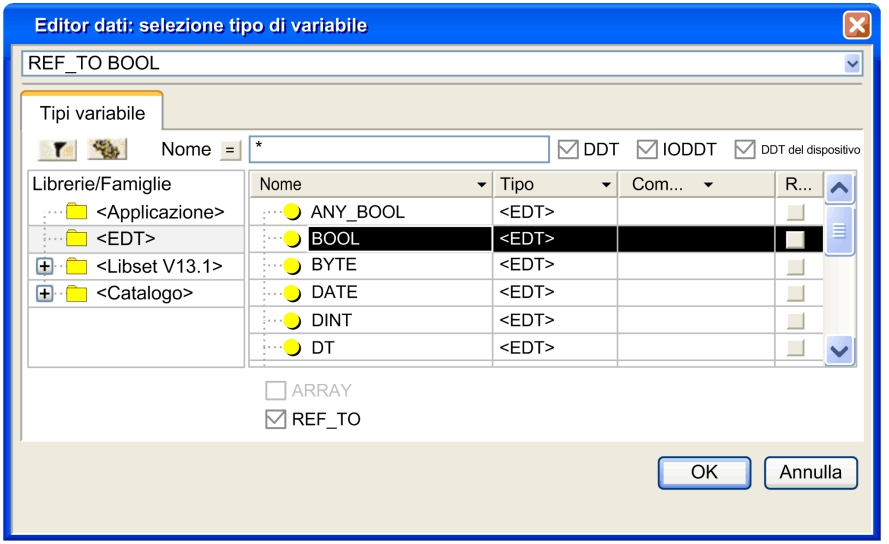
Esempio: array con due dimensioni 10x4 DINT



Casella di controllo REF_TO

Se questa casella di controllo è abilitata, è possibile utilizzare l'editor per creare un'istanza di tipo riferimento.

Esempio: REF_TO BOOL



Filtraggio

È possibile creare filtri nell'Editor dati per visualizzare i tipi dati in base alle necessità.

Il campo **Nome** viene utilizzato per immettere il nome del tipo dati da visualizzare nell'area **Nome/Tipo/Commento**. Per effettuare più operazioni di ricerca, è possibile utilizzare i caratteri jolly (* o ?).

Facendo clic sul pulsante viene aggiornata la visualizzazione in base al filtro definito nel campo **Nome**.

Facendo clic sul pulsante viene visualizzata la finestra di dialogo **Filtraggio dati**, pagina 441 in cui è possibile definire vari attributi per i filtri.

Facendo clic su questo pulsante si inverte il filtro. Il pulsante cambia da **=** a **<>** e vice versa.

Filtraggio dei dati

Introduzione

È possibile creare filtri nell'Editor dati per visualizzare i dati in base alle necessità.

Un filtro è la somma delle condizioni applicate a diversi attributi.

In ogni scheda, per impostazione vengono visualizzate tutte le istanze di variabili o i tipi di dati.

I diversi filtri definiti vengono salvati quando si chiude l'Editor dati e ripristinati alla riapertura.

In breve

La definizione dei filtri nell'Editor dati viene determinata in base alla scheda prescelta. Descrizione dei diversi campi dell'editor dati in base alla scheda:

Area	**Tabella in cui è disponibile**	**Scopo**
Pulsante	Tutte le schede	Facendo clic su questo pulsante viene aggiornata la visualizzazione in base al filtro definito nel campo **Nome**.
Pulsante	Tutte le schede	Facendo clic su questo pulsante viene visualizzata la finestra di dialogo **Filtraggio dati**, in cui è possibile definire le condizioni relative ai singoli attributi.
Pulsante	Tutte le schede	Facendo clic su questo pulsante si inverte il filtro. Il pulsante passa da **=** a **<>** e vice versa.
Nome	Tutte le schede	Campo in cui è possibile immettere il nome (simbolo) dell'istanza o del tipo di dati che si desidera visualizzare. È possibile utilizzare i caratteri jolly (* o ?).
EDT	Scheda Variabili	La casella di controllo selezionata consente la visualizzazione di EDT (Elementary Data Type).
EFB	Scheda Blocchi funzione	La casella di controllo selezionata consente la visualizzazione di EFB (Elementary Function Blocks).
DDT	Scheda Variabili	La casella di controllo selezionata consente la visualizzazione di DDT (Derived Data Type).

Area	Tabella in cui è disponibile	Scopo
DFB	Scheda Blocchi funzione	La casella di controllo selezionata consente la visualizzazione di DFB (Derived Function Blocks).
IODDT	Scheda Variabili	La casella di controllo selezionata consente la visualizzazione di DDT (Derived Data Type) relativi a ingressi/uscite (IODDT).
DDT dispositivo	Scheda Variabili	La casella di controllo selezionata consente la visualizzazione di DDT (Derived Data Type).

Finestra di dialogo Filtraggio dati

La finestra di dialogo **Filtraggio dati** consente di:

- visualizzare le condizioni del filtro corrente;
- modificare le condizioni del filtro corrente;
- definire nuove condizioni di filtro.

NOTA: Il contenuto della finestra di dialogo **Filtraggio dati** varia in base alla scheda da cui la finestra è stata aperta.

Descrizione delle colonne della finestra di dialogo Filtraggio dati

Descrizione:

Colonna	Descrizione
Nome	Questa colonna contiene gli attributi per la scheda (**Variabili**, **Tipi DDT**, **Blocchi funzione** or **Tipi DFB**) utilizzata per aprire la finestra di dialogo. Selezionare le caselle in base agli attributi da filtrare.
Condizione	Consente di definire le condizioni di filtro di ogni attributo.
Invertito	Questa casella di controllo consente di invertire le condizioni di filtro dell'attributo interessato.

Opzioni per la definizione di un filtro per la scheda **Variabili**:

Nome	Condizione	Invertito disattivato	Invertito attivato
Commento	Testo libero ad esempio, `*Motore*`	Vengono filtrate tutte le variabili il cui attributo Commento contiene la parola `Motore`.	Vengono filtrate tutte le variabili il cui attributo Commento non contiene la parola `Motore`.
Tipo	Testo libero ad esempio, `Int`	Vengono filtrate tutte le variabili del tipo dati `Int`.	Vengono filtrate tutte le variabili che non sono del tipo dati `Int`.
Alias di	**Sì**	Vengono filtrate tutte le variabili definite come alias.	Vengono filtrate tutte le variabili non definite come alias.
Valore	**Definito dall'utente**	Vengono filtrate tutte le variabili definite con un valore iniziale.	Vengono filtrate tutte le variabili non definite con un valore iniziale.
Costante	**Sì**	Vengono filtrate tutte le variabili definite come costanti.	Vengono filtrate tutte le variabili non definite come costanti.
Personalizzato	Testo libero ad esempio, `*HMI*`	Vengono filtrate tutte le variabili se il relativo testo definito dall'utente (testo libero da utilizzare in uno strumento esterno o per requisiti speciali dell'utente) contiene la parola `HMI`.	Vengono filtrate tutte le variabili il cui testo definito dall'utente non contiene la parola `HMI`.
Usato	**>0**	Vengono filtrate tutte le variabili utilizzate nel progetto.	Vengono filtrate tutte le variabili non utilizzate nel progetto.
Proprietario	Testo libero ad es. `\2.1\*`	Vengono filtrate tutte le variabili il cui proprietario inizia con `\2.1\`.	Vengono filtrate tutte le variabili il cui proprietario non inizia con `\2.1\`.
Indirizzo	Testo libero ad esempio, `%MW1`	Vengono filtrate tutte le variabili con indirizzo `%MW1`.	Vengono filtrate tutte le variabili che non hanno indirizzo `%MW1`.
Dati globali	**Sì**	Vengono filtrate tutte le variabili definite come dati globali.	Vengono filtrate tutte le variabili non definite come dati globali.
Salva	**Accetta**	Vengono filtrate tutte le variabili che accettano operazioni di salvataggio e ripristino.	Vengono filtrate tutte le variabili che non accettano operazioni di salvataggio e ripristino.
Variabile HMI	**Sì**	Vengono filtrate tutte le variabili definite come variabili HMI.	Vengono filtrate tutte le variabili non definite come variabili HMI.
Time stamp	Testo libero ad esempio, `Entrambi i fronti`	Vengono filtrate tutte le variabili il cui attributo **Time stamp** è `Entrambi i fronti`.	Vengono filtrate tutte le variabili il cui attributo **Time stamp** non è `Entrambi i fronti`.

Nome	Condizione	Invertito disattivato	Invertito attivato
Variabili scanning	**Sì**	Vengono filtrate tutte le variabili definite come Variabili Scanning.	Vengono filtrate tutte le variabili non definite come Variabili Scanning.
Scambio su STBY	**Sì**	Vengono filtrate tutte le variabili definite come**Scambio su STBY**	Vengono filtrate tutte le variabili non definite come **Scambio su STBY**.
Mantieni	**Sì**	Vengono filtrate tutte le variabili definite come **Mantieni**.	Vengono filtrate tutte le variabili non definite come **Mantieni**.

Opzioni per la definizione di un filtro per la scheda **Tipi DDT**:

Nome	Condizione	Invertito disattivato	Invertito attivato
Commento	Testo libero ad esempio, `*Motore*`	Vengono filtrati tutti i tipi DDT il cui attributo Commento contiene la parola `Motore`.	Vengono filtrati tutti i tipi DDT il cui attributo Commento non contiene la parola `Motore`.

Opzioni per la definizione di un filtro per la scheda **Blocchi funzione**:

Nome	Condizione	Invertito disattivato	Invertito attivato
Commento	Testo libero ad esempio, `*Motore*`	Vengono filtrati tutti i blocchi funzione il cui attributo Commento contiene la parola `Motore`.	Vengono filtrati tutti i blocchi funzione il cui attributo Commento non contiene la parola `Motore`.
Diag	**Accetta**	Vengono filtrati tutti i blocchi funzione che accettano l'attributo **Diag**.	Vengono filtrati tutti i blocchi funzione che non accettano l'attributo **Diag**.
Tipo	Testo libero ad esempio, `TON`	Vengono filtrati tutti i blocchi funzione di tipo `TON`.	Vengono filtrati tutti i blocchi funzione non di tipo `TON`.
Personalizzato	Testo libero ad esempio, `*HMI*`	Vengono filtrati tutti i blocchi funzione se il relativo testo definito dall'utente (testo libero da utilizzare in uno strumento esterno o per requisiti speciali dell'utente) contiene la parola `HMI`.	Vengono filtrati tutti i blocchi funzione il cui testo definito dall'utente non contiene la parola `HMI`.
Usato	**>0**	Vengono filtrati tutti i blocchi funzione utilizzati nel progetto.	Vengono filtrati tutti i blocchi funzione non utilizzati nel progetto.
Proprietario	Testo libero ad es. `\2.1\*`	Vengono filtrati tutti i blocchi funzione il cui proprietario inizia con `\2.1\`.	Vengono filtrati tutti i blocchi funzione il cui proprietario non inizia con `\2.1\`.

Nome	Condizione	Invertito disattivato	Invertito attivato
Variabile HMI	**Sì**	Vengono filtrati tutti i blocchi funzione definiti come variabile HMI.	Vengono filtrati tutti i blocchi funzione non definiti come variabile HMI.
Scambio su STBY	**Sì**	Vengono filtrati tutti i blocchi funzione definiti come variabili **Scambio su STBY**.	Vengono filtrati tutti i blocchi funzione non definiti come variabili **Scambio su STBY**.
Mantieni	**Sì**	Vengono filtrati tutti i blocchi funzione definiti come variabili **Mantieni**.	Vengono filtrati tutti i blocchi funzione non definiti come variabili **Mantieni**.

Opzioni per la definizione di un filtro per la scheda **Tipi DFB**:

Nome	Condizione	Invertito disattivato	Invertito attivato
Commento	Testo libero ad esempio, `*Motore*`	Vengono filtrati tutti i tipi DFB il cui attributo Commento contiene la parola `Motore`.	Vengono filtrati tutti i tipi DFB il cui attributo Commento non contiene la parola `Motore`.
Diag	**Accetta**	Vengono filtrati tutti i tipi DFB che accettano l'attributo **Diag**.	Vengono filtrati tutti i tipi DFB che non accettano l'attributo **Diag**.
Protezione	**Protetto**	Vengono filtrati tutti i tipi DFB protetti.	Vengono filtrati tutti i tipi DFB non protetti.

Esportazione di una sottostruttura di variabili

Introduzione

Il capitolo Importa / Esporta, pagina 1724 spiega come esportare le variabili.

Tuttavia tutte le variabili e istanze FB e sotto strutture sono sempre esportate (EDT, DDT, IODDT, EFB, DFB).

Inoltre, una sotto struttura di variabili può essere filtrata e/o selezionata per mezzo dell'Editor dati e solo questa sotto struttura verrà esportata.

Filtro

Filtra le variabili come descritto nel capitolo Filtraggio dei dati, pagina 440.

Selezione

Fare clic su una variabile per selezionarla nell'Editor dati. È possibile selezionare più variabili tenendo premuto il tasto **Alt** o **Ctrl**.

Esportazione

Esportare le variabili filtrate o selezionate per mezzo del menu contestuale (clic con il pulsante destro del mouse).

Analisi dei tipi di dati DDT e DFB

In breve

I tipi di dati derivati DDT (Derived Data Types) e i blocchi funzione derivati DFB (Derived Function Block) hanno solo uno degli stati seguenti **dopo l'impostazione**:

- stato "in elaborazione"
- stato "dopo l'analisi"

Ciò significa che viene definita l'istanza dei dati con un tipo in elaborazione. L'istanza creata presenta le caratteristiche del tipo precedente analizzato prima dell'elaborazione.

Dopo l'analisi, se il tipo non presenta errori, vengono aggiornate le istanze applicabili nell'applicazione.

Analisi locale dei dati

Eseguendo l'analisi locale, è possibile controllare la compatibilità del tipo dati selezionato con le istanze corrispondenti nell'intero progetto.

Per i tipi DFB, ogni sezione del tipo viene analizzata separatamente.

Per avviare un'analisi locale, procedere come indicato di seguito:

Passo	Azione
1	Selezionare il tipo dati desiderato nell'editor dati nella scheda **Tipi DDT** o **Tipi DFB**.
2	Selezionare il comando **Analizza tipo** dal menu di scelta rapida.
3	Controllare il risultato dell'analisi nella **finestra visualizzata** nella parte inferiore della finestra.

NOTA: fare doppio clic su una riga in errore nella finestra di visualizzazione per andare all'origine dell'errore.

Analisi globale dei dati

Eseguendo l'analisi globale , è possibile controllare la compatibilità di tutti i tipi dati selezionati con le istanze corrispondenti nell'intero progetto.

Per avviare un'analisi globale, procedere come indicato di seguito:

Passo	Azione
1	Selezionare il comando **Genera> Analizza progetto** dal menu.
2	Controllare il risultato dell'analisi nella finestra visualizzata nella parte inferiore della finestra.

NOTA: fare doppio clic su una riga in errore nella finestra di visualizzazione per andare all'origine dell'errore.

Eliminazione di istanze non utilizzate

Panoramica

Per rimuovere le istanze non utilizzate degli EDT, EFB e DFB, le schede dell'editor dati forniscono i relativi menu contestuali.

Rimozione variabile non utilizzata

L'eliminazione dipende dall'impostazione delle caselle di controllo (EDT, DDT, IODDT e DDT dispositivo), ossia verranno eliminati soltanto i dati visibili (dei tipi selezionati).

Passo	Azione
1	Selezionare la scheda **Variabili** dell'editor dati.
2	Fare clic con il pulsante destro del mouse su una colonna qualsiasi della scheda.
3	Selezionare il comando di menu **Pulisci variabili non utilizzate** dal menu contestuale.
4	Confermare scegliendo **Sì**. **Risultato**: i dati non utilizzati verranno eliminati.

Pulitura dei tipi DDT

NOTA: La funzione di pulitura non è disponibile per i tipi DDT.

Pulitura di istanze FB non utilizzate

La pulitura dipende dalle caselle di controllo (EFB, DFB), ossia soltanto i dati visibili (dei tipi selezionati) verranno rimossi.

Passo	Azione
1	Selezionare la scheda **Blocchi funzione** nell'editor dati.
2	Fare clic con il pulsante destro del mouse su una colonna qualsiasi della scheda.
3	Selezionare il comando di menu **Pulisci istanze FB non utilizzate** dal menu contestuale.
4	Confermare scegliendo **Sì**. **Risultato**: i dati non utilizzati verranno eliminati.

NOTA: Quando un FFB non è disponibile per un tipo di PLC (ad esempio dopo l'importazione di una sezione) ma è comunque presente nell'applicazione (rimosso dalla sezione ma ancora nell'elenco degli FFB dell'applicazione), utilizzare la funzione di pulitura prima di generare l'applicazione.

Rimozione variabili private/tipi DFB non utilizzati

Il menu contestuale della scheda **Tipi DFB** consente di accedere a due operazioni di rimozione.

Passo	Azione
1	Selezionare la scheda **Tipi DFB** nell'editor dati.
2	Fare clic con il pulsante destro del mouse su una colonna qualsiasi della scheda.
3	Selezionare uno dei due comandi di menu **Elimina istanze dati privati non utilizzate** o **Pulizia FFB/DDT non utilizzati** dal menu contestuale.
4	Confermare scegliendo **Sì**. **Risultato**: i dati non utilizzati verranno eliminati.

Stampa locale di dati

Introduzione

La stampa è un processo definito dall'utente eseguito tramite gli elementi seguenti:

- scheda selezionata
- filtraggio di variabili
- ordinamento delle variabili
- uso di determinate variabili

Come stampare

Seguire questa procedura:

Passo	Azione
1	Selezionare la regolazione definita dall'utente del processo di stampa nell'Editor dati: • selezionare la scheda • selezionare il filtro, pagina 440: • selezionare l'ordinamento (alfabetico crescente o decrescente) • utilizzo di variabili strutturate
2	Selezionare il comando di menu **File > Stampa** oppure Utilizzare la combinazione di tasti **Ctrl+P** oppure Utilizzare l'icona nella barra degli strumenti .

NOTA: la stampa locale tiene conto della sicurezza di accesso. Vengono stampate solo le informazioni visualizzate nella finestra.

NOTA: Se un IODDT, un DDT o un elemento di array di un'istanza ha un alias, l'istanza viene visualizzata con l'alias dell'elemento come nell'**Editor dati**.

Salvataggio del contesto dell'Editor dati

Principi

Quando si esce dall'Editor dati, viene salvata la configurazione dell'editor (aspetto visivo), che comprende:

- posizione e dimensione della finestra dell'editor
- la scheda selezionata
- il filtro della visualizzazione variabili
- la configurazione delle colonne in ogni scheda

Non vengono salvate le seguenti informazioni:

- un'istanza o tipo di variabile viene nascosta alla riapertura dell'Editor
- la selezione di singole o più variabili.

Comunicazione

Contenuto della sezione

Presentazione degli editor di comunicazione 452
Configurazione di rete 455
Configurazione delle stazioni premium di instradamento X-Way 463

Argomento della sezione

Questa parte descrive gli editor di comunicazione.

Presentazione degli editor di comunicazione

Contenuto del capitolo

Presentazione degli editor di comunicazione dei browser del progetto 452

Argomento del capitolo

Questo capitolo descrive gli editor di comunicazione.

Presentazione degli editor di comunicazione dei browser del progetto

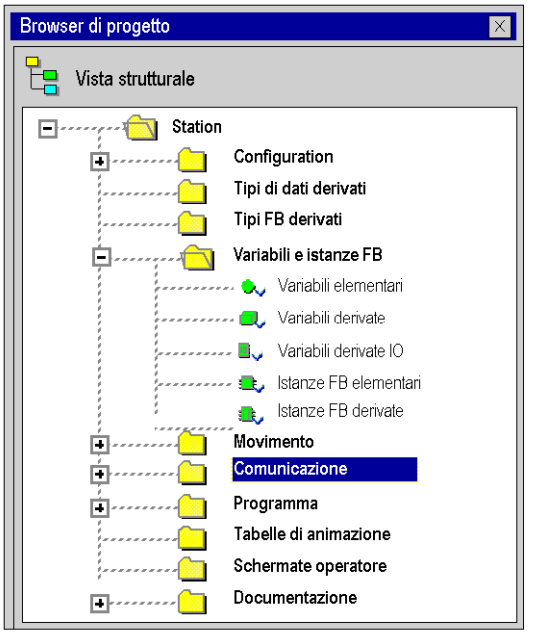
In breve

Gli editor di comunicazione consentono di configurare e gestire le varie entità di comunicazione a livello del progetto.

Sono accessibili nel browser del progetto facendo clic sulla scheda **Comunicazione**.

Illustrazione

La seguente figura mostra un esempio di browser del progetto



Configurazione di rete

Contenuto del capitolo

Principio di configurazione della rete con Control Expert 455
Creazione di una rete logica 456
Configurazione di una rete logica 458
Associazione di una rete logica all'hardware di rete 459

Oggetto di questo capitolo

Questo capitolo presenta i diversi strumenti per configurare una rete a livello globale e di stazione.

Principio di configurazione della rete con Control Expert

In breve

Con Control Expert è possibile installare una rete dal browser dell'applicazione e dall'editor di configurazione hardware.

Il metodo comporta quattro fasi:

- creazione di una rete logica,
- configurazione della rete logica,
- dichiarazione del modulo o della scheda PCMCIA (per Premium),
- associazione della scheda o del modulo alla rete logica.

Questi quattro metodi vengono approfonditi più avanti nella presente documentazione.

NOTA: il vantaggio offerto da questo metodo è che, dalla seconda fase in poi, consente di progettare l'applicazione di comunicazione (non è necessario disporre dell'hardware per iniziare il lavoro) e di utilizzare il simulatore per verificarne il funzionamento.

NOTA: le prime due fasi vengono eseguite nel browser del progetto e le due successive dall'editor di configurazione hardware.

Questo manuale offre una descrizione generale di questo metodo. Per informazioni dettagliate sulle configurazioni delle varie reti, consultare la seguente documentazione:

- Configurazione Ethernet per Premium (vedi Premium e Atrium che utilizzano EcoStruxure™ Control Expert, Moduli di rete Ethernet, Manuale dell'utente), configurazione Ethernet per M340 (vedi Modicon M340 per Ethernet, Moduli di comunicazione e processori, Manuale dell'utente) e configurazione Ethernet per Modicon M580 (vedi Modicon M580, Hardware, Manuale di riferimento),
- Configurazione Modbus Plus (vedi Premium e Atrium con EcoStruxure™ Control Expert, Rete Modbus Plus, Manuale dell'utente),
- Configurazione Fipway (vedi Premium e Atrium con EcoStruxure™ Control Expert, Rete Fipway, Manuale dell'utente).

Creazione di una rete logica

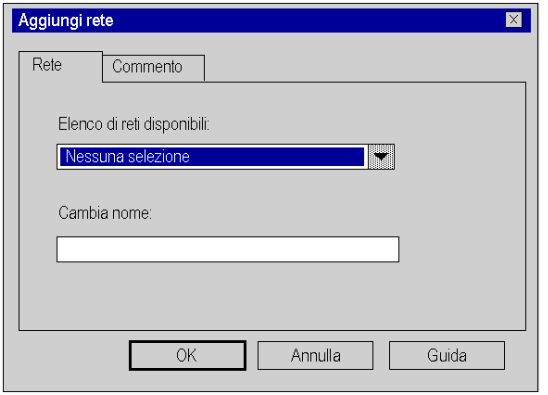
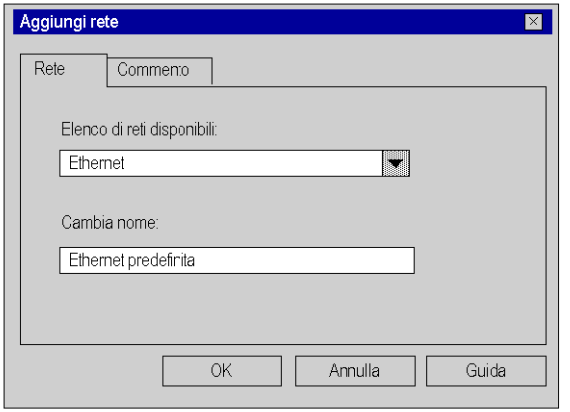
In breve

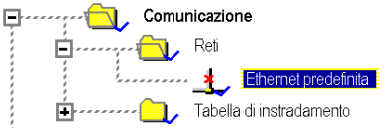
Il primo passo per l'implementazione di una rete di comunicazione consiste nella creazione di una rete logica.

Creazione di una rete logica

Nella tabella seguente è descritta la procedura di creazione di una rete dal browser del progetto.

Passo	Azione
1	Espandere la directory *Comunicazione* nel browser del progetto. **Risultato:**:
2	Fare clic con il pulsante destro del mouse nella sottodirectory *Reti* e selezionare l'opzione **Nuova rete**. **Risultato:**:

Passo	Azione
	
3	Nell'elenco delle reti disponibili, selezionare la rete da creare e assegnarle un nome adeguato. **Risultato**: esempio di rete Ethernet:  **Nota**: facendo clic sulla scheda **Commento** si può eventualmente aggiungere un commento.

Passo	Azione
4	Fare clic su OK per creare una nuova rete logica. **Risultato**: è stata appena creata la rete Ethernet che viene visualizzata nel browser del progetto.  **Nota**: una piccola icona indica che la rete logica non è associata ad alcun componente hardware del PLC. Inoltre, il piccolo simbolo blu "v" indica che il progetto deve essere ricompilato prima di poterlo utilizzare nel PLC.

Configurazione di una rete logica

In breve

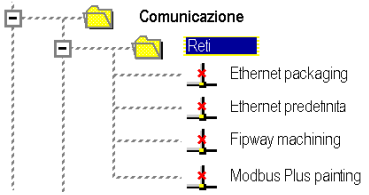
Il secondo passo per l'implementazione di una rete di comunicazione consiste nella configurazione di una rete logica.

Questo manuale descrive l'accesso alla configurazione della rete. Per informazioni su come configurare le varie reti, fare riferimento alla documentazione seguente:

- Configurazione Ethernet per Premium (vedi Premium e Atrium che utilizzano EcoStruxure™ Control Expert, Moduli di rete Ethernet, Manuale dell'utente), configurazione Ethernet per M340 (vedi Modicon M340 per Ethernet, Moduli di comunicazione e processori, Manuale dell'utente) e configurazione Ethernet per Modicon M580,
- Configurazione Modbus Plus (vedi Premium e Atrium con EcoStruxure™ Control Expert, Rete Modbus Plus, Manuale dell'utente),
- Configurazione Fipway (vedi Premium e Atrium con EcoStruxure™ Control Expert, Rete Fipway, Manuale dell'utente).

Configurazione di una rete logica

La seguente tabella descrive la procedura per accedere alla configurazione di una rete dal browser del progetto.

Passo	Azione
1	Nel browser del progetto, espandere la struttura delle directory sotto la sottoscheda **Reti** che si trova nella scheda **Comunicazioni** della struttura ad albero della directory per visualizzare tutte le reti del progetto. **Esempio:**: 
2	Fare doppio clic sulla rete da configurare per ottenere la finestra di configurazione della rete. **Note**: le finestre differiscono a seconda della famiglia di reti selezionata. Tuttavia, per tutte le reti questa è la finestra in cui si possono configurare i dati globali, l'I/O Scanning, le utility Peer Cop, le parole comuni ecc. **Nota**: per le reti Ethernet è necessario un passo intermedio che consiste nel selezionare la famiglia del modulo che sarà utilizzato nella configurazione hardware..

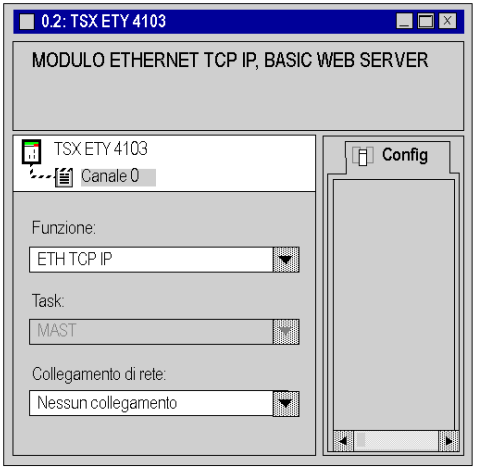
Associazione di una rete logica all’hardware di rete

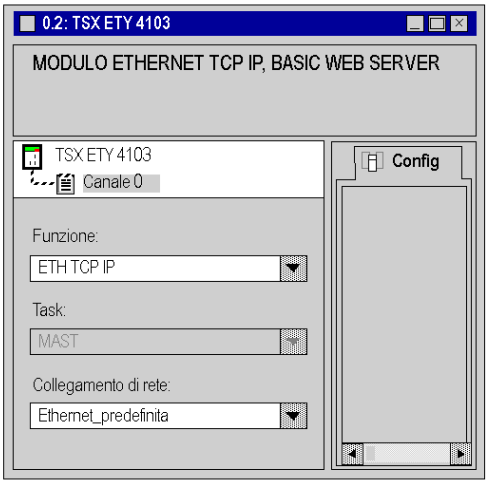
In breve

L'ultimo passo dell'implementazione di una rete di comunicazione consiste nell'associare una rete logica a un modulo di rete o a una scheda Modbus Plus o Fipway. Sebbene le schermate differiscano, la procedura è la stessa per ogni dispositivo di rete.

Come associare una rete logica

La tabella seguente descrive la procedura per associare una rete logica a un dispositivo di rete dichiarato nell'editor di configurazione hardware.

Passo	Azione
1	Aprire l'editor di configurazione hardware.
2	Fare clic con il pulsante destro del mouse sul dispositivo (modulo Ethernet, scheda PCMCIA Fipway o Modbus Plus) da associare a una rete logica.
3	Selezionare il canale e la funzione. **Risultato**: per un modulo TSX ETY 4103: 

Passo	Azione
4	Nel campo **Collegamento di rete**, selezionare la rete da associare alla scheda. **Risultato:** 
5	Confermare la selezione, quindi chiudere la finestra. **Risultato**: la rete logica è associata al dispositivo. L'icona associata a questa rete logica cambia e indica la presenza di un collegamento con un PLC. Inoltre, il rack, il modulo e i numeri di canale vengono aggiornati nella schermata di configurazione della rete logica. In questo esempio si ottiene il seguente browser di progetto:

Configurazione delle stazioni premium di instradamento X-Way

Contenuto del capitolo

Configurazione 464
Configurazione dei servizi multirete 465
Configurazione di un modulo router X-Way 466
Esempi di stazioni di instradamento X-Way 470
Esempi di instradamento parziale 473

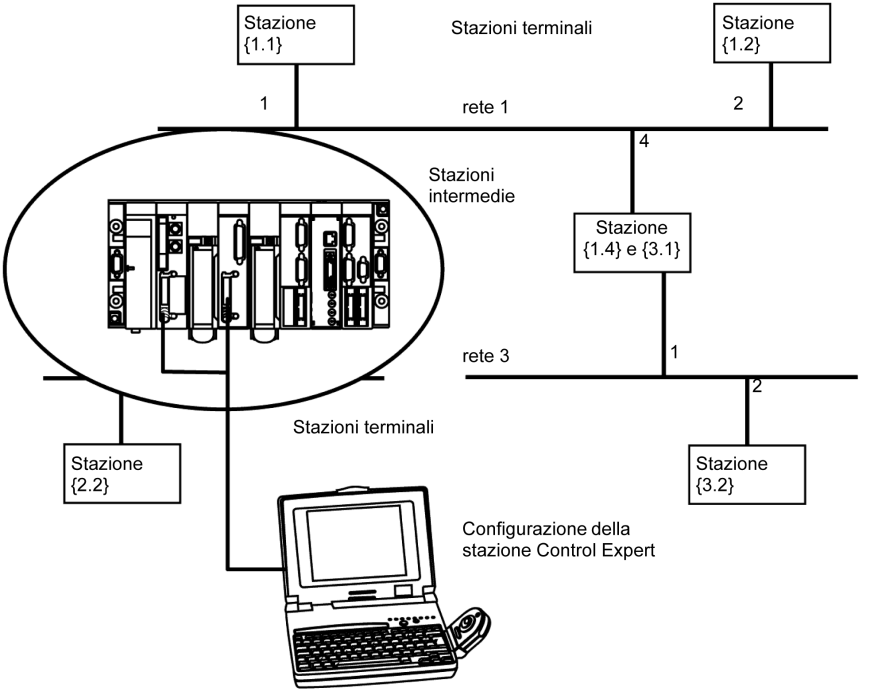
Oggetto di questo capitolo

Il presente capitolo illustra i modi di funzionamento richiesti per configurare le stazioni di instradamento Premium X-Way.

Configurazione

In breve

In una stazione intermedia, la gestione di più accoppiatori di rete richiede una fase di configurazione per poter distribuire le caratteristiche funzionali alle varie entità di rete.



NOTA: Le informazioni di instradamento multirete sono create al livello di stazione durante la configurazione di ogni bridge. Non viene eseguito alcun controllo di coerenza tra tutti i dati di instradamento per la stessa architettura di rete.

Configurazione dei servizi multirete

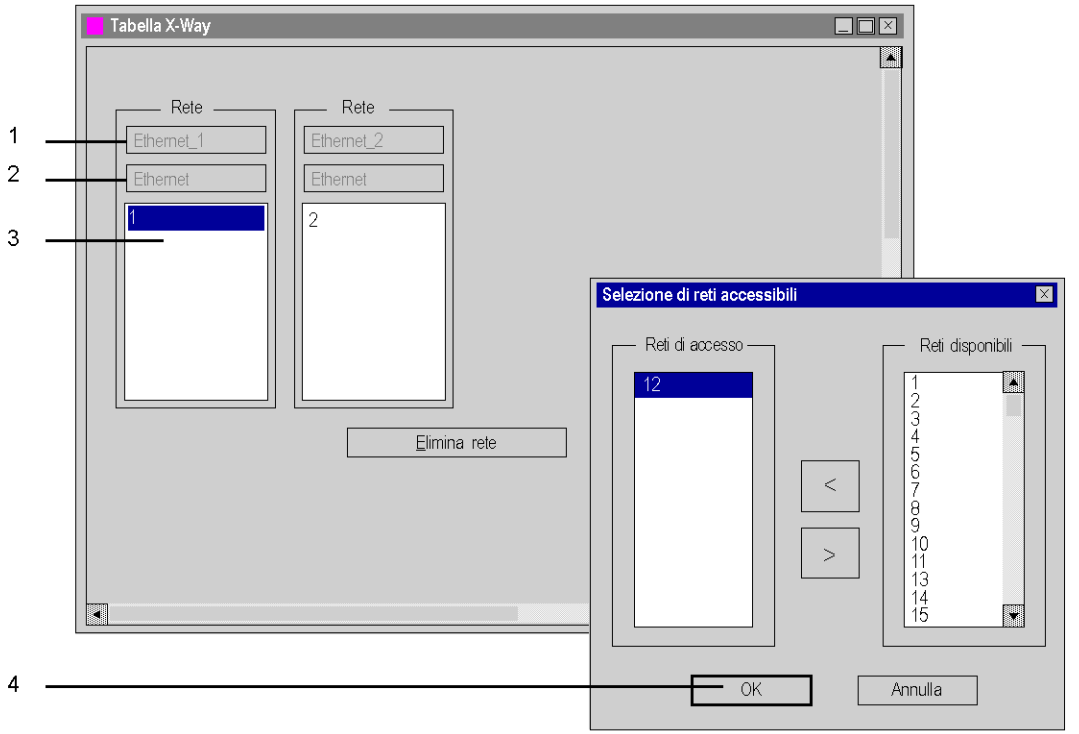
In breve

In una stazione che supporta più moduli di rete, ogni punto di connessione della rete è considerato un indirizzo della stazione. Quando si configura ogni modulo, è necessario definire per ogni punto di connessione l'elenco di numeri delle reti accessibili.

A seconda del processore selezionato durante la configurazione hardware, una stazione bridge è in grado di gestire solo 3 o 4 moduli di rete. La tabella avrà quindi al massimo 4 elementi.

Illustrazione

In una schermata specifica è possibile immettere i dati di instradamento per tutti i moduli di rete di una stazione.



Elementi e funzioni

La tabella seguente descrive le varie aree della schermata di configurazione:

Etichetta	Campo	Funzione
1	Rete logica	Visualizza il nome della rete logica.
2	Tipo di rete	Visualizza il tipo di rete.
3	Reti accessibili	Utilizzato per: • nella zona **Rete logica** non ombreggiata, per immettere l'elenco delle reti a cui questo modulo può accedere • nelle zone **Rete logica** ombreggiate, per visualizzare l'elenco delle reti a cui questi moduli possono accedere.
4	Reti disponibili	Permette di selezionare le reti accessibili da un modulo configurato come bridge. Un elenco di numeri da 1 a 127 mostra le reti disponibili per un punto di connessione. Per evitare errori di configurazione, ogni numero di rete selezionato come accessibile viene eliminato dall'elenco delle reti disponibili.

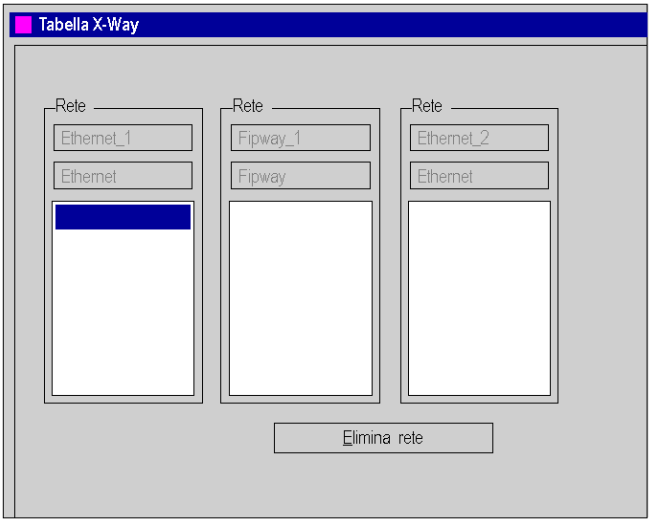
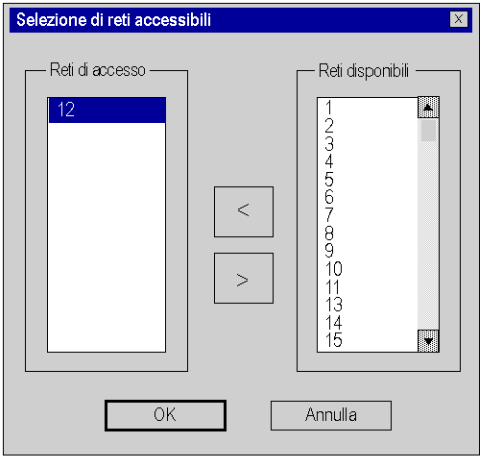
Configurazione di un modulo router X-Way

In breve

Prima di configurare il modulo come router X-Way, è necessario creare le reti logiche della stazione.

Procedura

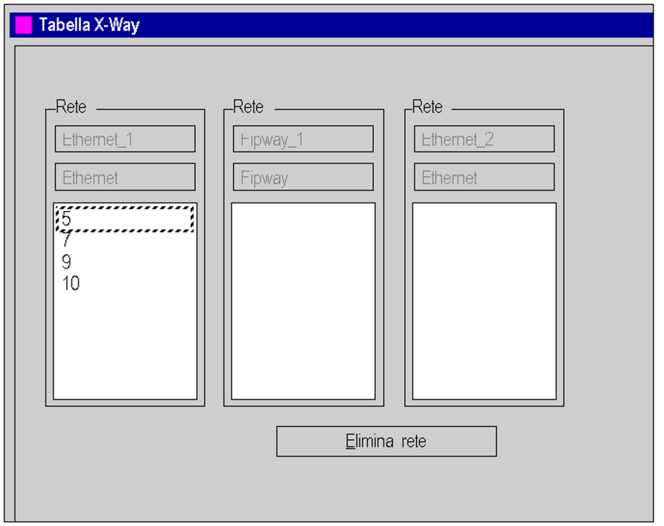
La procedura descritta permette di accedere al modulo della stazione e di configurarlo come router X-Way.

Passo	Azione
1	Aprire la scheda **Comunicazione** del browser del progetto e fare clic sulla scheda **Tabella X-Way** della scheda **Tabella di instradamento**. **Risultato** : si apre la finestra seguente.  Se l'elenco delle reti accessibili del modulo è vuoto, la finestra viene visualizzata automaticamente (senza dover fare doppio clic).
2	Fare doppio clic sul campo evidenziato per configurare la prima rete. **Risultato:** viene visualizzata la finestra **Selezione di reti accessibili**. 
3	Fare doppio clic sul numero di reti richieste nell'elenco di scorrimento **Reti disponibili**.

Passo	Azione
	Risultato: il numero di rete è assegnato nell'elenco di scorrimento **Reti di accesso**.
4	Eseguire l'operazione 3 per il numero di volte necessarie per definire tutte le reti a cui il modulo può accedere. Al termine, passare al punto 5.
5	Confermare la selezione facendo clic su **OK**.
6	Confermare la configurazione del router X-Way chiudendo la finestra o facendo clic sul pulsante **Attiva** nella barra degli strumenti.

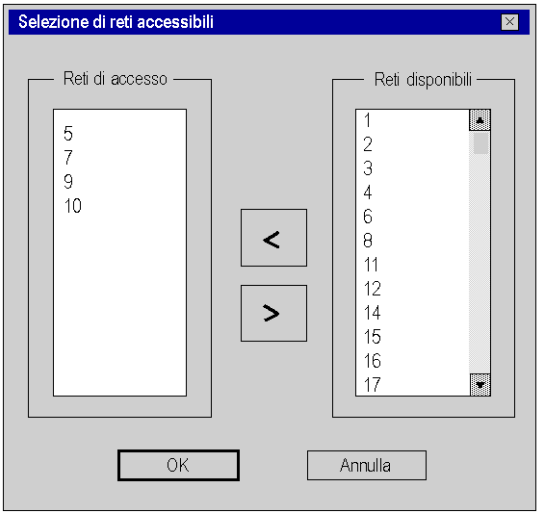
Rimozione della funzione bridge

È possibile rimuovere la funzione bridge dal modulo.

Passo	Azione
1	Accedere alla seguente finestra X-Way. 
2	Fare clic su **Elimina rete**.
3	Confermare la configurazione.

Rimozione dell'accesso a una rete

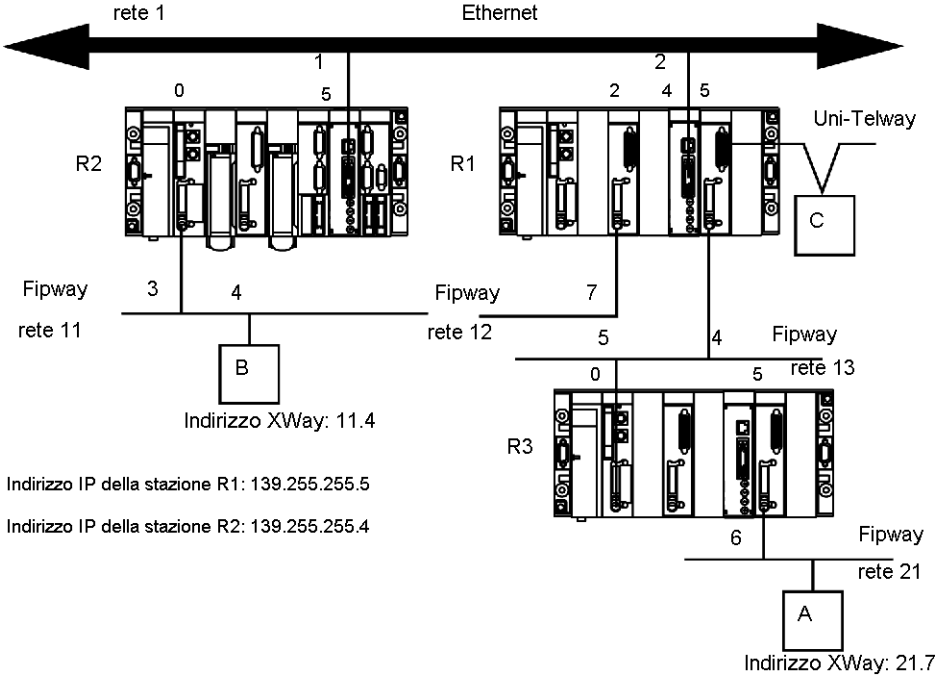
È possibile rimuovere l'accesso a una singola rete.

Passo	Azione
1	Accedere alla seguente finestra X-Way delle reti accessibili. 
2	Fare doppio clic sul numero delle reti accessibili da rimuovere (colonna sinistra). **Risultato**: il numero di rete è riassegnato nell'elenco di scorrimento **Reti disponibili**.
3	Confermare la selezione facendo clic su **OK**.
4	Confermare la configurazione del router.

Esempi di stazioni di instradamento X-Way

In breve

Per poter definire l'elenco delle reti accessibili è necessario che ogni stazione sia configurata.



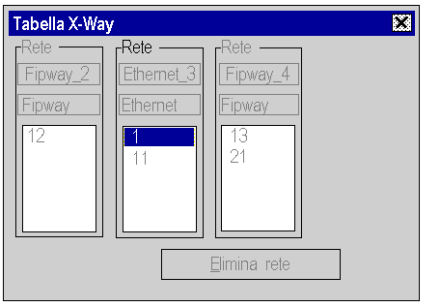
Configurazione della stazione R1

Il modulo nello slot 2 può accedere soltanto alla rete 12.

Il modulo nello slot 4 può accedere soltanto alle reti 1 e 11.

Il modulo nello slot 5 può accedere soltanto alle reti 13 e 21.

La configurazione dei bridge della stazione, quindi, è la seguente:

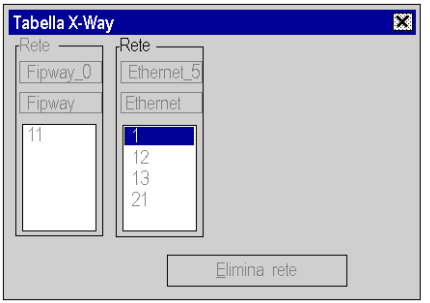


Configurazione della stazione R2

Il modulo nello slot 0 può accedere soltanto alla rete 11.

Il modulo nello slot 5 può accedere soltanto alle reti 1, 12, 13 e 21.

La configurazione dei bridge della stazione, quindi, è la seguente:

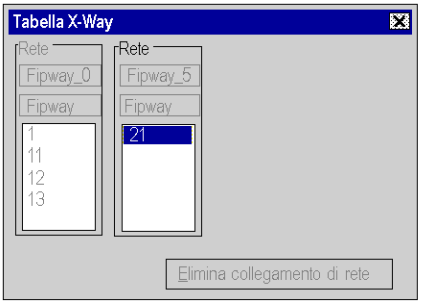


Configurazione della stazione R3

Il modulo nello slot 0 può accedere soltanto alle reti 13, 12, 1 e 11.

Il modulo nello slot 5 può accedere soltanto alla rete 21.

La configurazione dei bridge della stazione, quindi, è la seguente:



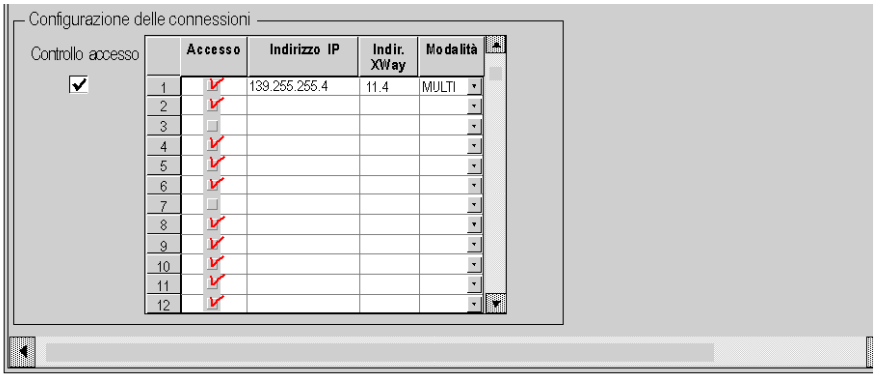
Messaggeria

Per utilizzare la funzione di comunicazione (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Comunicazione, Libreria dei blocchi funzione) come Read_VAR per lo scambio Ethernet tra stazioni, configurare la messaggeria TCP/IP nella schermata di configurazione (vedi Premium e Atrium che utilizzano EcoStruxure™ Control Expert, Moduli di rete Ethernet, Manuale dell'utente) della rete Ethernet. Nella scheda **Messaggeria**, per ogni scambio impostare l'indirizzo IP e l'indirizzo XWay di destinazione.

Ad esempio, se la stazione R3 deve comunicare con la stazione B, nella scheda **Messaggeria** della stazione R1:

- impostare l'indirizzo IP R2 (139.255.255.4) nel campo **Indirizzo IP**, quindi
- impostare l'indirizzo B XWay (11.4) nel campo **Indirizzo XWay**.

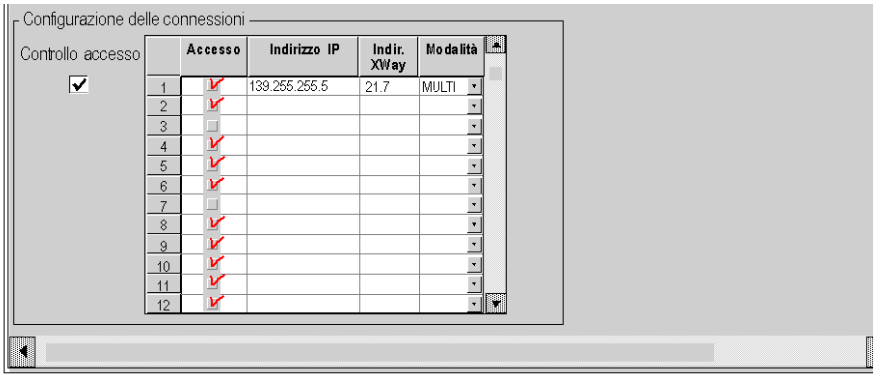
Nella figura è illustrata la scheda **Messaggeria** di R1:



Oppure se la stazione B deve comunicare con la stazione A, nella scheda **Messaggeria** della stazione R2:

- impostare l'indirizzo IP R1 (139.255.255.5) nel campo **Indirizzo IP**, quindi
- impostare l'indirizzo A XWay (21.7) nel campo **Indirizzo XWay**.

Nella figura è illustrata la scheda **Messaggeria** di R2:



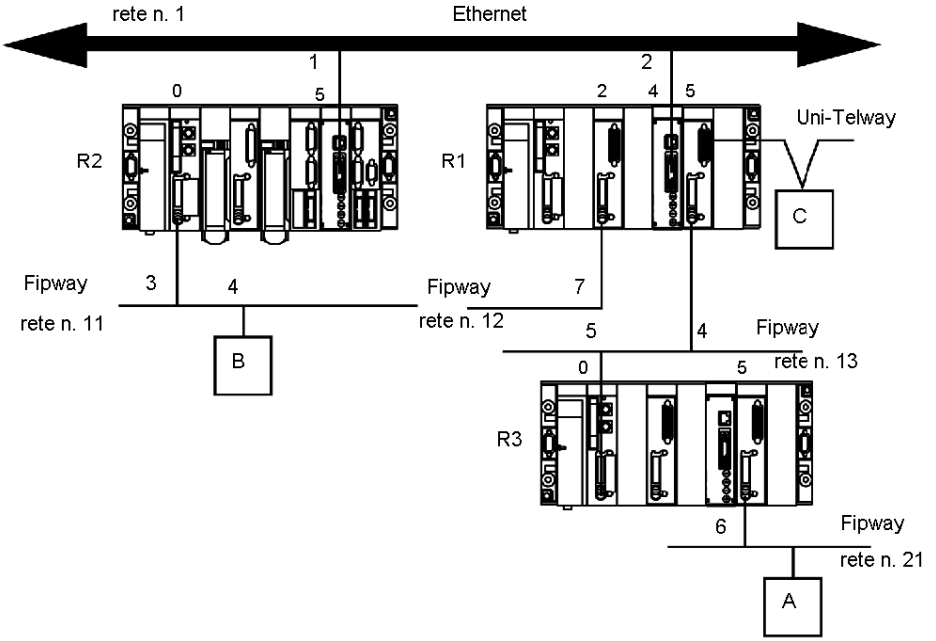
Esempi di instradamento parziale

In breve

Quando si configura un modulo come bridge, è possibile assegnargli solo una parte delle reti disponibili anziché tutte le reti. Questa selezione è utilizzata per definire un instradamento parziale.

Illustrazione

Per poter definire l'elenco delle reti accessibili è necessario che ogni stazione sia configurata.



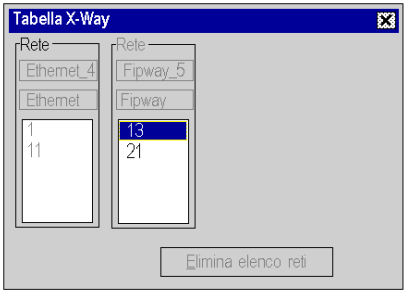
Configurazione della stazione R1

Il modulo nello slot 2 non è coinvolto nell'instradamento dei dati.

Il modulo nello slot 4 può accedere soltanto alle reti 1 e 11.

Il modulo nello slot 5 può accedere soltanto alle reti 13 e 21.

La configurazione dei bridge della stazione, quindi, è la seguente:

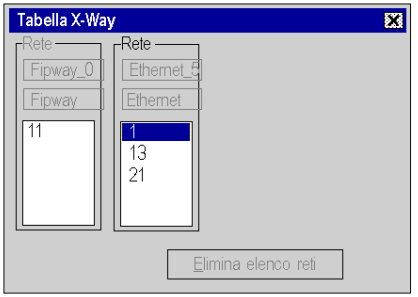


Configurazione della stazione R2

Il modulo nello slot 0 può accedere soltanto alla rete 11.

Il modulo nello slot 5 può accedere alle reti 1, 13 e 21. La rete 12 non è accessibile.

La configurazione dei bridge della stazione, quindi, è la seguente:

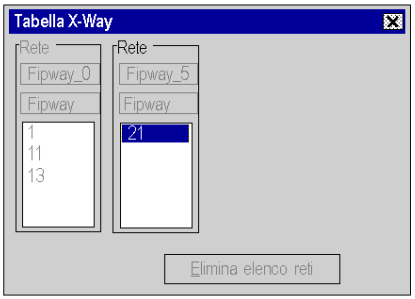


Configurazione della stazione R3

Il modulo nello slot 0 può accedere alle reti 13, 1 e 11. La rete 12 non è più accessibile.

Il modulo nello slot 5 può accedere soltanto alla rete 21.

La configurazione dei bridge della stazione, quindi, è la seguente:



Programmazione

Contenuto della sezione

Accesso a task, Program Units e sezioni 479
Opzioni del software Control Expert 558
Funzione comune per linguaggio grafico 620
Editor FBD 658
Editor LD 755
Editor SFC 906
Funzione comune per linguaggio testuale 1035
Editor IL 1071
Editor ST 1102
Editor LL984 1141
Finestra di dialogo di selezione dati dei linguaggi di programmazione 1207
Oggetti di I/O, scheda 1234
Scheda Memoria 1253
Browser libreria tipi 1260
Strumento Cerca/Sostituisci 1268
Blocchi funzione dell'utente 1283

Argomento della sezione

Questa sezione descrive gli editor di programmazione.

Accesso a task, Program Units e sezioni

Contenuto del capitolo

Accesso ai task....479
Accesso a Program Units....482
Accesso alle sezioni....510

Panoramica

Questa sezione descrive come per accedere a task, Program Units e sezioni.

NOTA: le Program Units non sono disponibili per Momentum, Quantum, Premium e Atrium.

Accesso ai task

Argomento della sezione

Questa sezione descrive la creazione e la modifica dei task di programma.

Creazione e configurazione di un task

Informazioni generali

La prima operazione da effettuare per creare un programma d'applicazione è quella di definire i task.

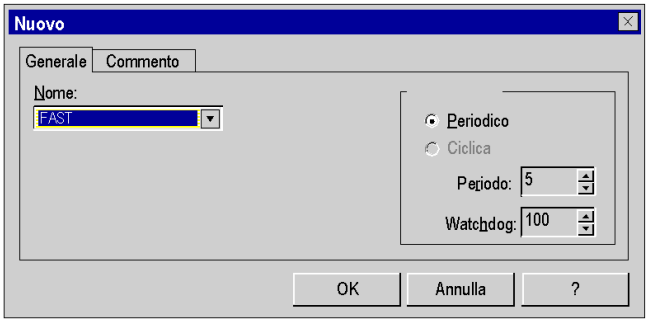
Per impostazione predefinita vengono proposti solo i task principali. È possibile creare i seguenti task:

il task FAST e i task ausiliari da AUX0 a 3.

NOTA: Per una configurazione Fipio (vedi Premium e Atrium con EcoStruxure™ Control Expert, Bus Fipio, Manuale di configurazione), la finestra visualizzata è diversa.

Creazione di un task

Eseguire queste azioni:

Passo	Azione
1	Nel browser del progetto, fare doppio clic sulla directory del programma. Viene visualizzata la directory MAST nella directory **Tasks**.
2	Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla directory Tasks ed eseguire il comando **Nuovo task...** dal menu contestuale.
3	Fare clic su **Nuovo task..**; viene visualizzata la seguente finestra di dialogo: 
4	Selezionare il task: • FAST: task Fast • AUX 0, AUX1, AUX2 o AUX3: task ausiliari (per processori con task ausiliari)
5	Selezionare il tipo di scansione: • periodico • o ciclico (solo per task master)
6	Impostare la durata del task.
7	Impostare il valore del **Watchdog** che deve essere maggiore del valore della durata. Si consiglia di impostarlo al doppio del tempo di esecuzione logico.
8	È possibile utilizzare la scheda **Commento** per aggiungere un commento descrittivo del ruolo del task.

Visualizzazione e modifica delle proprietà dei task

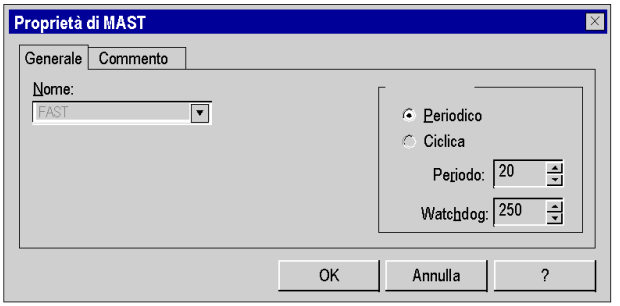
Informazioni generali

Seguire questa procedura per visualizzare e/o modificare le proprietà di un task esistente.

NOTA: Per una configurazione Fipio (vedi Premium e Atrium con EcoStruxure™ Control Expert, Bus Fipio, Manuale di configurazione), la finestra visualizzata è diversa.

Proprietà del task

Eseguire queste azioni:

Passo	Azione
1	Nel browser del progetto, fare doppio clic sulla directory del programma. Nella directory **Tasks**, viene visualizzata la directory MAST (e le directory FAST e AUX se sono state create).
2	Fare clic con il pulsante destro sulla directory MAST, FAST, o AUX, ed eseguire il comando **Proprietà** dal menu contestuale.
3	Fare clic su **Proprietà**; viene visualizzata la seguente finestra di dialogo: 
4	Selezionare il tipo di task: • periodico • o ciclico
5	Se è stato selezionato un task periodico, impostare la durata del task.

Passo	Azione
6	Impostare il valore del **Watchdog** che deve essere maggiore del valore della durata. Si consiglia di impostarlo al doppio del tempo di esecuzione logico.
7	È possibile utilizzare la scheda **Commento** per aggiungere un commento descrittivo del ruolo del task.

Accesso a Program Units

Panoramica

Questa sezione descrive l'accesso a Program Units per Modicon M580 e M340.

Creazione di Unità Programma

Introduzione

Creare Unità Programma per Modicon M340:

- nei task MAST e FAST
- in modalità offline e online

Creare Unità Programma per Modicon M580:

- nei task MAST, FAST, AUX0 e AUX1
- in modalità offline e online

Creazione di un'Unità Programma

Creazione di un'Unità Programma:

Passaggio	Azione
1	Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sulla directory **Logica** del task desiderato o posizionare il cursore in questa directory con i tasti freccia.
2	Fare clic con il tasto destro del mouse o utilizzare **Maiusc**+**F10** per selezionare **Nuova Unità Programma** dal menu contestuale. **Risultato:** viene visualizzata la finestra di dialogo **Nuova** per l'Unità Programma.

Passaggio	Azione
3	Immettere il nome dell'Unità Programma. Il nome deve essere univoco nell'intero progetto e conforme con le convenzioni generali per l'assegnazione dei nomi.
4	Selezionare, se necessario, il tipo di protezione di accesso dalla casella di riepilogo **Protezione**. • **Nessuno** Nessuna protezione • **Sola lettura** Protezione da scrittura • **Non lettura e scrittura** Protezione da lettura e scrittura Vedere anche la sezione Protezione progetto, pagina 193.
5	Selezionare dalla scheda **Identificazione**, se necessario, il modulo funzionale a cui allocare la sezione. Vedere anche la sezione Modulo funzionale, pagina 239.
6	Definire una variabile di tipo BOOL o EBOOL nella scheda **Condizione** con la quale l'Unità programma può essere attivata/disattivata (la sezione è attiva quando la variabile=1) se necessario. Per selezionare le variabili sono disponibili le seguenti opzioni: • è possibile immettere direttamente il nome di variabile/indirizzo o copiarlo dagli Appunti • Utilizzare il pulsante di comando **...** per aprire una finestra di dialogo di selezione istanza, pagina 1207. Solo per variabile EBOOL, attivare la casella di controllo **Può essere forzato** quando si desidera forzare la variabile.
7	Se si desidera, immettere un commento nella scheda **Commento**.
8	Confermare le immissioni con **OK** e l'Unità Programma viene creata automaticamente nella directory **Logica** con la struttura seguente: • **Interfaccia e variabili** • Cartella **Sezioni** • Cartella **Tabelle di animazione** È possibile consultare il capitolo *Tabelle di animazione*, pagina 1508, che si riferisce al progetto globale, per l'implementazione delle tabelle di animazione nell'Unità Programma. **NOTA:** Per le tabelle di animazione, l'ambito della variabile accessibile è limitato all'ambito dell'Unità programma.
9	Dichiarare parametri e variabili per l'Unità Programma.
10	Creare sezioni in FBD, LD, IL, ST, pagina 510 o SFC, pagina 518.

Visualizzazione o modifica delle proprietà dell'Unità Programma

Visualizzazione o modifica delle proprietà dell'Unità Programma:

Passaggio	Azione
1	Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sull'Unità Programma desiderata o posizionare il cursore su questa Unità Programma con i tasti freccia.
2	Selezionare (clic con il tasto destro del mouse o combinazione di tasti **Maiusc**+**F10**) il comando **Proprietà** dal menu di scelta rapida. **Risultato:** viene visualizzata la finestra di dialogo **Proprietà di** dell'Unità Programma.
3	Implementazione delle modifiche desiderate.
4	Confermare tutte le immissioni con **OK**.

Importazione/esportazione di Unità Programma

Vedere:

- Importazione di programmi, pagina 1739
- Esportazione di programmi, pagina 1737

Finestra di dialogo Proprietà delle Unità programma

Struttura della finestra di dialogo delle proprietà

La finestra di dialogo delle proprietà contiene quattro schede:

- **Informazioni generali**

  Immettere in questa scheda il nome e il tipo di protezione di accesso dell'Unità programma.
- **Identificazione**

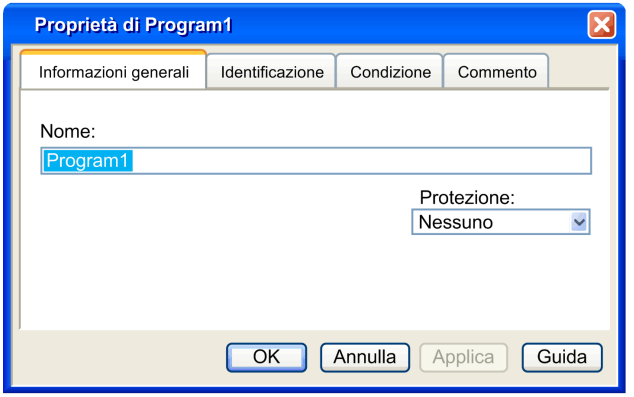
  In questa scheda è possibile immettere il modulo funzionale dell'Unità programma.
- **Condizione**

  In questa scheda è possibile immettere una variabile BOOL o EBOOL che può attivare/disattivare l'Unità programma.
- **Commento**

  In questa scheda è possibile inserire un commento.

Scheda Generale

Rappresentazione della scheda **Generale**:

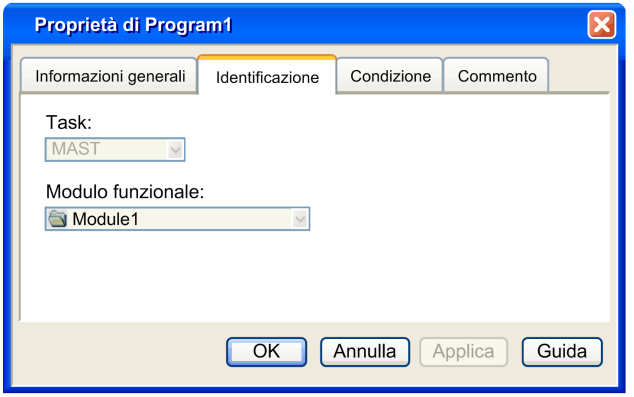


Elementi della scheda **Generale**:

Elemento	Descrizione
Nome	Immettere il nome dell'Unità programma in questa casella di testo. Il nome deve essere univoco nell'intero progetto e conforme con le convenzioni generali per l'assegnazione dei nomi.
Protezione	Selezionare il tipo di protezione di accesso da questa casella di riepilogo. • **Nessuno** Nessuna protezione • **Sola lettura** Protezione da scrittura • **Non lettura e scrittura** Protezione da lettura e scrittura Vedere anche *Protezione di subroutine, sezione e unità programma*, pagina 193.
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare le immissioni e chiudere la finestra di dialogo delle proprietà.
Applica	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Scheda Identificazione

Rappresentazione della scheda **Identificazione**:

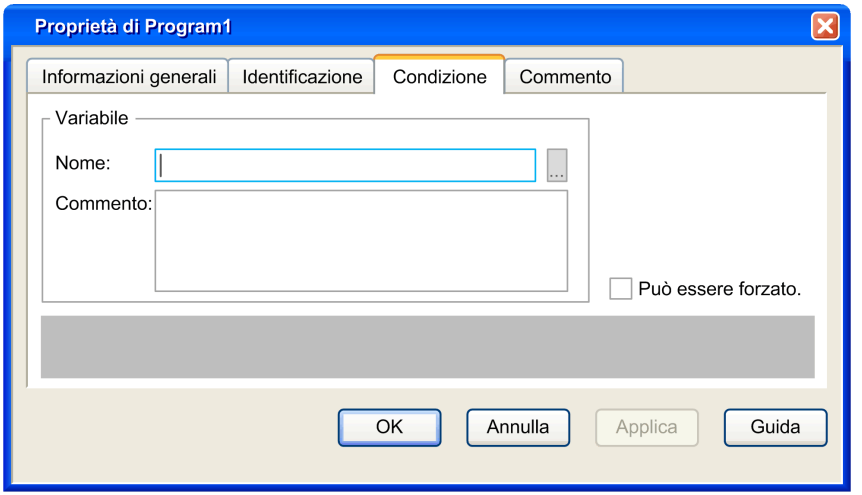


Elementi della scheda **Identificazione**:

Elemento	Descrizione
Task	In questo campo è visualizzato il task dell'Unità programma.
Modulo funzionale	Selezionare da questa casella di riepilogo il modulo funzionale a cui allocare l'Unità programma. Per informazioni, consultare il capitolo *Moduli funzionali*, pagina 239.
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare le immissioni e chiudere la finestra di dialogo delle proprietà.
Applica	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Scheda Condizione

Visualizzazione della scheda **Condizione**:



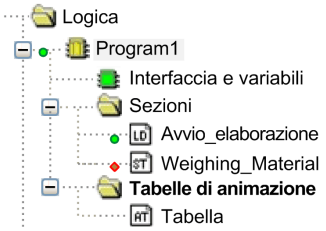
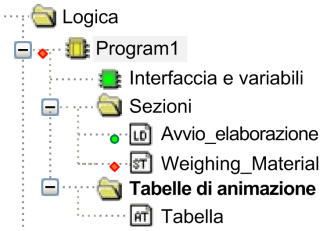
Elementi della scheda **Condizione**:

Elemento	Descrizione
Variabile	In questa scheda è possibile immettere una variabile di tipo BOOL o EBOOL che può attivare/disattivare condizionalmente l'Unità programma. L'ambito di selezione della variabile è una variabile globale o pubblica o un parametro di uscita di un'altra Unità programma. In questa area è possibile immettere i seguenti dati: • **Nome** ◦ È possibile immettere direttamente il nome della variabile o l'indirizzo oppure incollarlo dagli Appunti. ◦ Utilizzare il pulsante di comando **...** per aprire una finestra di dialogo di selezione istanza, pagina 1207. • **Commento** I commenti sulle variabili selezionate sono visualizzati in questa casella di testo.
Può essere forzato	Questa casella di controllo indica se è possibile forzare la variabile selezionata.
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare le immissioni e chiudere la finestra di dialogo delle proprietà.
Applica	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

L'animazione del comportamento della condizione di attivazione è fornita nel browser di progetto. L'Unità programma e le relative sezioni hanno condizioni di attivazione, pagina 516.

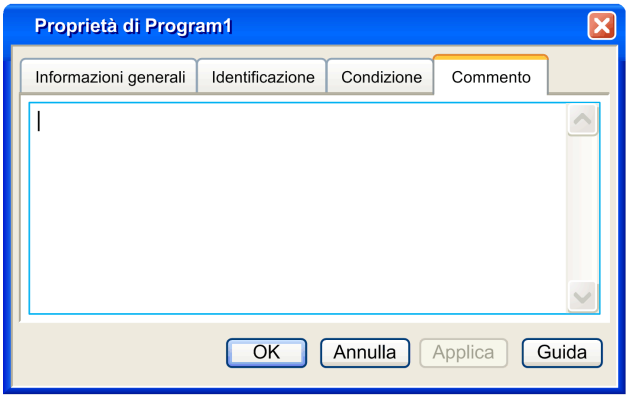
Nel browser di progetto, il flag (verde per attivazione, rosso per non attivazione) dell'Unità programma e delle sezioni riflette il valore della variabile utilizzata per la loro attivazione.

Una sezione in un'Unità programma viene eseguita solo se la sezione è attivata e l'Unità programma è attivata.

Caso:	Descrizione
	La sezione `Start_process` viene eseguita e la sezione `Weighing_Material` non viene eseguita.
	`Program1` non viene attivato, le sezioni `Start_process` e `Weighing_Material` non sono eseguite.

Scheda Commento

Rappresentazione della scheda **Commento**:



Elementi della scheda **Commento**:

Elemento	Descrizione
Casella di testo	In questa casella di testo è possibile inserire un commento sull'Unità programma.
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare le immissioni e chiudere la finestra di dialogo delle proprietà.
Applica	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Ambito dati Unità programma

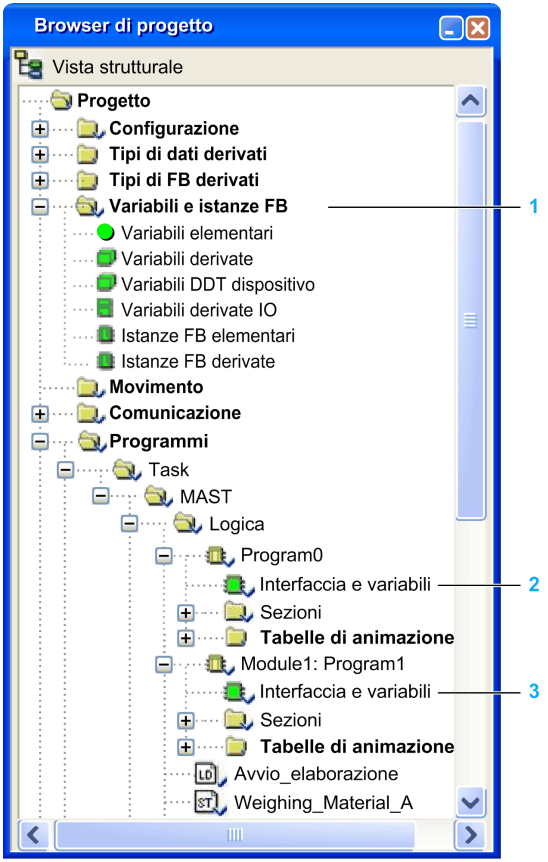
Introduzione

Quando nella programmazione dell'applicazione sono consentite Unità programma (Modicon M580 e M340), le variabili vengono determinate dall'ambito a cui appartengono:

Variabili globali:	si riferiscono all'ambito a livello applicazione o globale dei dati in un progetto e sono: • variabile non allocata • variabile allocata (mappata all'indirizzo %M uniforme)
Variabili Unità programma:	si riferiscono all'ambito dati dell'Unità programma e hanno uno dei seguenti attributi: • **Private**: possono essere solo R/W nell'ambito di questa Unità programma. • **Pubbliche**: possono essere R/W fuori dall'ambito di questa Unità programma. • Parametro (**Ingressi**, **Uscite** e **Ingressi/Uscite**): collegato a variabili pubbliche (da altre Unità programma) o globali. • **Esterno**: variabili globali utilizzate in questa Unità programma.

NOTA: la gestione della variabile topologica è supportata solo nell'editor dati, consultare l'assegnazione parametro, pagina 499 per assegnare una variabile di un'Unità programma a una variabile topologica.

Ambito dati nel Browser del progetto



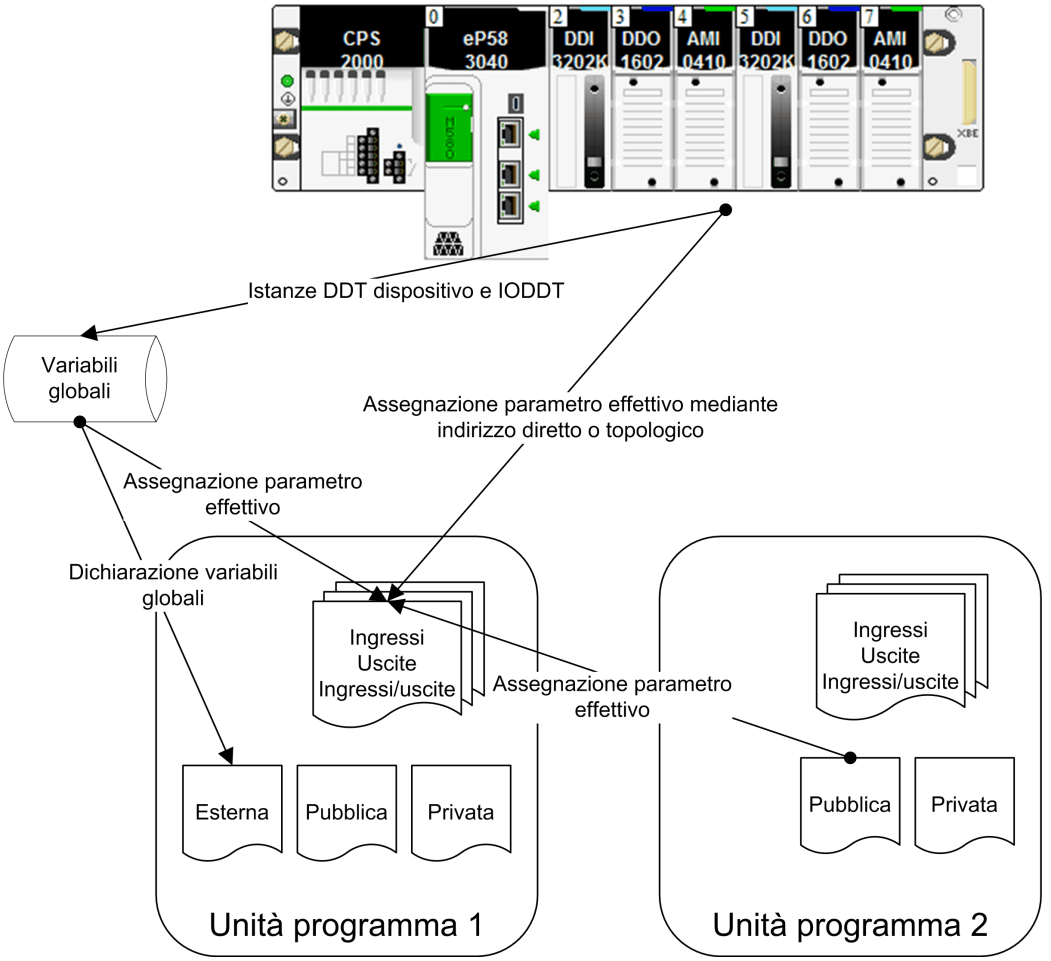
1 Variabili globali, gestite tramite editor dati

2 Variabili nell'ambito `Program0`, gestite tramite editor dati Unità programma di Program0.

3 Variabili nell'ambito `Program1`, gestite tramite editor dati Unità programma di Program1.

Accessibilità delle variabili

L'accessibilità della variabile dipende dall'ambito (Globale, Unità programma):



NOTA: comportamento di sistema del PLC accessibile mediante bit e parole di sistema nell'Unità programma.

Accesso all'Editor dati Unità Programma

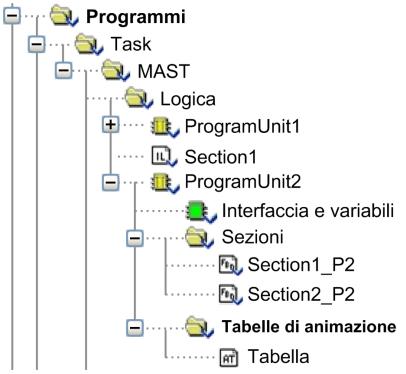
Introduzione

È possibile accedere alle variabili nell'ambito di una Unità Programma dalla vista strutturale nell'editor dati della Unità Programma. Tale editor supporta le seguenti funzionalità:

- creazione e dichiarazione di variabili di nature diverse
  - parametri (Ingressi, Uscite e I/O)
  - pubbliche, accessibili anche da un'altra Unità Programma
  - esterne, per le variabili globali utilizzate nella Unità Programma
  - private, accessibili solo nell'ambito della Unità Programma
- assegnazione di variabili ai parametri della Unità Programma (tramite attributo parametro effettivo)
- ricerca/ordinamento/filtraggio delle variabili
- gestione delle istanze di dati appartenenti alla famiglia dei blocchi funzione (EFB/DFB).

Accesso all'Editor dati Unità Programma

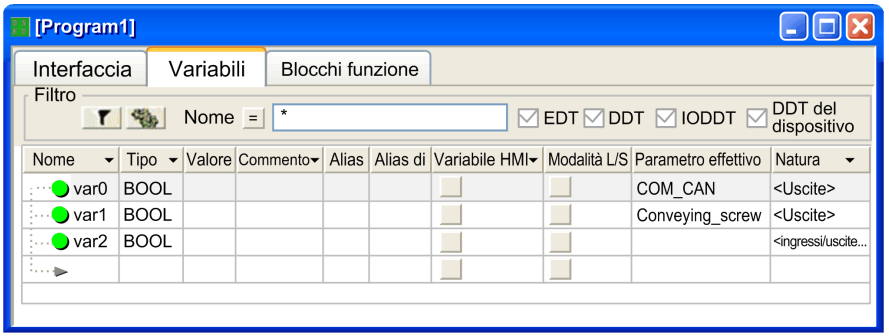
Vista strutturale di un progetto:



Seguire questa procedura:

Passaggio	Azione
1	Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sulla directory **Interfaccia e variabili** selezionata, oppure posizionare il cursore su questa directory con i tasti freccia.
2	Selezionare (clic con il tasto destro del mouse o combinazione di tasti **Maiusc+F10**) il comando **Apri** dal menu di scelta rapida. o Fare doppio clic su **Interfaccia e variabili**. o Selezionare **Modifica > Apri**. **Risultato**: si apre l'editor dati dell'Unità Programma. Per impostazione predefinita, viene visualizzata la scheda **Variabili**.

Editor dati Unità Programma:



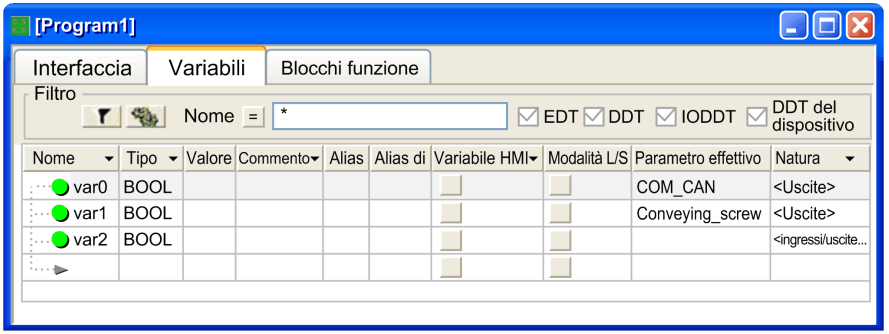
Descrizione delle schede dell'Editor dati dell'Unità programma

Introduzione

NOTA: ai diversi campi è possibile assegnare dei parametri, pagina 431.

Scheda: variabili

La scheda **Variabili** consente la gestione di tutte le variabili appartenenti all'Unità programma:



Descrizione:

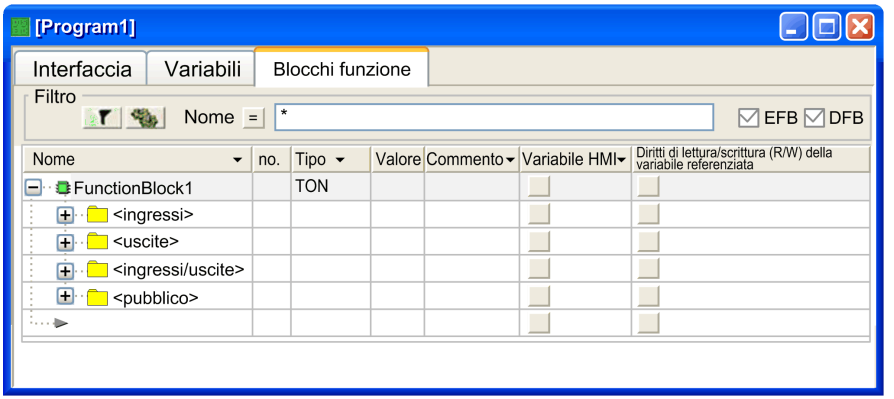
Elemento	Descrizione
Filtro	
Pulsante	Facendo clic su questo pulsante viene aggiornata la visualizzazione in base al filtro definito nel campo **Nome**.
Pulsante	Facendo clic su questo pulsante viene visualizzata una finestra di dialogo, pagina 440 per la definizione dei filtri.
Pulsante	Facendo clic su questo pulsante si inverte il filtro. Il pulsante passa da **=** a **<>** e vice versa.
Nome	Colonna dove si immette il nome (simbolo) della variabile da visualizzare. È possibile utilizzare i caratteri jolly (***** o **?**).
EDT	Visualizzazione di variabili con tipi di dati elementari
DDT	Visualizzazione di variabili con tipi di dati derivati
IODDT	Visualizzazione delle variabili con tipi dati derivati (DDT) che fanno riferimento a ingressi/uscite
Device DDT	Visualizzazione delle variabili con tipi dati derivati del dispositivo
Proprietà	
Nome	Colonna in cui si immette il nome (simbolo) della variabile.

Elemento	Descrizione
Tipo	Colonna in cui si seleziona il tipo di variabile.
Valore	Colonna in cui si inizializza la variabile.
Commento	Colonna in cui si immette il commento sulla variabile.
Alias	Colonna dove è possibile cambiare il nome di una variabile. Solo per variabili **<private>**.
Alias di	Colonna dove si immette il percorso completo del campo secondario della variabile su cui si imposta l'attributo Alias.
Variabile HMI	Colonna dove si controlla se la variabile è integrata nel dizionario dati.
Diritti di lettura/ scrittura (R/ W) della variabile referenziata	Colonna in cui si impostano i diritti di accesso di una variabile di tipo di riferimento.
Parametro effettivo	Colonna in cui è possibile assegnare una variabile al parametro Unità programma.
Natura	Colonna in cui si imposta la natura della variabile dell'Unità programma.
Le proprietà precedenti sono visualizzate per impostazione predefinita, per le proprietà personalizzate, consultare **Configurazione delle colonne dell'editor dati**, pagina 431.	

NOTA: Per ulteriori informazioni, consultare il capitolo *Gestione delle variabili appartenenti all'Unità programma*, pagina 498.

Scheda: Blocchi funzione

La scheda **Blocchi funzione** consente la gestione dell'istanza dei blocchi funzione derivati ed elementari utilizzati nelle sezioni dell'Unità programma:



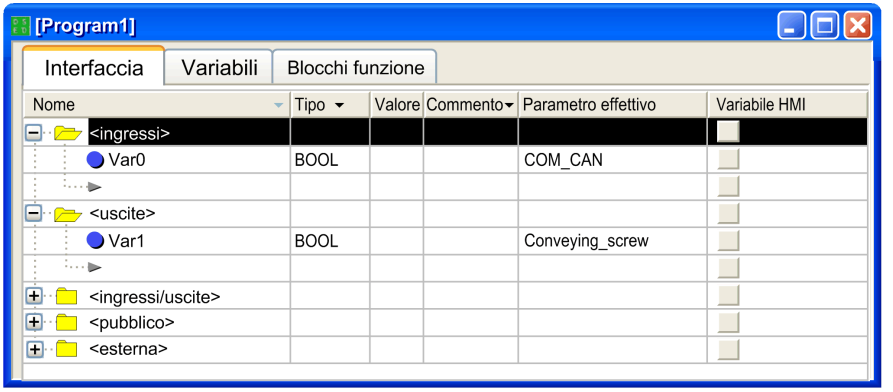
Descrizione:

Elemento	Descrizione
Filtro	
Pulsante	Facendo clic su questo pulsante viene aggiornata la visualizzazione in base al filtro definito nel campo **Nome**.
Pulsante	Facendo clic su questo pulsante viene visualizzata una finestra di dialogo, pagina 440 per la definizione dei filtri.
Pulsante	Facendo clic su questo pulsante si inverte il filtro. Il pulsante passa da **=** a **<>** e vice versa.
Nome	Colonna nella quale è possibile immettere il nome (simbolo) dell'istanza o il tipo di dati che si desidera visualizzare. È possibile utilizzare i caratteri jolly (***** o **?**).
EFB	Visualizzazione dei tipi dati elementari
DFB	Visualizzazione dei tipi dati derivati
Proprietà	
Nome	Colonna in cui si immette il nome (simbolo) dell'istanza del blocco funzione.
no.	Numero d'ordine di ingressi e uscite del blocco funzione.
Tipo	Colonna in cui si seleziona il tipo di blocco funzione.
Valore	Colonna in cui si immette il valore iniziale della variabile.
Commento	Colonna in cui si immette il commento sulla variabile.
Variabile HMI	Colonna dove si controlla se la variabile è integrata nel dizionario dati.
Diritti di lettura/ scrittura (R/ W) della variabile referenziata	Colonna in cui si impostano i diritti di accesso di una variabile di tipo di riferimento.
Le proprietà precedenti sono visualizzate per impostazione predefinita, per le proprietà personalizzate, consultare **Configurazione delle colonne dell'editor dati**, pagina 431.	

NOTA: Per ulteriori informazioni, consultare il capitolo *Gestione delle istanze appartenenti alla famiglia dei blocchi funzione (EF)*, pagina 386.

Scheda: Interfaccia

La scheda **Interfaccia** consente la gestione delle variabili dell'Unità programma ordinate per **Natura**:



NOTA: Le variabili **<ingressi>**, **<uscite>**, **<ingressi/uscite>**, **<pubblica>** ed **<esterna>** appartenenti all'Unità programma sono visualizzate in questa scheda. È possibile dichiarare tali variabili in questa scheda e saranno aggiunte automaticamente nella scheda **Variabili** e viceversa.

Descrizione:

Elemento	Descrizione
Proprietà	
Nome	Questa colonna contiene la Colonna in cui si imposta la natura della variabile dell'Unità programma. Colonna in cui si immette il nome (simbolo) della variabile.
Tipo	Colonna in cui si seleziona il tipo di variabile.
Valore	Colonna in cui si inizializza la variabile.
Commento	Colonna in cui si immette il commento sulla variabile.
Parametro effettivo	Colonna in cui è possibile assegnare una variabile al parametro Unità programma.
Variabile HMI	Colonna dove si controlla se la variabile è integrata nel dizionario dati.
Le proprietà precedenti sono visualizzate per impostazione predefinita, per le proprietà personalizzate, consultare **Configurazione delle colonne dell'editor dati**, pagina 431.	

Variabili Unità programma

Regola di assegnazione del nome

La duplicazione di un nome di variabile è possibile quando le variabili appartengono ad ambiti differenti:

- due ambiti dell'Unità programma oppure
- l'ambito globale e un ambito dell'Unità programma.

NOTA: nello stesso ambito dell'Unità programma, la duplicazione del nome della variabile non è consentita.

Attributi e definizione di variabili

La tabella seguente

Variabili Unità programma	**Definizione e accesso**	**Natura**	**Tipo consentito**
Parametri di ingresso	Questi parametri sono ad accesso di sola lettura nell'Unità programma e utilizzati per trasferire i valori all'Unità programma.	**<ingressi>**	EDT, DDT, ARRAY, Riferimenti (REF_TO), DDT dispositivo
Parametri di uscita	Questi parametri sono ad accesso di lettura/scrittura nell'Unità programma e utilizzati per trasferire i valori dall'Unità programma.	**<uscite>**	EDT, DDT, ARRAY, Riferimenti (REF_TO), DDT dispositivo
Parametri di ingresso/ uscita	Questi parametri sono ad accesso di lettura/scrittura nell'Unità programma e utilizzati per trasferire i valori verso e dall'Unità programma.	**<ingressi/ uscite>**	EDT, DDT, ARRAY, DDT dispositivo, IODDT
Variabili pubbliche	Queste variabili locali sono accessibili da un'altra Unità programma mediante assegnazione del parametro effettivo.	**<pubblica>**	EDT, DDT, ARRAY

Variabili Unità programma	Definizione e accesso	Natura	Tipo consentito
Variabili private	Queste variabili locali sono accessibili solo all'interno dell'ambito dell'Unità programma a cui appartengono.	**<privata>**	EDT, DDT, ARRAY, Riferimenti (REF_TO), DFB, EFB **NOTA:** Un REF_TO può essere inizializzata con una variabile della Program Unit la cui **Natura** è **<privata>** o **<pubblica>**.
Variabili esterne	Le variabili globali sono accessibili nelle sezioni dell'Unità programma. Tali variabili devono essere dichiarate con lo stesso nome e tipo di dati di quelle definite nel progetto globale.	**<esterna>**	EDT, DDT, ARRAY, Riferimenti (REF_TO)

Assegnazioni parametri

La tabella seguente fornisce la regola per l'assegnazione ai parametri di un'Unità programma:

Parametri dell'Unità programma	Assegnazione
Parametri di ingresso	Opzionale tranne per ARRAY, DDT, Device DDT, STRING e REF_TO
Parametri di uscita	
Parametri di ingresso/uscita	Obbligatorio

Il modo per assegnare la variabile per il parametro dell'Unità programma (parametro formale) è tramite l'attributo **Parametro effettivo**. La variabile assegnata è una variabile globale o pubblica di un'altra Unità programma.

Le variabili e i parametri dell'Unità programma assegnati devono essere dello stesso tipo di dati. Ad esempio, se il tipo di dati INT viene definito per il parametro di ingresso, non è possibile assegnare a questo parametro una variabile di tipo di dati DINT né REAL.

Le sole eccezioni sono per i tipi di dati BOOL e EBOOL che possono essere misti. Ad esempio, un bit interno %Mi di tipo dati EBOOL può essere assegnato a un parametro di ingresso definito come BOOL.

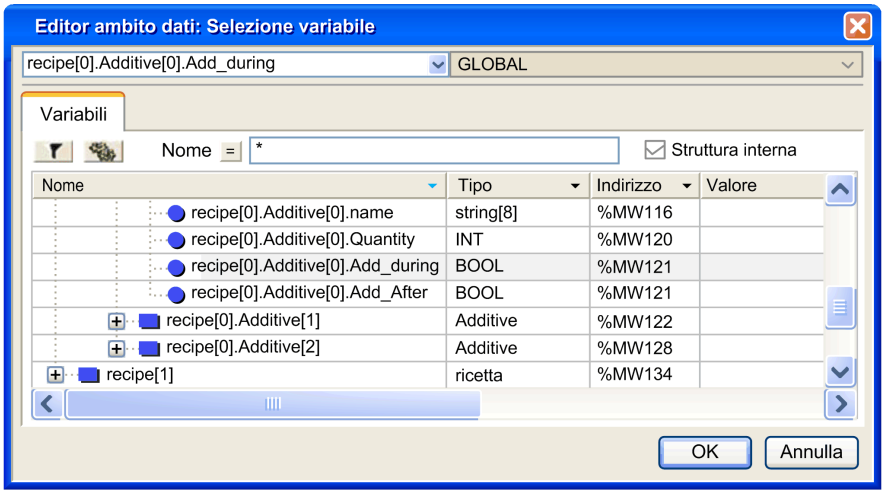
Sono disponibili le opzioni seguenti per immettere la variabile nel campo **Parametro effettivo**:

- È possibile immettere il nome della variabile.

  o

- Con il pulsante **...** si può aprire una finestra di dialogo **Selezione dati** e confermare le variabili selezionate con **OK**.

Esempio di finestra di dialogo di selezione dati in base all'ambito:



NOTA: Poiché la gestione della variabile topologica è supportata solo nell'editor dati dell'applicazione (attributo **Indirizzo** della variabile), per mappare una variabile di interfaccia di un'Unità programma su una variabile topologica, occorre:

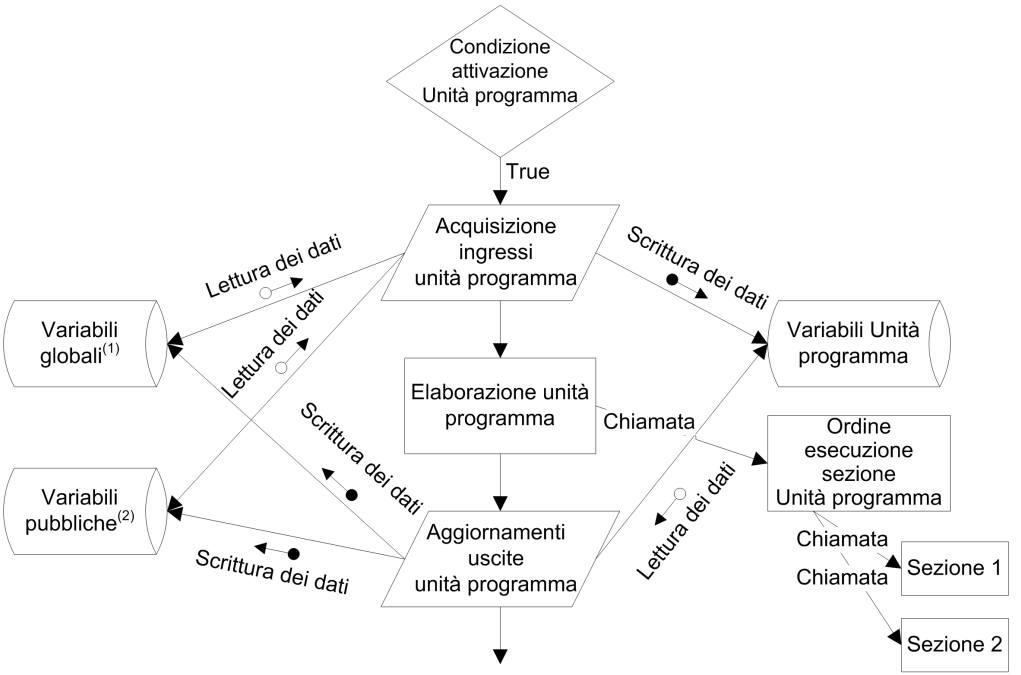
- definire una variabile localizzata globale nell'editor dati, quindi
- assegnare la variabile globale come parametro effettivo dell'Unità programma.

Esecuzione dell'Unità programma

La copia dei dati da parametro effettivo a parametro formale di ingresso viene eseguita prima dell'esecuzione dell'Unità programma.

La copia dei dati dal parametro formale di uscita al parametro effettivo viene eseguita dopo l'esecuzione dell'Unità programma.

La figura seguente mostra come viene eseguita un'Unità programma:

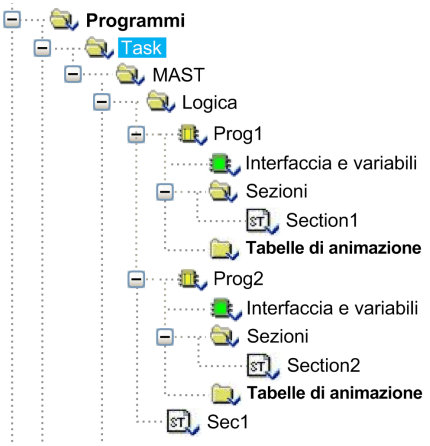


(1) Nell'ambito globale.

(2) Nell'ambito di un'altra Unità Programma.

Esempio di utilizzo della variabile dell'Unità programma

L'esempio seguente definisce due Unità programma e una sezione in un task:



Si tratta di una variabile appartenente all'ambito globale (dichiarato nell'**Editor dati**):

Nome	Tipo
`Glob1`	BOOL

Questa è la definizione delle variabili appartenenti all'ambito `Prog1` (dichiarato nell'**Editor dati Unità Programma**):

Nome	Tipo	Natura
`Glob1`	BOOL	<esterna>
`Input1`	BOOL	<ingressi>
`Output1`	BOOL	<uscite>
`InOut1`	BOOL	<ingressi/uscite>
`Pub1`	BOOL	<pubblica>
`Priv1`	BOOL	<privata>

La tabella seguente mostra la sintassi, l'uso e le autorizzazioni di accesso delle variabili in base ai relativi natura e ambito:

Variabile	Uso in `Prog1`	Uso nel codice di `Prog2`	Uso in `Prog2` come Parametro effettivo	Uso in `Sect1`
`Glob1`	`Glob1` (R/W)	No	`Glob1` (R/W)	`Glob1` (R/W)
`PROG1.Input1`	`Input1` (R)	No	No	PROG1.Input1 (R)
`PROG1.Output1`	`Output1` (R/W)	No	No	`PROG1.Output1` (R/W)
`PROG1.InOut1`	`InOut1` (R/W)	No	No	PROG1.InOut1 (R/W)
`PROG1.Glob1`	No	No	No	PROG1.Glob1 (R/W)
`PROG1.Pub1`	`Pub1` (R/W(1))	No	`PROG1.Pub1` (R/W(2))	`PROG1.Pub1` (R/W(1))
`PROG1.Priv1`	`Priv1` (R/W)	No	No	No
`%S6`	`%S6` (R/W(3))	`%S6` (R/W(3))	No	`%S6` (R/W(3))
`%M23`	`%M23`	`%M23`	No	`%M23`
`%MW17`	`%MW17`	`%MW17`	No	`%MW17`

No: Impossibile utilizzare la variabile

R: Sola lettura

R/W: Lettura e scrittura

(1) L'accesso in scrittura può essere limitato se `Pub1` ha l'attributo **Programma RW** impostato su sola lettura.

(2) L'accesso in scrittura può essere limitato nell'uso esterno se `Pub1` ha l'attributo **Uso esterno programma RW** impostato su sola lettura.

(3) L'accesso in scrittura dipende dall'accesso in scrittura del bit di sistema o della parola di sistema.

Pulizia delle variabili non utilizzate

Per pulire le variabili inutilizzate, le schede dell'editor dati Unità programma forniscono il menu contestuale **Pulisci variabili non utilizzate**.

La pulizia dipende dalle caselle di controllo (EDT, DDT, IODDT e Device DDT), ossia soltanto i dati visibili (dei tipi controllati) verranno rimossi:

Passaggio	Azione
1	Selezionare la scheda **Variabili** dell'editor dati Unità programma.
2	Fare clic con il pulsante destro del mouse su una colonna qualsiasi della scheda.

Passaggio	Azione
3	Selezionare il comando di menu **Pulisci variabili non utilizzate** dal menu contestuale.
4	Confermare scegliendo **Sì**. **Risultato:** le variabili non utilizzate verranno eliminate.

NOTA: È inoltre possibile eseguire questa azione dalla scheda **Interfaccia** e **Blocchi funzione**.

Esportare un sottoinsieme di variabili e istanze FB

È possibile filtrare e/o selezionare un sottoinsieme di variabili o istanze FB tramite l'editor dati Unità programma.

Le istanze FB e le variabili dell'Unità programma vengono salvate in un formato di origini *.XPU*.

A prescindere dalle variabili o istanze FB esportate, è possibile scegliere due opzioni:

- esportazione con o senza il contenuto di tutti i DDT utilizzati
- esportazione con o senza il contenuto di tutti i DFB utilizzati

Le due opzioni "esportazione con" sono selezionate per impostazione predefinita.

Per esportare variabili filtrate:

Passaggio	Azione
1	Selezionare la scheda **Variabili** dell'editor dati Unità Programma.
2	Filtrare le variabili come descritto nel capitolo *Filtraggio dei dati*, pagina 440.
3	Selezionare il comando di menu **Esportazione filtrata** dal menu contestuale. **Risultato:** sullo schermo viene visualizzata una finestra di dialogo.
4	Selezionare la cartella di destinazione dell'esportazione (struttura di directory) e immettere il nome del file.
5	Selezionare la modalità di esportazione (con o senza tipo DDT, DFB). **Risultato:** quando si seleziona un'opzione "con", viene selezionata la casella corrispondente.
6	Attivare il comando **Esporta**. **Risultato:** un indicatore di avanzamento mostra l'avanzamento dell'esportazione.
7	Nella **finestra di visualizzazione** compare un messaggio che indica che l'esportazione è terminata.

Per esportare variabili selezionate:

Pas-saggio	Azione
1	Selezionare la scheda **Variabili** dell'editor dati Unità Programma.
2	Fare clic su una variabile per selezionarla nell'Editor dati Unità Programma. È possibile selezionare più variabili tenendo premuto il tasto **Alt** o **Ctrl**.
3	Selezionare il comando di menu **Esportazione filtrata** dal menu contestuale. **Risultato:** sullo schermo viene visualizzata una finestra di dialogo.
4	Selezionare la cartella di destinazione dell'esportazione (struttura di directory) e immettere il nome del file.
5	Selezionare la modalità di esportazione (con o senza tipo DDT, DFB). **Risultato:** quando si seleziona un'opzione "con", viene selezionata la casella corrispondente.
6	Attivare il comando **Esporta**. **Risultato:** un indicatore di avanzamento mostra l'avanzamento dell'esportazione.
7	Nella **finestra di visualizzazione** compare un messaggio che indica che l'esportazione è terminata.

NOTA: Le procedure di esportazione precedenti possono essere eseguite anche per le istanze FB definite nell'Unità programma selezionando la scheda **Blocchi funzione** dell'editor dati Unità programma invece della scheda **Variabili**.

Importare un sottoinsieme di variabili e istanze FB

È possibile importare un sottoinsieme di variabili o istanze FB tramite l'editor dati Unità programma.

NOTA: Se sono stati esportati DDT o i tipi DFB associati (opzioni selezionate durante l'esportazione), essi vengono importati con l'elenco di variabili.

Se l'elenco di variabili esiste già nell'Unità programma corrente, il software chiede di scegliere tra le opzioni seguenti:

- **mantenere** il componente dell'Unità programma corrente,
- **sostituire** il componente dell'Unità programma con quello del file di importazione,
- **rinominare** il componente importato, consentendo di mantenere entrambi.

Per importare le variabili:

Pas-saggio	Azione
1	Selezionare la scheda **Variabili** dell'editor dati Unità Programma.
2	Selezionare il comando **Importa** dal menu contestuale (accessibili facendo clic con il pulsante destro del mouse). **Risultato**: sullo schermo viene visualizzata una finestra di dialogo:
3	Scegliere la cartella di origine per l'importazione (struttura directory), quindi selezionare il file da importare (XPU o XSY). **Risultato**: il nome del file verrà visualizzato nel campo **Nome file**.
4	Attivare il comando **Importa**. **Risultato**: un indicatore di avanzamento mostra la progressione dell'importazione.
5	Un messaggio indica il completamento dell'importazione. Eventuali errori verificatisi durante l'importazione vengono indicati da un messaggio nella **finestra di visualizzazione**.

NOTA: Le procedure di importazione precedenti possono essere eseguite anche per le istanze FB definite nell'Unità programma selezionando la scheda **Blocchi funzione** dell'editor dati Unità programma invece della scheda **Variabili**.

Autorizzazione di accesso per tabelle di animazione in un'Unità programma

L'autorizzazione di accesso per oggetti di una tabella di animazione in un'Unità programma dipende dalla natura della variabile:

Natura	Tipo	Diritto di accesso	
		Con parametro effettivo	Senza parametro effettivo
<ingressi>	BOOL, EBOOL e INT	R	R/W
	ARRAY, DDT, STRING e REF_TO	R	N/A
<uscite>	BOOL, EBOOL e INT	R	R
	ARRAY, DDT, STRING e REF_TO	R	N/A

Natura	Tipo	Diritto di accesso	
		Con parametro effettivo	Senza parametro effettivo
<ingressi/uscite>	BOOL,	R	R
	EBOOL, EDT, ARRAY, DDT, STRING e REF_TO	R	N/A
R: Sola lettura **R/W:** Lettura e scrittura **N/A:** Non applicabile			

Natura	Tipo	Diritto di accesso
<pubblica>	EDT, DDT e ARRAY	R/W
	Costante	R
<privata>	EDT, DDT, ARRAY, DFB e EFB	R/W
	REF_TO e costante	R
R: Sola lettura **R/W:** Lettura e scrittura		

NOTA: Nella tabella di animazione dedicata a un'Unità programma (sottocartella **Tabelle di animazione** nella directory Unità programma), è possibile aggiungere solo variabili appartenenti a questa Unità programma.

L'implementazione delle tabelle di animazione dedicate a un'Unità programma e alla propria gestione è simile a quelle nella cartella **Tabelle di animazione** nella directory **Progetto**. Per ulteriori informazioni, consultare il capitolo *Tabelle di animazione*, pagina 1508.

Accesso HMI

Le variabili seguenti dell'Unità programma sono accessibili da HMI/SCADA:

Parametri:	Per impostazione predefinita l'accesso è in sola lettura. **NOTA:** il parametro <ingressi> senza **Parametro effettivo** assegnato ha accesso in lettura e scrittura per impostazione predefinita.
Pubblica:	per impostazione predefinita l'accesso è in lettura e scrittura.

Se si utilizza l'attributo **Programma RW esterno utilizzato**, è possibile limitare l'accesso predefinito come:

- sola lettura per variabili pubbliche

- nessun accesso per parametri e variabili pubbliche.

Nell'editor dati Unità programma, selezionare l'attributo **Variabile HMI** per incorporare la variabile nel dizionario dati. Queste variabili saranno visibili per HMI/SCADA.

Per accedere alla variabile Unità Programma da HMI/SCADA, utilizzare la sintassi della variabile: `<Program Unit name>.<variable name>`. Ad esempio: `Program1.MyVar`

Gestione dell'Unità programma

Introduzione

È possibile duplicare un'Unità programma in due modi diversi:

- Copiare l'Unità programma senza i parametri effettivi.
- Copiare l'Unità programma con i parametri effettivi.

È possibile utilizzare il comando di menu, il menu di scelta rapida o selezionare e trascinare per duplicare un'Unità programma.

Spostamento di un'Unità programma

L'ordine di esecuzione degli elementi dei programmi può essere cambiato esclusivamente nella vista strutturale.

Per spostare un'Unità programma, seguire questa procedura:

Passo	Azione
1	Fare clic sull'Unità programma desiderata con il pulsante sinistro del mouse e tenere premuto.
2	Spostare l'Unità programma nella posizione richiesta nel task corrente o in un altro task.

NOTA: non è possibile spostare un'Unità programma contenente una sezione SFC dal task **MAST** in un altro task.

Duplicazione senza parametri effettivi

Per duplicare un'Unità programma senza copiare i parametri effettivi, seguire questa procedura:

Passo	Azione
1	Selezionare l'Unità programma desiderata.
2	Copiare l'Unità programma: • Fare clic su **Copia** dal menu di scelta rapida oppure • Utilizzare la combinazione di tasti **Ctrl+C**
3	Selezionare l'ubicazione per la nuova Unità programma. Può essere un'Unità programma.
4	Incollare la nuova Unità programma: • Fare clic su **Incolla dopo** dal menu di scelta rapida oppure • Utilizzare la combinazione di tasti **Ctrl+V** **Risultato:** la nuova Unità programma viene creata dopo l'Unità programma selezionata.

Se si utilizza la funzionalità di trascinamento della selezione per duplicare un'Unità programma senza copia dei parametri effettivi:

- Premere la combinazione di tasti **Ctrl + clic con pulsante sinistro** sull'Unità programma da duplicare (tenendo premuto il pulsante del mouse)
- Rilasciare l'Unità programma nell'ubicazione desiderata.

  NOTA: un'Unità programma contenente una sezione SFC può essere duplicata solo nel task MAST.

Duplicazione con parametri effettivi

Per duplicare un'Unità programma copiando i parametri effettivi, seguire questa procedura:

Passo	Azione
1	Selezionare l'Unità programma desiderata.
2	Copiare l'Unità programma: • Fare clic su **Copia** dal menu di scelta rapida oppure • Utilizzare la combinazione di tasti **Ctrl+C**
3	Selezionare l'ubicazione per la nuova Unità programma. Può essere un'Unità programma.
4	Incollare l'Unità programma facendo clic su **Incolla speciale dopo...** dal menu di scelta rapida. **Risultato:** viene visualizzato un messaggio che chiede se si desiderano copiare i parametri effettivi.
5	Fare clic su **Sì** per confermare la copia con i parametri effettivi. **NOTA:** Se si fa clic su **No**, la copia avviene senza parametri effettivi, pagina 508.
6	**Risultato:** la nuova Unità programma viene creata dopo l'Unità programma selezionata.

Se si utilizza la funzionalità di trascinamento della selezione per duplicare un'Unità programma con copia dei parametri effettivi:

- Premere la combinazione di tasti **Ctrl + Maiusc + clic con pulsante sinistro** sull'Unità programma da duplicare (tenendo premuto il pulsante del mouse)
- Rilasciare l'Unità programma nell'ubicazione desiderata.

  NOTA: un'Unità programma contenente una sezione SFC può essere duplicata solo nel task MAST.

Analizza

Per analizzare un'Unità programma, seguire questa procedura:

Passo	Azione
1	Selezionare l'Unità programma desiderata.
2	Analizzare l'Unità programma facendo clic su **Analizza** dal menu di scelta rapida.
3	Controllare il risultato dell'analisi nella **finestra visualizzata** nella parte inferiore della finestra.

NOTA: Fare doppio clic su una riga di errore nella finestra di visualizzazione per andare all'origine dell'errore.

Accesso alle sezioni

Panoramica

Questa sezione descrive l'accesso alle sezioni.

Creazione di una sezione FBD, LD, IL, o ST

Introduzione

Creare sezioni FBD, LD, IL o ST per Modicon M340:

- nei task MAST e FAST (directory **Logica** del task)
- in un'Unità programma appartenente a un task (directory **Sezioni** dell'Unità programma)
- in modalità offline e online

Creare sezioni FBD, LD, IL o ST per Modicon M580:

- nei task MAST, FAST, AUX0 e AUX1 (directory **Logica** del task)
- in un'Unità programma appartenente a un task (directory **Sezioni** dell'Unità programma)
- in modalità offline e online

Creare sezioni FBD, LD, IL o ST per Quantum, Premium e Atrium:

- nei task MAST, FAST e AUX (directory **Sezioni** del task)
- in modalità offline e online

Informazioni per la creazione di sezioni LD

Una sezione LD contiene da 11 a 63 colonne e da 17 a 3998 righe.

Il numero di colonne viene definito nella finestra di dialogo **Strumenti > Impostazioni progetto**, nella scheda **Programma > Linguaggi > LD**, nella casella di testo **Numero di colonne**.

Questa impostazione è valida solo per le sezioni create, non per quelle esistenti. Prima di creare una nuova sezione LD, definire sempre il numero di colonne.

(È possibile modificare il numero di righe e colonne durante la creazione del contenuto della sezione.)

Informazioni per la creazione di sezioni FBD

Una sezione FBD contiene 86.400 griglie (numero di righe x numero di colonne).

Il numero di righe e colonne viene definito nella finestra di dialogo **Strumenti > Impostazioni progetto**, nella scheda **Programma > FBD**.

Questa impostazione è valida solo per le sezioni create, non per quelle esistenti. Prima di creare una nuova sezione FBD, definire sempre il numero di righe e di colonne.

(È possibile modificare il numero di righe e colonne durante la creazione del contenuto della sezione.)

Creazione di una sezione

Creazione di una sezione:

Passo	Azione
1	Per creare una sezione in un task, selezionare la directory desiderata (**Sezioni** o **Logica**) o posizionare il cursore con i tasti freccia su questa directory.
2	Fare clic con il tasto destro del mouse o utilizzare **Maiusc**+**F10** per selezionare **Nuova sezione** nel menu contestuale. Oppure Selezionare **Modifica > Nuova sezione** **Risultato:** si apre la finestra di dialogo **Nuova** per la sezione.
3	Specificare il nome della sezione. Il nome della sezione deve essere univoco nell'intero progetto e conforme con le convenzioni generali per l'assegnazione dei nomi. **NOTA:** Due sezioni di unità di programma diverse possono avere lo stesso nome.
4	Selezionare il linguaggio di programmazione della sezione.
5	Selezionare, se necessario, il tipo di protezione di accesso dalla casella di riepilogo **Protezione**. • **Nessuno** Nessuna protezione • **Sola lettura** Protezione da scrittura • **Non lettura e scrittura** Protezione da lettura e scrittura Vedere anche la sezione Protezione progetto, pagina 193.
6	Selezionare dalla scheda **Identificazione**, se necessario, il modulo funzionale a cui allocare la sezione. Vedere anche la sezione Modulo funzionale, pagina 239.
7	Definire una variabile booleana nella scheda **Condizione con la quale la sezione può essere attivata/disattivata (la sezione è attiva quando la variabile=1) se necessario.** Per selezionare le variabili sono disponibili le seguenti opzioni: • è possibile immettere direttamente il nome di variabile/indirizzo o copiarlo dagli Appunti • Utilizzare il pulsante di comando **...** per aprire una finestra di dialogo di selezione istanza, pagina 1207. Attivare la casella di controllo **Può essere forzato** quando si desidera forzare la variabile.
8	**Solo per i progetti Quantum:** Assegnare una stazione di derivazione RIO di lettura e una stazione RIO di scrittura alla sezione nella scheda **I/O remoto**, se necessario. Vedere inoltre la sezione *Esecuzione di sezioni Quantum con I/O distribuiti* (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento).

Passo	Azione
9	Se lo si desidera, immettere un commento nella scheda **Commento**.
10	Se si desidera creare altre sezioni, confermare le immissioni con **Applica**. In questo caso, la finestra di dialogo **Nuova** cresta aperta ed è possibile generare altre sezioni. Se non si desidera creare altre sezioni, confermare le immissioni con **OK**. In questo caso, la finestra di dialogo **Nuova** si chiude e si apre automaticamente la sezione generata.

Visualizzazione o modifica delle proprietà della sezione

Visualizzazione o modifica delle proprietà della sezione:

Passo	Azione
1	Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sulla sezione desiderata o posizionare il cursore in questa sezione utilizzando i tasti con le frecce.
2	Selezionare (clic con il tasto destro del mouse o combinazione di tasti **Maiusc**+**F10**) il comando **Proprietà...** dal menu di scelta rapida. **Risultato:** si apre la finestra di dialogo **Proprietà** per la sezione.
3	Implementazione delle modifiche desiderate.
4	Confermare tutte le immissioni con **OK**.

Importazione/esportazione delle sezioni

Vedere:

- Importazione di programmi, pagina 1739
- Esportazione di programmi, pagina 1737

Finestra di dialogo Proprietà delle sezioni FBD, LD, IL o ST

Struttura della finestra di dialogo delle proprietà

La finestra di dialogo delle proprietà contiene quattro o cinque schede in base alla piattaforma del progetto:

- **Informazioni generali**

  Immettere in questa scheda il nome, il linguaggio di programmazione e il tipo di protezione di accesso della sezione.
- **Identificazione**

  In questa scheda è possibile immettere il modulo funzionale della sezione.
- **Condizione**

  In questa scheda è possibile immettere una variabile booleana che può attivare/disattivare la sezione.
- **I/O remoto**

  Questa scheda è disponibile solo per i progetti Quantum.

  In questa scheda assegnare alla sezione una derivazione RIO di lettura e una di scrittura.

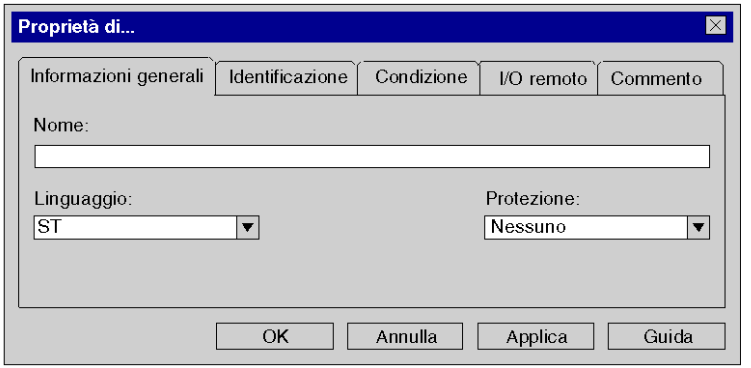
  Assegnando le derivazioni le si rimuove dalla routine di aggiornamento degli I/O TASK; esse verranno gestite dalla sezione.

  Quando si disattiva una sezione con una condizione, la lettura e la scrittura delle derivazioni assegnate sono ancora attive.
- **Commento**

  In questa scheda è possibile inserire un commento.

Scheda Generale

Rappresentazione della scheda **Generale**:

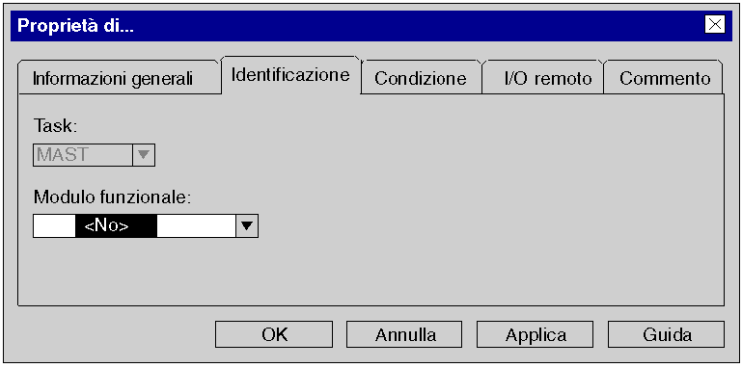


Elementi della scheda **Generale**:

Elemento	Descrizione
Nome	Immettere il nome della sezione in questa casella di testo. Il nome della sezione deve essere univoco nell'intero progetto e conforme con le convenzioni generali per l'assegnazione dei nomi.
Linguaggio	Selezionare il linguaggio di programmazione della sezione in questa casella di riepilogo. **Nota:** il linguaggio di programmazione può essere definita solo per le nuove sezioni. Non è possibile modificare il linguaggio di programmazione per le sezioni esistenti.
Protezione	Selezionare il tipo di protezione di accesso da questa casella di riepilogo. • **Nessuno** Nessuna protezione • **Sola lettura** Protezione da scrittura • **Non lettura e scrittura** Protezione da lettura e scrittura Vedere anche *Protezione di subroutine, sezione e unità programma*, pagina 193.
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare le immissioni e chiudere la finestra di dialogo delle proprietà.
Applica	utilizzare questo pulsante di comando per accettare le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Scheda Identificazione

Rappresentazione della scheda **Identificazione**:



Elementi della scheda **Identificazione**:

Elemento	Descrizione
Task	In questo campo è visualizzato il task della sezione.
Modulo funzionale	Selezionare da questa casella di riepilogo il modulo funzionale a cui allocare la sezione. Per informazioni, consultare il capitolo *Moduli funzionali*, pagina 239.
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare le immissioni e chiudere la finestra di dialogo delle proprietà.
Applica	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Scheda Condizione

Visualizzazione della scheda **Condizione**:

Elementi della scheda **Condizione**:

Elemento	Descrizione
Variabile	In questa scheda è possibile immettere variabili booleane che possono attivare/disattivare in modo condizionale la sezione. In questa area è possibile immettere i seguenti dati: • **Nome** ◦ È possibile immettere direttamente il nome della variabile o l'indirizzo oppure incollarlo dagli Appunti. ◦ Utilizzare il pulsante di comando **...** per aprire una finestra di dialogo di selezione istanza, pagina 1207. • **Commento** I commenti sulle variabili selezionate sono visualizzati in questa casella di testo.
Può essere forzato	Questa casella di controllo indica se è possibile forzare la variabile selezionata.

Elemento	Descrizione
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare le immissioni e chiudere la finestra di dialogo delle proprietà.
Applica	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Scheda I/O remoto

Rappresentazione della scheda **I/O remoto** (solo per i progetti Quantum):

Elementi della scheda **I/O remoto**:

Elemento	Descrizione
Derivazione remota	Selezionare in questa casella di riepilogo la derivazione remota da leggere/scrivere. Le derivazioni già configurate sono visualizzate in nero; quelle non configurate, in rosso. Vedere anche la sezione Esecuzione di sezioni Quantum con ingressi/uscite distribuiti (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento.
Lettura >	Utilizzare questo pulsante per accettare la derivazione selezionata come derivazione da leggere. In altri termini, quando viene avviata l'elaborazione della sezione corrente, vengono letti gli ingressi relativi a questa derivazione.
Scrittura >	Utilizzare questo pulsante per accettare la derivazione selezionata come derivazione da scrivere. In altri termini, quando viene terminata l'elaborazione della sezione corrente, vengono lette le uscite relative a questa derivazione.
Elimina	Utilizzare questo pulsante di comando per reimpostare le derivazioni di lettura/scrittura selezionate.

Elemento	Descrizione
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare le immissioni e chiudere la finestra di dialogo delle proprietà.
Applica	utilizzare questo pulsante di comando per accettare le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Scheda Commento

Rappresentazione della scheda **Commento**:

Elementi della scheda **Commento**:

Elemento	Descrizione
Casella di testo	In questa casella di testo è possibile inserire un commento sulla sezione.
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare le immissioni e chiudere la finestra di dialogo delle proprietà.
Applica	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Creazione di sezioni SFC

Introduzione

Creare sezioni SFC per Modicon M340 e Modicon M580:

- nel task MAST (directory **Logica** del task)

- in un'Unità programma appartenente al task MAST (directory **Sezioni** dell'Unità programma)
- in modalità offline e online

Creare sezioni SFC per Quantum, Premium e Atrium:

- nel task MAST (directory **Sezioni** del task)
- in modalità offline e online

Quando si crea una sezione SFC, vengono create le tre directory seguenti oltre alla sezione SFC vera e propria:

- **Macro non utilizzate**

  In questa directory, sono memorizzate tutte le sezioni macro create ma non più utilizzate, pagina 916.

- **Azioni**

  Questa directory contiene tutte le Sezioni azione, pagina 981 per la sezione SFC corrente.

- **Transizioni**

  Questa directory contiene tutte le Sezioni transizione, pagina 990 per la sezione SFC corrente.

Creazione di sezioni SFC

Creazione di sezioni SFC:

Passo	Azione
1	Per creare una sezione nel task MAST, selezionare la directory desiderata (**Sezioni** o **Logica**) o posizionare il cursore con i tasti freccia su questa directory.
2	Fare clic con il tasto destro del mouse o utilizzare **Maiusc**+**F10** per selezionare **Nuova sezione** nel menu contestuale. Oppure Selezionare **Modifica** > **Nuova sezione** **Risultato:** si apre la finestra di dialogo **Nuova** per la sezione.
3	Specificare il nome della sezione. Il nome della sezione deve essere univoco nell'intero progetto e conforme con le convenzioni generali per l'assegnazione dei nomi.
4	Selezionare il linguaggio di programmazione SFC.
5	Se necessario assegnare un'area di automazione da 0 a 15 alla sezione nella casella di riepilogo **Numero dell'area**.

Passo	Azione
	Quest'area di automazione (numero area) può essere utilizzata come criterio di ordinamento nel Visualizzatore diagnostica, pagina 1560. È ragionevole assegnare il numero dell'area corrispondente all'unità funzionale. **Esempio:** Taglio: n° 1 Fresatura: n° 2 Taglio filo: n° 3 Nell'esempio, il valore del **Numero dell'area** deve essere 1, 2 o 3.
6	Per un riconoscimento esplicito di tutti i risultati diagnostici per la sezione SFC (ad esempio, quelli che superano i tempi di monitoraggio dei passi) richiesti dal visualizzatore diagnostica, pagina 1560, attivare la casella di controllo **Controllo operatore**.
7	Selezionare, se necessario, il tipo di protezione di accesso dalla casella di riepilogo **Protezione**. • **Nessuno** Nessuna protezione • **Sola lettura** Protezione da scrittura • **Non lettura e scrittura** Protezione da lettura e scrittura Vedere anche la sezione Protezione progetto, pagina 193.
8	Selezionare dalla scheda **Identificazione**, se necessario, il modulo funzionale a cui allocare la sezione. Vedere Modulo funzionale, pagina 239.
9	Definire una variabile booleana nella scheda **Condizione con la quale la sezione può essere attivata/disattivata (la sezione è attiva quando la variabile=1) se necessario.** Per selezionare le variabili sono disponibili le seguenti opzioni: • è possibile immettere direttamente il nome di variabile/indirizzo o copiarlo dagli Appunti • Utilizzare il pulsante di comando **...** per aprire una finestra di dialogo di selezione istanza, pagina 1207. Attivare la casella di controllo **Può essere forzato** quando si desidera forzare la variabile.
10	**Solo per i progetti Quantum:** Assegnare una stazione di derivazione RIO di lettura e una stazione RIO di scrittura alla sezione nella scheda **I/O remoto**, se necessario. Vedere inoltre la sezione *Esecuzione di sezioni Quantum con I/O distribuiti* (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento).

Passo	Azione
11	Se lo si desidera, immettere un commento nella scheda **Commento**.
12	Se si desidera creare altre sezioni, confermare le immissioni con **Applica**. In questo caso, la finestra di dialogo **Nuova** cresta aperta ed è possibile generare altre sezioni. Se non si desidera creare altre sezioni, confermare le immissioni con **OK**. In questo caso, la finestra di dialogo **Nuova** si chiude e si apre automaticamente la sezione generata.

Visualizzazione o modifica delle proprietà della sezione

Visualizzazione o modifica delle proprietà della sezione:

Passo	Azione
1	Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sulla sezione desiderata o posizionare il cursore in questa sezione utilizzando i tasti con le frecce.
2	Selezionare (clic con il tasto destro del mouse o combinazione di tasti **Maiusc**+**F10**) il comando **Proprietà...** dal menu di scelta rapida. **Risultato:** si apre la finestra di dialogo **Proprietà** per la sezione.
3	Implementazione delle modifiche desiderate.
4	Confermare tutte le immissioni con **OK**.

Importazione/esportazione delle sezioni

Vedere le sezioni:

- Importazione di programmi, pagina 1739
- Esportazione di programmi, pagina 1737

Finestra di dialogo Proprietà per le sezioni SFC

Struttura della finestra di dialogo delle proprietà

La finestra di dialogo Proprietà contiene cinque schede per i progetti Quantum e quattro per i progetti Modicon M580, M340, Premium e Atrium:

- **Informazioni generali**

  In questa scheda è possibile immettere il nome, il linguaggio di programmazione, il tipo di protezione di accesso e le impostazioni di diagnostica della sezione.

- **Identificazione**

  In questa scheda è possibile immettere il modulo funzionale della sezione.
- **Condizione**

  In questa scheda è possibile immettere una variabile booleana che può attivare/disattivare la sezione.
- **I/O remoto**

  Questa scheda è disponibile solo per i progetti Quantum.

  In questa scheda assegnare alla sezione una derivazione RIO di lettura e una di scrittura.

  Assegnando le derivazioni le si rimuove dalla routine di aggiornamento degli I/O TASK; esse verranno gestite dalla sezione.

  Quando si disattiva una sezione con una condizione, la lettura e la scrittura delle derivazioni assegnate sono ancora attive.
- **Commento**

  In questa scheda è possibile inserire un commento.

Scheda Generale

Rappresentazione della scheda **Generale**:

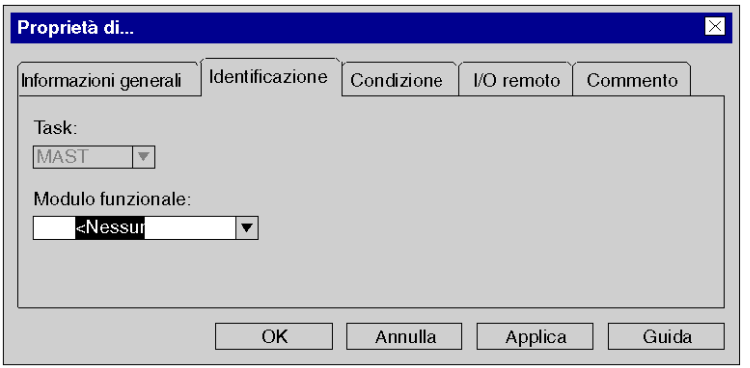
Elementi della scheda **Generale**:

Elemento	Descrizione
Nome	Immettere il nome della sezione in questa casella di testo. Il nome della sezione deve essere univoco nell'intero progetto e conforme con le convenzioni generali per l'assegnazione dei nomi.
Linguaggio	Selezionare il linguaggio di programmazione della sezione in questa casella di riepilogo.

Elemento	Descrizione
	Nota: il linguaggio di programmazione può essere definita solo per le nuove sezioni. Non è possibile modificare il linguaggio di programmazione per le sezioni esistenti.
Numero dell'area	Questa casella di riepilogo permette di assegnare un campo di automazione alla sezione; vedere anche come creare una sezione SFC, pagina 518. Quest'area di automazione (numero area) può essere utilizzata come criterio di ordinamento nel Visualizzatore diagnostica, pagina 1560. L'intervallo valido per la casella **Numero dell'area** è compreso tra 0 e 15.
Controllo operatore	Quando si seleziona questa casella di controllo, gli eventi di diagnostica che si verificano nella sezione SFC (ad esempio, la violazione delle durate di supervisione dei passi) devono essere acquisiti nel Visualizzatore diagnostica, pagina 1560.
Protezione	Selezionare il tipo di protezione di accesso da questa casella di riepilogo. • **Nessuno** Nessuna protezione • **Sola lettura** Protezione da scrittura • **Non lettura e scrittura** Protezione da lettura e scrittura Vedere anche la sezione Protezione progetto, pagina 193.
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare le immissioni e chiudere la finestra di dialogo delle proprietà.
Applica	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Scheda Identificazione

Rappresentazione della scheda **Identificazione**:



Elementi della scheda **Identificazione**:

Elemento	Descrizione
Task	In questo campo è visualizzato il task della sezione.
Modulo funzionale	Selezionare da questa casella di riepilogo il modulo funzionale a cui allocare la sezione. Vedere anche la sezione Modulo funzionale, pagina 239.
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare le immissioni e chiudere la finestra di dialogo delle proprietà.
Applica	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Scheda Condizione

Visualizzazione della scheda **Condizione**:

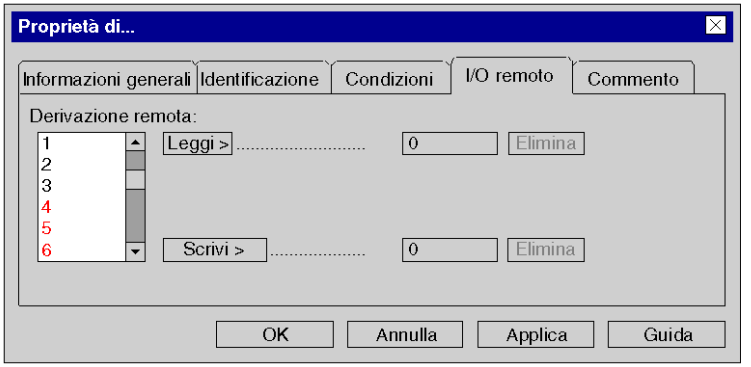
Elementi della scheda **Condizione**:

Elemento	Descrizione
Variabile	In questa scheda è possibile immettere una variabile booleana che può attivare/disattivare in modo condizionale la sezione. In questa area è possibile immettere i seguenti dati: • **Nome** ◦ È possibile immettere direttamente il nome della variabile o l'indirizzo oppure incollarlo dagli Appunti. ◦ Utilizzare il pulsante di comando **...** per aprire una finestra di dialogo di selezione istanza, pagina 1207. • **Commento** I commenti sulle variabili selezionate sono visualizzati in questa casella di testo.
Può essere forzato	Questa casella di controllo indica se è possibile forzare la variabile selezionata.

Elemento	Descrizione
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare le immissioni e chiudere la finestra di dialogo delle proprietà.
Applica	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Scheda I/O remoto

Rappresentazione della scheda **I/O remoto** (solo per i progetti Quantum):



Elementi della scheda **I/O remoto**:

Elemento	Descrizione
Derivazione remota	Selezionare in questa casella di riepilogo la derivazione remota da leggere/scrivere. Le derivazioni già configurate sono visualizzate in nero; quelle non configurate, in rosso. Vedere inoltre la sezione Esecuzione di sezioni Quantum con I/O distribuiti (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento).
Lettura >	Utilizzare questo pulsante per accettare la derivazione selezionata come derivazione da leggere. In altri termini, quando viene avviata l'elaborazione della sezione corrente, vengono letti gli ingressi relativi a questa derivazione.
Scrittura >	Utilizzare questo pulsante per accettare la derivazione selezionata come derivazione da scrivere. In altri termini, quando viene terminata l'elaborazione della sezione corrente, vengono lette le uscite relative a questa derivazione.
Elimina	Utilizzare questo pulsante di comando per reimpostare le derivazioni di lettura/scrittura selezionate.

Elemento	Descrizione
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare le immissioni e chiudere la finestra di dialogo delle proprietà.
Applica	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Scheda Commento

Rappresentazione della scheda **Commento**:

Elementi della scheda **Commento**:

Elemento	Descrizione
Casella di testo	In questa casella di testo è possibile inserire un commento sulla sezione.
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare le immissioni e chiudere la finestra di dialogo delle proprietà.
Applica	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Creazione di sezioni azione, transizione e macro

Creazione di sezioni azione, transizione e macro

Le descrizioni sono disponibili nelle sezioni seguenti:

- Creazione di sezioni azione, pagina 981
- Creazione di sezioni transizione, pagina 990

- Creazione di sezioni macro, pagina 954

Visualizzazione o modifica delle proprietà della sezione

Visualizzazione o modifica delle proprietà della sezione:

Passo	Azione
1	Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sulla sezione di destinazione o posizionare il cursore in questa sezione con i tasti freccia.
2	Selezionare (clic con il tasto destro del mouse o combinazione di tasti **Maiusc+F10**) il comando **Proprietà** dal menu di scelta rapida. **Risultato:** si apre la finestra di dialogo delle proprietà, pagina 527 della sezione.
3	Modificare il nome sezione in base alla necessità. Tenere presente che quando si modifica il nome, viene eliminato il nome del collegamento tra la sezione e l'elemento chiamante (sezione azione, transizione o macro).
4	Selezionare, se necessario, il tipo di protezione di accesso dalla casella di riepilogo **Protezione**. • **Nessuna** Nessuna protezione • **Sola lettura** Protezione da scrittura • **Non lettura e scrittura** Protezione da lettura e scrittura Vedere anche la sezione Protezione di Unità programma, sezione e subroutine, pagina 193.
5	Immettere, eventualmente, un commento nella scheda **Commento**.
6	Confermare tutte le immissioni con **OK**.

Finestra di dialogo Proprietà delle sezioni azione, transizione e macro

Struttura della finestra di dialogo delle proprietà

La finestra di dialogo delle proprietà contiene tre schede:

- **Informazioni generali**

  Il nome e il linguaggio di programmazione sono visualizzati in questa scheda. È inoltre possibile definire il tipo di protezione della sezione.

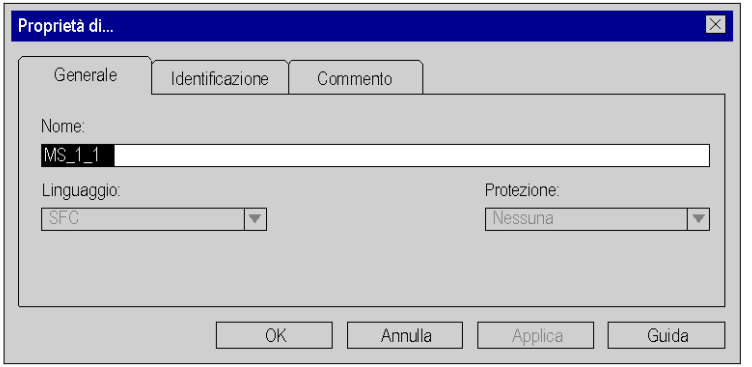
- **Identificazione**

  In questa scheda è possibile immettere il modulo funzionale della sezione.
- **Commento**

  In questa scheda è possibile inserire un commento.

Scheda Generale

Rappresentazione della scheda **Generale**:



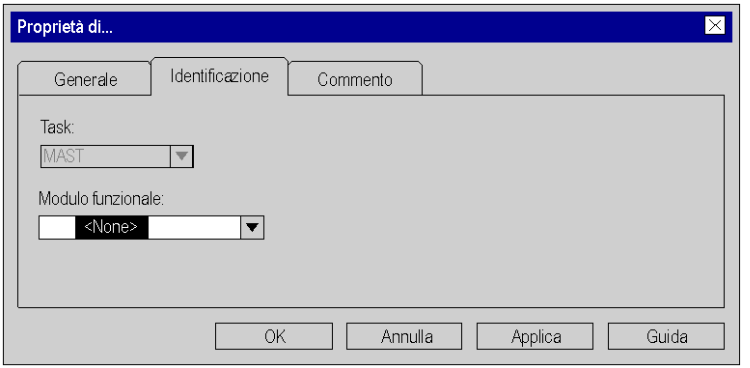
Elementi della scheda **Generale**:

Elemento	Descrizione
Nome	In questo campo è visualizzato il nome della sezione. Tenere presente che quando si modifica il nome, viene eliminato il nome del collegamento tra la sezione e l'elemento chiamante (sezione azione, transizione o macro).
Language	In questa casella di riepilogo è visualizzato il linguaggio di programmazione. **Nota:**È possibile definire il linguaggio di programmazione solo quando si crea la sezione. e non è possibile modificarlo per le sezioni esistenti.
Protezione	Selezionare il tipo di protezione di accesso da questa casella di riepilogo. • **Nessuno** Nessuna protezione • **Sola lettura** Protezione da scrittura • **Non lettura e scrittura** Protezione da lettura e scrittura Vedere anche la sezione Protezione di Unità programma, sezione e subroutine, pagina 193.

Elemento	Descrizione
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni e chiudere la finestra di dialogo delle proprietà.
Applica	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Scheda Identificazione

Rappresentazione della scheda **Identificazione**:

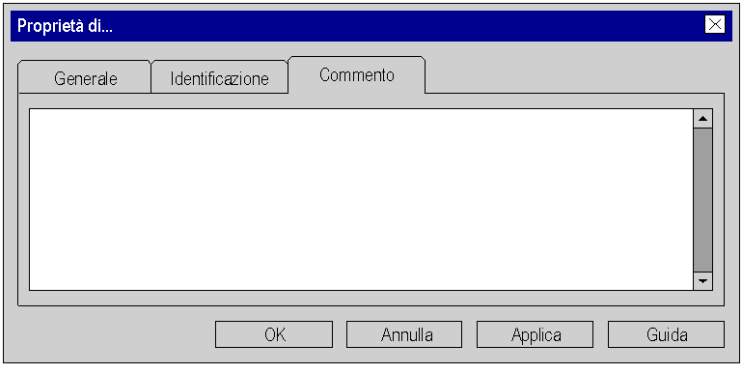


Elementi della scheda **Identificazione**:

Elemento	Descrizione
Task	In questo campo è visualizzato il task della sezione.
Modulo funzionale	Selezionare da questa casella di riepilogo il modulo funzionale a cui allocare la sezione. Vedere anche la sezione Moduli funzionali, pagina 239.
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni e chiudere la finestra di dialogo delle proprietà.
Applica	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo. **Nota:** questo pulsante di comando è disponibile solo nella finestra di dialogo Proprietà delle sezioni esistenti.

Scheda Commento

Rappresentazione della scheda **Commento**:



Elementi della scheda **Commento**:

Elemento	Descrizione
Casella di testo	In questa casella di testo è possibile inserire un commento sulla sezione.
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni e chiudere la finestra di dialogo delle proprietà.
Applica	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo. **Nota:** questo pulsante di comando è disponibile solo nella finestra di dialogo Proprietà delle sezioni esistenti.

Creazione di una sezione sottoprogramma (SR)

Introduzione

Le sezioni subroutine possono essere create:

- in modalità offline e online

Le subroutine sono un'estensione di IEC 61131-3 e devono essere attivate esplicitamente tramite la finestra di dialogo **Strumenti > Impostazioni del progetto**, nella scheda **Estensioni del linguaggio** selezionando la casella di controllo **Consenti subroutine**.

Informazioni per la creazione di sezioni LD

La sezione LD contiene 11-63 colonne e 17-3998 righe.

Il numero di colonne viene definito nella finestra di dialogo **Strumenti > Impostazioni progetto**, nella scheda **Programma > Linguaggi > LD**, nella casella di testo **Numero di colonne**.

Questa impostazione è valida solo per le sezioni create, non per quelle esistenti. Prima di creare una nuova sezione LD, definire sempre il numero di colonne.

È possibile aumentare o ridurre il numero di righe durante la creazione del contenuto della sezione.

Creazione delle sezioni subroutine

Creazione delle sezioni subroutine:

Passo	Azione
1	Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sulla directory **Sezioni SR** per il task di destinazione o posizionare il cursore in questa directory con i tasti freccia.
2	Selezionare (clic con il pulsante destro del mouse o combinazione di tasti **Maiusc**+**F10**) la voce di menu **Nuova sezione SR** dal menu di scelta rapida. **Risultato:** si apre la finestra di dialogo **Nuova** per la sezione.
3	Specificare il nome della sezione. Il nome della sezione deve essere univoco nell'intero progetto e conforme con le convenzioni generali per l'assegnazione dei nomi.
4	Selezionare il linguaggio di programmazione della sezione.
5	Se lo si desidera, immettere un commento nella scheda **Commento**.
6	Se si desidera creare altre sezioni, confermare le immissioni con **Applica**. In questo caso, la finestra di dialogo **Nuova** cresta aperta ed è possibile generare altre sezioni. Se non si desidera creare altre sezioni, confermare le immissioni con **OK**. In questo caso, la finestra di dialogo **Nuova** si chiude e si apre automaticamente la sezione generata.

Visualizzazione o modifica delle proprietà della sezione

Visualizzazione o modifica delle proprietà della sezione:

Passo	Azione
1	Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sulla sezione desiderata o posizionare il cursore in questa sezione utilizzando i tasti con le frecce.
2	Fare clic con il pulsante destro del mouse o premere **Maiusc**+**F10** per selezionare il comando di menu **Proprietà...** dal menu contestuale. **Risultato:** si apre la finestra di dialogo **Proprietà** per la sezione.
3	Implementazione delle modifiche desiderate.
4	Confermare tutte le immissioni con **OK**.

Importazione/esportazione delle sezioni

Vedere le sezioni:

- Importazione del programma, pagina 1739
- Esportazione del programma, pagina 1737

Finestra di dialogo delle sezioni sottoprogramma

Struttura della finestra di dialogo delle proprietà

La finestra di dialogo delle proprietà contiene due schede:

- **Informazioni generali**

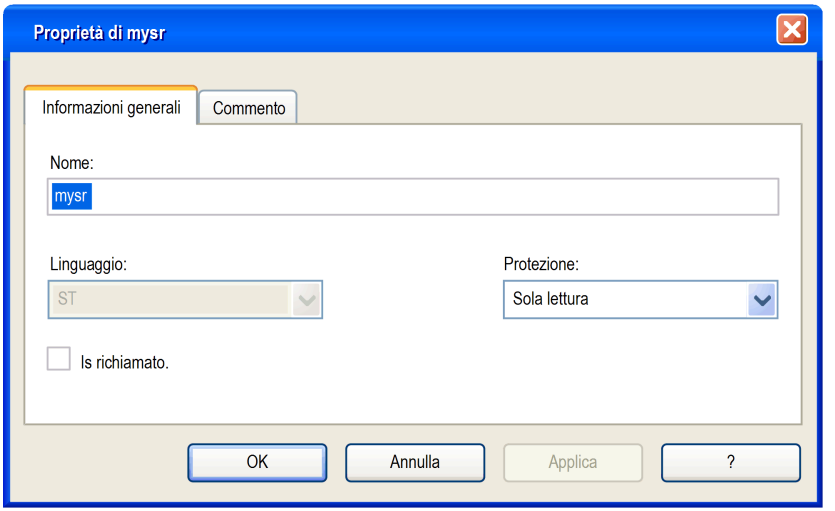
  Immettere il nome e il linguaggio di programmazione della sezione in questa scheda. La visualizzazione indica se la subroutine viene utilizzata nel progetto.

- **Commento**

  In questa scheda è possibile inserire un commento.

Scheda Generale

Rappresentazione della scheda **Generale**:



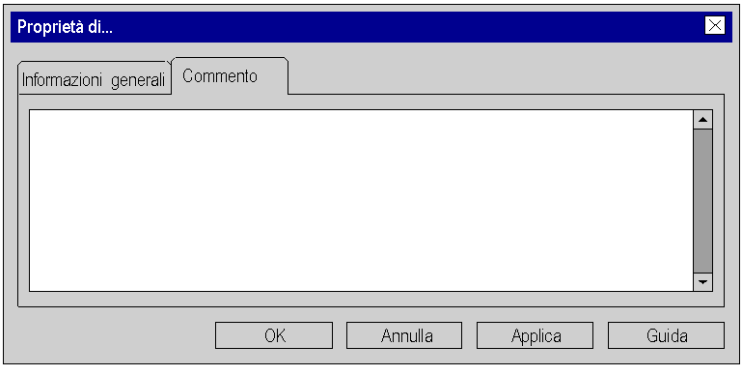
Elementi della scheda **Generale**:

Elemento	Descrizione
Nome	Immettere il nome della sezione subroutine in questa casella di testo. Il nome della sezione deve essere univoco nell'intero progetto e conforme con le convenzioni generali per l'assegnazione dei nomi.
Linguaggio	In questa casella di riepilogo è visualizzato il linguaggio di programmazione. **Nota:**È possibile definire il linguaggio di programmazione solo quando si crea la sezione. e non è possibile modificarlo per le sezioni esistenti.
Protezione	Selezionare il tipo di protezione di accesso da questa casella di riepilogo. • **Nessuno** Nessuna protezione • **Sola lettura** Protezione da scrittura • **Non lettura e scrittura** Protezione da lettura e scrittura Vedere anche la sezione Protezione di Unità programma, sezione e subroutine, pagina 193.
Richiamata	Questa casella di controllo indica se la subroutine viene utilizzata nel progetto.

Elemento	Descrizione
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare le immissioni e chiudere la finestra di dialogo delle proprietà.
Applica	utilizzare questo pulsante di comando per accettare le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Scheda Commento

Rappresentazione della scheda **Commento**:



Elementi della scheda **Commento**:

Elemento	Descrizione
Casella di testo	In questa casella di testo è possibile inserire un commento sulla sezione.
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare le immissioni e chiudere la finestra di dialogo delle proprietà.
Applica	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Creazione di una sezione evento timer

Introduzione

Le sezioni evento timer possono essere create solo in modalità offline.

Nella modalità offline è possibile modificare:

- il numero dell'evento timer

- la base tempo
- l'unità del valore preimpostato
- l'unità della fase
- il tipo di protezione di accesso
- il modulo funzionale
- il commento

Nella modalità online in stop, è possibile modificare:

- l'unità del valore preimpostato
- l'unità della fase
- il tipo di protezione di accesso
- il modulo funzionale
- il commento

Informazioni per la creazione di sezioni LD

Una sezione LD contiene da 11 a 63 colonne e da 17 a 3998 righe.

Il numero di colonne viene definito nella finestra di dialogo **Strumenti > Impostazioni progetto**, nella scheda **Programma > Linguaggi > LD**, nella casella di testo **Numero di colonne**.

Questa impostazione è valida solo per le sezioni create, non per quelle esistenti. Prima di creare una nuova sezione LD, definire sempre il numero di colonne.

(È possibile modificare il numero di righe e colonne durante la creazione del contenuto della sezione.)

Informazioni per la creazione di sezioni FBD

Una sezione FBD contiene 86.400 griglie (numero di righe x numero di colonne).

Il numero di righe e colonne viene definito nella finestra di dialogo **Strumenti > Impostazioni progetto**, nella scheda **Programma > FBD**.

Questa impostazione è valida solo per le sezioni create, non per quelle esistenti. Prima di creare una nuova sezione FBD, definire sempre il numero di righe e di colonne.

(È possibile modificare il numero di righe e colonne durante la creazione del contenuto della sezione.)

Creazione di sezioni evento timer

Creazione di sezioni evento timer:

Passo	Azione
1	Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sulla directory .**Eventi timer** del task **Eventi**, o posizionare il cursore sulla directory con i tasti freccia.
2	Selezionare con tasto destro o combinazione tasti **Shift**+**F10** il comando **Sezione nuovo evento** dal menu du scelta rapida. **Risultato:** si apre la finestra di dialogo **Nuova** per la sezione.
3	Immettere il numero dell'evento timer nella casella di riepilogo **Numero timer**. Il numero massimo di eventi timer dipende dalla CPU selezionata; vedere anche la sezione Sezione timer (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento.
4	Immettere la base tempo per il valore preimpostato e la fase nella casella di riepilogo **In base tempo** **Nota:** selezionare la base tempo più ampia al fine di ridurre il carico del sistema.
5	Immettere le unità per il valore preimpostato nella casella di testo **Preimposta**. L'intervallo valido va da 0 a 1.023. Valore preimpostato = **Preimpostato** x **Timer base**
6	Immettere l'unità per la fase nella casella di testo **Fase**. L'intervallo valido va da 0 a 1.023. Valore fase = **Fase** x **Timer base**
7	Selezionare il linguaggio di programmazione della sezione.
8	Selezionare, se necessario, il tipo di protezione di accesso dalla casella di riepilogo **Protezione**. • **Nessuno** Nessuna protezione • **Sola lettura** Protezione da scrittura • **Non lettura e scrittura** Protezione da lettura e scrittura Vedere anche la sezione Protezione di Unità programma, sezione e subroutine, pagina 193.
9	Selezionare dalla scheda **Identificazione**, se necessario, il modulo funzionale a cui allocare la sezione. Vedere anche la sezione Moduli funzionali, pagina 239.

Passo	Azione
10	Se lo si desidera, immettere un commento nella scheda **Commento**.
11	Se si desidera creare altre sezioni, confermare le immissioni con **Applica**. In questo caso, la finestra di dialogo **Nuova** cresta aperta ed è possibile generare altre sezioni. Se non si desidera creare altre sezioni, confermare le immissioni con **OK**. In questo caso, la finestra di dialogo **Nuova** si chiude e si apre automaticamente la sezione generata.

Visualizzazione o modifica delle proprietà della sezione

Visualizzazione o modifica delle proprietà della sezione:

Passo	Azione
1	Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sulla sezione desiderata o posizionare il cursore in questa sezione utilizzando i tasti con le frecce.
2	Fare clic con il pulsante destro del mouse o premere **Maiusc+F10** per selezionare il comando di menu **Proprietà...** dal menu contestuale. **Risultato:** si apre la finestra di dialogo Proprietà, pagina 537 per la sezione.
3	Apportare le modifiche, pagina 534 desiderate.
4	Confermare tutte le immissioni con **OK**.

Importazione/esportazione delle sezioni

Vedere le sezioni:

- Importazione del programma, pagina 1739
- Esportazione del programma, pagina 1737

Finestra di dialogo Proprietà per le sezioni evento Timer

Struttura della finestra di dialogo delle proprietà

La finestra di dialogo delle proprietà contiene tre schede:

- **Informazioni generali**

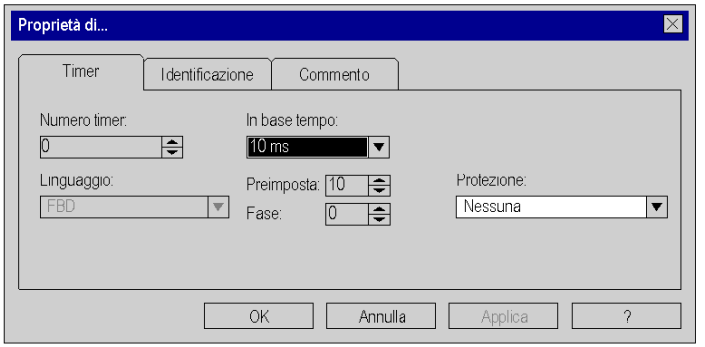
  In questa scheda, è possibile immettere il numero di evento timer, il valore di tempo del timer, il linguaggio di programmazione e il tipo di protezione di accesso per la sezione evento timer; vedere anche la sezione Elaborazione evento (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento.
- **Identificazione**

  In questa scheda è possibile immettere il modulo funzionale della sezione.
- **Commento**

  In questa scheda è possibile inserire un commento.

Scheda Generale

Rappresentazione della scheda **Generale**:



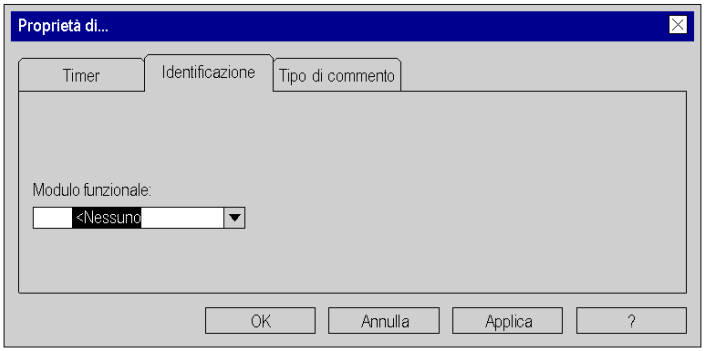
Elementi della scheda **Generale**:

Elemento	Descrizione
Numero timer	Immettere il numero dell'evento timer in questa casella di riepilogo. Notare che il blocco funzione ITCNTRL (vedi EcoStruxure™ Control Expert, sistema, Libreria dei blocchi funzione) è necessario per attivare un evento timer. Il numero massimo di eventi timer dipende dalla CPU selezionata; vedere anche la sezione Elaborazione evento (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento.
In base tempo	Immettere la base tempo per il valore preimpostato e la fase in questa casella di riepilogo. Sono disponibili i valori indicati di seguito: • 1ms • 10 ms

Elemento	Descrizione
	• 100 ms • 1 sec L'impostazione predefinita è 10 ms. **Nota:** selezionare la base tempo più ampia al fine di ridurre il carico del sistema.
Preset	Immettere l'unità per il valore preimpostato in questa casella di testo. L'intervallo valido va da 1 a 255. Valore preimpostato = **Preimpostato** x **Timer base**
Fase	Immettere le unità per la fase in questa casella di testo. L'intervallo valido va da 0 a 255. Valore fase = **Fase** x **Timer base**
Language	In questa casella di riepilogo è visualizzato il linguaggio di programmazione. **Nota:**È possibile definire il linguaggio di programmazione solo quando si crea la sezione. e non è possibile modificarlo per le sezioni esistenti.
Protezione	Selezionare il tipo di protezione di accesso da questa casella di riepilogo. • **Nessuno** Nessuna protezione • **Sola lettura** Protezione da scrittura • **Non lettura e scrittura** Protezione da lettura e scrittura Vedere anche la sezione Protezione progetto, pagina 193.
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare le immissioni e chiudere la finestra di dialogo delle proprietà.
Applica	utilizzare questo pulsante di comando per accettare le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Scheda Identificazione

Rappresentazione della scheda **Identificazione**:

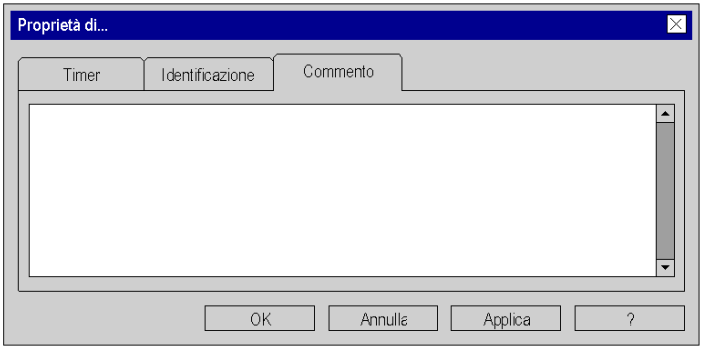


Elementi della scheda **Identificazione**:

Elemento	Descrizione
Modulo funzionale	Selezionare da questa casella di riepilogo il modulo funzionale a cui allocare la sezione. Vedere anche la sezione Modulo funzionale, pagina 239.
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare le immissioni e chiudere la finestra di dialogo delle proprietà.
Applica	utilizzare questo pulsante di comando per accettare le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Scheda Commento

Rappresentazione della scheda **Commento**:



Elementi della scheda **Commento**:

Elemento	Descrizione
Casella di testo	In questa casella di testo è possibile inserire un commento sulla sezione.
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare le immissioni e chiudere la finestra di dialogo delle proprietà.
Applica	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Creazione di una sezione di eventi di I/O

Introduzione

Le sezioni di evento degli I/O possono essere create in modalità offline e online.

Informazioni per la creazione di sezioni LD

Una sezione LD contiene da 11 a 63 colonne e da 17 a 3998 righe.

Il numero di colonne viene definito nella finestra di dialogo **Strumenti > Impostazioni progetto**, nella scheda **Programma > Linguaggi > LD**, nella casella di testo **Numero di colonne**.

Questa impostazione è valida solo per le sezioni create, non per quelle esistenti. Prima di creare una nuova sezione LD, definire sempre il numero di colonne.

(È possibile modificare il numero di righe e colonne durante la creazione del contenuto della sezione.)

Informazioni per la creazione di sezioni FBD

Una sezione FBD contiene 86.400 griglie (numero di righe x numero di colonne).

Il numero di righe e colonne viene definito nella finestra di dialogo **Strumenti > Impostazioni progetto**, nella scheda **Programma > FBD**.

Questa impostazione è valida solo per le sezioni create, non per quelle esistenti. Prima di creare una nuova sezione FBD, definire sempre il numero di righe e di colonne.

(È possibile modificare il numero di righe e colonne durante la creazione del contenuto della sezione.)

Creazione di sezioni evento I/O

Creazione di sezioni evento I/O:

Passo	Azione
1	Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sulla directory **Eventi I/O** del task **Eventi**, oppure posizionare il cursore su questa directory.
2	Utilizzare il pulsante destro del mouse o la combinazione di tasti **Maiusc**+**F10** per selezionare il comando di menu **Nuova sezione evento** dal menu contestuale. **Risultato:** si apre la finestra di dialogo **Nuova** per la sezione.
3	Immettere il numero dell'evento di I/O nell'elenco **Numero evento di I/O**. Il numero massimo di eventi di I/O dipende dalla CPU selezionata; vedere anche la sezione Task ed elaborazioni (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento).
4	Selezionare il linguaggio di programmazione della sezione.
5	Selezionare, se necessario, il tipo di protezione dell'accesso dalla casella di riepilogo **Protezione**. • **Nessuno** Nessuna protezione • **Sola lettura** Protezione da scrittura • **Non lettura e scrittura** Protezione da lettura e scrittura Vedere anche la sezione Protezione di Unità programma, sezione e subroutine, pagina 193.
6	Selezionare dalla scheda **Identificazione**, se necessario, il modulo funzionale a cui allocare la sezione. Vedere anche la sezione Moduli funzionali, pagina 239
7	Se lo si desidera, immettere un commento nella scheda **Commento**.
8	Se si desidera creare altre sezioni, confermare le immissioni con **Applica**. In questo caso, la finestra di dialogo **Nuovo** rimane aperta ed è possibile generare altre sezioni. Se non si desidera creare altre sezioni, confermare le immissioni con **OK**. In questo caso, la finestra di dialogo **Nuovo** si chiude e si apre automaticamente la sezione generata.

Visualizzazione o modifica delle proprietà della sezione

Visualizzazione o modifica delle proprietà della sezione:

Passo	Azione
1	Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sulla sezione desiderata o posizionare il cursore in questa sezione utilizzando i tasti con le frecce.
2	Fare clic con il pulsante destro del mouse o premere **Maiusc**+**F10** per selezionare il comando di menu **Proprietà**. **Risultato:** si apre la finestra di dialogo Proprietà, pagina 543 per la sezione.
3	Implementazione delle modifiche desiderate.
4	Confermare tutte le immissioni con **OK**.

Importazione/esportazione delle sezioni

Vedere le sezioni:

- Importazione del programma, pagina 1739
- Esportazione del programma, pagina 1737

Finestra di dialogo Proprietà delle sezioni evento I/O

Struttura della finestra di dialogo delle proprietà

La finestra di dialogo delle proprietà contiene tre schede:

- **Informazioni generali**

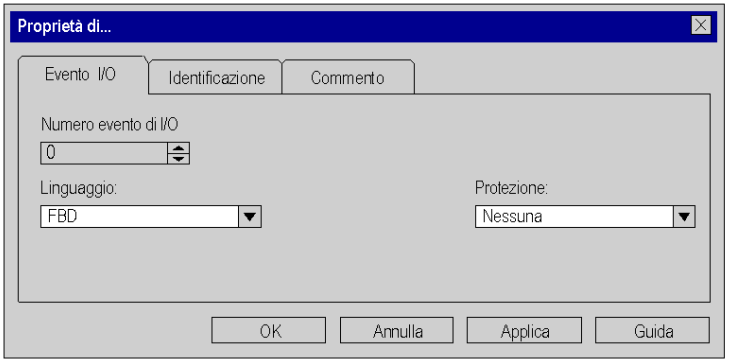
  In questa scheda, immettere il numero di evento I/O, il linguaggio di programmazione e il tipo di protezione di accesso per la sezione evento I/O, vedere anche la sezione Elaborazione evento (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento.
- **Identificazione**

  In questa scheda è possibile immettere il modulo funzionale della sezione.
- **Commento**

  In questa scheda è possibile inserire un commento.

Scheda Generale

Rappresentazione della scheda **Generale**:

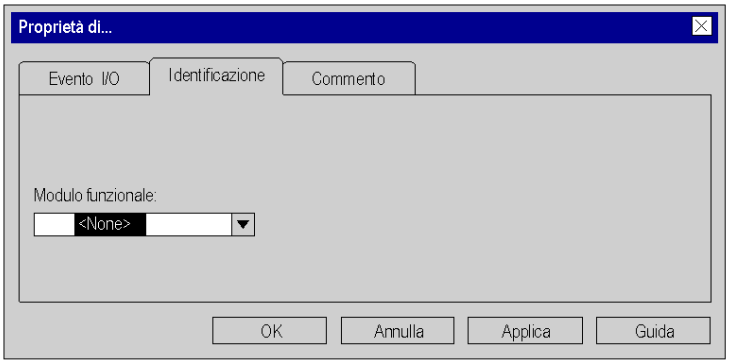


Elementi della scheda **Generale**:

Elemento	Descrizione
Numero evento di I/O	È possibile immettere il numero dell'evento I/O in questa casella di riepilogo. Il numero massimo di eventi I/O dipende dalla CPU selezionata; vedere anche la sezione Sezione evento, pagina 541 nel Manuale di riferimento.
Language	In questa casella di riepilogo è visualizzato il linguaggio di programmazione. **Nota:**È possibile definire il linguaggio di programmazione solo quando si crea la sezione. e non è possibile modificarlo per le sezioni esistenti.
Protezione	Selezionare il tipo di protezione di accesso da questa casella di riepilogo. • **Nessuno** Nessuna protezione • **Sola lettura** Protezione da scrittura • **Non lettura e scrittura** Protezione da lettura e scrittura Vedere anche la sezione Protezione di Unità programma, sezione e subroutine, pagina 193.
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare le immissioni e chiudere la finestra di dialogo delle proprietà.
Applica	utilizzare questo pulsante di comando per accettare le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Scheda Identificazione

Rappresentazione della scheda **Identificazione**:

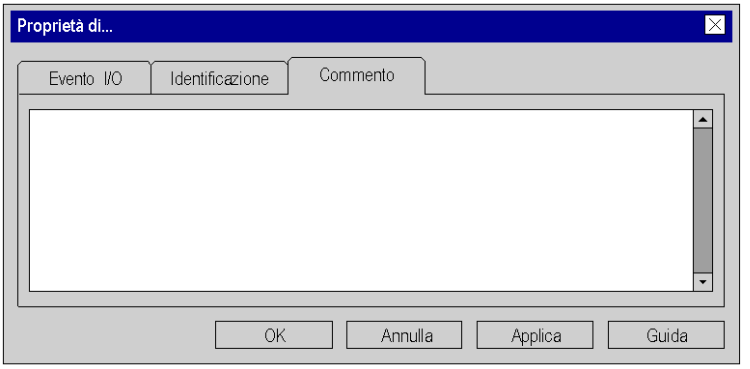


Elementi della scheda **Identificazione**:

Elemento	Descrizione
Modulo funzionale	Selezionare da questa casella di riepilogo il modulo funzionale a cui allocare la sezione. Vedere anche la sezione Moduli funzionali, pagina 239.
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare le immissioni e chiudere la finestra di dialogo delle proprietà.
Applica	utilizzare questo pulsante di comando per accettare le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Scheda Commento

Rappresentazione della scheda **Commento**:



Elementi della scheda **Commento**:

Elemento	Descrizione
Casella di testo	In questa casella di testo è possibile inserire un commento sulla sezione.
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare le immissioni e chiudere la finestra di dialogo delle proprietà.
Applica	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Apertura di una sezione

Apertura di una sezione

Apertura di una sezione:

Passo	Azione
1	Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sulla sezione desiderata (sezione, subroutine, evento) o posizionare il cursore in questa sezione con i tasti freccia.
2	Selezionare (con il tasto destro del mouse o con la combinazione di tasti **Maiusc**+**F10**) il comando **Apri** dal menu di scelta rapida. o Fare doppio clic sulla sezione. **Risultato:** la sezione si apre.

Eliminazione di sezioni

Eliminazione delle sezioni

Eliminazione delle sezioni:

Passo	Azione
1	Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sulla sezione di destinazione (sezione, subroutine, evento) o posizionare il cursore in questa sezione con i tasti freccia.
2	Selezionare (clic con il tasto destro del mouse o combinazione di tasti **Maiusc**+**F10**) il comando di menu **Elimina** dal menu di scelta rapida. **Risultato:** la selezione viene eliminata.

Ordine di esecuzione delle sezioni

Introduzione

L'esecuzione delle sezioni viene eseguita in base all'ordine visualizzato nella vista strutturale.

La disposizione di sezioni azione, transizione, passi macro, subroutine ed evento non deve influenzare l'ordine di esecuzione, in quanto l'esecuzione è controllata da programma o evento.

L'ordine di esecuzione delle sezioni può essere cambiato esclusivamente nella vista strutturale.

È possibile apportare modifiche:

- nella modalità offline
- nella modalità online in modalità stop

Modifica dell'ordine di esecuzione

Modifica dell'ordine di esecuzione:

Passo	Azione
1	Fare clic sulla sezione desiderata con il pulsante sinistro del mouse e tenere premuto.
2	Spostare la sezione nella posizione richiesta nel task corrente o in un altro.

Creazione di segmenti e reti LL984

Introduzione

La logica LL984 è programmata in reti.

Più reti sono raggruppate in segmenti.

Ogni rete contiene una matrice di 7 righe e 11 colonne, nella quale è possibile collocare contatti, bobine, blocchi funzione ecc.

All'inizio dell'esecuzione del codice di ogni segmento è possibile leggere gli ingressi di una derivazione RIO e alla fine dell'esecuzione è possibile scrivere le uscite della stessa derivazione o di un'altra derivazione RIO.

Raccomandazioni

Si raccomanda di non utilizzare più di 64 segmenti e di 5.000 reti in una sola applicazione.

Limitazioni

Per la creazione di segmenti e reti LL984 valgono le seguenti regole:

- È possibile creare segmenti LL984 solo se l'impostazione di progetto **Logica Ladder 984 (LL984)** è attivata tramite **Strumenti > Impostazioni del progetto > Programma > Linguaggi**.
- La creazione di segmenti LL984 è ammessa solo nel task **MAST** dell'applicazione, e non nei task **FAST** e **AUX**.
- È possibile creare un solo segmento LL984 nel nodo subroutine (**Sezioni SR**) del task **MAST**.
- Non è possibile creare segmenti LL984 nei nodi **Eventi timer** o **Eventi I/O**.
- Non è possibile creare segmenti LL984 nei DFB.
- Per le sezioni di azione e le sezioni di transizione in SFC, LL984 non è ammesso come linguaggio.

  Sono ammessi esclusivamente i linguaggi ST, IL, FBD e LD.
- I segmenti e le sezioni LL984 con linguaggi IEC possono essere combinati all'interno del nodo **Sezioni** del task **MAST**. Lo stesso vale nell'ambito del nodo subroutine (**Sezioni SR**) del task **MAST**.
- Le reti LL984 possono essere create solo come elementi secondari di segmenti LL984.
- Solo le reti LL984 sono ammesse come elementi secondari di segmenti LL984; in questo caso non sono ammesse sezioni con linguaggi IEC.

Creazione di un segmento

Passo	Azione
1	Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sulla directory **Sezioni** del task **MAST** o posizionare il cursore in questa directory con i tasti freccia.
2	Fare clic con il tasto destro del mouse o utilizzare **Maiusc**+**F10** per selezionare **Nuova sezione** nel menu contestuale. **Risultato:** si apre la finestra di dialogo delle proprietà del segmento.
3	Specificare il nome della sezione (segmento). Il nome della sezione (segmento) deve essere univoco nell'intero progetto e conforme con le convenzioni generali per l'assegnazione dei nomi in Control Expert.

Passo	Azione
4	Selezionare **Segmento LL984** come **Linguaggio** di programmazione del segmento.
5	Selezionare dalla scheda **Identificazione**, se necessario, il modulo funzionale a cui associare il segmento. Fare riferimento anche a *Moduli funzionali*, pagina 239.
6	Nella scheda **Condizione** definire una variabile booleana con la quale attivare/disattivare il segmento (il segmento è attivo quando la variabile=1) se necessario. Per selezionare le variabili sono disponibili le seguenti opzioni: • Immettere direttamente il nome di variabile/indirizzo o copiarlo dagli Appunti. • Selezionare il pulsante **...** per aprire la finestra di dialogo di **Selezione dati**.
7	**Solo per i progetti Quantum:** Assegnare una derivazione RIO di lettura e una derivazione RIO di scrittura al segmento nella scheda **I/O remoto**, se necessario.
8	Immettere, eventualmente, un commento nella scheda **Commento** (max. 1024 caratteri).
9	Se si desidera creare altri segmenti, confermare le immissioni con **Applica**. In questo caso, la finestra di dialogo resta aperta ed è possibile generare altri segmenti. Se non si desidera creare altri segmenti, confermare le immissioni con **OK**. In questo caso, la finestra di dialogo si chiude e il segmento generato viene visualizzato come ultimo elemento nella directory **Sezioni**. **NOTA:** La posizione delle sezioni e dei segmenti nella **Vista strutturale** corrisponde esattamente alla sequenza di esecuzione e può essere modificata tramite trascinamento.

Creazione di una rete

Passo	Azione
1	Fare clic con il pulsante sinistro del mouse su un **Segmento LL984** nella directory **Sezioni** del task **MAST** o posizionare il cursore in questa directory con i tasti freccia.
2	Fare clic con il tasto destro del mouse o utilizzare **Maiusc**+**F10** per selezionare **Nuova rete 984** nel menu contestuale. **Risultato:** si apre la finestra di dialogo delle proprietà della rete.
3	Immettere il nome della rete. Il nome della rete deve essere univoco nell'intero progetto e conforme con le convenzioni generali per l'assegnazione dei nomi in Control Expert.
4	**Rete LL984** è l'impostazione preselezionata per il **Linguaggio** della rete e non può essere modificata.
5	Nella scheda **Condizione** definire una variabile booleana con la quale attivare/disattivare il segmento (il segmento è attivo quando la variabile=1) se necessario. Per selezionare le variabili sono disponibili le seguenti opzioni:

Passo	Azione
	• Immettere direttamente il nome di variabile/indirizzo o copiarlo dagli Appunti. • Selezionare il pulsante di comando **...** per aprire la finestra di dialogo di **Selezione dati**.
6	Se si desidera, immettere un commento nella scheda **Commento**.
7	Confermare le immissioni con **OK**. La finestra di dialogo si chiude e la rete generata viene visualizzata come ultimo elemento nella directory **Segmento LL984**. **NOTA:** La posizione delle reti nella **Vista strutturale** corrisponde esattamente alla sequenza di esecuzione e può essere modificata tramite trascinamento.

In genere una nuova rete viene inserita come ultimo elemento nella directory **Segmento LL984**.

Per inserire una nuova rete subito prima di una rete selezionata, selezionare **Inserisci rete …** nel menu contestuale.

Creazione di una rete per le subroutine

Passo	Azione
1	Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sulla directory **Sezioni SR** del task **MAST** o posizionare il cursore in questa directory con i tasti freccia.
2	Fare clic con il tasto destro del mouse o utilizzare **Maiusc**+**F10** per selezionare **Nuova sezione SR** nel menu contestuale. **Risultato:** viene visualizzata la finestra di dialogo delle proprietà della sezione SR (**Segmento LL984**).
3	Specificare il nome della sezione SR (segmento LL984). Il nome della sezione SR (**Segmento LL984**) deve essere univoco nell'ambito dell'intero progetto e conforme con le convenzioni generali per l'assegnazione dei nomi in Control Expert.
4	Selezionare **Segmento LL984** come **Linguaggio** di programmazione del segmento. **NOTA:** Un progetto può contenere solo un segmento SR LL984. Pertanto, se esiste già un segmento di questo tipo non è più possibile selezionare **Segmento LL984** come **Linguaggio** di programmazione per una nuova sezione SR.
5	Immettere, eventualmente, un commento nella scheda **Commento** (max. 1024 caratteri).
6	Confermare le immissioni con **OK**. La finestra di dialogo si chiude e il segmento LL984 generato viene visualizzato nella directory **Sezione SR**.
7	Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sul **Segmento LL984** nella directory **Sezioni SR** del task **MAST** o posizionare il cursore in questa directory con i tasti freccia.
8	Fare clic con il tasto destro del mouse o utilizzare **Maiusc**+**F10** per selezionare **Nuova rete 984** nel menu contestuale. **Risultato:** si apre la finestra di dialogo delle proprietà della rete.

Passo	Azione
9	Immettere il nome della rete. Il nome della rete deve essere univoco nell'intero progetto e conforme con le convenzioni generali per l'assegnazione dei nomi in Control Expert.
10	**Rete LL984** è l'impostazione preselezionata per il **Linguaggio** della rete e non può essere modificata.
11	Se si desidera, immettere un commento nella scheda **Commento**.
12	Confermare le immissioni con **OK**. La finestra di dialogo si chiude e la rete generata viene visualizzata come ultimo elemento nella directory **Segmento LL984**. **NOTA:** La posizione delle reti nella **Vista strutturale** corrisponde esattamente alla sequenza di esecuzione e può essere modificata tramite trascinamento.

Visualizzazione o modifica delle proprietà del segmento o della rete

Passo	Azione
1	Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sul segmento o sulla rete desiderata o posizionare il cursore sul segmento o sulla rete utilizzando i tasti freccia.
2	Fare clic con il tasto destro del mouse o utilizzare **Maiusc**+**F10** per selezionare **Proprietà** nel menu contestuale. **Risultato:** viene visualizzata la finestra di dialogo **Proprietà**.
3	Implementazione delle modifiche desiderate.
4	Confermare tutte le immissioni con **OK**.

Esportazione/importazione di segmenti/reti

Vedere la sezione Esportazione/importazione di segmenti/reti LL984, pagina 1763.

Modifica delle proprietà dei segmenti LL984

Introduzione

Questa sezione descrive le funzionalità specifiche dell'Editor LL984 relative alla modifica delle proprietà dei segmenti LL984.

Per le funzionalità standard, fare riferimento al capitolo *Accesso alle sezioni*, pagina 510.

Protezione

La proprietà **Protezione** al momento non è disponibile.

Identificazione

È possibile collegare segmenti LL984 solo a un modulo funzionale e a reti **non** LL984. Le reti di un segmento sono implicitamente collegate al modulo funzionale del rispettivo segmento.

È possibile collegare un segmento LL984 a un modulo funzionale nella scheda **Identificazione** della rispettiva finestra di dialogo o nel **Browser del progetto** mediante trascinamento dalla **Vista strutturale** alla **Vista funzionale**.

È possibile scollegare un segmento LL984 da un modulo funzionale nella scheda **Identificazione** della rispettiva finestra di dialogo delle proprietà o selezionando **Scollega** dal menu contestuale del segmento.

Condizione

È possibile modificare la **Condizione** di un segmento LL984 nella scheda **Condizione** della rispettiva finestra di dialogo delle proprietà.

Quando si configura una variabile booleana in questa scheda, lo stato di questa variabile viene verificato all'inizio dell'esecuzione del codice del segmento LL984.

Se lo stato della variabile è 0, il segmento e tutte le rispettive reti non vengono eseguiti.

Se lo stato della variabile 1 o se per il segmento non è stata definita una variabile di condizione, il fatto che le reti vengano eseguite o meno dipende dalle variabili di condizione delle reti stesse.

I/O remoti

È possibile sincronizzare gli I/O remoti di un segmento LL984 nella scheda **I/O remoti** della rispettiva finestra di dialogo.

Qui si può configurare quale derivazione remota Quantum viene letta per prima e quale viene scritta dopo l'esecuzione del segmento LL984.

Le derivazioni non ancora configurate vengono visualizzate in rosso nella casella di riepilogo.

Le derivazioni non configurate possono essere selezionate qui, ma se non vengono configurate prima della **Creazione**, la creazione non viene eseguita correttamente e viene visualizzato un messaggio di diagnostica.

NOTA: questa proprietà è disponibile solo per i progetti Quantum.

Commento

È possibile immettere un commento relativo a un segmento LL984 nella scheda **Commento** della rispettiva finestra di dialogo delle proprietà.

La dimensione massima di un commento è di 1024 caratteri.

Il segmento subroutine LL984

Il nodo **Sezioni SR** del task **MAST** può contenere un solo segmento LL984.

La finestra di dialogo delle proprietà di questo segmento subroutine LL984 contiene solo le schede **Generale** e **Commenti**.

La casella di controllo **Richiamata** della scheda **Generale** è grigiata e non contrassegnata.

Questo avviene perché in LL984 le subroutine possono essere richiamate da una parola di memoria e pertanto solo al runtime è possibile sapere se una subroutine viene richiamata o meno.

Non è possibile definire una variabile di condizione per il segmento subroutine LL984.

Modifica delle proprietà delle reti LL984

Introduzione

Questa sezione descrive le funzionalità specifiche dell'Editor LL984 relative alla modifica delle proprietà delle reti LL984.

Per le funzionalità standard, fare riferimento al capitolo *Accesso alle sezioni*, pagina 510.

Protezione

La proprietà **Protezione** al momento non è disponibile.

Identificazione

Un segmento LL984 può essere collegato solo a un modulo funzionale. Le reti di un segmento sono implicitamente collegate al modulo funzionale del rispettivo segmento.

Condizione

È possibile modificare la **Condizione** di una rete LL984 nella scheda **Condizione** della rispettiva finestra di dialogo delle proprietà.

Quando si configura una variabile booleana in questa scheda, lo stato di questa variabile viene verificato all'inizio dell'esecuzione del codice della rete LL984.

Se lo stato della variabile è 0, la variabile e le rispettive reti non vengono eseguite.

Se lo stato della variabile 1 o se per la rete non è stata definita una variabile di condizione, il fatto che le reti vengano eseguite o meno dipende dalle variabili di condizione delle reti stesse.

È possibile definire una variabile di condizione per ogni rete.

NOTA: le variabili di condizione non hanno alcun impatto sull'esecuzione di un blocco `L9_SKP`; ciò significa che saltando 4 reti, si salta la parte restante della rete corrente e le successive 3 reti, indipendentemente dalle relative variabili di condizione.

I/O remoti

Si possono sincronizzare gli I/O remoti solo per i segmenti LL984, e non per le reti LL984.

Commento

È possibile immettere un commento relativo a una rete LL984 nella scheda **Commento** della rispettiva finestra di dialogo delle proprietà.

La dimensione massima di un commento è di 1024 caratteri.

Directory utente/collegamento ipertestuale

Per le reti LL984, è possibile aggiungere dei collegamenti ipertestuali selezionando **Aggiungi collegamento ipertestuale** dal menu contestuale della rete.

Per maggiori dettagli, vedere il capitolo *Collegamenti ipertestuali*, pagina 1814.

Non è possibile aggiungere directory utente nelle reti LL984.

Reti LL984 nei segmenti subroutine

La finestra di dialogo delle proprietà di una rete LL984 in un segmento subroutine (SR) contiene solo le schede **Generale** e **Commenti**.

La casella di controllo **Richiamata** della scheda **Generale** è grigiata e non selezionata, poiché in LL984 le subroutine possono essere richiamate tramite una parola di memoria, pertanto solo al runtime è possibile sapere se una subroutine viene richiamata o meno.

Non è possibile definire una variabile di condizione per una rete LL984 in un segmento subroutine (SR).

Programmazione di segmenti e reti LL984

Introduzione

Le sezioni e i segmenti LL984 (e anche le reti LL984 all'interno dei segmenti) vengono eseguiti nella sequenza in cui sono visualizzati nella **Vista strutturale** del **Browser di progetto**.

Per modificare questa sequenza, le sezioni, i segmenti LL984 o le reti LL984 possono essere trascinate nella **Vista strutturale**.

Limitazioni

Per il trascinamento di segmenti e reti LL984 valgono le seguenti regole:

- Le sezioni (ST, LD, …) non possono essere trascinate nei segmenti LL984.
- I segmenti LL984 non possono essere trascinati in altri segmenti LL984.
- Le reti LL984 possono essere trascinate solo in segmenti LL984.

  Le reti LL984 possono essere trascinate nel segmento subroutine LL984 sotto il nodo **Sezioni SR**) del task **MAST**.

  Dopo che sono state trascinate, le reti vengono rianalizzate durante la **Creazione** successiva, poiché ad esempio i blocchi funzione `L9_LAB` sono ammessi solo nelle reti del segmento LL984 nel nodo **Sezioni SR**.
- Se una rete LL984 ha una condizione di attivazione e viene trascinata nel segmento subroutine LL984, la rete LL984 perde la propria condizione di attivazione, perché le reti di subroutine non hanno condizioni di attivazione.

Trascinamento da un'applicazione all'altra

Il trascinamento di segmenti e reti LL984 da un'applicazione all'altra di Control Expert non è ammesso.

Per copiare delle sezioni da un'applicazione a un'altra occorre utilizzare la funzione di importazione/esportazione di Control Expert.

Eliminazione, taglio, copia e incolla di segmenti e reti LL984

Eliminazione di segmenti e reti LL984

È possibile eliminare segmenti e reti LL984 nella **Vista strutturale** del **Browser di progetto**.

Per eliminare un segmento o una rete LL984, selezionare **Elimina** dal menu contestuale o premere il tasto **CANC**.

Se si intende eliminare un segmento LL984, compare un messaggio che avverte che verranno eliminate anche tutte le relative reti.

Per poter eliminare il segmento LL984, occorre confermare questo messaggio.

Taglio, copia e incolla

Non è possibile tagliare, copiare e incollare segmenti e reti LL984 in un'applicazione di Control Expert.

Come alternativa, è possibile usare la funzionalità di importazione/esportazione a livello di segmento o di rete.

Opzioni del software Control Expert

Contenuto del capitolo

Impostazioni di progetto 558
Opzioni 600
Finestra di dialogo Personalizza..... 615

Oggetto di questo capitolo

Questo capitolo descrive le opzioni del software Control Expert. Il software fornisce tre tipi di opzione:

- **Impostazioni del progetto**: sono specifiche del progetto generato e della modalità di esecuzione sul PLC (ad esempio: riconoscimento delle funzioni di diagnostica, esecuzione del linguaggio SFC, ecc.).
- **Opzioni..**: sono specifiche della stazione di lavoro e possono quindi variare da una all'altra per lo stesso progetto (ad esempio: il modo in cui gli errori vengono visualizzati, la direzione del movimento di selezione dopo l'inserimento dei dati, ecc.)
- **Personalizza..**: sono utilizzate per personalizzare l'ergonomia della stazione di lavoro (contenuti della barra degli strumenti, ecc.).

Impostazioni di progetto

Panoramica

Questa sezione descrive la scheda della finestra di dialogo **Strumenti > Impostazioni progetto**.

Descrizione generale

Introduzione

⚠ATTENZIONE
COMPORTAMENTO IMPREVISTO DELL'APPLICAZIONE Quando si importa un file di impostazioni progetto, verificare l'utilizzo del file corretto. L'importazione di un file impostazioni progetto inadeguato può causare un funzionamento anomalo dell'applicazione. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.**

La seguente tabella descrive le funzioni generali usate con tutte le schede di Impostazioni del progetto:

Campi	Descrizione
Importa	Questo pulsante consente di selezionare un file .XSO per Impostazioni progetto. Tutti i valori del file verranno presi in considerazione per il progetto attualmente aperto. Dopo aver scelto Importa, fare clic su OK o su Applica per convalidare le impostazioni.
Esporta	Questo pulsante permette di salvare in un file .XSO i valori correnti delle impostazioni del progetto.
Reimposta	Questo pulsante viene utilizzato per ripristinare i valori predefiniti delle impostazioni.
OK	Questo pulsante consente di salvare le modifiche e chiudere la scheda corrente.
Applica	Questo pulsante consente di salvare le modifiche.
Annulla	Questo pulsante consente di annullare l'operazione senza salvare le modifiche apportate alla scheda corrente.
?	Questo pulsante consente di aprire la guida in linea.

Navigazione generale

La seguente tabella descrive le funzioni generali dei tasti per la navigazione usati con tutte le schede di Impostazioni del progetto:

Campi	Descrizione
TAB	Questo tasto consente di spostarsi da un comando all'altro.
INVIO	Questo pulsante consente di confermare l'azione corrente.
ESC	Questo tasto consente di annullare l'operazione senza salvare le modifiche apportate alla scheda corrente.
Frecce Su, Giù, Sinistra, Destra	Questi tasti consentono di spostarsi nel controllo struttura e nella casella di riepilogo destra.

Navigazione specifica

La seguente tabella descrive le funzioni specifiche dei tasti per la navigazione usati con tutte le schede di Impostazioni del progetto:

Campi	Descrizione
Spazio	Questo pulsante consente di selezionare o deselezionare un elemento.
F2	Questo pulsante consente di attivare la riga corrente.
ESC	Questo pulsante consente di disattivare la riga corrente.
Frecce Su e Giù	Questi tasti consentono di spostarsi nella casella di riepilogo nella riga attiva.
+ e -	Questi tasti consentono rispettivamente di aumentare e diminuire un valore nel campo numerico nella riga attiva.

Impostazioni generali del progetto

In breve

Le seguenti tabelle descrivono le funzioni disponibili nella finestra di dialogo **Impostazioni progetto** per la generazione del progetto:

- **Gestione messaggi di creazione**
- **Impostazioni Creazione**
- **Salvataggio automatico del progetto al download**
- **Dati integrati del PLC**
- **Diagnostica del PLC**
- **Funzionamento del PLC**
- **Percorso**

- **Ora**
- **Configurazione**

Gestione messaggi di creazione

La tabella seguente mostri tutti i campi disponibili di **Gestione messaggi di creazione**, la loro descrizione e l'azione richiesta per tenere conto della modifica:

Campi	Descrizione	
La variabile non utilizzata genera	**Nulla** o un **avvertimento** rilevato viene visualizzato nella finestra della vista se le variabili definite nel progetto non sono utilizzate nel programma. Variabili definite nel progetto, ma non utilizzate nel programma.	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	Creazione non necessaria
La scrittura multipla di variabili genera	Variabili assegnate diverse volte a posizioni differenti nel programma.	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	Creazione non necessaria
I parametri non assegnati generano	parametri EFB o DFB non assegnati.	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	**Crea modifiche** (Offline)
L'uso multiplo dell'istanza FB genera	istanze EFB o DFB usate più volte in posizioni differenti nel programma.	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	Creazione non necessaria
La compatibilità della mappatura dei DDT genera	Viene eseguito un test di allineamento sui DDT per ogni tipo di struttura dati (BOOL, BYTE, INT, DINT e così via) con regole specifiche per ogni piattaforma. Control Expert visualizza una notifica che indica quali DDT devono essere modificati quando viene eseguito un comando **Analizza progetto**, **Crea modifiche** o **Ricrea tutto il progetto**. Se le strutture dati hanno lo stesso allineamento in ogni piattaforma, la comunicazione diventa possibile tra di loro. In caso contrario appare una notifica indicando quale dei DDT deve essere modificato per permettere la comunicazione. Premium e Quantum hanno la stessa regola di mappatura, quindi queste due piattaforme sono allineate per la comunicazione. M340, M580 e Momentum hanno una diversa regola di mappatura rispetto a Premium e Quantum. È quindi necessario verificare che l'allineamento dei DDT scambiati sia lo stesso per ogni piattaforma (ad esempio, M340 e Premium) e in questo caso modificare i DDT in questione.	

Campi	Descrizione	
	Vedere DDT: Regole di mappatura (vedere ™EcoStruxure Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) per le regole di allineamento.	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	Creazione non necessaria
La sovrapposizione di indirizzi genera	Se è selezionata l'opzione **Nessun messaggio**, nella finestra di visualizzazione non viene mostrato alcun messaggio nemmeno se si verifica una sovrapposizione degli indirizzi delle variabili Se viene selezionata l'opzione **Avviso** e se si è verificata una sovrapposizione indirizzi di alcune variabili, messaggi relativi all'indirizzo appaiono nella finestra di visualizzazione. Il progetto viene generato. Se è selezionata l'opzione **Errore**, nella finestra di visualizzazione vengono mostrati messaggi di errori se si verifica una sovrapposizione degli indirizzi di alcune variabili. A causa di tali errori rilevati, il progetto non viene generato. **NOTA:** Non è stata rilevata la sovrapposizione degli indirizzi topologici. Solo gli indirizzi uniformi sono rilevati da Control Expert. **NOTA:** La sovrapposizione può generare un numero molto elevato di errori rilevati per gli utenti che utilizzano numerose variabili allocate o codice LL984 convertito e quindi aumentare il tempo richiesto per generare la creazione.	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	Creazione non necessaria
IP gateway mancante genera	Viene generato un errore rilevato su un'architettura Quantum RIO quando un modulo 140 NOC 780 00, 140 NOC 781 00 o 140 CRP 312 00 è configurato senza indirizzo IP gateway definito (uguale a 0.0.0.0).	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	Creazione non necessaria
Controlla numero degli avvisi	Si deve selezionare **Controlla numero degli avvisi** e definire un valore nel campo **Numero massimo di avvisi consentiti** (il campo di validità è compreso tra 100...2000). In questo modo, quando viene raggiunto il numero configurato gli errori successivi non appaiono nella finestra di visualizzazione.	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	Creazione non necessaria
Controlla numero degli errori	Si deve selezionare **Controlla numero degli errori** e definire un valore nel campo **Numero massimo di errori consentiti** rilevato (il campo di validità è compreso tra 100 e 2000). In questo modo, quando viene raggiunto il numero configurato gli errori successivi non appaiono nella finestra di visualizzazione.	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	Creazione non necessaria

Impostazioni Creazione

La seguente tabella mostra tutti i campi **Impostazioni di creazione** disponibili con la relativa descrizione:

<table>
<tr><th>Campi</th><th colspan="2">Descrizione</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Crea Nuovo blocco dati alla riga</td><td colspan="2">Impostazione esclusiva che permette di selezionare la gestione dei dati di memoria durante la modifica online.

Questa impostazione consente di aggiungere/modificare variabili senza limiti del blocco di memoria. Per impostazione predefinita, questa casella di controllo è contrassegnata:
• Se è selezionata, l'assegnazione dinamica delle variabili non allocate in un nuovo blocco dati può essere eseguita online e Control Expert non richiede di eseguire l'azione Ricrea tutto il progetto.
• Se non è selezionata, Control Expert funziona come l'impostazione Memoria dati libera visualizzata sotto.
NOTE:
• Per le applicazioni (file STA, XEF, ZEF o un upload) che contengono questa impostazione di progetto, l'impostazione non viene modificata all'apertura.
• Per le applicazioni che non contengono questa impostazione di progetto, quando vengono aperte o caricate l'impostazione viene impostata al suo valore predefinito: selezionata.</td></tr>
<tr><td>Modifica:</td><td>Online possibile</td></tr>
<tr><td>Azione richiesta:</td><td>Ricrea tutto il progetto (Offline) per deselezionare

Crea modifiche (Online) per selezionare</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Memoria dati libera (in kbyte)</td><td colspan="2">Impostazione esclusiva che permette di selezionare la gestione dei dati di memoria durante la modifica online.

Questa impostazione era il solo modo per gestire la memoria dati durante le modifiche online con le versioni precedenti di Unity Pro V6.0.

Unity Pro è il nome precedente di Control Expert per versione 13.1 o precedenti.

Viene mantenuta per la compatibilità con le versioni precedenti o quando si pianificano solo poche modifiche delle variabili.

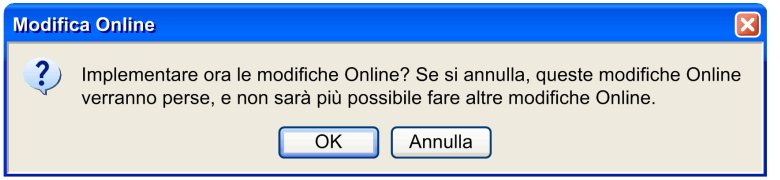
Quando questa impostazione è valida viene riservato solo un blocco di memoria da a 1...64 K.

Ogni volta che si creano o modificano variabili non identificate, esse vengono aggiunte a questo blocco di memoria nel PLC.

Quando la memoria allocata è piena, non è possibile effettuare ulteriori modifiche online (verrà visualizzato un messaggio di errore rilevato durante la sessione di modifica online). In questo caso è necessario eseguire il comando Ricrea tutto il progetto per effettuare il riavvio con questo blocco di memoria vuoto e disponibile per nuove modifiche online.</td></tr>
<tr><td>Modifica:</td><td>Online possibile</td></tr>
</table>

Campi	Descrizione	
	Azione richiesta:	**Ricrea tutto il progetto** (Offline)
Modalità collegata virtuale	Questa modalità è utilizzata per modificare un progetto su un terminale non collegato, come se tale terminale fosse invece collegato al PLC. In seguito è sufficiente connettere il terminale al PLC e attivare il commando **Creazione > Crea modifiche** affinché queste modifiche vengano prese in considerazione nel PLC. Questo trasferimento non arresta il PLC e vengono prese in considerazione solo le modifiche apportate. Lo scopo di questa modalità è di avvisare quando non è possibile eseguire una modifica online. Tuttavia, se si apporta la modifica, la modalità collegata virtuale viene annullata. In questa modalità è possibile eseguire l'analisi ma non la generazione. È possibile rigenerare il progetto in qualunque momento, ma quest'azione forza ad uscire dalla modalità virtuale.	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	**Ricrea tutto il progetto** (Offline)
Genera con animazione collegamento LD	Consente di scegliere di includere o non includere nel codice generato le informazioni sull'animazione del collegamento allo schema Ladder.	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	**Ricrea tutto il progetto** (Offline)
Codice ottimizzato	Utilizzato per ridurre la dimensione del codice generato mediante rimozione degli overflow aritmetici. Tenere presente quanto segue: • Sui PLC Modicon M580, M340 e Premium e sui PLC Quantum 140 CPU 6••, il bit %S18 non viene gestito per operazioni aritmetiche su tabelle e tipi di dati elementari (EDT). • Sui PLC Quantum 140 CPU 3••/4••/5••, il bit %S18 non viene più utilizzato per operazioni aritmetiche su EDT. Il bit %S20 non viene più utilizzato per l'indicizzazione della tabella (i valori di soglia sono ancora controllati).	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	**Crea modifiche** (Offline)
Gestione firma sicura	Utilizzata per specificare quando verrà calcolata una nuova firma di origini SAFE per un'applicazione PAC di sicurezza: • Automatico: (predefinito) a ogni compilazione viene calcolata automaticamente una nuova SourceSafeSignature. • A richiesta utente: Una nuova SourceSafeSignature viene calcolata solo quando il comando **Compila > Aggiorna Firma Safe** viene eseguito in Control Expert.	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	**Crea modifiche** (Offline)

<table>
<tr><th>Campi</th><th colspan="2">Descrizione</th></tr>
<tr><td>Applica modifica online</td><td colspan="2">Consente di scegliere se l'applicazione deve essere scaricata automaticamente o su richiesta utente dopo il comando Crea modifiche.

Ad ogni modifica, questa finestra di dialogo consente di confermare o meno la modifica:
  </td></tr>
<tr><td></td><td>Modifica:</td><td>Online possibile</td></tr>
<tr><td></td><td>Azione richiesta:</td><td>Creazione non necessaria</td></tr>
<tr><td>Modalità di scansione degli I/O</td><td colspan="2">Definisce la dimensione del registro di scansione degli I/O per dispositivi Modbus TCP:
Legacy: La struttura DDT dispositivo di scansione I/O predefinita creata è un array di BYTE, allineata a 32 bit.

Questa modalità viene utilizzata nelle applicazioni create con Unity Pro ≤ V11.1. Impostare questa modalità per queste applicazioni per mantenere le impostazioni del dispositivo Modbus TCP.

Unity Pro è il nome precedente di Control Expert per versione 13.1 o precedenti.

Cambiare la modalità tra Legacy e Avanzata può avere un impatto sulla struttura del DDT dispositivo dei dispositivi DIO configurati.
Avanzato: La struttura DDT dispositivo di scansione I/O predefinita creata è un array di INT, allineata a 16 bit. Questa modalità è valida per CPU M580 con versione SO ≥ 2.00.

Questa modalità è consigliata per le applicazioni create con Control Expert che non vengono aperte o modificate con Unity Pro ≤ V11.1. Se le porte DIO della CPU sono utilizzate per la scansione degli I/O, è necessaria la versione SO della CPU ≥ 2.00.
Vedere DDT: Regole di mappatura (vedere ™EcoStruxure Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) per le regole di allineamento. La verifica dell'allineamento DDT è definita nell'impostazione di progetto **La compatibilità della mappatura dei DDT genera**, pagina 561.

NOTA: Questa funzione è applicabile in un sistema Modicon M580.</td></tr>
<tr><td></td><td>Modifica:</td><td>Solo offline</td></tr>
<tr><td></td><td>Azione richiesta:</td><td>Ricrea tutto il progetto (Offline)</td></tr>
</table>

Salvataggio automatico del progetto al download

La seguente tabella mostra tutti i campi disponibili per il **Salvataggio automatico del progetto al download** e la loro descrizione:

Campi	Descrizione	
salva STA	Se questa casella è selezionata, il file di archivio viene salvato automaticamente ogni volta che viene trasferito al PLC (generazione in modalità online o trasferimento del programma completo).	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	Creazione non necessaria
salva STU	Se questa casella è selezionata, viene automaticamente eseguito un backup del progetto (file STU e auto.STA salvati se l'applicazione è stata modificata dopo l'ultimo download) ogni volta che viene trasferito al PLC (generazione in modalità online o trasferimento del programma completo). **NOTA:** Ogni volta che si salva il progetto (file STU), se il progetto è nello stato BUILT, viene salvato un file con il suffisso AUTO.STA anche se non è selezionata la casella STU.	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	Creazione non necessaria
salva XVM	Se questa casella è selezionata, viene automaticamente eseguito un backup delle variabili di progetto (file XVM) ogni volta che il progetto viene trasferito al PLC (generazione in modalità online, o trasferimento del programma completo).	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	Creazione non necessaria

Dati integrati del PLC

Nella seguente tabella sono elencati tutti i campi **Dati integrati PLC** con le relative descrizioni:

<table>
<tr><th>Campi</th><th colspan="2">Descrizione</th></tr>
<tr><td>Dizionario dati</td><td colspan="2">Dizionario di variabili simbolizzate con le relative caratteristiche (indirizzo, tipo, ecc.) nella memoria del PLC.

Se questa impostazione è attivata, tutte le variabili simbolizzate dell'applicazione sono integrate nella memoria del PLC. Qualsiasi client (SCADA che utilizza OFS, HMI, server Web integrato...) può quindi animare o modificare tali variabili. Per impostazione predefinita, le impostazioni sono disattivate.

Il Dizionario dati viene generato al momento della creazione. Questo blocco viene aggiornato solo se necessario durante una modifica online.

NOTA: I commenti delle variabili non vengono archiviati.

Le 3 proprietà seguenti migliorano le prestazioni della creazione online di Dizionario dati:
• Se si seleziona Precarica su Crea modifiche, il download del dizionario dati che riflette la modifica della definizione della variabile viene eseguito prima di rendere effettiva la modifica dell'applicazione nel PLC. In questo modo, gli strumenti del client PLC saranno in grado di apprendere nuove modifiche dei dati.
• Il Timeout modifiche creazione effettivo (sec) è il tempo (1...240 s) di attesa di Control Expert tra il download del nuovo dizionario dati e la modifica dell'applicazione reale online. Il conteggio alla rovescia del timeout viene visualizzato nella barra di avanzamento durante l'operazione Crea modifiche.
• Selezionando Solo variabili HMI e identificando le variabili HMI necessarie nella tabella Proprietà dati si migliorano le prestazione della creazione online e l'uso della memoria sul PLC. Questa impostazione consente di integrare nel dizionario dati solo le variabili o le istanze DFB/EFB per cui è impostato l'attributo HMI.
L'impostazione Uso dello spazio dei nomi di processo, disponibile solo per progetti di sicurezza M580, determina come una schermata operatore può accedere alla variabile di processo e leggerla. Per informazioni più dettagliate, vedere il capitolo Impostazioni progetto M580 Safety (vedere Modicon M580 Safety - Guida di pianificazione del sistema)

Selezionando l'impostazione Includere variabili private DFB/PU si aggiungono tali variabili private al Dizionario dati.

NOTA: Può comparire un messaggio di errore rilevato Memoria piena durante un'operazione di Crea modifiche se la memoria libera disponibile non è sufficiente. Un progetto con il Dizionario dati abilitato richiede una notevole quantità di memoria libera da creare.</td></tr>
<tr><td></td><td>Modifica:</td><td>Online possibile</td></tr>
<tr><td></td><td>Azione richiesta:</td><td>Crea modifiche (Online)</td></tr>
<tr><td>Informazioni di caricamento</td><td colspan="2">Se questa impostazione è selezionata, il codice non eseguibile progettato per ripristinare l'origine del progetto su un terminale viene caricato contemporaneamente con il codice eseguibile quando si trasferisce il progetto al PLC.

Se l'impostazione è selezionata, il trasferimento del programma dal PLC al PC non può essere effettuato. In questo codice non-eseguibile, le caselle di controllo Commenti e Tabelle di animazione vengono utilizzate rispettivamente per includere commenti associati alle variabili e ai tipi e alle tabelle di animazione.</td></tr>
<tr><td></td><td>Modifica:</td><td>Online possibile</td></tr>
</table>

Campi	Descrizione	
	Azione richiesta:	**Ricrea tutto il progetto** (Offline)
Gestione informazioni di caricamento	Se viene selezionato **Automatico**, tutte le modifiche online vengono effettuate su entrambi i codici eseguibile e non eseguibile, creato per ripristinare il progetto sul terminale. Se viene selezionato **Su richiesta utente**, le modifiche online vengono effettuate solo sul codice eseguibile nel processore del PLC. Il codice non eseguibile deve essere aggiornato implicitamente mediante il commando**PLC > Aggiorna informazioni di caricamento (upload)**. Se il codice non eseguibile non è stato aggiornato, viene visualizzato un indicatore in basso allo schermo.	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	Creazione non necessaria
Ottimizza modifica online dati	Se questa casella è selezionata, il tempo di generazione delle **Informazioni di caricamento** relative alle variabili e ai blocchi funzione dell'applicazione in modalità online è ridotto. **NOTA:** Deselezionare questa opzione per mantenere la compatibilità con le versioni di Unity Pro precedenti alla 4.1. Unity Pro è il nome precedente di Control Expert per versione 13.1 o precedenti.	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	**Crea modifiche** (Offline)
Protezione memoria dati	Questa casella, se è selezionata, consente di proteggere alcuni dati da richiesta di modifica in modalità monitoraggio. **NOTA:** Disponibile solo per: • CPU M580 con SO versione V3.20 o successive • CPU M340 con SO versione V3.30 o successive	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	**Ricrea tutto il progetto** (Offline)

Diagnostica del PLC

Nella seguente tabella sono elencati tutti i campi **Diagnostica PLC** con le relative descrizioni:

Campi	Descrizione	
Diagnostica dell'applicazione	Se questa casella è selezionata, si può scegliere un **Livello diagnostica applicazione**.	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	**Ricrea tutto il progetto** (Offline)

Campi	Descrizione	
Livello diagnostica dell'applicazione	Possibilità di selezione del livello di diagnostica: • Se si seleziona **Nessuna causa di errore**, non viene eseguita l'analisi dell'origine dell'errore rilevato dalla diagnostica. • Se si seleziona **Diagnostica locale**, l'analisi dell'origine dell'errore rilevato dalla diagnostica viene eseguita nella sezione che utilizza il DFB di diagnostica. • Se si seleziona **Diagnostica globale**, l'analisi dell'origine dell'errore rilevato dalla diagnostica viene eseguita nell'intera applicazione.	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	**Ricrea tutto il progetto** (Offline)
Diagnostica del sistema	Se questa casella è selezionata, si può scegliere una **Lingua diagnostica del sistema**.	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	**Crea modifiche** (Offline)
Lingua diagnostica del sistema	Opzioni di lingua: • **Inglese** (impostazione predefinita) • **Tedesco** • **Italiano** • **Spagnolo** • **Francese**	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	**Crea modifiche** (Offline)
Informazioni di diagnostica del visualizzatore rack	Se questa opzione è selezionata, viene fornita una panoramica del rack.	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	**Crea modifiche** (Online)
Nomi delle variabili del Visualizzatore rack	Se questa opzione è selezionata, viene fornita una panoramica dei nomi dei rack.	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	**Crea modifiche** (Online)
Informazioni sul Visualizzatore programmi	Il **Visualizzatore programma** esegue su un PC che è collegato al modulo . Ethernet Se selezionato, esso fornisce una vista della struttura del programma (funzionale e strutturale) e visualizza il contenuto delle sezioni e l'animazione. **NOTE:** • Utile solo se si dispone di un modulo FactoryCast 140 NOE 771 1•, TSY ETY 5103 nel rack locale PLC.	

Campi	Descrizione	
	• Il **dizionario dati** deve essere selezionato e preferibilmente senza l'opzione **Solo variabili HMI**. Il Visualizzatore programmi deve disporre del dizionario dati nel PLC per poter animare le variabili del codice. Se il dizionario dati non è presente, o è incompleto, il codice sarà visibile ma non sarà animato, o solo parzialmente animato. L'uso delle variabili HMI limiterebbe solo l'ambito delle variabili animate nel codice.	
	Modifica:	Solo offline
	Azione richiesta:	**Crea modifiche** (Offline)
Registrazione degli eventi	Selezionare questo campo per abilitare la registrazione eventi per ogni possibile origine di registrazione eventi nell'architettura. Le impostazioni syslog immesse sotto vengono trasferite ad ogni origine di registrazione eventi nell'architettura. **NOTA:** La registrazione eventi è abilitata se questo campo è selezionato e se è stato immesso un indirizzo IP server syslog nel campo **Indirizzo server SYSLOG** sottostante. **NOTA:** la registrazione eventi di Control Expert è configurata nella scheda **Profili** dello strumento **Editor sicurezza**. Per ulteriori informazioni, vedere *EcoStruxure™ Control Expert, Editor sicurezza, Guida operativa*.	
	Modifica:	Solo offline
	Azione richiesta:	**Crea modifiche** (Offline)
Indirizzo server SYSLOG	Imposta l'indirizzo IP del server syslog che memorizza la registrazione degli eventi di sistema. **NOTA:** Il valore predefinito (0.0.0.0) non consente la registrazione degli eventi; se il campo **Registrazione eventi** è selezionato, è necessario un indirizzo server valido. **NOTA:** L'indirizzo server syslog immesso qui è integrato nell'applicazione.	
	Modifica:	Solo offline
	Azione richiesta:	**Crea modifiche** (Offline)
Numero porta server SYSLOG	Imposta il numero della porta syslog. Valore numero porta: **Predefinito**: 601 **Campo**: 0...65535	
	Modifica:	Solo offline
	Azione richiesta:	**Crea modifiche** (Offline)
Protocollo server SYSLOG	Imposta il protocollo server syslog. TCP V1 è il protocollo syslog predefinito.	
	Modifica:	Il protocollo syslog non può essere modificato in Unity Pro 10.0. Unity Pro è il nome precedente di Control Expert per versione 13.1 o precedenti.

Campi	Descrizione	
	Azione richiesta:	–

Funzionamento del PLC

⚠ATTENZIONE

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

Accertarsi che l'uso della funzione **Reimposta %M su transizione Stop->Run** sia appropriata per l'applicazione e sia stata accuratamente testata prima di essere implementata.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.

La seguente tabella mostra il campo **Comportamento PLC** e la relativa descrizione:

Campo	Descrizione	
Reimposta %M su transizione Stop -> Run	Questa funzione reimposta il %M non utilizzato nelle sezioni LL984 durante una transizione da STOP a RUN della CPU. **NOTA:** Questa funzione è disponibile solo per le CPU Quantum di versione 2.82 o successiva del sistema operativo.	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	**Crea modifiche** (Offline)

L'azione della funzione **Reimposta %M su transizione Stop -> Run** dipende dalle seguenti caselle di controllo **(menu Strumenti) > Impostazioni progetto**:

- **Generale > Comportamento PLC > Reimposta %M su transizione Stop -> Run**

  Questa impostazione influisce sugli oggetti %M non utilizzati nelle sezioni del linguaggio LL984.
- **Programma > Linguaggi > Logica Ladder 984 (LL984)**

  Questa impostazione influisce sugli oggetti %M utilizzati con le bobine normali nelle sezioni del linguaggio LL984.

Questa tabella dimostra che i risultati della transizione dipendono dalle caselle di controllo selezionate:

Reimposta % M	LL984	Azione prodotta durante il passaggio Stop > Run
Deselezionata	Deselezionata	Non viene ripristinato alcun oggetto %M.

Reimposta % M	LL984	Azione prodotta durante il passaggio Stop > Run
	Selezionata	Ripristino degli oggetti %M utilizzati con le bobine LL984 **normali**.
Selezionata	Deselezionata	Ripristino di %M.
	Selezionata	Ripristino di tutti gli oggetti %M non utilizzati con bobine LL984 **bloccate**.

In caso di conflitti tra oggetti %M:

- Per un oggetto %M utilizzato su una bobina LL984 **bloccata e** su una bobina **non LL984**, la bobina LL984 **bloccata** ha la priorità maggiore
- Per un oggetto %M utilizzato su una bobina LL984 **normale e** su una bobina **non LL984**, la bobina LL984 **normale** ha la priorità maggiore

Se il valore di un oggetto %M è forzato, il suo valore forzato non cambia dopo una **Reimposta %M su transizione Stop->Run**.

Percorso

La seguente tabella mostra il campo **Percorso** e la relativa descrizione:

Campi	Descrizione	
Percorso principale collegamento ipertestuale	Permette di selezionare un percorso che viene utilizzato per l'applicazione LL984, pagina 110 quando è selezionata l'opzione per la conversione dei commenti estesi in file di testo. In questo caso, i commenti lunghi sono validi come collegamenti ipertestuali nella colonna di commenti della variabile dell'editor di dati. Inoltre, è possibile definire un percorso per il file di testo ipertestuale creato in uno dei due seguenti modi: • definire un percorso relativo nella directory principale dell'applicazione. • oppure usare il pulsante **...** per selezionare un altro percorso. La sottocartella dei file del collegamento ipertestuale viene visualizzata sotto il campo di modifica. Il percorso definito viene scritto nelle impostazioni di progetto della nuova applicazione: **Strumenti > Impostazioni progetto > Generale > Percorso > Percorso principale collegamento ipertestuale**	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	Creazione non necessaria

Ora

Nella seguente tabella sono elencati tutti i campi **Ora** con le relative descrizioni:

Campi	Descrizione	
Modalità oro-datario	Definisce la modalità di indicazione di data/ora: • Applicativo (vedere ™EcoStruxure Control Expert, Orodatario dell'applicazione, Guida utente) • Sistema (vedere Orodatario di sistema, Guida utente)	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	**Ricrea tutto il progetto** (Offline)
N. max eventi memorizzato	Disponibile solo per l'indicazione di data/ora del **Sistema**, questo valore (compreso tra 0 e 32000) definisce il numero massimo di eventi di indicazione di data/ora memorizzati nella memoria del PLC. Questo numero massimo definisce le dimensioni dello spazio riservato nella memoria del PLC per l'indicazione di data/ora. Vedere **PLC > Uso della memoria...** per conoscere la quantità di memoria utilizzata e regolare questo valore se necessario. **NOTA:** Quando si crea il progetto, se questo valore è troppo piccolo un messaggio di errore rilevato indicherà il valore esatto da selezionare.	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	**Ricrea tutto il progetto** (Offline)
behaviourTimeZone personalizzato	Offre la possibilità di definire il proprio fuso orario. Se selezionato, l'opzione: • **Fuso orario** nell'ora UTC non può essere selezionata. • **Offset ora** può essere regolata. • **Passa automaticamente all'ora legale** può essere configurata.	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	**Ricrea tutto il progetto** (Offline)
Fuso orario	Permette di selezionare il fuso orario desiderato nell'elenco dei fusi orari standard.	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	**Ricrea tutto il progetto** (Offline)
Offset ora	Permette di aggiungere al **Fuso orario** un offset compreso tra -1439 e 1439 minuti.	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	**Ricrea tutto il progetto** (Offline)
Passa automaticamente all'ora legale	**Attivato**: Nei campi **Inizio ora legale** e **Fine ora legale**, immettere il mese, il giorno della settimana, l'intervallo di occorrenza, l'ora, il minuto, il secondo e l'offset dagli elenchi a discesa rispettivi. **Disattivato** (predefinito): I campi **Inizio ora legale** e **Fine ora legale** sono disattivati perché l'ora viene modifica automaticamente ogni anno in primavera e in autunno. **NOTA:** La regolazione automatica dell'orologio per l'ora legale **NON** è implementata sulle gamme Modicon Premium, Quantum, Momentum, MC80 o M340. Si consiglia di non attivare questa funzione (quando questa funzione è attivata non viene eseguita alcuna azione interna o esterna).	
	Modifica:	Online possibile

Campi	Descrizione	
	Azione richiesta:	**Ricrea tutto il progetto** (Offline)

NOTA: Le impostazioni dell'ora sono utilizzate solo se si configura un PLC con moduli **BMXNOR••••**, **BMXCRA••••**, **BMECRA••••** o **BMXERT••••**. In tutti gli altri casi, le impostazioni dell'ora sono gestite da **NTP** o dall'applicazione PLC utente. I moduli Quantum e Premium Ethernet hanno la propria schermata di configurazione per l'impostazione dell'ora.

Configurazione

La seguente tabella mostra il campo **Configurazione** e la relativa descrizione:

Campi	Descrizione	
Tipo di dati di I/O preferito M580 (I/O locale)	E' possibile scegliere il tipo di I/O predefiniti per aggiungere un nuovo dispositivo in un rack locale Modicon M580 (contenente la CPU): • **Dispositivo DDT** (predefinito): dati non localizzati • **Topologici**: dati identificati	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	Creazione non necessaria
Tipo di dati di I/O preferito M580 per EIO Quantum	È possibile scegliere il tipo predefinito di I/O per aggiungere un nuovo modulo di I/O Quantum in un I/O remoto Modicon M580: • **Dispositivo DDT** (predefinito): dati non localizzati • **RAM di stato**: dati allocati	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	Creazione non necessaria

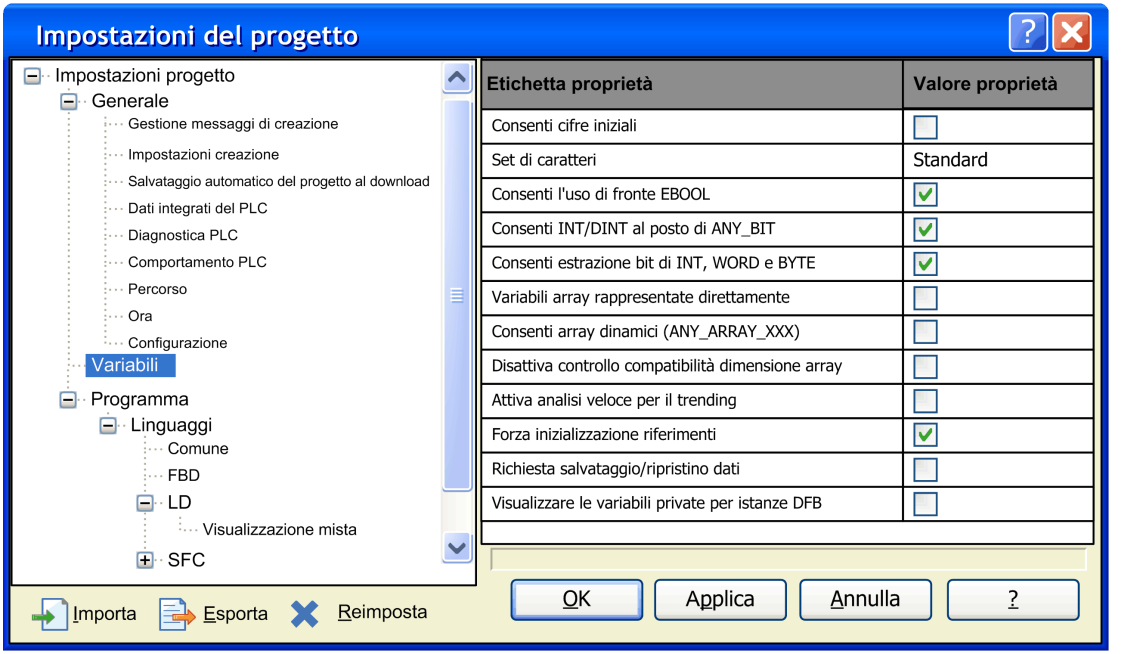
Variabili

Introduzione

Questa finestra di dialogo è accessibile da **Strumenti > Impostazioni progetto > Variabili**.

Rappresentazione

Rappresentazione della sezione **Variabili**:



Elementi della sezione **Variabili**:

Elemento	Descrizione	
Consenti cifre iniziali	Quando si seleziona questa casella di controllo, è possibile utilizzare cifre iniziali nei nomi (ad esempio, nomi di sezione, di variabili, di passo ecc.). I nomi devono contenere almeno una lettera, oltre alle cifre iniziali.	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	**Ricrea tutto il progetto** (Offline)
Set di caratteri	**Standard**: quando si seleziona questo pulsante di opzione, è possibile utilizzare il set di caratteri standard (IEC) nei nomi (ad esempio nomi di sezioni, di variabili, di passo, ecc.). Non si possono usare caratteri accentati (ad esempio "é"). **Esteso**: quando si seleziona questo pulsante di opzione, è possibile utilizzare il set di caratteri ASCII nei nomi (ad esempio, nomi di sezione, variabili, passi e così via). Si possono usare anche caratteri accentati. **Unicode**: quando si seleziona questo pulsante di opzione, è possibile utilizzare il set di caratteri Unicode nei nomi (ad esempio, nomi di sezione, di variabili, di passi e così via). Questa opzione è necessaria per creare elementi in alfabeti non romani, come quello cinese.	
	Modifica:	Online possibile

Elemento	Descrizione	
	Azione richiesta:	**Ricrea tutto il progetto** (Offline)
Consenti l'uso di fronte EBOOL	Quando si seleziona questa casella di controllo, è possibile usare il tipo di dati `EBOOL` per il riconoscimento dei fronti.	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	**Crea modifiche** (Offline)
Consenti INT/DINT al posto di ANY_BIT	Quando si seleziona questa casella di controllo, per i parametri **generici** del tipo di dati `ANY_BIT`, è possibile utilizzare i parametri del tipo di dati `INT` o `DINT` (non `UINT` e `UDINT`). **Ad esempio:** **Consentiti:** `AND(AnyBitParam:=IntVar1,AnyBitParam2:=IntVar2):` **Non consentito:** `AND_WORD(WordParam1:=IntVar1,WordParam2:=IntVar2);` (in questo caso deve essere utilizzato `AND_INT`. `AND_ARRAY_WORD(ArrayInt,...)` (in questo caso deve essere eseguito un tipo di conversione esplicito con `INT_ARR_TO_WORD_ARR(...)`.	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	**Crea modifiche** (Offline)
Consenti estrazione bit di INT, WORD e BYTE	Quando si seleziona questa casella di controllo, è possibile estrarre i singoli bit di `INT`, `WORD`, o `BYTE`; vedere Singoli bit nelle parole (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento).	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	**Crea modifiche** (Offline)
Variabili array rappresentate direttamente	Quando questa casella di controllo è selezionata, è possibile: • Dichiarare i riferimenti tramite indirizzi indicizzati (ad esempio, `%MW1[3]`). Vedere Riferimenti tramite indirizzi indicizzati (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) • Utilizzare parole e bit di riferimento come tabelle (Array) (ad esempio %MW1:16). Vedere Tabella di bit e parole (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) • Utilizzare una loro combinazione (ad esempio %MW1[3]:16).	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	**Crea modifiche** (Offline)
Consente l'uso di array dinamici [ANY_ARRAY_XXX]	Quando si attiva questa casella di controllo, è possibile utilizzare gli array dinamici; vedere Tabelle (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento).	

Elemento	Descrizione	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	**Crea modifiche** (Offline)
Disattiva controllo compatibilità dimensione array	Quando si seleziona questa casella di controllo, non viene eseguito alcun controllo di compatibilità sugli array quando un array viene assegnato a un altro. Vedere anche la sezione Tabelle (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento. **Nota:** questa opzione vale solo per gli array monodimensionali.	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	**Crea modifiche** (Offline)
Attiva analisi veloce per il trending	Quando si attiva questa casella di controllo, sulle variabili viene eseguita una scansione veloce. L'analisi delle variabili di tendenza è migliorata.	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	**Ricrea tutto il progetto** (Offline)
Forza inizializzazione riferimenti	Quando si seleziona questa casella di controllo (stato predefinito), le variabili di tipo Riferimento (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) devono essere inizializzate quando vengono create nell'editor dati; in caso contrario, durante la creazione verranno generati messaggi di errore. Quando la casella di controllo non è attivata, se le variabili del Tipo di riferimento non sono inizializzate nell'editor dati, vengono inizializzate per impostazione predefinita con il valore NULL, quindi devono essere assegnate dalla funzione `REF (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Standard, Libreria dei blocchi funzione)` nel programma applicazione. **NOTA:** Le prestazioni dell'applicazione migliorano se la casella di controllo è selezionata.	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	**Ricrea tutto il progetto** (Offline)
Richiesta salvataggio/ ripristino dati	Quando si seleziona questa casella di controllo, viene visualizzata la casella **Salva i dati dal PLC al file** per proporre il salvataggio dei dati della CPU, pagina 128 in un file quando Control Expert viene scollegato, pagina 91 dal PLC. Una finestra di dialogo relativa ai valori di inizializzazione del PLC e ai valori di inizializzazione locali viene visualizzata quando viene eseguita una generazione online, pagina 84.	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	Creazione non necessaria
Visualizzare le variabili private per istanze DFB	Quando si seleziona questa casella di controllo, le variabili private per le istanze DFB vengono visualizzate per consentire l'impostazione dei valori predefiniti nell'editor dati.	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	Creazione non necessaria

Programma

Introduzione

Questa sezione di configurazione è accessibile da **Strumenti > Impostazioni del progetto > Programma**. Contiene le impostazioni di visualizzazione delle sezioni FBD, LD, SFC e ST e dei linguaggi comuni.

Linguaggi

Elemento	Descrizione	
Diagramma blocco funzione (FBD)	Quando questa casella di controllo è selezionata, è possibile usare il linguaggio FBD nel progetto.	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	**Crea modifiche** (Offline)
Ladder (LD)	Quando questa casella di controllo è selezionata, è possibile usare il linguaggio LD nel progetto.	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	**Crea modifiche** (Offline)
Grafico di funzione sequenziale (SFC)	Quando questa casella di controllo è selezionata, è possibile usare il linguaggio SFC nel progetto.	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	**Crea modifiche** (Offline)
List (IL)	Quando questa casella di controllo è selezionata, è possibile usare il linguaggio IL nel progetto.	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	**Crea modifiche** (Offline)
Testo strutturato (ST)	Quando questa casella di controllo è selezionata, è possibile usare il linguaggio ST nel progetto.	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	**Crea modifiche** (Offline)
Logica Ladder 984 (LL984)	Quando questa casella di controllo è selezionata, è possibile usare il linguaggio LL984 nel progetto. LL984 non è disponibile per il sistema Modicon M580.	

Elemento	Descrizione	
	NOTA: Per la modifica dell'impostazione Logica Ladder 984 (LL984) valgono le seguenti limitazioni: • Questa impostazione verrà disattivata per le applicazioni che utilizzano i PLC di sicurezza Quantum, dato che i segmenti e le reti LL984 possono essere creati solo per le applicazioni non di sicurezza. • È necessario passare offline.	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	**Crea modifiche** (Offline)

Comune

Elemento	Descrizione	
Consenti procedure	Quando questa casella di controllo è selezionata, è possibile usare le procedure nel progetto.	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	**Crea modifiche** (Offline)
Consenti subroutine	Quando questa casella di controllo è selezionata, è possibile usare le subroutine nel progetto.	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	**Crea modifiche** (Offline)
Consenti commenti annidati	Quando questa casella di controllo è selezionata, è possibile annidare i commenti senza che questo fatto venga segnalato come errore.	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	**Crea modifiche** (Offline)
Consenti assegnazioni multiple [a:=b:=c;] (ST/LD)	Quando questa casella di controllo è selezionata, è possibile usare le assegnazioni multiple (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) in ST.	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	**Crea modifiche** (Offline)
Consenti parametri vuoti in chiamata non formale (ST/IL)	Quando questa casella di controllo è selezionata, non è necessario assegnare un valore a tutti i parametri formali quando si eseguono chiamate informali di funzioni (ST) e blocchi funzione (IL/ST). Vedere Chiamata informale (ST) (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) e Chiamata informale (IL) (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento).	

Elemento	Descrizione	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	**Crea modifiche** (Offline)
Uso di espressioni ST (LD/FBD)	Quando questa casella di controllo è selezionata, le espressioni ST possono essere usate come parametri effettivi negli ingressi e nei contatti FFB.	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	**Crea modifiche** (Offline)
Mantieni collegamenti di output su EF disattivato (EN=0)	Quando questa casella di controllo è selezionata, può essere definito il funzionamento dei valori di collegamento qualora un EF venga chiamato in modo condizionale (ingresso EN collegato). Il valore predefinito di questa opzione per una nuova applicazione è "deselezionato". Dopo aver modificato questa impostazione una **Ricreazione di tutto il progetto** dell'applicazione è necessaria, perché influenza il codice generato. Per informazioni dettagliate, vedere *Mantieni collegamenti di output su EF disattivato*, pagina 586. **NOTA:** Questa impostazione permette di avere lo stesso comportamento come per un'applicazione Concept.	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	**Ricrea tutto il progetto** (Offline)
Pubblicare i commenti completi d'elemento di struttura	mostra i commenti completi degli elementi strutturati nella modalità mista di LD e nelle descrizioni comandi per le variabili delle sezioni FBD/LD/SFC, pagina 642.	
	Modifica:	Solo offline
	Azione richiesta:	Creazione non necessaria
Abilita conversione di tipo implicito	Quando questa casella è selezionata, non è necessario applicare le conversioni dei dati di tipo esplicito per il sottoinsieme delle conversioni implicite di Control Expert in questa tabella (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento).	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	**Ricrea tutto il progetto** (Offline)

FBD

Quest'area consente di definire il numero di righe e di colonne per i diagrammi del blocco funzione (FBD).

Elemento	Descrizione	
Numero di righe	Da 240 a 1440 (a incrementi di 10).	
	Modifica:	Solo offline
	Azione richiesta:	Creazione non necessaria
Numero di colonne	Da 60 a 360 (a incrementi di 10). L'area della sezione (numero di righe x numero di colonne) non può superare la dimensione massima di 86.400 griglie, ad es. 240 x 360 o 1.440 x 60. I due campi di immissione si influenzano reciprocamente. Per esempio, il numero di righe è determinato dal calcolo interno 86.400/numero di colonne (limitato alla decina inferiore).	
	Modifica:	Solo offline
	Azione richiesta:	Creazione non necessaria

LD

Elemento	Descrizione	
Bobine di giustificazione a destra	Quando questa casella di controllo è selezionata, le bobine, pagina 800 vengono posizionate automaticamente sulla guida di alimentazione di destra.	
	Modifica:	Solo offline
	Azione richiesta:	Creazione non necessaria
Numero di colonne	Definire il numero di colonne in una sezione `LD` in questa casella. Da 11 a 63. **Nota:** queste impostazioni sono valide solo per le nuove sezioni `LD` e non per quelle esistenti.	
	Modifica:	Solo offline
	Azione richiesta:	Creazione non necessaria
Rilevamento fronte di scansione singolo per EBOOL	Quando un `EBOOL` è scritto una sola volta (tramite OFS, HMI, da programma o forzato da Control Expert): • se questa casella di controllo è selezionata, la scrittura o la forzatura di un `EBOOL` attiva il rilevamento del fronte per un ciclo. • Se la casella di controllo non è selezionata, la scrittura o la forzatura di un `EBOOL` attiva il rilevamento del fronte fino alla scrittura successiva di questo `EBOOL`.	
	Modifica:	Solo offline
	Azione richiesta:	**Ricrea tutto il progetto** (Offline)

LD > Visualizzazione mista

Quest'area consente di definire l'area disponibile per l'altezza delle righe per i commenti variabili, i simboli e gli indirizzi nella modalità di visualizzazione mista, pagina 764.

Elemento	Descrizione	
Altezza righe commenti	Imposta il numero massimo di linee per il commento visualizzate nella modalità di visualizzazione mista. Da 0 a 20 righe.	
	Modifica:	Solo offline
	Azione richiesta:	Creazione non necessaria
Altezza righe simboli	Imposta il numero massimo di linee per il simbolo visualizzate nella modalità di visualizzazione mista. Da 0 a 20 righe.	
	Modifica:	Solo offline
	Azione richiesta:	Creazione non necessaria
Altezza righe indirizzi	Da 0 a 5 righe. **NOTA:** Questi parametri sono impostabili solo nelle **Impostazioni progetto**.	
	Modifica:	Solo offline
	Azione richiesta:	Creazione non necessaria

SFC

Elemento	Descrizione	
Consenti sezioni macro	Quando questa casella di controllo è selezionata, è possibile usare le sezioni macro (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel progetto.	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	**Crea modifiche** (Offline)
Consenti token multiplo	Quando questa casella di controllo è selezionata, il controllo sequenziale funziona in modalità operativa Token multiplo (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento).	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	**Crea modifiche** (Offline)

SFC > Token multiplo

L'opzione SFC token multiplo serve per la migrazione PL7 e per supportare le specifiche GRAFCET che sono sempre state supportate da Telemecanique.

Elemento	Descrizione	
Max. # N. di passi/sezioni attivi	Questa casella è disponibile solo se la casella di controllo **Consenti token multiplo** è attivata. In questa casella di testo è possibile definire il numero massimo di passi attivi per sezione (comprese tutte le relative sezioni macro). Da 1 a 100.	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	**Crea modifiche** (Offline)
Max. # N. di azioni/sezioni attive	Questa casella è disponibile solo se la casella di controllo **Consenti token multiplo** è attivata. In questa casella di testo è possibile definire il numero massimo di azioni attive per sezione (comprese tutte le relative sezioni macro). Da 1 a 100.	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	**Crea modifiche** (Offline)
SetSteps: mantieni passi precedenti nello stato attivo	Questa casella è disponibile solo se la casella di controllo **Consenti token multiplo** è attivata. Quando questa casella di controllo è selezionata, tutti i passi attivi rimangono tali quando l'utente imposta nuovi passi (Pannello di animazione o blocco funzione). Quando questa casella di controllo non è selezionata, tutti i passi attivi vengono disattivati quando l'utente imposta nuovi passi (Pannello di animazione o blocco funzione).	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	**Crea modifiche** (Offline)
Derivazioni parallele: consenti salto in/out	Questa casella è disponibile solo se la casella di controllo **Consenti token multiplo** è attivata. Quando questa casella di controllo è selezionata, è possibile eseguire salti all'interno o all'esterno di una sequenza parallela. Vedere anche le sezioni Salto in una sequenza parallela (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) e Salto all'esterno di una sequenza parallela (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento).	
	Modifica:	Online possibile

Elemento	Descrizione	
	Azione richiesta:	**Crea modifiche** (Offline)
Consenti sviluppi multipli per divergenza di selezione sequenziale	Questa casella è disponibile solo se la casella di controllo **Consenti token multiplo** è attivata. Quando questa casella di controllo è selezionata, tutte le transizioni di una derivazione alternativa vengono elaborate in parallelo (x-out-n-select). Vedere anche la sezione x-out-n-select (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento). Quando questa casella di controllo non è selezionata, tutte le transizioni di una derivazione alternativa vengono elaborate in sequenza (1-out-n-select). Vedere anche la sezione Sequenze alternative (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento).	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	**Crea modifiche** (Offline)

NOTA: È importante ottimizzare il numero di passi attivi e di azioni attive affinché le dimensioni del progetto siano commisurate alla memoria disponibile.

SFC > Token singolo

Questa funzionalità è disponibile solo per M340 con versione minima del SO V3.30 e M580 con versione minima del SO V3.20.

Elemento	Descrizione	
Comportamento azione SFC: attivata scansione finale logica	Quando è selezionata questa casella di controllo, la scansione finale è attivata nella sezione azione (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) SFC.	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	**Crea modifiche** (Offline)

NOTA: non è possibile aprire un'applicazione che utilizza l'opzione di scansione finale SFC con Control Expert V14.1 e versioni precedenti.

ST

Elemento	Descrizione
Consenti salto ed etichetta	Quando è selezionata questa casella di controllo, è possibile utilizzare salti ed etichette (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) in ST.

Elemento	Descrizione	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	**Crea modifiche** (Offline)

LL984

Elemento	Descrizione	
SKP attivato	Quest'impostazione LL984 è attivata solo se la relativa libreria è stata installata e configurata. Quando questa casella di controllo è selezionata, il blocco funzione L9_SKP può essere utilizzato nel progetto. **NOTA:** La modifica di quest'impostazione provoca una nuova analisi delle reti LL984. Questo può avvenire anche in modalità online.	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	**Crea modifiche** (Online)

LL984 > Visualizzazione di rete

Elemento	Descrizione	
Visualizzazione di stampa	Con questo elenco si seleziona da **vista1** a **vista4** definiti sotto gli elementi **Vista 1** to **Vista 4** (vedere sotto). La vista predefinita è **vista4**. La vista selezionata per la **Visualizzazione di stampa** viene utilizzata per stampare le reti LL984.	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	Creazione non necessaria
Larghezza colonna	In questo campo è possibile immettere una larghezza colonna sotto forma di valore in virgola mobile (da **1.0** a **3.0**). Ad esempio, un valore 3.0 significa una colonna 3 volte più larga. La larghezza predefinita è **1.0**. **NOTA:** La modifica dell'impostazione **Larghezza colonna** non richiede una nuova azione **Crea**.	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	Creazione non necessaria
Vista 1Vista 4	L'editor LL984 può visualizzare varie informazioni relative alle variabili associate alle bobine, ai contatti e ai nodi di blocchi funzione.	

Elemento	Descrizione	
	A seconda delle impostazioni da **Vista 1** a **Vista 4**, l'editor LL984 mostra le seguenti informazioni: • Indirizzo (ad esempio, %M100) • Indirizzo 984 (ad esempio, 400100) • Nome della variabile • Commento variabile • Descrittori da 1 a 9 • Indirizzo topologico Per maggiori informazioni, vedere *Elementi delle impostazioni da Vista 1 a Vista 4* (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Editor LL984, Manuale di riferimento).	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	Creazione non necessaria

Mantenere i collegamenti in uscita sull'EF disattivato (EN=0)

Introduzione

L'impostazione di progetto **Mantenere i collegamenti in uscita sull'EF disattivato (EN=0)** consente di definire il comportamento dei valori di collegamento, collegati ai pin in uscita degli EF, nel caso in cui un EF venga chiamato condizionatamente (`EN` ingresso collegato).

Il valore predefinito di questa impostazione di progetto per le nuove applicazioni viene disattivato (deselezionato).

NOTA: Dopo aver cambiato queste impostazioni occorre fare un **Ricrea tutto il progetto** dell'applicazione.

⚠AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

Verificare il funzionamento dell'applicazione durante l'uso dei collegamenti di uscita Mantieni con la funzione EF disattivata.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

NOTA: Il funzionamento dell'applicazione cambierà dopo la modifica delle impostazioni di questo progetto che ha un impatto sull'esecuzione del codice.

Modifica di questa impostazione di progetto

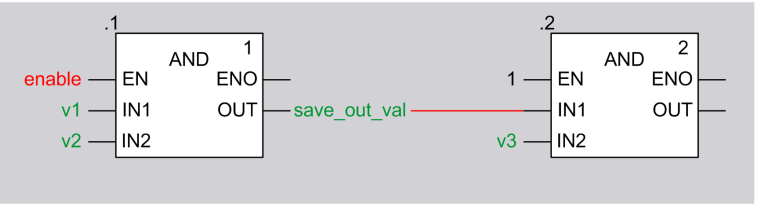
È possibile modificare l'impostazione di progetto **Mantenere collegamenti in uscita sull'EF disattivato (EN=0)** in Control Expert alla voce **Strumenti > Impostazioni di progetto > Programma > Linguaggi > Comune**.

Comportamento nel caso di un'impostazione di progetto disattivata

Nel caso di un fronte di discesa dell'ingresso `EN` , i valori delle variabili in uscita rimangono invariati, mentre i collegamenti in uscita vengono reimpostati su 0.

Per l'esempio indicato nel grafico di seguito:

- `EN` -> 0
- save_out_val = 1
- collegamento = 0 (rosso)

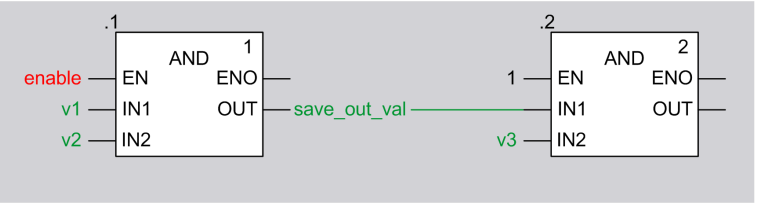


Comportamento nel caso di un'impostazione di progetto attivata

Nel caso di un fronte di discesa dell'ingresso `EN` , i valori delle variabili in uscita e dei collegamenti in uscita rimangono invariati.

Per l'esempio indicato nel grafico di seguito:

- `EN` -> 0
- save_out_val = 1
- collegamento = 1 (verde)



Compatibilità Unity Pro 4.0 e 4.1 o successiva

NOTA:

Unity Pro è il nome precedente di Control Expert per versione 13.1 o precedenti.

La seguente tabella descrive la compatibilità di Unity Pro 4.0 (o precedente) e Unity Pro 4.1 o successiva per quanto riguarda:

- trasferimento da PLC a PC (upload)
- apertura di file XEF su PC (import)
- apertura di file STA su PC (progetto archiviato)

La compatibilità dipende se l'impostazione di progetto **Mantenere i collegamenti in uscita sull'EF disattivato (EN=0)** è attivata o disattivata.

Requisito	**Unity Pro ≤4.0**	**Unity Pro 4.1 o successiva**
Generata con Unity Pro ≤4.0. Impostazione di progetto non disponibile in Unity Pro 4.0.	possibile	possibile
Generata con Unity Pro 4.1 o successiva per un'applicazione 4.0. Impostazione di progetto disattivata.	possibile (1)	possibile
Generata con Unity Pro V4.1 o successiva per un'applicazione V4.0. Impostazione di progetto attivata.	impossibile	possibile
Generata con Unity Pro V4.1 o successiva, per un'applicazione V4.1 o successiva con PLC M340 V2.1…) Impostazione di progetto disattivata.	impossibile	possibile

Requisito	Unity Pro ≤4.0	Unity Pro 4.1 o successiva
Generata con Unity Pro V4.1 o successiva, per un'applicazione V4.1 o successiva (usando i PLC M340 V2.1…) Impostazione di progetto attivata.	non possibile(2)	possibile
(1) l'importazione di un file XEF 4.1 XEF in Unity 4.0 potrebbe richiedere lo strumento esterno XEFDowngrader **(2)** Il PLC non è riconosciuto.		

Impostazioni di progetto dopo l'upload, Apri XEF, Apri file STA

NOTA:

Unity Pro è il nome precedente di Control Expert per versione 13.1 o precedenti.

La seguente tabella descrive lo stato dell'impostazione di progetto **Mantenere collegamenti in uscita sull'EF disattivato (EN=0)** dopo

- trasferimento da PLC a PC (upload)
- apertura di file XEF (o ZEF) su PC (importazione)
- apertura di file STA su PC (progetto archiviato)

Requisito	Unity Pro ≤4.0	Unity Pro 4.1 o successivo
Generato con Unity Pro ≤4.0. Impostazione di progetto non disponibile in Unity Pro 4.0.	non disponibile	non attivata
Generato con Unity Pro 4.1 o successiva per un'applicazione 4.0. Impostazione di progetto disattivata.	non disponibile	non attivata
Generata con Unity Pro V4.1 o successiva per un'applicazione V4.0. Impostazione di progetto attivata.	non disponibile	attivata
Generata con Unity Pro V4.1 o successiva, per un'applicazione V4.1 o successiva con PLC M340 V2.1…) Impostazione di progetto disattivata.	non disponibile	non attivata
Generata con Unity Pro V4.1 o successiva, per un'applicazione V4.1 o successiva (usando i PLC M340 V2.1…) Impostazione di progetto attivata.	non disponibile	attivata

In caso di caricamento, importazione o apertura di un'applicazione Unity Pro con Unity Pro 4.1 o precedente, creata con Unity Pro 4.0 o precedente, l'impostazione di progetto **Mantenere i collegamenti in uscita sull'EF disattivato EF (EN=0)** è disattivata.

Dopo una **Ricreazione di tutto il progetto** e download il comportamento è lo stesso di quello che aveva l'applicazione nell'ambiente della versione precedente di Unity Pro.

Se si desidera utilizzare l'impostazione di progetto **Mantenere i collegamenti in uscita sull'EF disattivato (EN=0)**, è necessario:

- aprire o caricare un'applicazione,
- attivare l'impostazione di progetto,
- **Ricrea tutto il progetto**.

Annullare la cancellazione dell'EF

Se l'impostazione di progetto **Mantenere i collegamenti in uscita sull'EF disattivato (EN=0)** viene attivata e un EF viene chiamato condizionatamente, la memoria statica verrà assegnata per ciascun pin in uscita dell'EF, per salvare i valori in uscita durante il runtime.

Nel caso in cui si cancella questo EF nell'editor la memoria statica verrà rilasciata.

Se si esegue ANNULLA successivamente, l'EF verrà ricreato e sarà assegnata una nuova memoria statica.

Dopo un successivo **Crea modifiche**, si verificano questi meccanismi:

- **Impostazione di progetto Mantenere collegamenti in uscita sull'EF disattivato (EN=0)** disattivata:

  Non viene assegnata nessuna memoria statica per i pin in uscita siccome il mantenimento dei valori dell'ultimo collegamento non è necessario.

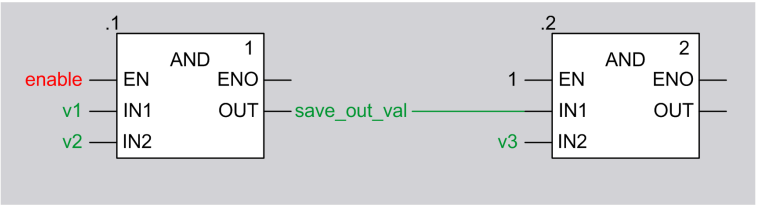
  - Se EN è 0 il collegamento viene reimpostato su 0.
  - Se EN è 1 il collegamento viene scritto con il valore OUT.
- **Impostazione di progetto Mantenere collegamenti in uscita sull'EF disattivato (EN=0)** attivata:

  Nuova memoria statica viene assegnata per i pin in uscita siccome la memoria vecchia è stata rilasciata. La nuova memoria statica del collegamento è inizializzata su 0.

  - Se EN è 0 il valore del collegamento rimane inizializzato su 0.
  - Se EN è 1 l'EF viene eseguito e il valore di OUT viene scritto sul collegamento.

Esempio:

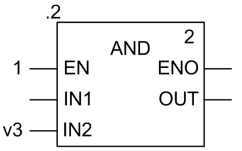
Impostazione di progetto attivata, EN non collegato



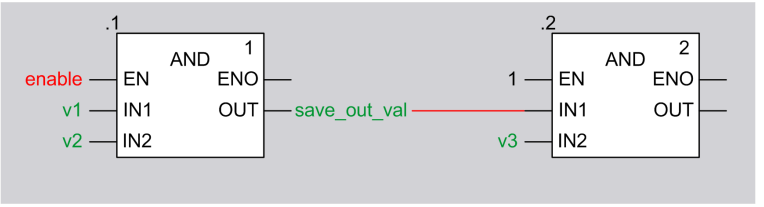
Condizioni prima di **Crea modifiche**:

- EN = 0
- save_out_val = 1
- collegamento = 1

Cancellare EF.



Eseguire ANNULLA e **Crea modifiche**.



Risultato:

- save_out_val = 1
- collegamento = 0

Con l'attivazione successiva dell'EF modificato la nuova memoria statica del collegamento verrà scritta e funziona come previsto alla successiva disattivazione.

Questo comportamento è in principio lo stesso usando altri tipi di EF (ADD, XOR…).

EN Non collegato

Se EN non è collegato o non visualizzato (casella **Mostra EN/ENO** non selezionata), non viene fatta nessuna preparazione per mantenere i valori dell'ultimo collegamento.

Se l'ingresso EN è collegato successivamente, quindi viene eseguito il comando **Crea modifiche**, si verifica quanto segue:

- **Impostazione di progetto Mantenere collegamenti in uscita sull'EF disattivato (EN=0)** disattivata:

  Non viene assegnata nessuna memoria statica siccome il mantenimento dei valori dell'ultimo collegamento non è necessario.

  Dopo il fronte di discesa di EN, il collegamento viene reimpostato a zero, la variable save_out_val resta invariata.

- **Impostazione di progetto Mantenere collegamenti in uscita sull'EF disattivato (EN=0)** attivata:

  Nuova memoria statica viene assegnata al PLC per mantenere i valori dell'ultimo collegamento per i collegamenti in uscita. La memoria statica è inizializzata su 0.

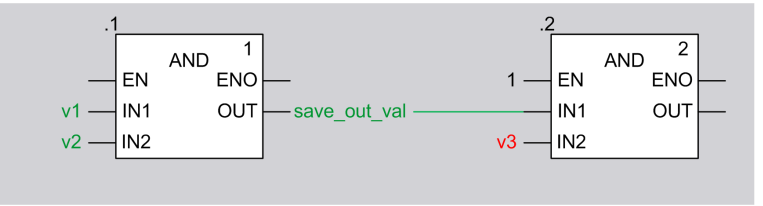
  Se EN è 1 dopo un **Crea modifiche**, l'EF viene eseguito e i dati in uscita vengono assegnati alla memoria statica del collegamento connesso.

  La memoria statica del collegamento sarà consistente al termine del primo ciclo di lavoro PLC dopo un **Crea modifiche**.

  NOTA: Se EN è 0 dopo il comando **Crea modifiche**, la memoria statica, rappresentante il collegamento, mantiene il suo stato di inizializzazione (0), che potrebbe differire dal valore prima della modifica del download.

Esempio:

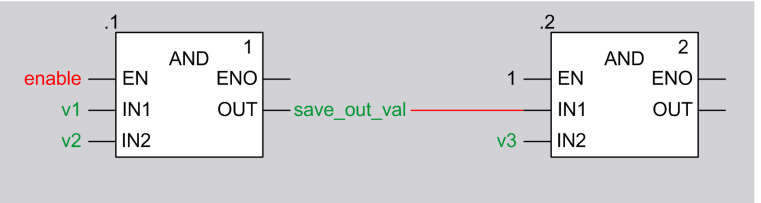
Opzione attivata, EN non collegato



Condizioni prima di **Crea modifiche**:

- EN del primo AND non è collegato, ossia EF AND viene richiamato
- save_out_val = 1
- collegamento = 1

Collegare abilita a EN del primo AND, impostare abilita su 0, eseguire **Crea modifiche**.



Risultato:

- save_out_val = 1
- collegamento = 0

Con l'attivazione successiva dell'EF modificato la nuova memoria statica del collegamento verrà scritta e funziona come previsto alla successiva disattivazione.

Questo comportamento è in principio lo stesso usando altri tipi di EF (ADD, XOR…).

Casi d'uso

I seguenti casi d'uso indicano che

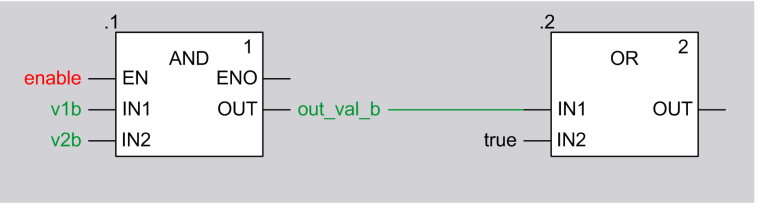
- la sostituzione degli EF con altri EF porta all'inizializzazione dei valori del collegamento in uscita a causa dell'assegnazione della nuova memoria.
- la modifica dei collegamenti in uscita sugli EF non modificati porta al mantenimento dei valori del collegamento a causa dell'utilizzo della memoria già assegnata che appartiene agli EF.

I seguenti casi d'uso si applicano a tutti i tipi di EF.

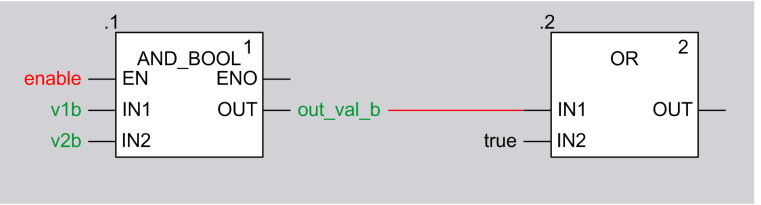
Sostituzione di AND con AND_BOOL

Prerequisiti

- **L'impostazione di progetto Mantenere collegamenti in uscita sull'EF disattivato (EN=0)** è attivata
- variabile enable = 0.
- collegamento in uscita = 1 (poiché enable era 1 nella cronologia)



Sostituire AND con AND_BOOL ed eseguire **Crea modifiche**.



Risultato: collegamento uscita = 0

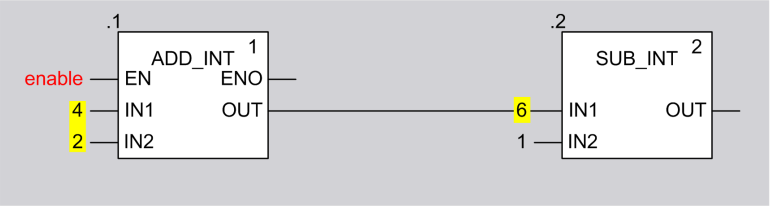
Ragione per la quale il collegamento in uscita è 0 dopo Crea modifiche:

- La memoria per tenere i valori in uscita dell'EF cancellato (AND) è stata rilasciata.
- L'assegnazione di un nuovo EF (AND_BOOL) fa sì che l'assegnazione di nuova memoria tenga i suoi valori di collegamento in uscita.
- La nuova memoria è inizializzata su 0.

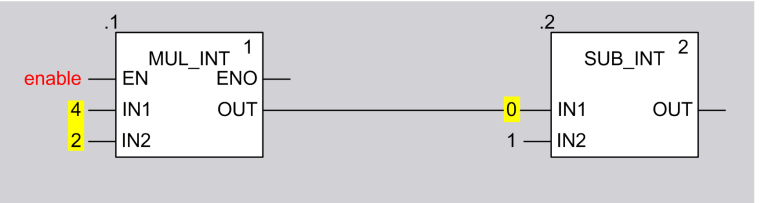
Sostituzione di ADD con MUL

Prerequisiti

- **L'impostazione di progetto Mantenere collegamenti in uscita sull'EF disattivato (EN=0)** è attivata
- variabile enable = 0.
- collegamento in uscita = 6 (poiché enable era 1 nella cronologia)



Sostituire AND_INT con MUL_INT ed eseguire **Crea modifiche**.



Risultato: collegamento uscita = 0

Ragione per la quale il collegamento in uscita è 0 dopo Crea modifiche:

- La memoria per tenere i valori in uscita dell'EF cancellato (AND_INT) è stata rilasciata.
- L'assegnazione di un nuovo EF (MUL_INT) fa sì che l'assegnazione di nuova memoria tenga i suoi valori di collegamento in uscita.
- La nuova memoria è inizializzata su 0.

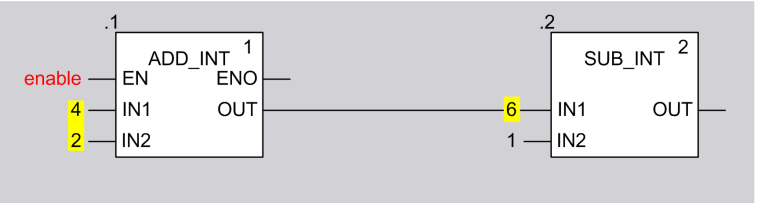
Cancellazione del collegamento in uscita ed esecuzione di ANNULLA

Prerequisiti

- **L'impostazione di progetto Mantenere collegamenti in uscita sull'EF disattivato (EN=0)** è attivata
- variabile enable = 0.
- collegamento in uscita = 6 (poiché enable era 1 nella cronologia)

Cancellare il collegamento in uscita.

Annullare la cancellazione ed eseguire **Crea modifiche**.



Risultato: collegamento uscita = 6

Ragione per la quale il collegamento in uscita è 6 dopo Crea modifiche:

- La cancellazione di un collegamento in uscita e il collegamento di un nuovo collegamento in uscita allo stesso pin in uscita EF non fa sì che l'assegnazione di nuova memoria tenga i valori del collegamento in uscita.
- Siccome questa memoria appartiene all'EF, non sarà rilasciata fino alla cancellazione dell'EF.
- In questo caso d'uso il nuovo collegamento ottiene la memoria del collegamento cancellato (valore = 6).

Impostazioni di configurazione per le schermate operatore

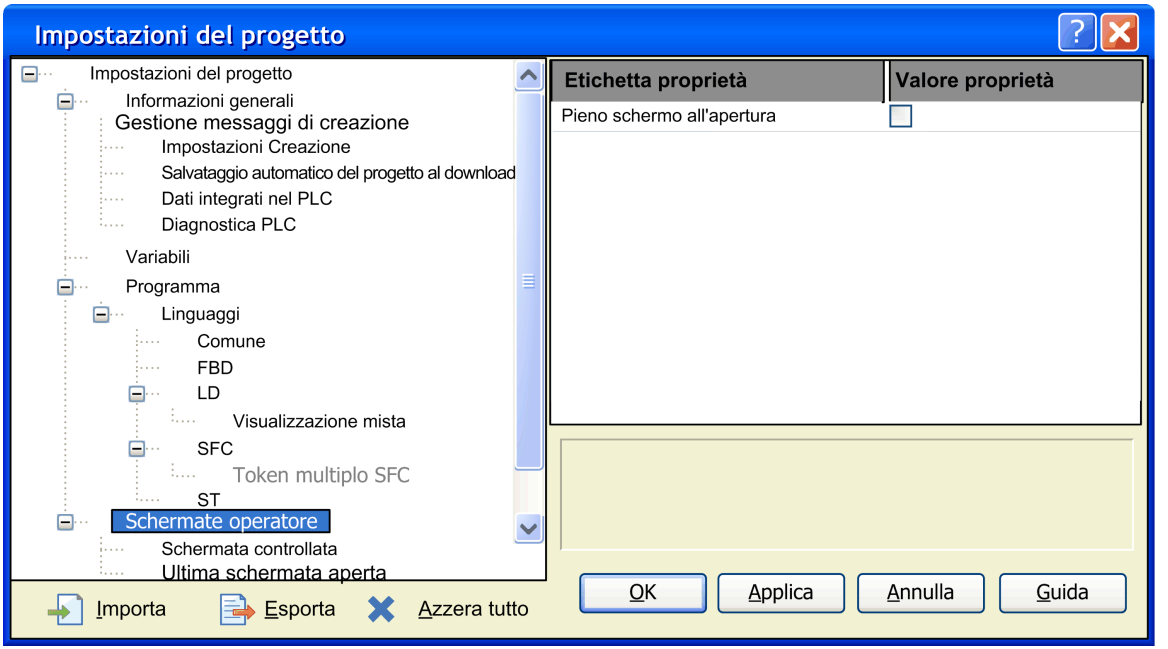
In breve

La sezione di configurazione accessibile da **Strumenti > Impostazioni progetto > Schermate operatore** permette di:

- Gestire il controllo delle schermate da parte del PLC
- Gestire il rilevamento delle schermate visualizzate
- Gestire la visualizzazione o la mascheratura dei numeri delle schermate nel browser del progetto
- Gestire la visualizzazione della schermata completa all'apertura.

Rappresentazione

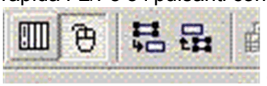
Rappresentazione della sezione **Schermate operatore**:



Descrizione

Elementi della sezione **Schermate operatore**:

Campo	Descrizione	
Schermate operatore		
Schermo intero all'apertura	Se questa casella è selezionata, le schermate operatore vengono aperte nella modalità **Schermo intero**. La barra dei menu viene sostituita dalla barra degli strumenti di disegno.	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	Creazione non necessaria
Schermata controllata		
Variabile	**Variabile**: questo campo permette di specificare la variabile di controllo della schermata. In modalità online, questa variabile abilita il PLC a selezionare la schermata da visualizzare. A destra di questo campo si trova il pulsante ,	

Campo	Descrizione	
	che può essere utilizzato per accedere alla finestra di selezione delle istanze della variabile. **Tipo**: tipo della variabile selezionata. **Commento**: commento relativo alla variabile selezionata. **NOTA:** Può essere selezionata solo una variabile di tipo EBOOL, BOOL, byte, INT o DINT.	
	Modifica:	Solo offline
	Azione richiesta:	Creazione non necessaria
Visualizzazione schermate controllate con il PLC	Se questa casella è selezionata, la visualizzazione delle schermate in modalità online viene controllata tramite il PLC. Il valore della variabile di controllo determina la visualizzazione dello schermata. Questa impostazione può anche essere modificata mediante i tasti di scelta rapida F2/F3 o i pulsanti corrispondenti nella barra degli strumenti  quando vi è una schermata operatore aperta.	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	Creazione non necessaria
Visualizza il numero della schermata nel browser del progetto	Se questa casella è selezionata, il numero della schermata viene visualizzato a sinistra del nome della schermata nel browser del progetto.	
	Modifica:	Online possibile
	Azione richiesta:	Creazione non necessaria
Ultima schermata aperta		
Variabile	**Variabile**: questo campo permette di specificare la variabile di tipo DINT contenente il numero delle ultime schermate aperte dall'utente o dal PLC. A destra di questo campo si trova il pulsante , che può essere utilizzato per accedere alla finestra di selezione delle istanze della variabile. **Tipo**: tipo della variabile selezionata. **Commento**: commento relativo alla variabile selezionata. **NOTA:** È possibile selezionare solo variabili di tipo DINT.	
	Modifica:	Solo offline
	Azione richiesta:	Creazione non necessaria

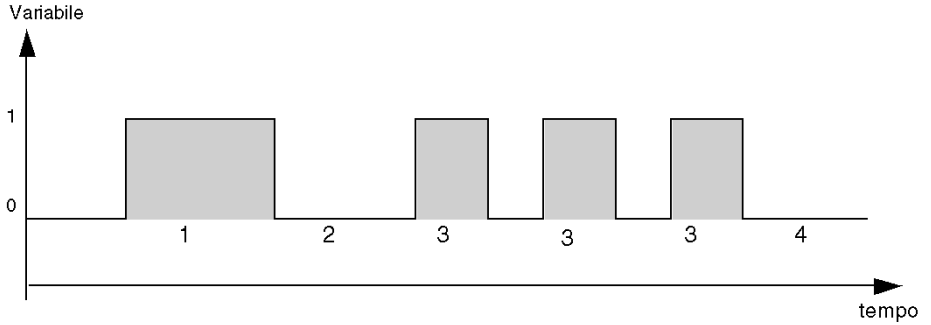
Variabile di controllo

La variabile di controllo abilita il PLC alla selezione della schermata da visualizzare. Questa variabile può essere binaria o numerica.

Variabile di controllo binaria

Una variabile di controllo binaria consente di controllare la visualizzazione della schermata operatore con un solo pulsante connesso al PLC.

La seguente figura fornisce un esempio di tendenza della variabile di controllo binaria:



Per ognuno dei passi dello schema di tendenza, la variabile di controllo opera nel modo seguente:

Passo	Operazione
1	Il suo valore è uguale a 1 per più di 1 secondo: le schermate vengono evidenziate una dopo l'altra (1 secondo per schermata) secondo la loro posizione nel browser del progetto. Il PLC seleziona le schermate scorrendo l'elenco dall'alto verso il basso.
2 e 4	Il loro valore è uguale a 0 per più di 1 secondo: viene visualizzata la schermata correntemente evidenziata nel **Browser del progetto** (n = schermata corrente).
3	Il suo valore è uguale a 1 per meno di 1 secondo: ad ogni impulso, il PLC seleziona la schermata (n+1) nell'elenco di schermate operatore. Gli impulsi sono utilizzati per visualizzare le schermate una alla volta.

NOTA: Finché questa variabile di controllo binaria ha valore 1, le schermate operatore vengono selezionate automaticamente nel browser del progetto una dopo l'altra. In questo caso, non si può utilizzare il menu contestuale nel browser del progetto.

Variabile di controllo numerico

Quando la variabile di controllo è numerica e il suo valore corrisponde a un numero di schermata operatore. Pertanto, l'editor delle schermate visualizza (se esiste) la schermata il cui numero è uguale al valore della variabile.

Opzioni

Panoramica

Questa sezione descrive la scheda della finestra di dialogo **Strumenti > Opzioni progetto**.

Descrizione generale

Introduzione

Funzionalità, tasti di scelta rapida generali e specifici usati per tutte le schede di Opzioni.

Descrizione generale

La tabella seguente descrive le funzioni generali usate con tutte le schede di Opzioni:

Campi	Descrizione
Importa	Questo pulsante consente di selezionare un file .XOO delle Opzioni. Tutti i valori del file vengono presi immediatamente in considerazione. Dopo aver scelto Importa, fare clic su OK o su Applica per convalidare le opzioni. **NOTA:** Se si apre un progetto, la **libreria personalizzata** e l'**unità di lavoro** vengono aggiornate dopo il successivo avvio di Control Expert.
Esporta	Questo pulsante consente di salvare i valori correnti delle opzioni in un file .XOO.
Reimposta tutto	Questo pulsante consente di ripristinare tutti i valori predefiniti delle opzioni.
OK	Questo pulsante consente di salvare le modifiche e chiudere la scheda corrente.
Applica	Questo pulsante consente di salvare le modifiche.
Annulla	Questo pulsante consente di annullare l'operazione senza salvare le modifiche apportate alla scheda corrente.
Guida	Questo pulsante consente di aprire la guida in linea.

Navigazione generale

La tabella seguente descrive le funzioni generali dei tasti per la navigazione usati con tutte le schede di Opzioni:

Campi	Descrizione
TAB	Questo tasto consente di spostarsi da un comando all'altro.
INVIO	Questo tasto consente di confermare l'azione corrente.
ESC	Questo tasto consente di annullare l'operazione senza salvare le modifiche apportate alla scheda corrente.
Frecce Su, Giù, Sinistra, Destra	Questi tasti consentono di spostarsi nel controllo struttura e nella casella di riepilogo destra.

Navigazione specifica

La tabella seguente descrive le funzioni specifiche dei tasti per la navigazione usati con tutte le schede di Opzioni:

Campi	Descrizione
Spazio	Questo tasto consente di selezionare o deselezionare un elemento.
F2	Questo tasto consente di attivare la riga corrente.
ESC	Questo tasto consente di disattivare la riga corrente.
Frecce Su e Giù	Questi tasti consentono di spostarsi nella casella di riepilogo nella riga attiva.
+ e -	Questi tasti consentono rispettivamente di aumentare e diminuire il valore del campo numerico nella riga attiva.

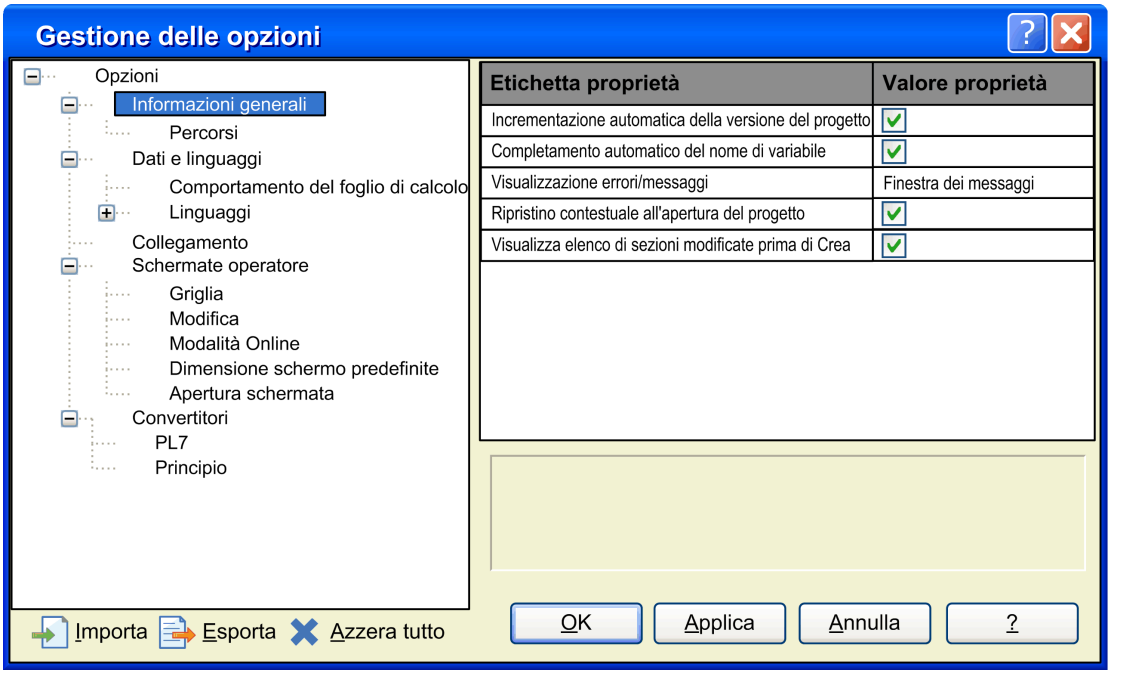
Opzioni generali

In breve

Questa sezione di configurazione, accessibile da **Strumenti > Opzioni > Generale**, contiene un set di opzioni generali.

Finestra di dialogo Opzioni generali

Rappresentazione della sezione **Generale**:



Descrizione

Elementi della sezione **Generale**:

Campi	Descrizione
Informazioni generali	
Incremento automatico della versione del progetto	Quando si seleziona questa opzione, la versione del progetto viene automaticamente incrementata ad ogni creazione (build).
Completamento automatico del nome di variabile	Questa opzione è utile quando l'utente richiama la selezione dati per immettere il nome di una variabile, ad es. un pin di un blocco in FBD. Quando questa opzione è selezionata, si possono immettere i primi caratteri di una variabile per selezionarne una corrispondente alla stringa immessa. Se la stringa immessa è già stata usata, la funzione di completamento automatico termina la stringa con l'ultima variabile utilizzata.
Visualizzazione errori/ messaggi	Se si seleziona la **Casella dei messaggi**, tutti i messaggi d'errore rilevati vengono visualizzati in questa finestra.

Campi	Descrizione
	Se si seleziona la **Finestra dei risultati**, tutti i messaggi d'errore rilevati vengono visualizzati nella finestra dei risultati.
Ripristino contestuale all'apertura del progetto	Se questa opzione è selezionata, le finestre hanno la stessa disposizione, indipendentemente dal fatto che il progetto sia aperto o chiuso. Viene generato un file .ZTX che permette di salvare il contesto.
Visualizza elenco delle sezioni modificate prima della creazione	Quando questa casella è selezionata, le sezioni modificate sono elencate nella finestra di dialogo **Elenco delle sezioni modificate** dopo aver attivato il comando **Crea modifiche** nel menu **Crea**.
Generale > Percorsi	
Percorso progetto	È il percorso in cui vengono salvati i file di progetto .STU o da cui vengono recuperati i progetti per essere aperti.
Il percorso file di Importa/ Esporta	Percorso in cui vengono memorizzati i file sorgente di importazione/ esportazione: ad esempio, i file .XEF.
Percorso XVM	Percorso in cui viene memorizzato il file .XVM. Questo file viene generato automaticamente per salvare le variabili del progetto ogni volta che viene trasmesso al PLC. Il percorso predefinito è lo stesso del **Percorso progetto predefinito**.
Percorso modelli di impostazioni progetto	Percorso in cui vengono collocati i modelli di **Impostazioni progetto**.
File modello impostazioni progetto	Il file modello delle impostazioni proposto nel file modello nel **File impostazioni** durante la creazione del **Nuovo progetto**, pagina 73.
Percorso libreria personalizzata	Percorso in cui si trovano le librerie personalizzate. La modifica del percorso della libreria personalizzata verrà applicata al successivo progetto aperto o ad un nuovo progetto.
Unità di lavoro	Spazio di lavoro utilizzato dal software.
Percorso file di registro	Percorso in cui lo spazio di lavoro viene utilizzato dal software.

NOTA: Le librerie fornite da Schneider Electric si trovano in una cartella di sistema di Control Expert. Il percorso di queste librerie non può essere modificato.

Per utilizzare una libreria personalizzata creata precedentemente dopo aver modificato il **Percorso libreria personalizzata**, spostare il file della libreria nel nuovo percorso.

Dati e linguaggi

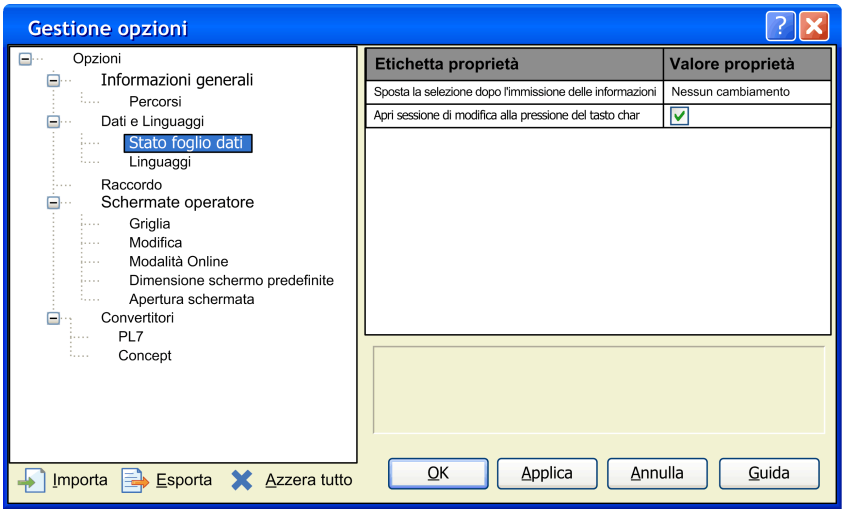
Introduzione

La sezione **Dati e linguaggi** contiene le impostazioni per l'immissione di dati.

NOTA: Le modifiche apportate in questa sezione diventano attive chiudendo e riaprendo la rispettiva finestra di dialogo (ad es. Editor dati).

Rappresentazione

Rappresentazione della sezione **Dati e linguaggi**:



Elementi della sezione **Dati e linguaggi**:

Elemento	Descrizione
Comportamento del foglio di calcolo	
Movimento della selezione dopo immissione informazioni	Questo pulsante di opzione consente di specificare la cella adiacente che diventa attiva quando si preme il pulsante **Invio**.
Apri sessione di modifica su pressione tasto carattere	Selezionando questa casella di controllo, e premendo un tasto carattere, si apre automaticamente la modalità d'ingresso per la cella attiva in quel dato momento. Il contenuto della cella attiva viene sovrascritto con le nuove informazioni.
Linguaggi	

Elemento	Descrizione
Assegnazione automatica della variabile ad un nuovo oggetto grafico	Se questa casella è selezionata, viene aperta la finestra di dialogo delle proprietà (ad esempio, contatti, bobine, passi e transizioni) o l'assistente di immissione FFB (ad esempio per le funzioni o i blocchi funzione). Assegna il parametro formale dell'oggetto quando si colloca un oggetto grafico.
Riutilizza finestre per ridefinizione	Se questa casella è contrassegnata si verificano le seguenti condizioni: • Per il comando **Precisa** sui DFB viene utilizzata solo una finestra. • Per il comando **Precisa** sulle azioni viene utilizzata solo una finestra • Per il comando **Precisa** sulle transizioni viene utilizzata solo una finestra. Se questa casella non è selezionata, per ogni comando **Precisa** su DFB, azioni o transizioni, viene aperta una nuova finestra.
LL984	
Mostra bobine bloccate come	Usare questa lista per selezionare la lettera L (impostazione predefinita) o la lettera M visualizzata all'interno di una bobina bloccata. **NOTA:** Modificando questa impostazione si esegue un aggiornamento della finestra dell'editor di tutte le reti LL984 aperte.
Riutilizza finestra dell'editor 984 all'apertura della rete	Se questa casella di controllo è selezionata, per i comandi **Apri** sulle reti LL984 viene utilizzata solo una finestra. Se questa casella non è selezionata, per ogni comando **Apri** su una rete LL984 viene aperta una nuova finestra. **NOTA:** La modifica di quest'impostazione diventa effettiva solo alla successiva apertura di un editor LL984.
Codici mnemonici	Nella colonna **Etichetta proprietà** sono elencati tutti i contatti, le bobine e l'insieme di blocchi funzione disponibili per le reti LL984. Nella colonna **Valore proprietà**, è possibile specificare un codice mnemonico per ogni elemento selezionato. Un codice mnemonico può essere composto da un massimo di 4 caratteri alfanumerici. Vedere la sezione Uso dei codici mnemonici, pagina 1182.
LD	
Codici mnemonici	La colonna **Etichetta proprietà** elenca un assortimento di oggetti disponibili per sezioni LD. Nella colonna **Valore proprietà**, è possibile specificare un codice mnemonico per ogni elemento selezionato. Un codice mnemonico può essere composto da un massimo di 4 caratteri alfanumerici. Vedere la sezione Uso dei codici mnemonici, pagina 782.

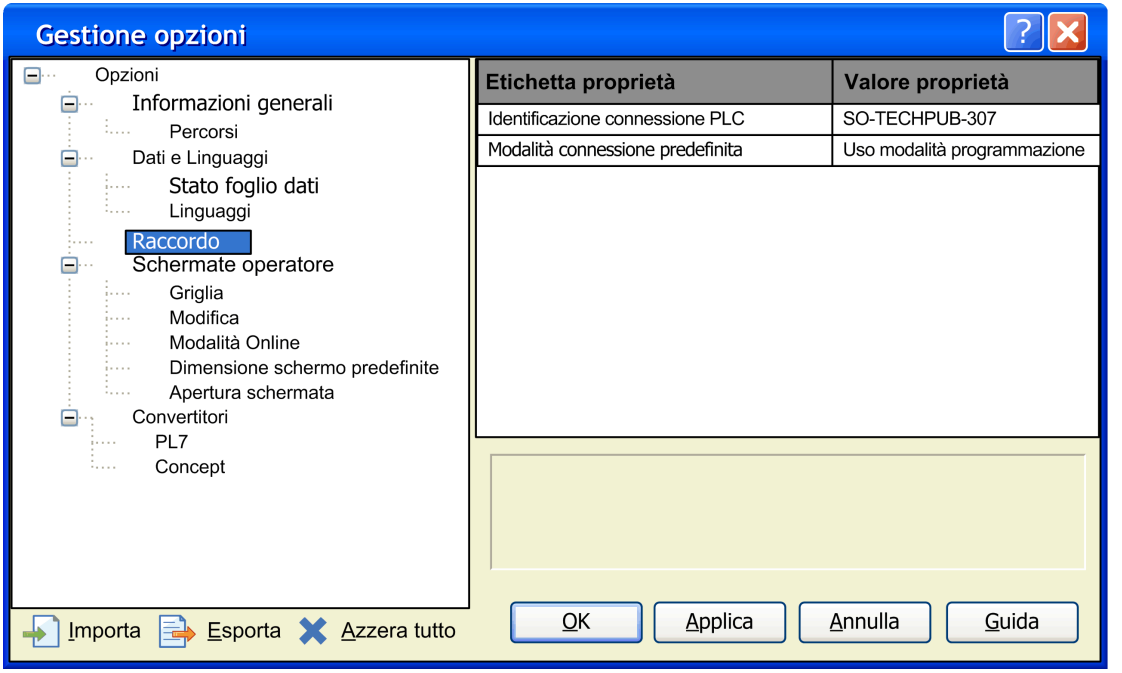
Opzioni di connessione

Presentazione

Questa sezione di configurazione è accessibile da **Strumenti > Opzioni > Connessione** e contiene le opzioni relative alla connessione, pagina 82 del terminale al PLC.

Finestra di dialogo Opzioni di connessione

Rappresentazione della sezione **Connessione**:



Descrizione

Elementi della sezione **Connessione**:

Campi	Descrizione
Identificazione connessione PLC	Quando diversi terminali accedono simultaneamente allo stesso PLC, questa informazione può essere utilizzata per identificare quale terminale ha riservato l'accesso al PLC. Per impostazione predefinita viene proposto il nome di rete del terminale, che può essere comunque modificato.
Modalità di connessione predefinita	Se si seleziona **Usa modalità di programmazione**, il terminale si collega per impostazione predefinita in modalità di programmazione. Se si seleziona **Chiedi per modalità di connessione** , ad ogni connessione a un PLC il terminale chiede in quale modalità deve essere eseguita la connessione: modalità di programmazione o modalità di monitoraggio. Se si seleziona **Usa modalità di monitoraggio**, il terminale si collega per impostazione predefinita in modalità di monitoraggio (accesso in sola lettura). Nota: in modalità monitoraggio i collegamenti tra gli EF non sono animati. Se si seleziona **Modalità di programmazione obbligatoria**, il terminale può collegarsi solo in modalità di programmazione. Se il PLC è riservato, la connessione viene rifiutata.

L'opzione Schermate operatore

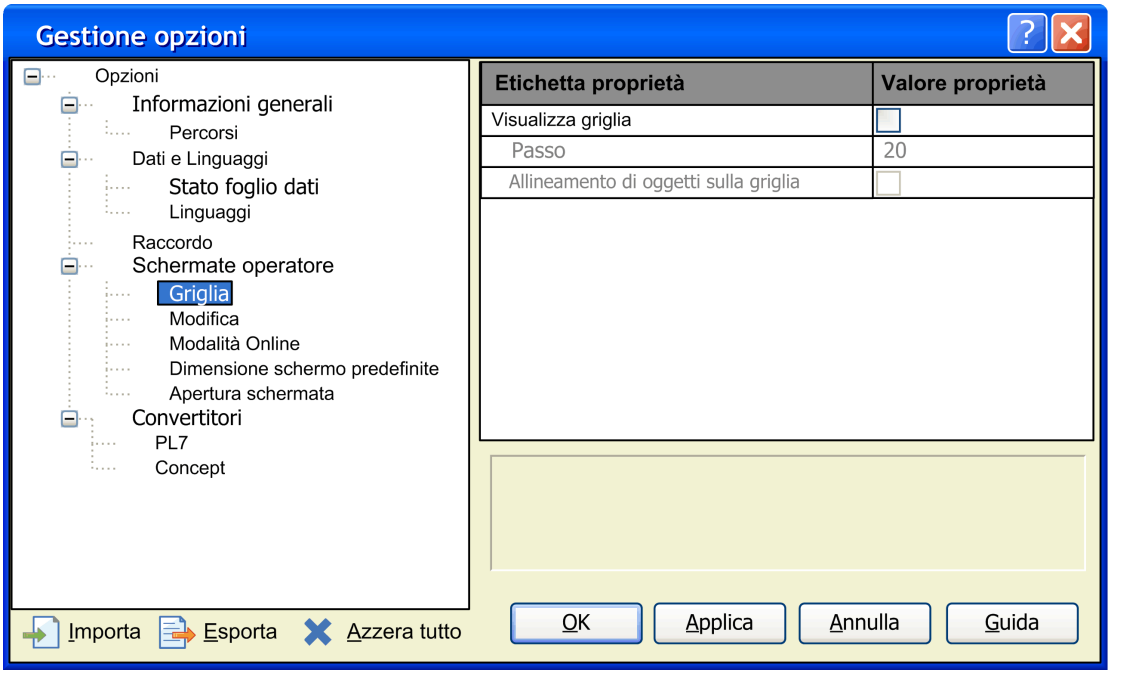
Presentazione

Questa sezione di configurazione è accessibile da **Strumenti > Opzioni > Schermate operatore** e consente di:

- Attivare o impedire l'uso della griglia magnetica
- Visualizzare la posizione del mouse
- Consentire la modifica in modalità online
- Attivare la selezione di un oggetto nella modalità online
- Visualizzare o nascondere la barra di scorrimento verticale
- Visualizzare o nascondere la barra di scorrimento orizzontale
- Specificare le dimensioni predefinite delle nuove schermate operatore.

Rappresentazione

Rappresentazione della sezione di registro **Schermate operatore**:



Elementi della sezione di registro **Schermate operatore**

Campo	Descrizione
Griglia	
Visualizza griglia	Quando questa casella è selezionata, la griglia viene visualizzata in base al passo definito.
Passo	Consente di definire il passo della griglia, ossia lo spazio tra le linee orizzontali e verticali della griglia Da 5 a 100 (a incrementi di 5 pixel).
Allinea oggetti sulla griglia	Se questa casella è selezionata, gli oggetti vengono automaticamente posizionati sui punti della griglia durante la manipolazione (creazione, modifica delle dimensioni, spostamento ecc.). Se questa casella non è selezionata, gli oggetti non vengono allineati sulla griglia.
Modifica	
Visualizza posizione del mouse	Quando questa casella è selezionata, la posizione del mouse viene visualizzata nella parte sinistra della barra di stato. Se un oggetto è selezionato, la visualizzazione indica la posizione del suo angolo superiore

Campo	Descrizione
	sinistro, le sue dimensioni e le sue impostazioni di animazione (qualora esistano). Si veda il seguente esempio: [x:60,y:180 – cx:100,cy:60][Text][Animazione: %MW100]
Barra di scorrimento verticale	Se questa casella è selezionata, quando l'altezza della schermata è superiore a quella della finestra attuale, viene visualizzata la barra di scorrimento verticale.
Barra di scorrimento orizzontale	Se questa casella è selezionata, quando la larghezza della schermata è superiore a quella della finestra attuale, viene visualizzata la barra di scorrimento orizzontale.
Modalità Online	
Consenti modifica in modalità online	Se questa casella è selezionata, viene autorizzata la modifica delle schermate che non sono controllate dal PLC nella modalità in linea (creazione, modifica ed eliminazione delle schermate). **NOTA:** Se le schermate sono controllate dall'opzione **Descrizione**, pagina 597 del PLC, non è possibile modificarle nella modalità online anche se è selezionata la casella **Attiva modalità modifica in linea**.
Attiva modalità seleziona in linea	Se questa casella è selezionata, è abilitata la selezione di un oggetto in modalità in linea.
Dimensione schermo predefinite	
Larghezza	Questi due campi permettono di definire le dimensioni predefinite delle nuove schermate. I valori immessi non modificano le dimensioni delle schermate già create.
Altezza	
Apertura schermata	
Apertura schermata	Se si seleziona la casella Mono istanza, quando si apre una nuova schermata l'ultima schermata sostituisce quella precedente nella finestra di visualizzazione. Se si seleziona la casella Multi istanza, ogni volta che si apre una nuova schermata, questa viene visualizzata in una nuova finestra. In modalità in linea, aprendo contemporaneamente più schermate si possono compromettere le prestazioni.

Convertitori

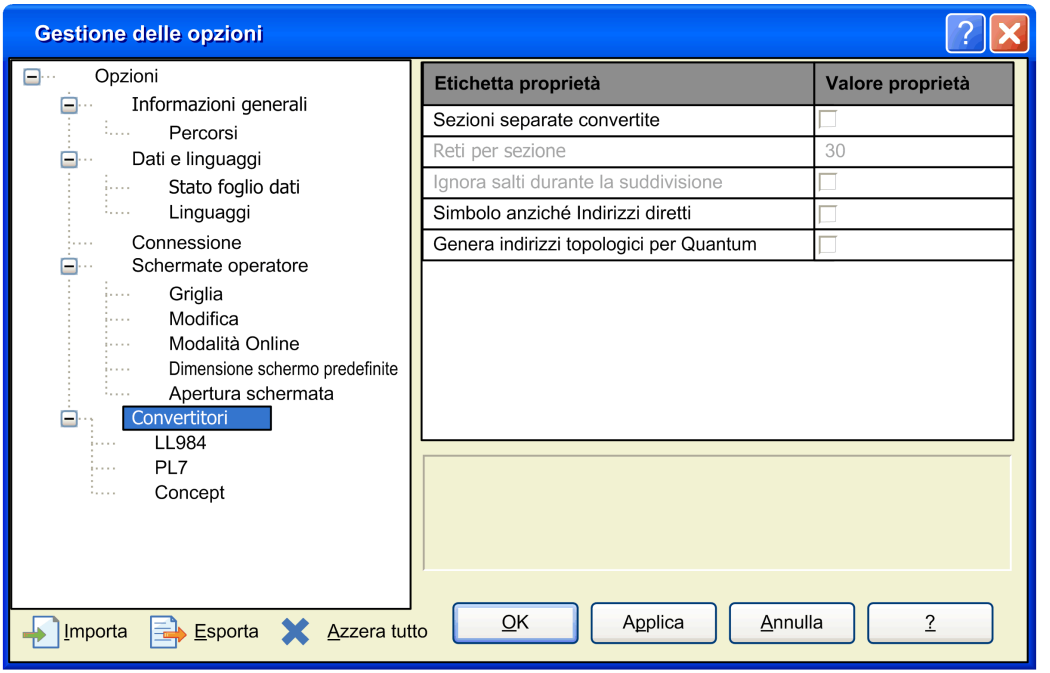
Introduzione

Questa sezione di configurazione è accessibile da **Strumenti > Opzioni > Convertitori** e contiene opzioni per la conversione in Control Expert dei progetti precedenti.

Questa sezione è disponibile solo con Quantum, Premium e Atrium.

Rappresentazione

Rappresentazione della sezione di registro **Convertitori**:



Elementi della sezione di registro **Convertitori**:

Elemento	Descrizione
Convertitori	
Sezioni separate convertite	Separa i segmenti ProWORX 32, Modsoft e Concept LL984 in unità più piccole. La separazione viene applicata solo a sezioni di task MAST. Le sezioni di task Grafcet e Post, FAST e le relative subroutine devono essere presenti come un'unità completa e non possono essere separate in sezioni più piccole: • Quando questa casella di controllo è selezionata, le opzioni **Reti per sezione** e **Ignora salti al momento della separazione** sono attive e possono essere modificate. • Quando questa casella di controllo non è selezionata, le opzioni **Reti per sezione** e **Ignora salti al momento della separazione** non sono attive. La separazione di segmenti in unità più piccole non viene eseguita se un salto è presente nel segmento e la sua destinazione non è ancora stata raggiunta, pertanto diventa di nuovo attiva dopo la destinazione del salto.
Reti per sezione	Permette di definire il numero di reti in una sezione. Da 1 a 30 reti per sezione.

Elemento	Descrizione
Ignora salti al momento della separazione	Una sezione può contenere salti a etichette. Un salto deve essere posizionato all'interno della sezione. Il convertitore prende in considerazione i salti contenuti nella sezione perché non è consentito avere un salto da una sezione all'altra. In base alla convalida del salto all'interno della sezione (attiva o no), la separazione automatica nei limiti della rete viene disattivata (attiva). Questa casella di controllo consente di disattivare la funzione di riconoscimento del campo di indagine del salto. Quando questa casella di controllo è selezionata, la separazione automatica della sezione viene sempre eseguita, indipendentemente dai salti. Di conseguenza, in fase di analisi verranno generati numerosi messaggi di errore relativi alle destinazioni salto mancanti.
Simboli invece di indirizzi diretti	• Quando questa casella di controllo è selezionata, le variabili discrete vengono convertite con i relativi simboli e non con gli indirizzi diretti. Quando l'applicazione sorgente non contiene alcun simbolo, viene creato automaticamente un simbolo, ad esempio %IO.2.3.4 -> IO_2_3_4. • Quando questa casella di controllo non è selezionata, le variabili sono convertite con i rispettivi indirizzi diretti.
Genera indirizzi topologici per Quantum	• Quando questa casella di controllo è selezionata, viene creato un indirizzo topologico (ad esempio, %M\2.3\4.5.6). • Quando questa casella di controllo è selezionata, viene generato un **indirizzo uniforme** (ad esempio, %M1234). Durante la conversione gli indirizzi Concept vengono convertiti in indirizzi uniformi interni 1:1. Tuttavia, se si desidera indirizzamento topologico, verrà eseguita una ricerca negli indirizzi uniformi nelle tabelle di indirizzi di I/O nei moduli di I/O. Se viene trovato l'indirizzo associato, l'indirizzo del punto di collegamento del modulo viene determinato e collegato con l'indirizzo del modulo di I/O ad un indirizzo topologico. **NOTA:** l'indirizzamento uniforme è possibile solo per Quantum e Modicon M340. Per Premium viene sempre usato l'indirizzamento topologico, indipendentemente dall'opzione.
Convertitori > LL984 Queste opzioni sono disponibili solo se è installato il convertitore LL984.	
Elimina pianificazione	Quando questa casella di controllo è selezionata, l'associazione di derivazioni I/O (I/O remoto) viene soppressa durante la conversione. Questa operazione consente di evitare di analizzare gli errori in Control Expert.
Elimina grafici	Quando questa casella di controllo è selezionata, le reti che contengono solo collegamenti vengono cancellate durante la conversione. Questa operazione consente di evitare di analizzare gli errori in Control Expert.
Applica coil a terminali aperti	Quando questa casella di controllo è selezionata, le bobine senza variabili assegnate vengono posizionate automaticamente ai terminali aperti. Questa operazione consente di evitare di analizzare gli errori in Control Expert.

Elemento	Descrizione
Genera suggerimenti ConvError	• Quando questa casella di controllo è selezionata, gli **oggetti ConvError** vengono generati nei programmi LD durante la conversione per mettere in evidenza problemi speciali. • Quando questa casella di controllo non è selezionata, gli **oggetti ConvError non sono** generati nei programmi LD.
Includi 984 correzioni esecuzione	• Quando questa casella di controllo è selezionata, il convertitore modifica la sezione, pertanto il risultato in Control Expert è lo stesso che in ProWORX 32, Modsoft o Concept. • Quando questa casella di controllo non è selezionata, **nessun oggetto ConvError** viene generato durante la conversione.
Oggetti LD spenti su alimentatore sinistro	Quando questa casella di controllo è selezionata, gli oggetti LD non alimentati vengono collegati automaticamente alla guida di alimentazione sinistra con un contatto normalmente aperto senza variabile assegnata.
Regola generazione commenti	Quando questa casella di controllo è selezionata, è possibile comporre un commento per la variabile da diverse stringhe di origine. Tra le varie stringe di origine viene generato uno spazio.
Regola generazione simboli	Quando questa casella di controllo è selezionata, è possibile comporre un commento per la variabile da diverse stringhe di origine. Tra le diverse stringe del sorgente viene generato un trattino basso. Per le regole di generazione delle stringhe sono possibili i seguenti parametri: • **Sx**: commenti brevi e x può assumere i valori da 1 a 4 • **Dx**: descrittori; x può assumere i valori da 1 a 9 • **L**: commento lungo • **F**: indirizzo uniforme come stringa senza carattere %. **NOTA:** Priorità dell'origine del nome delle variabili: • Se il simbolo viene definito per un dato RAM di stato, viene usato come nome di variabile • Altrimenti, se il simbolo ISA viene definito per un dato RAM di stato, viene usato come nome di variabile • Altrimenti, viene generato un nome di dato con la **Regola generazione simboli**.
Lunghezza max. Lunghezza simbolo	Limitazione della lunghezza dei simboli generati.
Mappa Compact su Premium	• Se questa opzione è selezionata, i moduli Compact vengono convertiti in moduli Premium Control Expert. • Se questa opzione non è selezionata, le applicazioni Concept Compact vengono convertite in applicazioni Modicon M340.
Convertitori > PL7	

Elemento	Descrizione
Ottimizzazione transizione	• Quando questa casella di controllo è selezionata, alcune transizioni SFC vengono convertite in variabili per migliorarne le prestazioni in fase di esecuzione. • Quando questa casella di controllo **non** è selezionata, le transizioni vengono convertite allo stato iniziale in PL7.
Definizione esplicita stato passo	• Se questa casella di controllo è attivata, i passi macro non utilizzati nel programma PL7 vengono dichiarati nel progetto Control Expert quando viene eseguita la conversione dell'applicazione PL7 a Control Expert. • Se questa casella di controllo è disattivata, i passi macro non utilizzati nel programma PL7 non vengono convertiti nel progetto Control Expert.
Simbolo come nome passo	• Quando questa casella di controllo è selezionata, i passi PL7 %Xi vengono convertiti con il simbolo di passo PL7. Ad esempio in PL7, %X2 con il simbolo Motor_1 viene convertito in Motor_1. • Quando questa casella di controllo **non** è selezionata, i passi PL7 %Xi vengono convertiti in X_i. Ad esempio in PL7, %X2 viene convertito in X_2.
Convertitori > Concept	
Variabili in pin diretti	• Quando questa casella di controllo è selezionata, i punti di collegamento vuoti verranno riempiti con variabili create dal convertitore. • Quando questa casella di controllo è selezionata, i punti di collegamento vuoti **non** verranno riempiti con variabili create dal convertitore. In Control Expert, è necessario riempire gli ingressi e le uscite forniti con tipi di dati derivati o parametri di I/O (non necessario in Concept). Se questi tipi non sono generici, il convertitore riempirà questi ingressi e uscite inizialmente vuoti con variabili create dal convertitore.
Disattiva rilevamento assegnazioni multiple uscite FB	• Quando questa casella di controllo è selezionata, il convertitore disattiva il controllo delle assegnazioni multiple. • Quando questa casella di controllo non è selezionata, il convertitore disattiva il controllo delle assegnazioni multiple. Il comportamento di Control Expert e Concept è diverso sui parametri di uscita DFB/FB nelle sezioni FBD o LD. Questa differenza esiste con le variabili elementari o con i componenti di tipi di dati derivati. Il convertitore ricerca tutte le posizioni potenziali in cui le variabili elementari o i componenti dei tipi di dati derivati vengono scritti e le contrassegna con un apposito suggerimento di errore. L'utente, quindi, può controllare il codice relativo alla differenza di comportamento e modificare l'applicazione, se necessario. Se la variabile viene scritta solo una volta, non verrà generato alcun suggerimento di errore del convertitore.
Genera EF generici	• Quando questa casella di controllo è selezionata, il convertitore rimuove i tipi di dati aggiunti dal nome della funzione.

Elemento	Descrizione
	• Quando questa casella di controllo non è selezionata, il convertitore lascia i tipi di dati aggiunti nel nome della funzione. Vi sono poche funzioni elementari generiche in Concept (EF), ad esempio, MOVE, SEL, MUX. Con molte altre funzioni, il tipo di dati elementari viene aggiunto al nome della funzione. In Control Expert, molte di queste funzioni vengono utilizzate senza l'aggiunta del tipo dati elementare al nome (come definito in IEC 61131). Il convertitore rimuove il tipo di dati aggiunto dal nome della funzione. In alcuni casi, l'utilizzo di funzioni generiche in Control Expert causerà errori analitici. In questi casi, disattivare la casella di controllo.
Reti LD separate	• Quando questa casella di controllo è selezionata, le reti riconosciute vengono spostate verticalmente per evitare sovrapposizioni. • Quando questa casella di controllo non è selezionata, le reti riconosciute **non** vengono spostate verticalmente. L'orientamento verticale originale della grafica viene mantenuto, ma potrebbe verificarsi un messaggio di errore a causa della sovrapposizione. Le sezioni LD IEC contengono varie aree grafiche indipendenti (reti). Durante la conversione delle sezioni LD IEC, vengono aggiunte altre colonne alle reti per evitare la generazione automatica di collegamenti indesiderati in Control Expert. Se le colonne aggiuntive inserite si estendono su tutta la sezione modificheranno eccessivamente la grafica originale. Pertanto, le sezioni sono divise in reti durante la conversione e vengono aggiunte ulteriori colonne solo per le reti associate. L'inserimento di colonne aggiuntive potrebbe provocare il superamento della larghezza massima della sezione di una rete, che verrebbe quindi scorrere alla linea successiva. Se questo causa una sovrapposizione verticale delle reti, la sovrapposizione della logica può causare la creazione di collegamenti automatici indesiderati in Control Expert.
Sostituisci procedure in ST/IL	• Quando questa casella di controllo è selezionata, il nome istanza della chiamata Concept verrà sostituito con il nome del tipo. • Quando questa casella di controllo non è selezionata, **viene creato un DFB** che accede a questa procedura. Alcuni EFB di Concept sono implementati come procedure in Control Expert senza i nomi di istanza.

Elemento	Descrizione
Sostituisci %QD con %MF	• Quando questa casella di controllo è attivata, le variabili **%QD** vengono convertite in variabili **%MF**. • Quando questa casella di controllo **non** è attivata, le variabili **%QD** vengono convertite in variabili **MW**. Le variabili che in Concept sono indirizzate direttamente con **%QD** possono essere costanti a virgola mobile o costanti a parola doppia. Se sono presenti costanti a virgola mobile, si consiglia di attivare questa casella di controllo.
Interruzione di colonna LD	Il numero immesso qui determina la colonna dopo la quale una rete viene fatta scorrere alla colonna successiva. L'inserimento di colonne aggiuntive potrebbe provocare il superamento della larghezza massima della sezione di una rete, che verrebbe quindi scorrere alla linea successiva. Per ulteriori informazioni, vedere *Disposizione di reti di dimensioni eccessive* nella documentazione relativa al *Convertitore Concept*.

Finestra di dialogo Personalizza

Panoramica

Questa sezione descrive la finestra di dialogo per la personalizzazione della barre strumenti dei menu.

Finestra di dialogo Personalizza

Apertura della finestra di dialogo:

Per aprire la finestra di dialogo sono disponibili le opzioni seguenti:

- Eseguire il comando **Strumenti > Personalizza** oppure
- Utilizzare il comando **Barra strumenti** dal menu di scelta rapida della barra strumenti o della barra strumenti stessa.

Struttura della finestra di dialogo

La finestra di dialogo contiene due schede:

- **Barre degli strumenti**

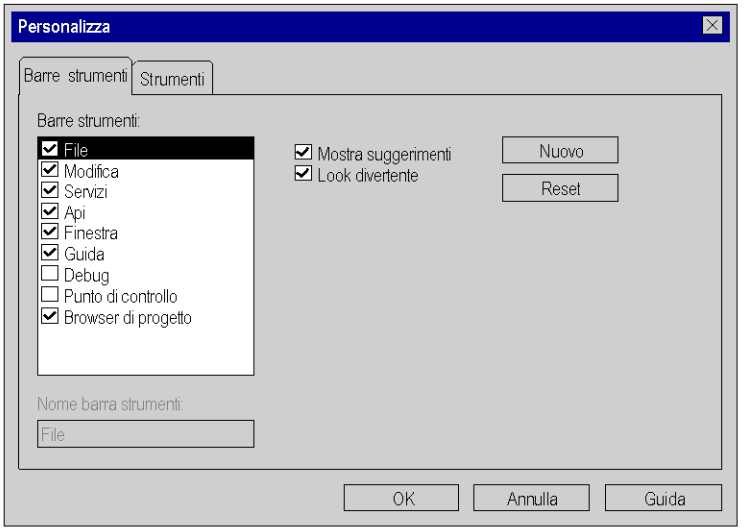
  In questa scheda è possibile mostrare/nascondere le barre degli strumenti, crearne di nuove e definirne l'aspetto.

- **Strumenti**

  In questa scheda è possibile definire i comandi di menu per avviare le applicazioni esterne.

Scheda Barre strumenti

Illustrazione della scheda **Barre strumenti**:



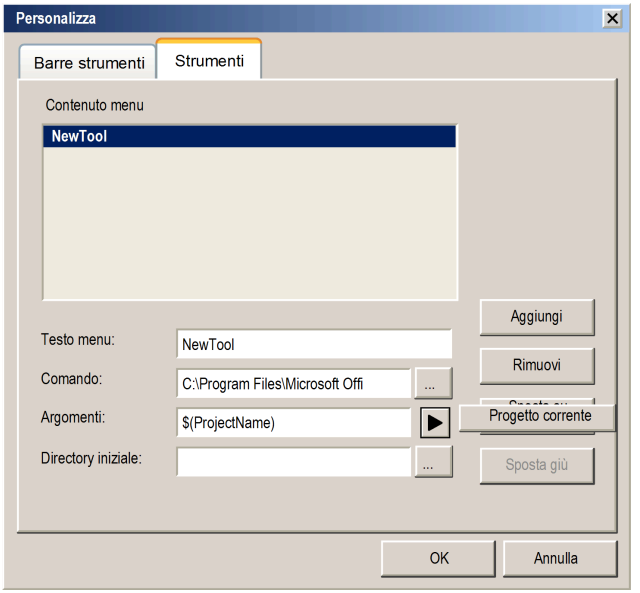
Elementi della scheda **Barre strumenti**:

Elemento	Descrizione
Barre strumenti	Visualizza le barre strumenti disponibili. Per visualizzare una barra, selezionare la casella di controllo corrispondente. Per nascondere una barra, deselezionare la casella di controllo corrispondente.
Nome barra strumenti	Visualizza il nome della barra strumenti selezionata.
Mostra suggerimenti	Quando si seleziona questa casella di controllo, vengono visualizzati suggerimenti per ogni simbolo della barra strumenti.
Look divertente	Quando si seleziona questa casella di controllo, i simboli della barra strumenti vengono visualizzati in forma piatta.

Elemento	Descrizione
Nuovo...	Utilizzare questo pulsante di comando per aprire la finestra di dialogo per definire nuove barre strumenti; vedere anche Creazione della propria barra degli strumenti, pagina 1882.
Reset	Utilizzare questo pulsante di comando per ripristinare lo stato originale della barra degli strumenti selezionata nella casella di riepilogo **Barre degli strumenti**.

Scheda Strumenti

Illustrazione della scheda **Strumenti**:



Elementi della scheda **Strumenti**:

Elemento	Descrizione
Contenuto menu	Visualizza i comandi di menu definiti.
Testo menu	Immettere il nome del nuovo comando; vedere anche Avvio di applicazioni esterne, pagina 1876.
Comando	Immettere il percorso del file da eseguire; vedere anche Avvio di applicazioni esterne, pagina 1876.
Argomenti	Immettere gli argomenti da trasferire all'avvio dell'applicazione Avvio di applicazioni esterne, pagina 1876. Facendo clic sulla **freccia > ProgettoCorrente**, l'argomento è `$(NomeProgetto)`.

Elemento	Descrizione
	Quando si avvia l'applicazione `$(NomeProgetto)` viene sostituito con il percorso file STU completo dell'applicazione aperta. **NOTA:** Se l'applicazione non è mai stata salvata, il percorso file del progetto non è definito.
Directory iniziale	Specificare il percorso della directory di lavoro dell'applicazione Avvio di applicazioni esterne, pagina 1876.
Aggiungi	Utilizzare questo pulsante per definire un nuovo comando di menu per avviare un'applicazione esterna; vedere anche Avvio di applicazioni esterne, pagina 1876.
Rimuovi	Utilizzare questo pulsante per eliminare il comando di menu selezionato.
Sposta su	Utilizzare questo pulsante per spostare in alto di una posizione il comando di menu selezionato.
Sposta giù	Utilizzare questo pulsante per spostare in basso di una posizione il comando di menu selezionato.

Funzione comune per linguaggio grafico

Contenuto del capitolo

Uso dei segnalibri nelle sezioni dei linguaggi grafici 620
Visualizzazione della griglia in una sezione FBD/LD/SFC 626
Zoom in una sezione FBD/LD/SFC 626
Tracciatura dei collegamenti in una sezione FBD/LD/SFC 629
Stampa della sezione corrente in una sezione FBD/LD/SFC 631
Annullamento e ripetizione delle modifiche in una sezione FBD/LD 632
Utilizzo dei connettori in una sezione FBD/LD 633
Finestre di ispezione in una sezione FBD/LD 638
*** Untranslated *** 642
Sostituzione di variabili in una sezione FBD/LD 644
Inizializzazione della ricerca in una sezione FBD/LD 649
Inizializzazione di una tabella di animazione in una sezione FBD/LD 650
Funzione Vai a in una sezione FBD/LD 652
Finestra di dialogo Vai a in una sezione FBD/LD 653

Panoramica

Questo capitolo descrive le finestre di dialogo e i menu comuni degli editor FBD, LD e SFC.

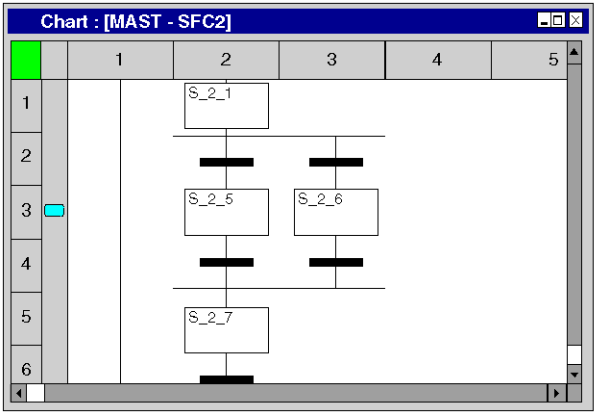
Uso dei segnalibri nelle sezioni dei linguaggi grafici

Introduzione

I segnalibri vengono utilizzati per contrassegnare posizioni nel margine (colonna grigia sul bordo sinistro della sezione/rete) e consentire una rapida individuazione delle posizioni contrassegnate in sezioni/reti di linguaggi diverse.

Si può scorrere un elenco di segnalibri visualizzati nella finestra di dialogo **Strumenti > Segnalibri**.

Esempio di segnalibro in SFC:



Il segnalibro corrente è indicato da una freccia orizzontale ( ).

I segnalibri sono visualizzati in colori diversi.

Creato	Attivato/disattivato	Colore
manualmente	attivato	blu
manualmente	disattivato	grigio chiaro
automaticamente	attivato	grigio
automaticamente	disattivato	grigio chiaro

Impostazione dei segnalibri

Per impostare un segnalibro sono disponibili le seguenti opzioni:

- Eseguire il comando **Modifica > Segnalibri > > Alterna segnalibro** (non devono essere presenti segnalibri nell'area selezionata).

  Il segnalibro viene inserito nel margine (colonna grigia sul bordo sinistro della sezione/rete) ed è contrassegnato come segnalibro corrente.
- Premere la combinazione di tasti **Ctrl+F2** (non devono essere presenti segnalibri nell'area selezionata).

  Il segnalibro viene inserito nel margine (colonna grigia sul bordo sinistro della sezione/rete) ed è contrassegnato come segnalibro corrente.

  oppure

- Posizionare il puntatore del mouse sul margine (colonna grigia sul bordo sinistro della sezione/rete) nella posizione da contrassegnare e utilizzare il comando **Alterna segnalibro** dal menu contestuale del margine (clic con il pulsante destro).

  Il segnalibro viene inserito in corrispondenza del cursore del mouse e contrassegnato come corrente.

Rimozione di singoli segnalibri

Per eliminare un segnalibro sono disponibili le opzioni seguenti:

- Selezionare il segnalibro da eliminare come corrente (ad esempio con **Segnalibro successivo**) e utilizzare il comando **Modifica > Segnalibro > > Alterna segnalibro**.
- Selezionare il segnalibro da eliminare come corrente (ad esempio con **Segnalibro successivo**) e premere la combinazione di tasti **Ctrl+F2**.

  oppure
- Posizionare il puntatore del mouse sul segnalibro da rimuovere e utilizzare **Alterna segnalibro** dal menu contestuale del segnalibro (clic con il pulsante destro).
- Si può anche rimuovere un segnalibro tramite il menu contestuale della finestra di dialogo **Segnalibri**.

Rimozione di tutti i segnalibri

Per rimuovere tutti i segnalibri nella sezione/rete corrente sono disponibili le opzioni seguenti:

- Utilizzare il comando di menu **Modifica > Segnalibro> > Azzera tutti i segnalibri**.

  oppure
- Premere la combinazione di tasti **Ctrl+Maiusc+F2**.
- Si possono anche rimuovere tutti i segnalibri tramite il menu contestuale della finestra di dialogo **Segnalibri**.

Ricerca di segnalibri (verso il basso)

Per cercare i segnalibri (ricerca in basso) sono disponibili le opzioni seguenti:

- utilizzare il comando di menu **Modifica > Segnalibro> > Segnalibro successivo**
- utilizzare il comando di menu **Modifica > Vai a > Segnalibro > Successivo**

  oppure

- premere il tasto **F2**.

Se si seleziona un segnalibro corrente, si passa a quello successivo e questo viene contrassegnato come corrente.

La ricerca dei segnalibri viene effettuata nell'ordine in cui essi compaiono nella finestra di dialogo **Segnalibri**.

Ricerca di segnalibri (verso l'alto)

Per cercare i segnalibri (ricerca in alto) sono disponibili le opzioni seguenti:

- utilizzare il comando di menu **Modifica > Segnalibro> > Segnalibro precedente**
- utilizzare il comando di menu **Modifica > Vai a > Segnalibro > Precedente**

  oppure
- premere la combinazione di tasti **Maiusc+F2**.

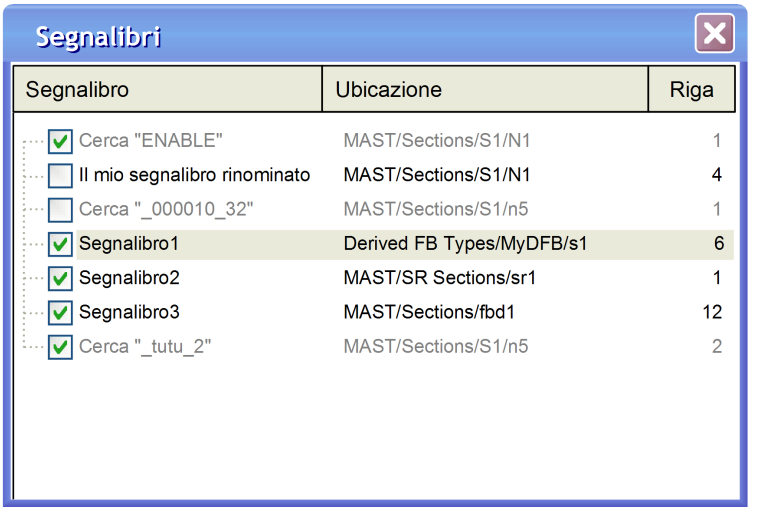
Se si seleziona un segnalibro corrente, si passa a quello precedente e questo viene contrassegnato come corrente.

La ricerca dei segnalibri viene effettuata nell'ordine in cui essi compaiono nella finestra di dialogo **Segnalibri**.

Finestra di dialogo Segnalibri

Per aprire la finestra di dialogo Segnalibri, selezionare **Strumenti > Segnalibri**.

Nella finestra di dialogo **Segnalibri** viene visualizzato un elenco dei segnalibri del progetto.



Elemento	Descrizione
Colonna **Segnalibri**	Elenco dei segnalibri del progetto. I segnalibri creati automaticamente (vedere sotto) vengono visualizzati in grigio e non possono essere rinominati.
Colonna **Ubicazione**	Posizione del segnalibro (sezione, rete o DFB) riferita al **Browser del progetto**.
Colonna **Linea**	Linea della sezione/rete in cui si trova il segnalibro.
Caselle di controllo della colonna **Segnalibro**	Attivare questa casella di controllo per poter saltare a questo segnalibro selezionando **Segnalibro successivo**/**Segnalibro precedente**. Per impostazione predefinita, per i segnalibri appena creati questa casella di controllo è attivata.
Elimina/**Elimina tutto**	Fare clic con il pulsante destro nella finestra di dialogo e selezionare dal menu contestuale: • **Elimina**: per eliminare il segnalibro selezionato • **Elimina tutto**: per eliminare tutti i segnalibri del progetto

La creazione dei segnalibri è effettuata negli editor di linguaggio.

L'eliminazione e la ridenominazione di segnalibri può essere effettuata anche nella finestra di dialogo **Segnalibri**.

NOTA: solo i segnalibri creati possono essere rinominati. Non è possibile rinominare i segnalibri creati automaticamente.

Comandi relativi ai segnalibri negli Editor di linguaggio

I comandi relativi ai segnalibri negli editor di linguaggio influenzano la finestra di dialogo **Segnalibri** nel seguente modo:

- **Alterna segnalibri** crea un segnalibro visibile anche nella finestra di dialogo **Segnalibri**.

  Verrà aggiunto nell'elenco dei segnalibri.
- **Segnalibro successivo** salta al segnalibro successivo nell'elenco di segnalibri
- **Segnalibro precedente** salta al segnalibro precedente nell'elenco di segnalibri.
- **Elimina segnalibro** cancella il segnalibro selezionato.
- **Elimina tutti i segnalibri** cancella solo i segnalibri presenti nella sezione/rete corrente.

  NOTA: La scheda **Segnalibro** della finestra di dialogo **Modifica > Vai a** visualizza soltanto i segnalibri della sezione corrente.

Assegnazione dei nomi ai segnalibri

I segnalibri creati sono denominati **Segnalibro1**, **Segnalibro2** e così via.

Nella finestra di dialogo **Segnalibri** è possibile rinominare i segnalibri.

Segnalibri creati automaticamente

I segnalibri creati automaticamente sono denominati **Cerca"<Stringa di ricerca>"**.

I segnalibri creati automaticamente vengono visualizzati in grigio e non possono essere rinominati.

Il numero massimo di segnalibri creati automaticamente è 30.

La creazione automatica di un altro segnalibro provoca l'inserimento del nuovo segnalibro nella prima posizione dell'elenco e l'eliminazione dell'ultimo segnalibro.

Per i segnalibri creati automaticamente, vedere Tracciatura di variabili / indirizzi, pagina 1281.

Navigazione nei segnalibri

Nella finestra di dialogo **Segnalibri** fare doppio clic su una riga dell'elenco dei segnalibri per aprire la rispettiva sezione/rete con il segnalibro selezionato.

Se la casella di controllo davanti alla riga di un segnalibro non è attivata, non è possibile saltare a questo segnalibro mediante **Segnalibro successivo**/**Segnalibro precedente**.

Salvataggio dei segnalibri

I segnalibri vengono salvati con l'applicazione.

Eliminazione di righe contenenti un segnalibro

Se si elimina una sezione/rete o una riga contenente un segnalibro in una sezione/rete, anche i segnalibri corrispondenti vengono eliminati.

Il comando **Annulla** non permette di ripristinare i segnalibri.

Visualizzazione della griglia in una sezione FBD/LD/SFC

Visualizzazione della griglia

La finestra dell'editor presenta una griglia predefinita che divide la finestra in righe e colonne.

Utilizzare il comando di menu **Visualizza > Griglia** per mostrare o nascondere la griglia.

La modalità attiva è indicata dal segno di spunta davanti al comando di menu.

Zoom in una sezione FBD/LD/SFC

Introduzione

Sono disponibili diverse funzioni di zoom per la assicurare visualizzazione ottimale degli elementi nella sezione corrente (panoramica dell'intero contenuto o visualizzazione dei dettagli).

Fattore di zoom in % (FBD/LD/SFC)

I fattori di zoom forniti in percentuali aumentano o diminuiscono la visualizzazione della sezione rispetto alla dimensione normale. Per vedere la sezione nella dimensione normale, selezionare **100%**.

NOTA: Per le sezioni LD, è possibile regolare la larghezza della colonna con i pulsanti |S| |M| |L|, in modo da poter visualizzare più testo mantenendo lo stesso fattore di zoom (stessa altezza riga).

I fattori di zoom disponibili sono indicati di seguito:

- **50%**

  Riduce il contenuto della sezione alla metà della dimensione normale.

- **75%**

  Riduce il contenuto della sezione a tre quarti della dimensione normale.

- **100%**

  Visualizza il contenuto della sezione nella dimensione normale.

- **200%**

  Aumenta il contenuto della sezione al doppio della dimensione normale.

Il comando di menu per impostare il fattore di zoom è disponibile:

- nel menu **Visualizza > Zoom**.
- facendo clic con il pulsante destro e selezionando il menu **Zoom** per la sezione.

La modalità attiva è indicata dal segno di spunta davanti al comando di menu.

Personalizza... (FBD/LD/SFC)

Questa finestra di dialogo presenta due funzioni:

- Visualizzazione del fattore di zoom corrente in percentuale

  Quando si apre la finestra di dialogo, la casella di riepilogo **% zoom** visualizza il fattore di zoom corrente.

- Definizione di qualsiasi fattore di zoom in percentuale

  È possibile definire il fattore di zoom specificandolo come percentuale o selezionando una percentuale dall'elenco già utilizzato dai fattori di zoom.

Il comando di menu per impostare il fattore di zoom definito dall'utente è disponibile:

- tramite il menu **Visualizza > Zoom > Personalizza...**.
- facendo clic con il pulsante destro e selezionando il menu **Zoom > Personalizza...** per la sezione.

La modalità attiva è indicata dal segno di spunta davanti al comando di menu.

Zoom alla dimensione (FBD/LD/SFC)

Per le sezioni FBD e SFC il contenuto è ridotto in orizzontale e verticale per poter vedere tutta la sezione.

Per le sezioni LD il contenuto è ridotto in orizzontale per poter vedere tutta la larghezza della sezione. Regolando la larghezza della colonna con i pulsanti |S| |M| |L| si raddoppia (|M|) o triplica (|L|) il numero di righe visibili.

Se si cambia la dimensione della sezione, il contenuto viene adattato automaticamente alla nuova dimensione.

Il comando di menu per impostare le dimensioni della finestra è disponibile:

- tramite il menu **Visualizza > Zoom > Zoom alla dimensione**.
- facendo clic con il pulsante destro e selezionando il menu **Zoom > Zoom alla dimensione** per la sezione.
- usando la combinazione di tasti **Ctrl+*** (* = segno di moltiplicazione del tastierino numerico)
- usando il simbolo .

La modalità attiva è indicata dal segno di spunta di fronte al comando di menu.

Zoom alla selezione (FBD/LD/SFC)

Aumenta o riduce il contenuto della sezione per visualizzare gli elementi selezionati nella maggiore dimensione possibile e al centro.

Il comando di menu per lo zoom alla selezione è disponibile:

- tramite il menu **Visualizza > Zoom > Zoom alla selezione**.

La modalità attiva è indicata dal segno di spunta davanti al comando di menu.

Zoom indietro

Per ridurre la visualizzazione corrente del 25%:

- selezionare il menu **Visualizza > Zoom > Zoom indietro**.
- fare clic con il pulsante destro sulla sezione e selezionare **Zoom > Zoom indietro**.

- premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**Meno (-)**.
- con il mouse: premere **Ctrl**+**far ruotare la rotellina del mouse**.
- fare clic sul simbolo .

Zoom avanti

Per ingrandire la visualizzazione corrente del 25%:

- selezionare il menu **Visualizza > Zoom > Zoom avanti**.
- fare clic con il pulsante destro sulla sezione e selezionare **Zoom > Zoom indietro**.
- premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**più (+)**.
- con il mouse: premere **Ctrl**+**far ruotare la rotellina del mouse**.
- fare clic sul simbolo .

Schermo intero

Per visualizzare la finestra dell'applicazione nella modalità schermo intero:

- selezionare il menu **Visualizza > Schermo intero**.
- premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**F8**.
- fare clic sul simbolo .

Per uscire dalla modalità schermo intero, premere **Esc** o utilizzare il menu della barra degli strumenti.

Tracciatura dei collegamenti in una sezione FBD/LD/SFC

Introduzione

Sono disponibili varie funzioni di visualizzazione per assicurare la migliore visibilità dei collegamenti (visualizza origine, visualizza destinazione, visualizza intero collegamento).

Visualizzazione dell'origine di un collegamento

Visualizzazione dell'origine (punto iniziale) di un collegamento:

Passo	Azione
1	Selezionare il collegamento di cui si desidera visualizzare l'origine.
2	Utilizzare il comando di menu **Modifica > Collegamento > Vai a origine**. o Utilizzare il comando **Vai a origine** dal menu di scelta rapida **Risultato:** il fuoco della sezione cambia per visualizzare l'origine (punto iniziale) del collegamento. Il fattore di zoom corrente non cambia.

Visualizzazione della destinazione di un collegamento

Visualizzazione della destinazione (punto finale) di un collegamento:

Passo	Azione
1	Selezionare il collegamento di cui si desidera visualizzare la destinazione.
2	Utilizzare il comando di menu **Modifica > Collegamento > Vai a destinazione**. o Utilizzare il comando **Vai a destinazione** dal menu di scelta rapida **Risultato:** il fuoco della sezione cambia per visualizzare la destinazione (punto finale) del collegamento. Il fattore di zoom corrente non cambia.

Visualizzazione dell'intero collegamento

Visualizzazione dell'intero collegamento:

Passo	Azione
1	Selezionare il collegamento da visualizzare interamente.
2	Utilizzare il comando di menu **Modifica > Collegamento > Zoom**. o Utilizzare il comando **Zoom** dal menu di scelta rapida. **Risultato:** viene aumentato o ridotto il contenuto della sezione per visualizzare i collegamenti selezionati nella maggiore dimensione possibile e al centro.

Stampa della sezione corrente in una sezione FBD/LD/SFC

Introduzione

È possibile stampare la sezione corrente in diversi modi:

- Stampare la sezione con il comando di menu
- Stampare la sezione con documentazione di stampa

NOTA: per visualizzare le interruzioni sulla sezione corrente (per fini di stampa), fare clic su **Visualizza > Interruzioni pagina**. Fare di nuovo clic per nascondere le interruzioni di pagina.

Stampare la sezione con il comando di menu

Per stampare la sezione corrente con il comando di menu, seguire la procedura indicata:

Passo	Azione
1	Aprire la finestra di dialogo di stampa tramite: • il comando di menu **File > Stampa**, • o la combinazione di tasti **Ctrl**+**P** oppure • il simbolo .
2	Premere **OK** per avviare la stampa della sezione corrente.

Stampare la sezione con documentazione di stampa

Per stampare la sezione corrente con la documentazione di stampa, seguire la procedura indicata:

Passo	Azione
1	Fare doppio clic su **Documentazione** nel browser del progetto. **Risultato:** si apre una panoramica del sistema, vedere anche Documentazione, pagina 1697
2	Selezionare **Programma > Task > MAST/FAST/AUX > ...** per stampare la sezione.
3	Selezionare il comando di menu **Stampa** dal menu contestuale delle sezioni.
4	Premere **OK** per avviare la stampa della sezione corrente.

Annullamento e ripetizione delle modifiche in una sezione FBD/LD

Annullamento delle modifiche

Per annullare le modifiche recenti sono disponibili le opzioni seguenti:

- Utilizzare il comando di menu **Modifica > Annulla**.
- Premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**Z**.

  oppure
- Selezionare il simbolo

Viene annullata una modifica a ogni esecuzione della funzione.

La funzione può essere eseguita un massimo di 10 volte.

Ripetizione delle modifiche

Le modifiche annullate con **Annulla** possono essere ripristinate:

- Utilizzare il comando di menu **Modifica > Ripeti**.
- Premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**Y**.

  oppure
- Selezionare il simbolo

Una modifica annullata viene ripristinata a ogni esecuzione della funzione.

La funzione può essere eseguita un massimo di 10 volte.

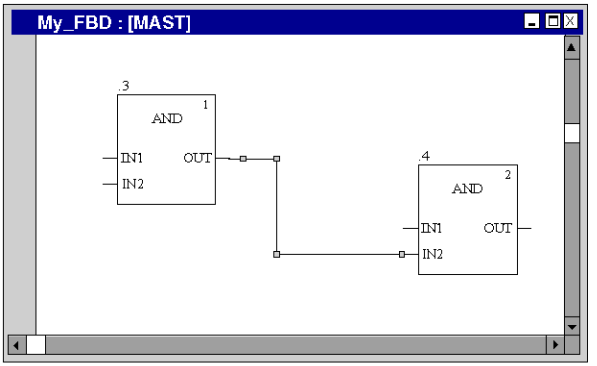
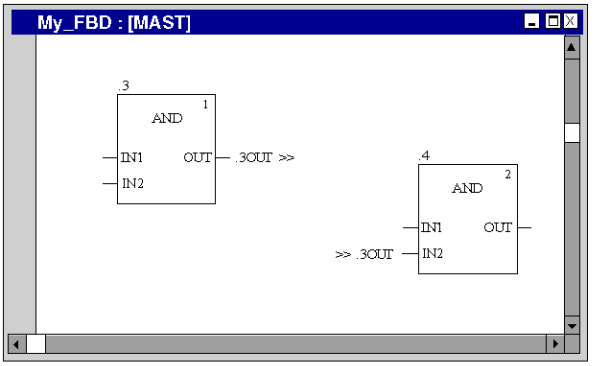
Utilizzo dei connettori in una sezione FBD/LD

Introduzione

Per evitare la sovrapposizione dei collegamenti, è possibile rappresentare questi ultimi come connettori. Vedere anche la sezione Collegamenti (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento.

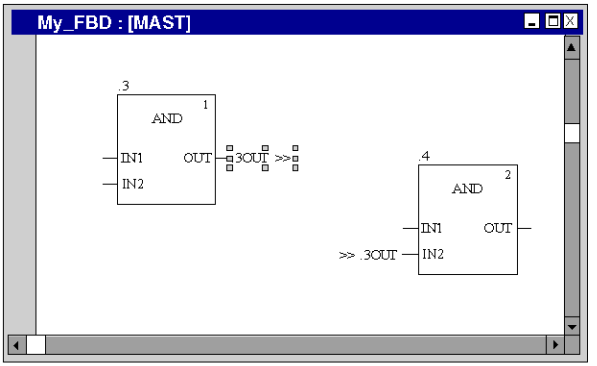
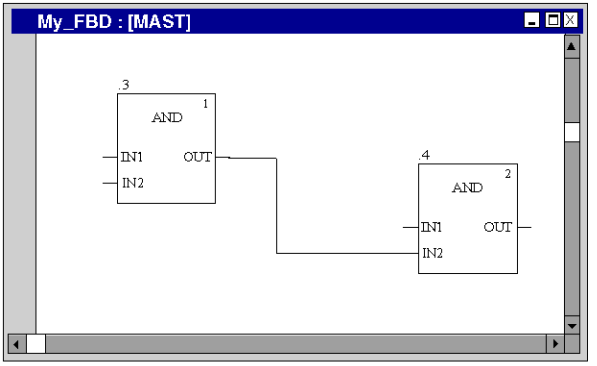
Visualizzazione dei collegamenti come connettori

Visualizzazione dei collegamenti come connettori:

Passo	Azione
1	Selezionare il collegamento desiderato. Esempio: 
2	Utilizzare il comando di menu **Modifica > Collegamento > Mostra come connettore**. oppure Scegliere il comando **Mostra come connettore** dal menu di scelta rapida. **Risultato:** il collegamento viene visualizzato come connettore. Esempio: 

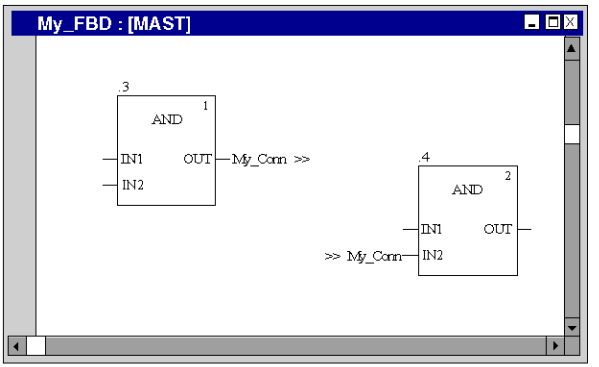
Visualizzazione dei connettori come collegamenti

Visualizzazione dei connettori come collegamenti:

Passo	Azione
1	Selezionare il connettore desiderato. Esempio: 
2	Scegliere il comando **Mostra come collegamento** dal menu di scelta rapida. **Risultato:** il connettore viene visualizzato come collegamento. Esempio:  **Nota:** anche se il connettore viene visualizzato come collegamento, il relativo nome continua a essere occupato e non può essere utilizzato per un altro collegamento. Se si utilizza il nome del connettore per un altro collegamento, il connettore deve essere eliminato esplicitamente, vedere Eliminazione dei connettori, pagina 636.

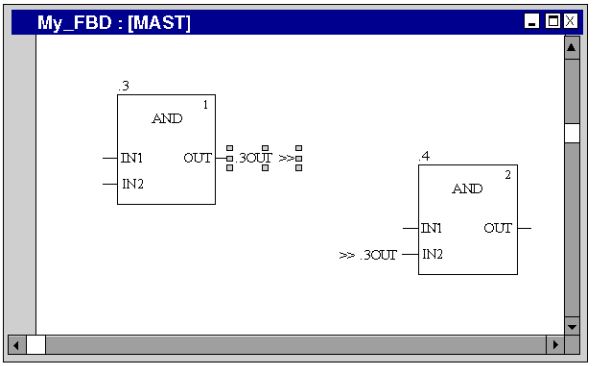
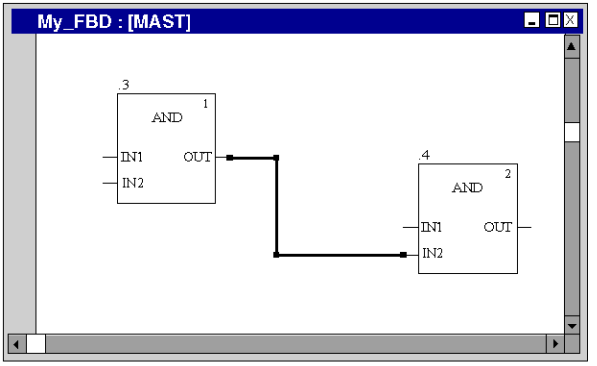
Assegnazione di un nuovo nome a un connettore

Assegnazione di un nuovo nome a un connettore:

Passo	Azione
1	Fare doppio clic sul connettore di destinazione (origine). **Risultato:** viene attivata la modalità di modifica.
2	Specificare il nuovo nome. **Nota:** il nome deve essere univoco all'interno della sezione corrente e non può essere già utilizzato da un connettore. Questa condizione è valida anche per i connettori da visualizzare come collegamenti. Per attivare un nome di connettore occupato, è necessario eliminare esplicitamente il connettore, vedere Eliminazione dei connettori, pagina 636. Confermare i dati immessi premendo **Invio**. **Risultato:** il connettore (origine e destinazione) viene rinominato. Esempio: 

Eliminazione dei connettori

Eliminazione dei connettori:

Passo	Azione
1	Selezionare il connettore desiderato. Esempio: 
2	Scegliere il comando **Mostra come collegamento** dal menu di scelta rapida. **Risultato:** il connettore viene visualizzato come collegamento. Esempio: 
3	Scegliere il comando **Elimina connettore** dal menu di scelta rapida. **Risultato:.** il connettore viene eliminato

Finestre di ispezione in una sezione FBD/LD

Introduzione

In modalità offline, il nome, l'indirizzo (se disponibile) e il commento (se disponibile) della variabile associata sono visualizzati nelle finestre di ispezione.

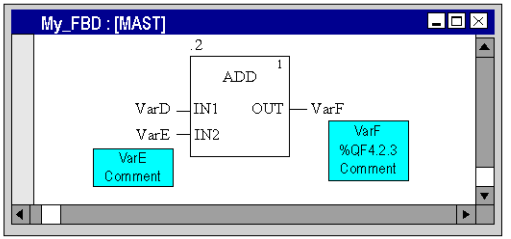
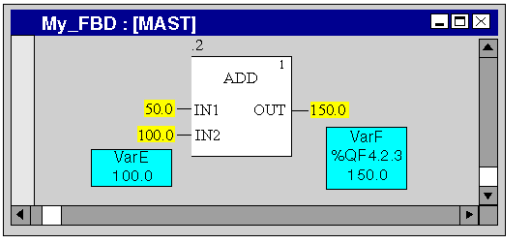
In modalità online, il nome, l'indirizzo (se disponibile) e il valore corrente della variabile sono visualizzati nelle finestre di ispezione.

È possibile visualizzare i valori correnti:

- Decimale, ad esempio `15`
- Binario, ad esempio `00001111`
- Esadecimale, ad esempio `F`
- Virgola mobile, ad esempio `15,4`
- Esponente, ad esempio `1,3e+003`
- Letterale, ad esempio `'otto'`

Generazione di una finestra di ispezione

Generazione di una finestra di ispezione:

Passo	Azione
1	**In FBD:** selezionare il pin FFB desiderato. **In LD:** selezionare il contatto, la bobina o il pin FFB desiderato.
2	Per generare finestre di ispezione sono disponibili le opzioni seguenti: • Utilizzare i comandi del menu **Modifica > Nuovo > Finestra di ispezione**. • Utilizzare il comando del menu **Posiziona ispezione** dal menu di scelta rapida. • Premere il tasto **F9**. oppure • Selezionare il simbolo **Risultato:** viene generata la finestra di ispezione. Esempio (offline):  Esempio (online): 

Ridimensionamento

Posizionare il puntatore del mouse sul bordo sinistro o destro della finestra di ispezione (la posizione corrente è indicata dal simbolo del puntatore o), fare clic con il pulsante sinistro del mouse e trascinare il mouse a destra o a sinistra.

Modifica della posizione

Posizionare il puntatore del mouse sulla finestra di ispezione, fare clic con il pulsante sinistro del mouse e spostare la finestra di ispezione nella posizione di destinazione.

Ancoraggio della posizione

È possibile ancorare tutte le finestre di ispezione di una sezione alle posizioni relative nella sezione (la finestra di ispezione rimane nella propria posizione su schermo anche se si scorre la pagina) o alla loro posizione assoluta (la finestra di ispezione si sposta insieme al contenuto della sezione).

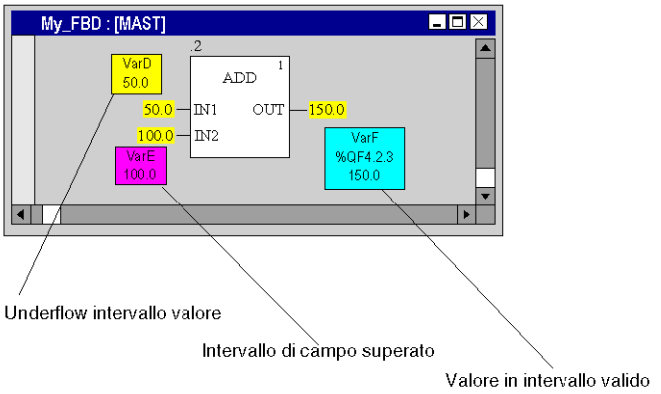
Per passare da una modalità all'altra, selezionare il comando di menu **Visualizza > Finestre ispezione mobili**.

È possibile vedere quale modalità è attiva grazie al segno di spunta di fronte al comando di menu.

Impostazione di un monitor di zona

Impostazione di un monitor di zona:

Passo	Azione
1	Posizionare il puntatore del mouse sulla finestra di ispezione.
2	Utilizzare il comando del menu **Impostazioni** dal menu di scelta rapida. **Risultato:** si apre la finestra di dialogo delle proprietà della finestra di ispezione. Esempio:
3	Immettere un valore minimo e massimo per la variabile da controllare.

Passo	Azione
4	Immettere il formato della variabile visualizzata nella sezione.
5	Confermare le immissioni con **OK**. **Risultato:** • Se il valore corrente è compreso nell'intervallo definito, la finestra di ispezione viene visualizzata in ciano. • Se il valore corrente è al di fuori nell'intervallo definito, la finestra di ispezione viene visualizzata in giallo. • Se il valore corrente è al di sopra nell'intervallo definito, la finestra di ispezione viene visualizzata in magenta. Esempio: 

Nascondere le finestre di ispezione

Per nascondere e visualizzare le finestre di ispezione, selezionare il comando di menu **Visualizza > Nascondi finestre di ispezione**.

È possibile vedere quale la modalità è attiva (Nascondi finestre di ispezione) grazie al segno di spunta di fronte al comando di menu.

Eliminazione delle finestre ispezione

Posizionare il cursore sulla finestra di ispezione da eliminare e selezionare il comando di menu **Elimina controllo** dal menu di scelta rapida.

*** Untranslated ***

Introduzione

In modalità offline e online, le seguenti informazioni di una variabile possono essere visualizzate mediante suggerimento:

- tipo
- nome
- indirizzo (se disponibile)
- commento (se disponibile)
- Alias di (se disponibile)

Le informazioni visualizzate per le variabili e le espressioni sono associate a:

- pin di FFB (FBD/LD)
- contatti, bobine, blocchi operativi e di confronto (LD)
- transizioni (SFC)

Commenti concatenati

Per mostrare i commenti concatenati delle espressioni DDT, impostare l'opzione **Visualizza i commenti completi dall'elemento di struttura** in **Strumenti > Impostazioni del progetto** (per il progetto corrente) o **Strumenti > Opzioni** (per i progetti futuri).

Esempio, quando viene impostata l'opzione.

Espressione DDT	Descrizione comandi
ddt1.b1	ddt1.b1 DDT1 : ddt1 @ %MW100 | 'Comment for ddt1' BOOL : ddt1.b1 @ %MW100 | 'Comment for ddt1.Comment for b1'
ddt2.ddt1.b1	ddt2.ddt1.b1 DDT2 : ddt2 @ %MW200 | 'Comment for ddt2' BOOL : ddt2.ddt1.b1 @ %MW200 | 'Comment for ddt2.Comment for nested ddt1. Comment for nested b1'

Esempio, quando l'opzione non **è** impostata.

Espressione DDT	Descrizione comandi
ddt1.b1	ddt1.b1 DDT1 : ddt1 @ %MW100 | 'Comment for ddt1' BOOL : ddt1.b1 @ %MW100 | 'Comment for b1'
ddt2.ddt1.b1	ddt2.ddt1.b1 DDT2 : ddt2 @ %MW200 | 'Comment for ddt2' BOOL : ddt2.ddt1.b1 @ %MW200 | 'Comment for nested b1'

Variabile/pin

Posizionare il puntatore del mouse su una variabile (ad esempio `b1`) o su un'espressione per visualizzare il tipo, il nome, l'indirizzo e il commento della variabile.

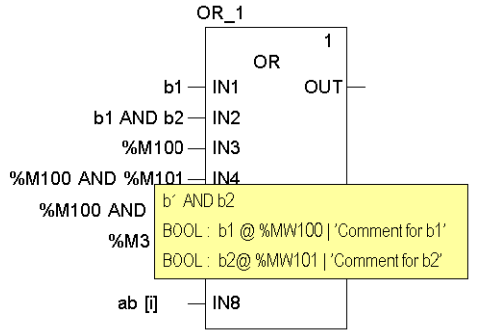
Posizionare il puntatore del mouse sul nome di un pin FFB (ad esempio `IN1`) per visualizzare il tipo, il nome e il commento del pin. In questo caso, le informazioni vengono ricavate dal tipo FFB e non dall'istanza FB.

Suggerimento per gli errori

Esistono sia errori di analisi che errori di animazione.

- Gli errori di analisi vengono visualizzati in modalità offline in un suggerimento, quando si posiziona il puntatore del mouse su un oggetto collegabile (ad esempio FFB, contatto, bobina, ecc.).
- Gli errori di animazione vengono visualizzati in modalità online in un suggerimento, quando si posiziona il puntatore del mouse sul valore `#Err!`, che in questo caso è mostrato come valore di animazione.

Uso del suggerimento per le variabili

Passo	Azione
1	Posizionare il puntatore del mouse sulla variabile o sull'espressione.
2	Viene visualizzato il suggerimento. Esempio: 

Sostituzione di variabili in una sezione FBD/LD

Panoramica

Per sostituire variabili assegnate a funzioni elementari (EF) o a blocchi funzione (EFB, DFB) in sezioni FBD/LD, utilizzare la finestra di dialogo **Sostituisci variabili**.

Per trovare e sostituire variabili collegate a funzioni e/o a blocchi funzione, si possono usare dei segnaposti.

NOTA:

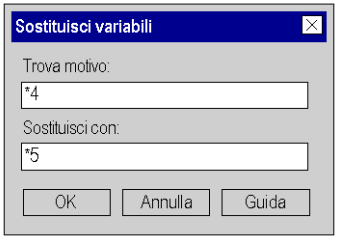
- Gli elementi di struttura di variabili multi-elemento (DDT) non possono essere sostituiti.
- Se la variabile originale non esiste, non è possibile utilizzare una variabile di sostituzione.

Finestra di dialogo

Per visualizzare la finestra di dialogo **Sostituisci variabili** sono disponibili le opzioni seguenti:

- Selezionare il comando di menu **Modifica > Sostituisci variabili**.
- Selezionare il comando **Sostituisci variabili** nel menu contestuale (fare clic con il pulsante destro del mouse su uno o più EF/EFB nella sezione).

Finestra di dialogo per la sostituzione di funzioni/blocchi funzione mediante segnaposto



Motivo di ricerca e sostituzione

I motivi di ricerca e sostituzione sono applicati a tutte le variabili collegate alle funzioni/ai blocchi funzione selezionati.

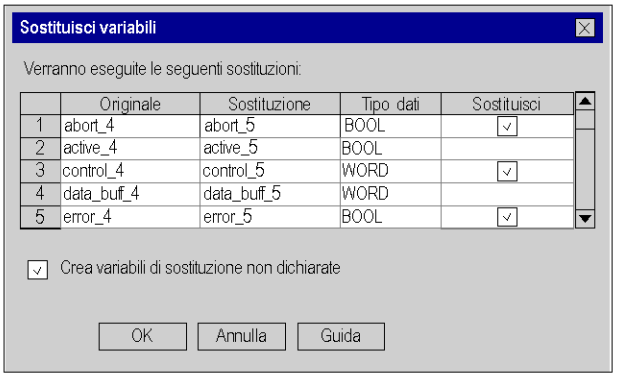
Possono essere usati i seguenti segnaposto:

- ***** per cercare/sostituire qualsiasi stringa
- **?** per cercare o sostituire un qualsiasi carattere

Le regole dei motivi di ricerca e sostituzione sono descritte di seguito.

Sostituisci variabili

Tutte le variabili che corrispondono a **Motivo di ricerca** verranno elencate in una finestra di dialogo:



Elementi della finestra di dialogo

Elemento	Descrizione
Originale	visualizza i nomi delle variabili trovate I dati presenti in questa colonna **non** sono modificabili.
Sostituzione	visualizza le stringhe che sostituiranno i nomi delle variabili trovate I dati presenti in questa colonna sono modificabili.
Tipo di dati	visualizza il tipo della variabile originale (non quello della variabile di sostituzione, che potrebbe già esistere ed essere di un altro tipo) I dati presenti in questa colonna **non** sono modificabili.

Elemento	Descrizione
Sostituisci	consente di attivare/disattivare la variabile di sostituzione mediante una casella di controllo Per impostazione predefinita **Sostituisci** è abilitato per tutte le righe. I dati presenti in questa colonna sono modificabili.
Crea variabili di sostituzione non dichiarate	Se questa casella di controllo è selezionata, le variabili di sostituzione verranno create automaticamente nell'Editor dati. Se una variabile di sostituzione esiste già nell'Editor dati, la creazione non viene eseguita. **Nota:** se la variabile di sostituzione esiste già ma ha un tipo diverso rispetto a quella originale, poiché la creazione non è stata eseguita, la variabile di sostituzione può corrispondere o meno al tipo del pin collegato successivamente. **Nota:** se la casella di controllo non è selezionata, la variabile non verrà creata (alcune delle variabili di sostituzione possono risultare successivamente non dichiarate).

Annulla/Ripeti

Sostituisci variabili supporta Annulla/Ripeti, il che significa che lo stato originale verrà ripristinato con Annulla (ovviamente senza eliminare le variabili di sostituzione appena create) e lo stato dopo la sostituzione verrà ripristinato con Ripeti.

Modalità online

Sostituisci variabili è supportato in modalità online.

Regole dei motivi di ricerca e sostituzione

Regole dei motivi di ricerca e sostituzione

- **?** può essere utilizzato più volte nel motivo
- ***** può essere usato al massimo 2 volte nel motivo
- ***** può essere solo il primo e l'ultimo carattere nel motivo
- ***** solo e ****** non possono essere usati
- **?*** e ***?** non possono essere utilizzati (occorre sempre un'altra lettera tra i caratteri)
- il numero di ***** e **?** in entrambi i motivi (trova e sostituisci) deve essere uguale

- se vengono utilizzati due ***** e almeno un **?**, il motivo di ricerca e sostituzione deve essere identico dal punto di vista strutturale (stessa lunghezza, stesso ordine di lettere normali e segnaposto)

Esempi

Esempi di sostituzioni semplici

Trova motivo:	Variabile trovata	Sostituisci con:	Variabile sostituita con
abc123jmk	abc123jmk	abc223jmk	abc223jmk
abc123jmk	abc123jmk	abc124123jmk	abc124123jmk

Esempi di sostituzioni con caratteri costanti

Trova motivo:	Variabile trovata	Sostituisci con:	Variabile sostituita con
ab?1????k	abc123jmk	ab?2????k	abc223jmk
abc???12??mk	abc124123jmk	abc???022?4?mk	abc12402234jmk

Esempi di sostituzioni con serie costanti di caratteri

Trova motivo:	Variabile trovata	Sostituisci con:	Variabile sostituita con
*123jmk	abc123jmk	*223jmk	abc223jmk
123	abc123jmk	*223*	abc223jmk
123	abc123jmk	*2234*	abc2234jmk

Esempi di sostituzioni complesse

Trova motivo:	Variabile trovata	Sostituisci con:	Variabile sostituita con
abc???12??m*	abc124123jmk	abc???022?4?m*	abc12402234jmk
*1???mk	abc123jmk	*2???mk	abc223jmk
*2??jmk	abc223jmk	*1240?2?4jmk	abc12402234jmk
1?3	abc123jmk	*2?3*	abc223jmk

Esempi di sostituzioni di array

Trova motivo:	Variabile trovata	Sostituisci con:	Variabile sostituita con
array[5*	array[5]	array[6*	array[6]
array5[5*	array5[5]	array5[6*	array5[6]
5	array5[5]	*6*	array6[5]
array5[i*	array5[i5]	array5[i6*	array5[i65]
5	array5[i5]	*6*	array6[i6]

Impossibile

Le seguenti sostituzioni complesse **non** sono possibili

Dato nel campo di testo Motivo di ricerca	Variabile trovata	Dato nel campo di testo Sostituisci con
1?3	abc123jmk	*2?34*
1?3	abc123jmk	*02?34*
1241?3	abc124123jmk	*12402?34*
12?1?3	abc124123jmk	*12?02?34*

Inizializzazione della ricerca in una sezione FBD/LD

Introduzione

La funzione **Inizializza ricerca** trasferisce il nome dell'elemento selezionato (testo di ricerca) alla casella di testo **Elemento** nella finestra **Riferimenti incrociati**.

Selezione del testo di ricerca

Per selezionare il testo di ricerca, seguire le fasi indicate:

Passo	Azione
1	Selezionare l'elemento da cercare (testo di ricerca). È possibile cercare gli elementi seguenti: • Variabile (Per cercare una variabile, selezionarla). • Istanza EFB/DFB (Per cercare un'istanza EFB/DFB, selezionare il EFB/DFB).
2	Utilizzare il comando di menu **Servizi > Inizializza Ricerca**. o Selezionare il comando **Inizializza Ricerca** dal menu di scelta rapida delle sezioni. o Premere la combinazione di tasti **Ctrl+U** **Risultato:** il testo di ricerca viene trasferito alla casella di testo **Elemento** nella finestra **Riferimenti incrociati**.

Inizializzazione di una tabella di animazione in una sezione FBD/LD

Introduzione

Inizializza tabella di animazione trasferisce le variabili selezionate alla tabella di animazione, pagina 1517.

Selezione di tutte le variabili

Per selezionare le variabili, seguire le fasi indicate:

Passo	Azione
1	Selezionare le variabili da trasferire alla tabella di animazione. È possibile selezionare gli elementi seguenti: • Variabile Per trasferire una o più variabili, selezionare le variabili desiderate. • FFB Per trasferire tutte le variabili di un FFB, selezionare il FFB. • Contatti, bobine, blocchi operativi e di confronto (LD) Per trasferire tutte le variabili associate a contatti, bobine e blocchi operativi e di confronto, selezionare questi oggetti.
2	Utilizzare il comando di menu **Servizi > Inizializza tabella di animazione**. o Selezionare il comando **Tabella di animazione** dal menu contestuale delle sezioni. o Premere la combinazione di tasti **Ctrl+T** **Risultato** le variabili vengono trasferite alla tabella di animazione, pagina 1517.

Inizializza tabella di animazione

Mediante **Inizializza tabella di animazione** (**Ctrl+T**) è possibile creare una tabella di animazione con un nome predefinito, ad esempio `Tabella[FBD Editor – Mixer : [MAST]]`. È possibile rinominare la tabella.

Tutte le variabili selezionate dall'utente vengono elencate nella tabella di animazione.

Selezionando un nuovo insieme di variabili con **Inizializza tabella animazione**, tutte le nuove variabili vengono aggiunte a questa tabella di animazione (se non è stata rinominata).

Inizializza nuova tabella di animazione

Mediante **Inizializza nuova tabella di animazione** (**Ctrl+Maiusc+T**) viene creata una nuova tabella di animazione con un nome predefinito indicizzato, ad esempio `Tabella [FBD Editor – Mixer : [MAST]1]`. È possibile rinominare la tabella.

Tutte le variabili selezionate dall'utente vengono elencate nella tabella.

Se invece si fa clic in un qualsiasi punto della sezione e non si seleziona alcuna variabile, viene creata una nuova tabella di animazione vuota.

Ogni volta che si utilizza il comando **Inizializza nuova tabella di animazione** viene creata una nuova tabella di animazione.

Funzione Vai a in una sezione FBD/LD

Introduzione

La funzione **Vai a** consente di passare a:

- una posizione specifica nella sezione corrente
- un segnalibro specifico nella sezione corrente o
- un contrassegno specifico nella sezione corrente.

Apertura della finestra di dialogo

Per aprire la finestra di dialogo **Vai a** sono disponibili le opzioni seguenti.

- Utilizzare il comando di menu **Modifica > Vai a**
- selezionare il comando **Vai a** dal menu di scelta rapida delle sezioni
- Premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**G**.

  oppure
- scegliere il simbolo .

Passaggio a una ubicazione

Per passare a una posizione determinata nella sezione corrente, seguire la procedura indicata:

Passo	Azione
1	Aprire , pagina 652 la finestra di dialogo **Vai a**.
2	Selezionare la scheda **Posizione**.
3	Inserire il numero di linea o colonna.
4	Confermare l'inserimento con il pulsante di comando **Vai a**. **Risultato:** viene visualizzata la posizione desiderata.

Passaggio a un segnalibro

Per passare a un segnalibro determinato nella sezione corrente, seguire la procedura indicata:

Passo	Azione
1	Aprire , pagina 652 la finestra di dialogo **Vai a**.
2	Selezionare la scheda **Azioni**.
3	Selezionare il segnalibro dall'elenco.
4	Fare doppio clic sul segnalibro selezionato o premere il pulsante **Vai a**. **Risultato:** il segnalibro viene visualizzato e contrassegnato come segnalibro corrente, pagina 620.

Passaggio a una ubicazione

Per passare a una ubicazione determinata nella sezione corrente, seguire la procedura indicata:

Passo	Azione
1	Aprire , pagina 652 la finestra di dialogo **Vai a**.
2	Selezionare la scheda **Ubicazione**.
3	Selezionare l'ubicazione dall'elenco.
4	Fare doppio clic sull'ubicazione selezionata o premere il pulsante **Vai a**. **Risultato:** viene visualizzata la posizione desiderata.

Finestra di dialogo Vai a in una sezione FBD/LD

Apertura finestra di dialogo:

vedere Apertura della finestra di dialogo, pagina 652

Apertura finestra di dialogo

La finestra di dialogo **Vai a** contiene quattro schede:

- **Ubicazione**

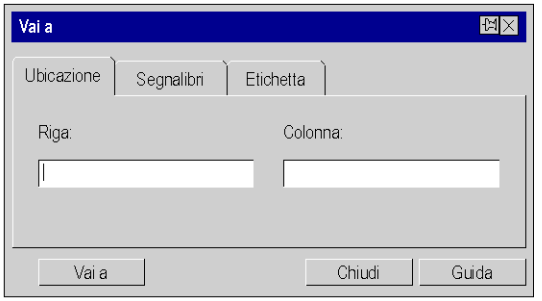
  Passare a una posizione determinata nella sezione corrente utilizzando questa scheda:
- **Segnalibri**

  Passare a un segnalibro determinato nella sezione corrente utilizzando questa scheda:
- **Etichetta**

  Passare a una ubicazione determinata nella sezione corrente utilizzando questa scheda:

Scheda Posizione

Rappresentazione della scheda **Posizione**:

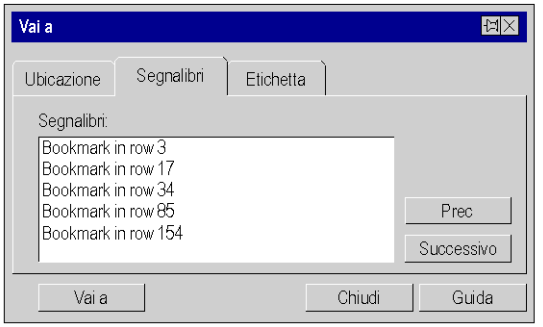


Elementi della scheda **Posizione**

Elemento	Descrizione
	Per i simboli che non sono stampati, la finestra di dialogo si chiude dopo ogni ricerca. Per i simboli stampati, la finestra di dialogo rimane aperta fino alla chiusura manuale.
Riga	In questa casella è possibile inserire il numero della riga da visualizzare.
Colonna	In questa casella è possibile inserire il numero della colonna da visualizzare.
Vai a	Visualizzare la posizione corrente con il pulsante posizione desiderata, pagina 652.
Chiudi	Utilizzare questo pulsante per chiudere la finestra di dialogo.
Guida	Utilizzare questo pulsante per aprire la finestra di dialogo della guida.

Scheda registro Segnalibri

Rappresentazione della scheda **Segnalibro**:

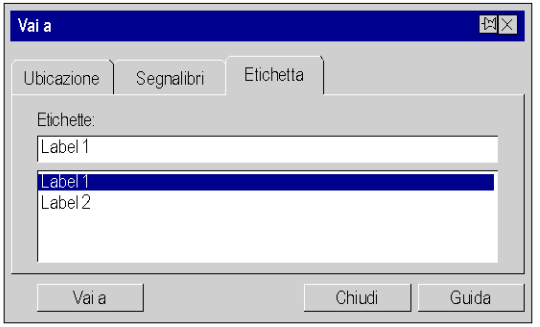


Elementi della scheda **Segnalibro**:

Elemento	Descrizione
	Per i simboli che non sono stampati, la finestra di dialogo si chiude dopo ogni ricerca. Per i simboli stampati, la finestra di dialogo rimane aperta fino alla chiusura manuale.
Segnalibro:	Selezionare il segnalibro da visualizzare da questa casella di riepilogo.
Prec	Se si seleziona un segnalibro corrente, pagina 620, viene effettuato un salto a quello precedente e l'ultimo segnalibro viene contrassegnato come corrente. Se non si seleziona alcun segnalibro corrente, la ricerca del segnalibro successivo, contrassegnato come corrente, avviene nel margine dal basso verso l'alto. Quando si raggiunge l'inizio della sezione, la ricerca ricomincia dalla fine.
Succ	Se si seleziona un segnalibro corrente, pagina 620, viene effettuato un salto a quello precedente e l'ultimo segnalibro viene contrassegnato come successivo. Se non si seleziona alcun segnalibro corrente, la ricerca del segnalibro successivo, contrassegnato come corrente, avviene nel margine dall'alto in basso. Quando si raggiunge la fine della sezione, la ricerca ricomincia dall'inizio.
Vai a	Visualizzare la posizione corrente con il pulsante segnalibro desiderato, pagina 653.
Chiudi	Utilizzare questo pulsante per chiudere la finestra di dialogo.
Guida	Utilizzare questo pulsante per aprire la finestra di dialogo della guida.

Scheda registro Posizione

Rappresentazione della scheda **Etichetta**:



Elementi della scheda **Segnalibro**:

Elemento	Descrizione
	Per i simboli che non sono stampati, la finestra di dialogo si chiude dopo ogni ricerca. Per i simboli stampati, la finestra di dialogo rimane aperta fino alla chiusura manuale.
Posizioni:	Selezionare l'ubicazione da visualizzare da questa casella di testo. È possibile inserire il nome dell'ubicazione nella casella di testo con la tastiera o tramite l'elenco a discesa facendo clic con il mouse.
Vai a	Visualizzare la posizione corrente con il pulsante ubicazione desiderata, pagina 653.
Chiudi	Utilizzare questo pulsante per chiudere la finestra di dialogo.
Guida	Utilizzare questo pulsante per aprire la finestra di dialogo della guida.

Editor FBD

Contenuto del capitolo

Creazione di un programma con il linguaggio di programmazione FBD 658
Modifica FFB 677
Ritorno da una subroutine o un DFB 714
Chiamata di una subroutine 717
Salti nella sezione corrente 722
Definizione della destinazione salto (etichette salto) 727
Modifica dei collegamenti 732
Inserimento di commenti 746
Funzioni online 748
Tipo di dati referenziati FBD 748
Esporta/Importa 749
Personalizzazione dell'editor FBD 750

Panoramica

Questo capitolo descrive i menu e le finestre di dialogo dell'editor FBD.

Per una descrizione della sintassi del linguaggio di programmazione FBD, consultare il capitolo Diagramma di blocco funzione FBD (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento.

Creazione di un programma con il linguaggio di programmazione FBD

Panoramica

Questa sezione descrive le informazioni di base per creare un programma nel linguaggio di programmazione FBD.

Struttura di un programma FBD (linguaggio blocco funzione)

Proprietà di un programma FBD

Proprietà di un programma FBD:

- Le sezioni FBD presentano una griglia sottostante
- Una sezione di griglia comprende dieci unità di griglia. Un'unità di griglia è lo spazio più piccolo possibile tra due oggetti in una sezione FBD
- Una sezione FBD può essere configurata in numero di celle (coordinate della griglia orizzontale e della griglia verticale).
- Il linguaggio di programmazione FBD non è orientato alle celle, ma gli oggetti vengono sempre allineati con le unità di griglia
- L'ordine di esecuzione è determinato dalla posizione dei FFB nella sezione (eseguiti da sinistra a destra e dall'alto in basso). Se i FFB sono collegati a una rete tramite collegamenti grafici, l'ordine di esecuzione è determinato dal flusso del segnale, vedere anche la sezione Ordine di esecuzione dei FFB (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel manuale di riferime0nto.

  L'ordine di esecuzione può essere influenzato in modi diversi, vedere anche la sezione Modifica dell'ordine di esecuzione (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento.
- Subito dopo l'immissione dell'istruzione viene eseguito un controllo di sintassi e semantica, pagina 661. Il risultato di questo controllo viene visualizzato come oggetti e testo in colore.
- È possibile salvare le sezioni sintatticamente o semanticamente non corrette.

Oggetti di programma FBD

Gli oggetti del linguaggio di programmazione FBD (Function Block Diagram) consentono di dividere una sezione in vari:

- EF ed EFB, pagina 682 (Funzioni elementari e Blocchi funzione elementari)
- DFB, pagina 682 (Blocchi funzione derivati) e
- procedure, pagina 682

Questi oggetti, denominati collettivamente FFB, si possono collegare tra loro mediante:

- collegamenti, pagina 732 o
- parametri effettivi, pagina 687.

È possibile aggiungere commenti per la logica di programma tramite oggetti di testo, pagina 746.

Funzioni di modifica e visualizzazione

Funzioni di modifica e visualizzazione dell'Editor FBD:

- selezione oggetti, pagina 664
- eliminazione oggetti, pagina 667
- taglio, pagina 667, copia, pagina 668 e incolla, pagina 668 oggetti
- spostamento, pagina 670 di oggetti (anche tra diverse sezioni FBD/LD)
- annullamento, pagina 632 e ripristino, pagina 632
- utilizzo dei segnalibri, pagina 620
- ricerca e sostituzione, pagina 1268 di variabili, blocchi funzioni e istanze DFB.

Assistenti di immissione

Assistenti di immissione per l'Editor FBD:

- assistenti di immissione funzione, pagina 697 per funzioni, blocchi funzione e procedure

Funzioni online

Funzioni online dell'Editor FBD:

- visualizzazione del valore corrente, pagina 638
- impostazione di interruzioni, pagina 1463
- impostazione di punti di controllo, pagina 1469
- passo passo, pagina 1466

Creazione di un programma FBD

Creazione di un programma FBD

Per creare un programma FBD, seguire le procedure indicate:

Passo	Azione
1	Creazione di una sezione FBD., pagina 510
2	Posizionare il FFB desiderato nella sezione, vedere anche Chiamata di un FFB tramite selezione dati, pagina 682.
3	Assegnare i parametri necessari correnti al FFB, vedere anche Assegnazione parametri effettivi, pagina 687. **Nota:** non appena si immette il testo, vengono eseguiti diversi controlli, come controlli di sintassi/ semantica, ortografia corretta di nomi di variabili, ecc,. Una descrizione dettagliata della sintassi è disponibile nel capitolo Diagramma blocco funzione FBD (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento. I risultati dei controlli sono indicati da una cartella colorata, vedere anche Controllo di sintassi e semantica durante la programmazione, pagina 661.
4	Creare un collegamento grafico tra i FFB, vedere anche Inserimento di un collegamento, pagina 733.

Controllo di sintassi e semantica durante la programmazione

Introduzione

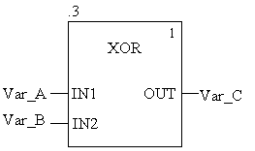
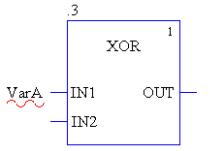
Il controllo della sintassi e della semantica viene eseguito direttamente mentre si crea il programma.

Il risultato di questo controllo viene visualizzato in tre formati:

- direttamente nella sezione di programma con testo colorato
- come suggerimento se si posiziona il cursore sul testo non corretto
- nella finestra di uscita, se si seleziona **Genera > Analizza**

Rappresentazione

Significato di colori ed etichette:

Colore	Descrizione	Esempio
Nero	Sintassi e semantica sono corrette	
Blu	Possibili cause: • la variabile associata non è dichiarata • il tipo dati della variabile non corrisponde al tipo del pin	
Linea rossa ondulata	Testo errato, ad esempio variabili non dichiarate, con tipo dati non corretto, ...	

Suggerimenti

Se si posiziona il cursore su un oggetto non corretto, viene visualizzato il suggerimento con una breve descrizione della causa dell'errore. Viene visualizzato anche nella finestra di uscita dopo l'analisi.

Messaggio di errore nella finestra di uscita

Messaggio di errore: `oggetto a cui si accede non è un blocco funzione.`

Causa dell'errore	Correzione errore
Il nome del blocco funzione è già stato utilizzato per una variabile.	Rinominare la variabile già utilizzata.

Spostamento con la tastiera

Con la tastiera

Per navigare, utilizzare i seguenti tasti e combinazioni di tasti:

Combinazioni di tasti	Movimento
Cursore sinistra	Sposta il cursore a sinistra
Cursore destra	Sposta il cursore a destra
Cursore su	Sposta il cursore in alto
Freccia giù	Sposta il cursore in basso
Ctrl+**Cursore sinistra**	Sposta il cursore di un punto della griglia a sinistra
Ctrl+**Cursore destra**	Sposta il cursore di un punto della griglia a destra
Ctrl+**Cursore su**	Sposta il cursore di un punto della griglia in alto
Ctrl+**Cursore giù**	Sposta il cursore di un punto della griglia in basso
Home	Mostra l'inizio della riga corrente
Fine	Mostra la fine della riga corrente
Ctrl+**Home**	Mostra la cella superiore sinistra della sezione (la posizione del cursore non è interessata da questa funzione)
Ctrl+**Fine**	Mostra la cella inferiore destra della sezione (la posizione del cursore non è interessata da questa funzione)
Pagina su	Scorre di una pagina in alto (la posizione del cursore non è interessata da questa funzione)
Pagina giù	Scorre di una pagina in basso (la posizione del cursore non è interessata da questa funzione)
Ctrl+**Pagina su**	Scorre di una pagina a sinistra (la posizione del cursore non è interessata da questa funzione)
Ctrl+**Pagina giù**	Scorre di una pagina a destra (la posizione del cursore non è interessata da questa funzione)
Ctrl+**Alt**+**Pagina su**	Visualizza la sezione precedente (anche tramite il menu **Visualizza > Sezione precedente**).
Ctrl+**Alt**+**Pagina giù**	Visualizza la sezione successiva (anche tramite il menu **Visualizza > Sezione successiva**).
Barra spaziatrice	Seleziona l'oggetto nella posizione del cursore.
Ctrl + **barra spaziatrice**	Aggiunge l'oggetto alla posizione del cursore alla selezione corrente (selezione multipla).
Invio	Apre la finestra di dialogo delle proprietà del pin selezionato.
Alt+**Invio**	Apre la finestra di dialogo delle proprietà dell'oggetto selezionato.

Selezione oggetti

Modalità di selezione e posizionamento

Gli oggetti vengono selezionati nella modalità di selezione.

La modalità di selezione può essere attivata tramite:

- il comando di menu **Modifica > Modalità di selezione**
- il simbolo

  oppure
- il tasto **Esc**.

Il simbolo del cursore indica che la modalità di selezione è attiva..

Selezione di un oggetto

Selezione di un oggetto:

Con il mouse	Con la tastiera
Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sull'oggetto da selezionare.	1. Spostare il cursore sull'oggetto da selezionare, vedere anche Spostamento con la tastiera, pagina 662. 2. Premere la **barra spaziatrice**.

Selezione di più oggetti

Selezione di più oggetti:

Con il mouse	Con la tastiera
1. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse e tenerlo premuto. 2. Trascinare il mouse su tutti gli oggetti da selezionare. oppure 1. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sul primo oggetto da selezionare. 2. Premere il tasto **Ctrl** e tenerlo premuto. 3. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sull'oggetto successivo da selezionare. 4. Ripetere questi passi per selezionare tutti gli oggetti desiderati.	1. Spostare il cursore sul primo oggetto da selezionare, vedere anche Spostamento con la tastiera, pagina 662. 2. Premere la **barra spaziatrice**. 3. Spostare il cursore sull'oggetto successivo da selezionare. 4. Premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**barra spaziatrice**. 5. Ripetere questi passi per selezionare tutti gli oggetti desiderati.

Selezione per righe

Selezione per righe:

Con il mouse	Con la tastiera
Selezione del contenuto di una riga: 1. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sulla riga da selezionare nel righello verticale. Selezione del contenuto di più righe: 1. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sulla prima riga da selezionare nel righello verticale. 2. Premere il tasto **Maiusc** e tenerlo premuto. 3. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sull'ultima riga da selezionare nel righello verticale. **Nota:** premendo il tasto **Maiusc** è possibile combinare questa procedura con quella per la selezione delle colonne.	-

Selezione per colonne

Selezione per colonne:

Con il mouse	Con la tastiera
Selezione del contenuto di una colonna: 1. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sulla colonna da selezionare nel righello verticale. Selezione del contenuto di più colonne: 1. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sulla prima colonna da selezionare nel righello verticale. 2. Premere il tasto **Maiusc** e tenerlo premuto. 3. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sull'ultima colonna da selezionare nel righello verticale. **Nota:** premendo il tasto **Maiusc** è possibile combinare questa procedura con quella per la selezione delle righe.	-

Selezione totale (tutto il contenuto della sezione)

Selezione totale (tutto il contenuto della sezione):

Con il mouse	Con la tastiera
Utilizzare il comando di menu **Modifica > Seleziona tutto**.	Premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**A**.

Deselezione di oggetti

Deselezione di oggetti:

Con il mouse	Con la tastiera
Fare clic con il pulsante sinistro del mouse in un punto vuoto della sezione.	1. Spostare il cursore su uno spazio vuoto nella sezione, vedere anche Spostamento con la tastiera, pagina 911. 2. Premere la **barra spaziatrice**.

Eliminazione, taglio, copia, inserimento, duplicazione e spostamento di oggetti

Eliminazione di oggetti

Eliminazione di oggetti:

Con il mouse	Con la tastiera
1. Selezionare, pagina 664 l'oggetto da eliminare. 2. Utilizzare il comando di menu **Modifica > Elimina**.	1. Selezionare, pagina 664 l'oggetto da eliminare. 2. Premere il tasto **Elimina**.
Risultato: l'oggetto selezionato viene eliminato. I parametri effettivi (e i collegamenti per gli FFB) vengono eliminati insieme all'oggetto, anche se non sono stati esplicitamente selezionati. Fare attenzione alle Note, pagina 705 in caso di eliminazione dagli FFB **tramite un riferimento "Execute after"**.	

Taglio di oggetti

Taglio di oggetti:

Con il mouse	Con la tastiera
1. Selezionare, pagina 664 l'oggetto da tagliare. 2. Utilizzare il comando di menu **Modifica > Taglia**. oppure Utilizzare il comando **Taglia** nel menu di scelta rapida (pulsante destro del mouse). oppure Fare clic sul simbolo .	1. Selezionare, pagina 664 l'oggetto da tagliare. 2. Premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**X**.
Risultato: l'oggetto selezionato viene tagliato dalla sezione e copiato negli Appunti. La stessa cosa avviene per i parametri correnti. Anche i collegamenti vengono tagliati, ma vengono copiati negli Appunti solo se selezionati esplicitamente (insieme agli oggetti partner). Fare attenzione alle Note, pagina 705 in caso di eliminazione dagli FFB **tramite un riferimento "Execute after"**.	

L'oggetto tagliato può essere inserito, pagina 668 in qualsiasi altra posizione (anche in un'altra sezione FBD).

Copia di oggetti negli Appunti

Copia di oggetti negli Appunti:

Con il mouse	Con la tastiera
1. Selezionare, pagina 664 l'oggetto da copiare. 2. Utilizzare il comando di menu **Modifica > Taglia**. oppure Utilizzare il comando **Copia** dal menu di scelta rapida (clic con il pulsante destro del mouse). oppure Fare clic sul simbolo .	1. Selezionare, pagina 664 l'oggetto da copiare. 2. Premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**C**.
Risultato: l'oggetto selezionato viene copiato negli Appunti. La stessa cosa avviene per i parametri correnti. I collegamenti (insieme agli oggetti partner) vengono copiati negli Appunti solo se selezionati esplicitamente. Fare attenzione alle Note, pagina 705 quando si copia dagli FFB **tramite un'istruzione di esecuzione dopo il riferimento** .	

L'oggetto copiato può essere inserito, pagina 668 in un'altra posizione (anche in un'altra sezione FBD).

L'oggetto copiato, se è un'istanza EFB o DFB, può anche essere duplicato, pagina 669 in un'altra posizione disponibile (anche in un'altra sezione LD o FBD).

Inserimento di oggetti dagli Appunti

Inserimento di oggetti dagli Appunti:

Con il mouse	Con la tastiera
1. Usare il comando di menu **Modifica** > **Inserisci**. oppure Utilizzare il comando **Incolla** nel menu di scelta rapida (pulsante destro del mouse). oppure Fare clic sul simbolo . 2. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sulla posizione di destinazione.	1. Spostare il cursore nella posizione di destinazione con i tasti freccia. 2. Premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**V**. 3. Premere **Invio**.

Nota: descrive il comportamento dei comandi **Copia**, **Taglia**, **Incolla** su un'istanza del blocco funzione. Vale solo per i linguaggi grafici come **FBD** e **LD**.

- Uso della funzione **Incolla** dopo **Copia** di un oggetto:

  Come risultato di un'azione **Copia**, viene utilizzata una nuova istanza del blocco funzione (**FBI**). La funzione **Incolla** crea una nuova istanza FBI ogni volta che viene ripetuta. Di conseguenza, l'istanza FBI viene incrementata.
- Uso di **Incolla** dopo **taglia** di un oggetto:

  Come risultato della funzione **Taglia**, viene utilizzata la stessa istanza della funzione. La funzione **Incolla** utilizza la stessa istanza FBI ogni volta che viene ripetuta. Di conseguenza, l'istanza FBI rimane la stessa.

Nota: fare attenzione alle Note, pagina 705 in caso di copia dai FFB **tramite un riferimento "Execute after"**.

NOTA: Si sconsiglia di utilizzare la stessa istanza di un blocco funzionale, in quanto si potrebbe provocare l'esecuzione non corretta dei blocchi funzionali. Un'istanza del blocco funzionale utilizza variabili contestuali possedute da ciascun uso dell'istanza e non possono essere applicate ad altro. Ad esempio, ogni valore corrente è specifico di un istanza del timer e di un uso del timer (Il valore corrente di un timer denominato TON_1 non può essere condiviso con un altro timer denominato TON_2).

Duplicazione di un'istanza EFB o DFB dagli Appunti

La duplicazione di un'istanza EF non è possibile. Se gli Appunti contengono diversi oggetti di tipi differenti (EF, EFB e DFB), l'istanza EF viene copiata mentre quella EFB e DFB duplicata.

Duplicazione di un'istanza EFB o DFB dagli Appunti:

Con il mouse	Con la tastiera
1. Utilizzare il comando **Duplica** dal menu di scelta rapida (pulsante destro del mouse). 2. Spostare il mouse sulla posizione di destinazione desiderata. **Risultato:** viene visualizzata una cornice punteggiata e il simbolo del puntatore del mouse cambia in per una posizione valida. 3. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sulla posizione di destinazione.	1. Spostare il cursore nella posizione di destinazione con i tasti freccia. 2. Premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**W**. **Risultato:** la posizione di destinazione compare come cornice punteggiata con il simbolo al centro per una posizione valida. 3. Premere **Invio**.

L'operazione di duplicazione è inoltre possibile nelle sezioni tra diverse sezioni LD o FBD aperte o in un'altra istanza di Control Expert.

NOTA: Se le istanze EFB o DFB da duplicare non esistono già nell'altra istanza Control Expert, tali istanze vengono copiate.

Spostamento di oggetti

Spostamento di oggetti:

Con il mouse	Con la tastiera
1. Selezionare, pagina 664 l'oggetto da spostare. 2. Posizionare il puntatore del mouse sull'oggetto selezionato. (su uno degli oggetti selezionati se vi sono più oggetti selezionati). **Risultato:** il simbolo del puntatore del mouse diventa . 3. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse e tenere premuto. **Risultato:** il simbolo del puntatore del mouse diventa . 4. Trascinare l'oggetto nella nuova posizione e rilasciare il pulsante del mouse.	1. Posizionare, pagina 664 il cursore sull'oggetto da spostare. 2. Premere la **barra spaziatrice**. 3. Premere il tasto **Maiusc** e tenerlo premuto. 4. Spostare l'oggetto nella posizione di destinazione con i tasti freccia.
Risultato: l'oggetto selezionato viene spostato dalla posizione originale alla posizione di destinazione. Anche i parametri effettivi dell'oggetto vengono spostati. Gli FFB mantengono i propri collegamenti, che vengono adeguati alla nuova posizione dell'FFB. **Nota:** l'operazione di spostamento è possibile anche nell'ambito delle sezioni tra diverse sezioni FBD aperte. **Nota:** se si spostano oggetti oltre l'area visibile della finestra dell'editor, lo scorrimento automatico della finestra inizierà solo quando si raggiunge il bordo della finestra con il puntatore del mouse e non quando gli oggetti vengono spostati oltre il bordo.	

Copia di oggetti tramite trascinamento della selezione

Copia di oggetti tramite trascinamento della selezione:

Con il mouse	Con la tastiera
1. Selezionare, pagina 664 l'oggetto da copiare. 2. Posizionare il puntatore del mouse sull'oggetto selezionato. **Risultato:** il simbolo del puntatore del mouse diventa . 3. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse e tenere premuto. 4. Premere il tasto **Ctrl** e tenerlo premuto. **Risultato:** il simbolo del puntatore del mouse diventa . 5. Trascinare l'oggetto nella nuova posizione. **Nota:** questa operazione è possibile anche nell'ambito delle sezioni tra diverse sezioni FBD aperte. 6. Rilasciare il pulsante del mouse. **Risultato:** una copia dell'oggetto selezionato viene incollata nella posizione di destinazione. Anche i parametri effettivi (variabile/indirizzo) dell'oggetto vengono copiati. Viene creata automaticamente una nuova istanza per gli FFB. I collegamenti (insieme agli oggetti partner) vengono copiati solo se selezionati esplicitamente. Fare attenzione alle Note, pagina 705 in caso di copia dagli FFB **tramite un riferimento "Execute after"**.	-

Copia, inserimento e regolazione delle variabili di pin

Copia di variabili negli Appunti

Copia di variabili negli Appunti:

Con il mouse	Con la tastiera
1. Selezionare, pagina 664 la variabile di pin da copiare. 2. Utilizzare il comando di menu **Modifica > Taglia**. oppure Utilizzare il comando **Copia** dal menu di scelta rapida (clic con il pulsante destro del mouse). oppure Fare clic sul simbolo .	1. Selezionare, pagina 664 la variabile di pin da copiare. 2. Premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**C**.
Risultato: la variabile selezionata viene copiata negli Appunti.	

Inserimento di variabili dagli Appunti

Inserimento di variabili dagli Appunti:

Con il mouse	Con la tastiera
1. Usare il comando di menu **Modifica > Incolla variabile**. oppure Utilizzare il comando di menu **Incolla** nel menu di scelta rapida (pulsante destro del mouse). oppure Fare clic sul simbolo . 2. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sulla posizione di destinazione.	1. Premere la combinazione di tasti **Ctrl +MaiuscV.**. 2. Spostare il cursore nella posizione di destinazione con i tasti freccia. 3. Premere **Invio**.

Regolazione della dimensione del font della variabile

È possibile aumentare o diminuire la dimensione del font dei pin FFB (ingressi e uscite) mediante i seguenti pulsanti sulla barra degli strumenti .

NOTA: Il testo all'interno dei blocchi e il nome istanza non sono modificabili.

Inserimento di righe e colonne

Regole di inserimento di righe

Per l'inserimento di righe/colonne, si applicano le seguenti regole:

- Non può essere superata la dimensione massima di 86.400 griglie.
- Il numero massimo di righe è 1440.
- Il numero massimo di colonne è 360.
- le dimensioni di una riga o colonna inserita sono uguali a quelle del righello (ovvero 10 griglie)
- la prima riga/colonna selezionata non deve intersecarsi con alcun oggetto che abbia un'origine precedente alla riga/colonna
- il numero di righe/colonne inserite è lo stesso di quelle selezionate nel righello verticale/ orizzontale

- le nuove righe/colonne vengono inserite al di sopra/a sinistra della prima riga/colonna selezionata (ossia, tutti gli oggetti delle righe/colonne selezionate vengono spostati verso il basso/destra)
- quando si inseriscono righe/colonne all'interno di collegamenti esistenti, i collegamenti vengono mantenuti e adeguati alla nuova posizione degli oggetti

NOTA: L'area della sezione (numero di righe x numero di colonne) non può superare la dimensione massima di 86.400 griglie, ad es. 240 x 360 oppure 1.440 x 60. Il numero di righe e quello delle colonne incidono uno sull'altro, ad es. il numero di righe è determinato dal calcolo interno 86.400 / numero di colonne (limitato al decimo inferiore).

Inserimento di righe

Passo	Azione
1	Selezionare, pagina 664 il numero di righe desiderato nel righello verticale (fare clic sui numeri delle righe).
2	Utilizzare il comando di menu **Inserisci righe** nel menu di scelta rapida del righello verticale oppure il comando **Modifica > Inserisci righe**. **Risultato:** il numero di righe selezionate viene inserito al di sopra della prima riga selezionata.

Inserimento di colonne

Passo	Azione
1	Selezionare, pagina 664 il numero di colonne desiderato nel righello orizzontale (fare clic sui numeri delle colonne).
2	Utilizzare il comando di menu **Inserisci colonne** nel menu di scelta rapida del righello orizzontale oppure il comando **Modifica > Inserisci colonne**. **Risultato:** viene inserito il numero di colonne selezionato davanti alla prima colonna selezionata.

Eliminazione di righe e colonne

Regole per l'eliminazione di righe

Per l'eliminazione di righe/colonne, vengono applicate le seguenti regole:

- il numero minimo di righe (240) e di colonne (60) non può essere diminuito ulteriormente

- le dimensioni di una riga o colonna eliminata sono uguali a quelle del righello (ovvero 10 griglie)
- il numero di righe/colonne eliminate è lo stesso di quelle selezionate nel righello verticale/orizzontale
- quando si eliminano righe/colonne all'interno di collegamenti esistenti, i collegamenti vengono mantenuti e adeguati alla nuova posizione degli oggetti
- gli oggetti delle righe/colonne selezionate vengono eliminati e gli oggetti delle righe/colonne successive si spostano verso l'alto/sinistra per un numero di righe/colonne corrispondente

Eliminazione di righe

Eliminazione di righe:

Passo	Azione
1	Selezionare, pagina 664 il numero di righe desiderato nel righello verticale (fare clic sui numeri delle righe).
2	Utilizzare il comando di menu **Elimina righe** nel menu di scelta rapida del righello verticale oppure il comando **Modifica > Elimina righe**. **Risultato:** il numero di righe selezionato viene eliminato.

Eliminazione di colonne

Eliminazione di colonne:

Passo	Azione
1	Selezionare, pagina 664 il numero di colonne desiderato nel righello orizzontale (fare clic sui numeri delle colonne).
2	Utilizzare il comando di menu **Elimina colonne** nel menu di scelta rapida del righello orizzontale oppure il comando **Modifica > Elimina colonne**. **Risultato:** il numero di colonne selezionato viene eliminato.

Visualizzazione delle proprietà

Visualizzazione delle proprietà dell'oggetto

Per visualizzare la finestra di dialogo delle proprietà dell'oggetto è possibile:

- fare doppio clic sull'oggetto
- selezionare, pagina 664 l'oggetto e utilizzare la finestra di dialogo **Modifica > Proprietà...**
- selezionare, pagina 664 l'oggetto e utilizzare il comando **Proprietà...** dal menu di scelta rapida
- selezionare, pagina 664 l'oggetto e premere la combinazione di tasti **Alt**+**Invio**

Se si apre la finestra di dialogo senza selezionare un oggetto, si apre la finestra di dialogo delle proprietà della sezione, pagina 513.

Se sono selezionati più oggetti, il comando non funziona.

Visualizzazione proprietà dei dati

Per visualizzare la finestra di dialogo delle proprietà della sezione, pagina 1229 sono disponibili le opzioni seguenti:

- tramite l'editor dati, pagina 354

1. Selezionando una o più righe in un editor List
2. Utilizzando il menu di scelta rapida, selezionare il comando **Proprietà**.

- tramite la sezione FBD

1. Selezionando uno o più elementi nella sezione FBD.
2. Dal menu contestuale, selezionare il comando **Proprietà dati** o premere **Ctrl** + **Invio**.

Precisazione dei DFB e delle subroutine

Introduzione

Questa funzione consente di "guardare" in un DFB o una subroutine. È così possibile vedere lo stato interno del DFB/subroutine quando si utilizza l'animazione o per apportare modifiche molto rapidamente alla logica.

NOTA: L'unica limitazione si verifica quando la variabile visualizzata è in un ARRAY con almeno due dimensioni e quando l'indice non è una costante. In questo caso viene visualizzato un messaggio di errore e il valore della variabile non può essere visualizzato.

Precisazione dei DFB

Per precisare i DFB, seguire le fasi indicate:

Passo	Azione
1	Selezionare il DFB.
2	Per precisare i DFB sono disponibili le opzioni seguenti: • Usare il comando da menu **Servizi > Precisa**. • Utilizare il comando da menu **Precisa** dal menu di scelta rapida. oppure • Premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**Q**. **Risultato:** se il DFB contiene solo una sezione, questa si aprirà automaticamente. Se il DFB contiene più sezioni, si apre una finestra di dialogo di selezione. Esempio:
3	Selezionare la sezione DFB desiderata. **Risultato:** viene aperta la sezione del DFB. **Nota:** con i DFB annidati, sono possibili diversi processi di **Precisa**, ma non si devono aprire **simultaneamente** gli editor di Precisa altrimenti la visualizzazione dei dati potrebbe risultare errata.

Precisazione delle subroutine

Per precisare le subroutine, seguire le fasi indicate:

Passo	Azione
1	Selezionare il blocco subroutine, pagina 718.
2	Per precisare le subroutine sono disponibili le opzioni seguenti: • Usare il comando da menu **Servizi > Precisa**. • Utilizare il comando da menu **Precisa** dal menu di scelta rapida. oppure • Premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**Q**. **Risultato:** viene aperta la subroutine. **Nota:** con le subroutine annidate sono possibili diversi processi **Precisa**.

Modifica FFB

Panoramica

Questa sezione descrive le diverse possibilità per modificare le funzioni elementari, i blocchi funzione elementari, i blocchi funzione derivati e le procedure nel linguaggio di programmazione FBD.

Informazioni generali sulla chiamata di un FFB

Introduzione

FFB è il termine generico per:

- Funzione elementare (EF)
- Blocco funzione elementare (EFB)
- Blocco funzione derivato (DFB)
- Procedura

  (Le procedure sono un'espansione di IEC 61131-3 e devono essere attivate esplicitamente nella finestra di dialogo **Strumenti > Impostazioni progetto**, nella scheda **Linguaggi > Comune** selezionando la casella di controllo **Consenti procedure**).

È possibile posizionare i FFB in qualsiasi area libera.

Se si posiziona un FFB in un'area già occupata da un oggetto, viene visualizzato un messaggio di errore.

Per ulteriori informazioni, consultare il capitolo *Funzioni elementari, Blocchi funzione elementari, Blocchi funzione derivati e Procedure (FFB)* (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento).

Dichiarazione istanze di blocco

I blocchi funzione (elementari e derivati) presentano stati interni. Se gli ingressi hanno gli stessi valori, il valore all'uscita può essere diverso durante le singole esecuzioni. Ad esempio, con un contatore, il valore all'uscita viene incrementato.

Il nome dell'istanza serve per contraddistinguere in modo univoco il blocco funzione all'interno di un progetto.

È possibile dichiarare le istanze:

- selezionando un tipo di blocco funzione e la sua posizione in una sezione
- dichiarando l'istanza del blocco nell'assistente ingresso FFB, pagina 1226 e la sua posizione nella sezione
- dichiarando l'istanza del blocco nell'Editor dati, pagina 386.

una chiamata FFB.

I FFB possono essere chiamati nei modi seguenti:

- Tramite il comando di menu Assistente immissione FFB..., pagina 679
  - Utilizzare il comando di menu **Modifica > Assistente immissione FFB...**.
  - Utilizzare il comando di menu **Assistente immissione FFB...** dal menu di scelta rapida.

    oppure
  - Premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**I**.
- Tramite la selezione dati, pagina 682
  - Utilizzare **Modifica > Selezione dati...**.
  - Utilizzare il comando di menu **Selezione dati...** dal menu di scelta rapida.
  - Premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**D**.

    oppure
  - Selezionare il simbolo

- Tramite il **Browser libreria tipi** per trascinamento della selezione
  - Usare il comando di menu **Strumenti > Gestore libreria tipi**.

    oppure
  - Premere la combinazione di tasti **Alt**+**3**.

  NOTA: È possibile personalizzare la barra degli strumenti FBD per richiamare direttamente fino a 20 EF, EFB o DFB tramite la barra degli strumenti Preferito FBD, pagina 752.

Chiamata di un FFB tramite l'Assistente immissione FFB

Attivazione dell'assistente immissione FFB

Per attivare l'assistente immissione FFB sono disponibili le opzioni seguenti:

- Utilizzare il comando di menu **Modifica > Assistente immissione FFB....** (non deve essere selezionato alcun oggetto).
- Utilizzare il **comando dal menu** di scelta rapida (non deve essere selezionato alcun oggetto)

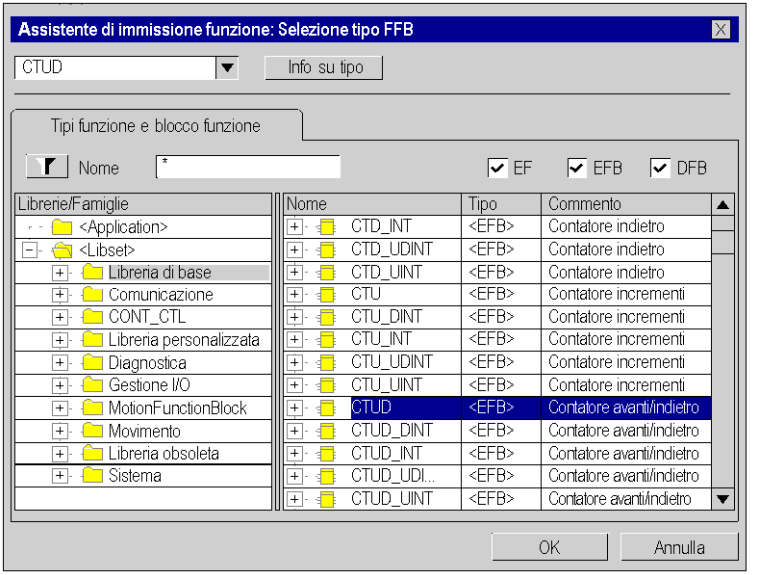
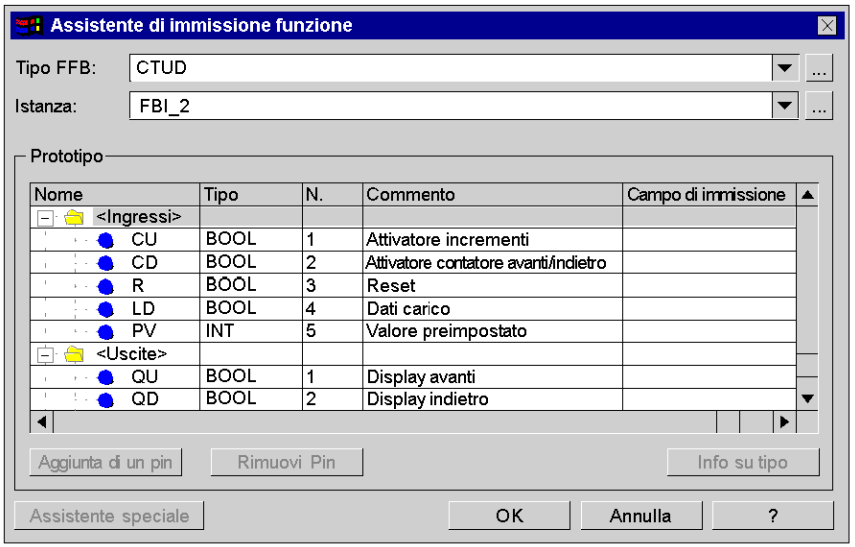
  oppure
- Premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**I** (non deve essere selezionato alcun oggetto).

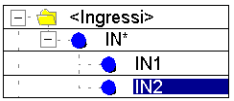
La modalità di posizionamento FFB attiva è indicata dal simbolo del cursore .

Selezione di un tipo FFB tramite assistente immissione FFB

Per selezionare un tipo FFB tramite l'assistente immissione FFB, seguire la procedura indicata:

Passo	Azione
1	Da **Assistente immissione FFB....** nel menu di scelta rapida (clic con pulsante destro) per la sezione Assistente immissione FFB, pagina 679. Si apre l'Assistente immissione FFB, pagina 1226.
2	Per immettere il tipo FFB sono disponibili le opzioni seguenti con la casella di testo **Tipo FFB**. • è possibile immettere il tipo FFB nella casella di testo: In questo caso, andare al passo 6 della procedura. • È possibile selezionare il tipo FFB dall'elenco dei nomi recenti tramite il simbolo ▼. In questo caso, andare al passo 6 della procedura. • Utilizzando il pulsante **...**, per aprire la finestra di dialogo di selezione FFB, pagina 1216.
3	Selezionare libreria e famiglia dalla colonna**Librerie/Famiglie** contenente il blocco funzione desiderato. Suggerimento: se la posizione del FFB da cercare non è nota, selezionare **Libset** per visualizzare un elenco di tutti i FFB disponibili a prescindere dalle librerie.
4	Selezionare il blocco funzione desiderato dalla colonna **Nome**.

Passo	Azione
	Esempio: 
5	Confermare la selezione con **OK**. **Risultato:** la finestra di dialogo si chiude e l'Assistente immissione FFB si attiva. Esempio: 

Passo	Azione
6	Per immettere l'istanza di blocco per i blocchi funzione sono disponibili le opzioni seguenti nella casella di testo **istanza**: • È possibile accettare il nome suggerito. • È possibile modificare il nome suggerito.
7	È possibile aumentare il numero di ingressi, pagina 700 con alcune funzioni elementari. I pin espandibili sono riconoscibili nella seguente illustrazione:  Per aggiungere altri pin, selezionare l'ultimo pin nella struttura e premere **Aggiungi Pin**.
8	Per assegnare il parametro corrente, fare doppio clic sulla cella **Campo di immissione** del primo parametro formale e immettere il parametro effettivo da utilizzare. Per immettere le variabili/gli indirizzi sono disponibili le opzioni seguenti: • È possibile immettere il nome della variabile e confermare tramite **Invio**. • È possibile selezionare variabile/indirizzo dall'elenco di variabili/indirizzi recenti tramite il simbolo ▼. oppure • Utilizzando il pulsante **...** per aprire una finestra di dialogo di selezione delle variabili, pagina 1207. Assegnare in questo modo un parametro effettivo a tutti i parametri formali del blocco funzione.
9	Confermare le immissioni con il pulsante **OK**. **Risultato:** l'Assistente immissione FFB si chiude e la modalità di ingresso FFB si attiva. La modalità di posizionamento FFB attiva è indicata dal simbolo del cursore .
10	Per posizionare il FFB, fare clic sulla posizione desiderata nella sezione FBD. oppure Utilizzare i **tasti freccia** per spostare il cursore alla posizione di destinazione e premere **Invio**. **Risultato:** il FFB viene inserito e viene eseguito il controllo di sintassi e semantica, pagina 762.

Chiamata di un FFB tramite selezione dati

Impostazione selezione dati su attiva

Per attivare lo scambio dati sono disponibili le opzioni seguenti:

- Utilizzare il comando di menu **Modifica > Selezione dati**.

- Utilizzare il comando **Selezione dati...** dal menu di scelta rapida (clic con tasto destro del mouse) della sezione.
- Premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**D**.

  oppure

- Selezionare il simbolo

  NOTA: quando si eseguono i comandi, nella sezione non può essere selezionato alcun oggetto.

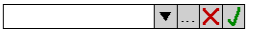
La modalità di posizionamento FFB attiva è indicata dal simbolo del cursore .

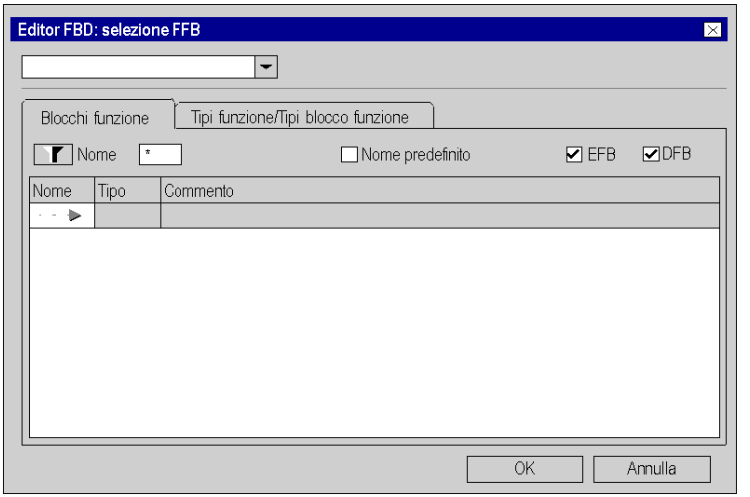
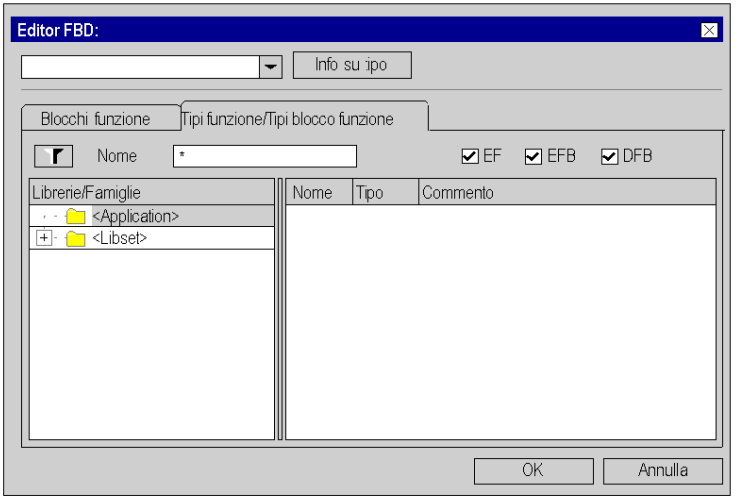
Nota

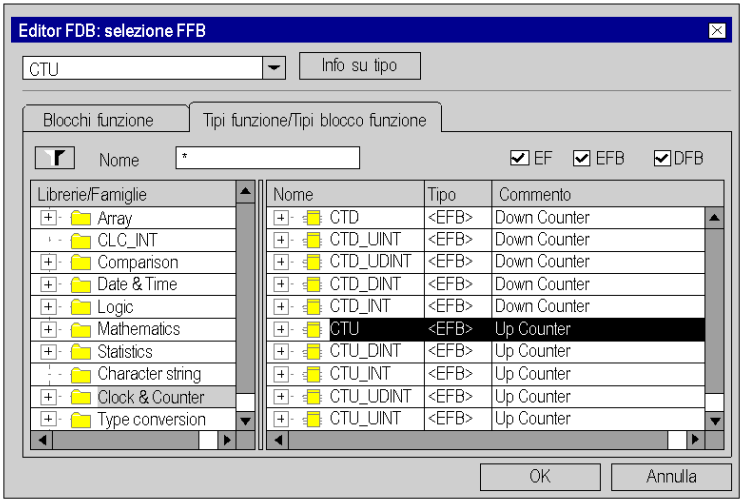
Nella finestra di dialogo **Strumenti > Opzioni** nella scheda **Dati e Linguaggi**, se è selezionata la casella di controllo **Assegnazione automatica della variabile a un nuovo oggetto grafico**, l'assistente di immissione corrispondente viene aperto automaticamente quando si posiziona un FFB. Le procedure illustrate di seguito vengono utilizzate quando la casella di controllo è **deselezionata**.

Selezione di un tipo FFB tramite selezione dati

Seguire la procedura indicata per selezionare un tipo FFB tramite selezione dati:

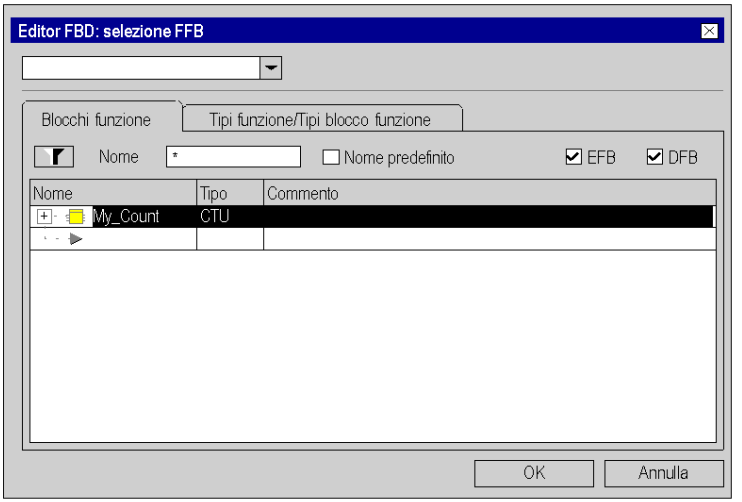
Passo	Azione
1	Da **Selezione dati...** nel menu di scelta rapida (clic con pulsante destro del mouse) per la sezione Selezione dati, pagina 682. **Risultato:** Si apre una casella di selezione dati, pagina 1893. 
2	Per immettere il tipo FFB sono disponibili le opzioni seguenti: • È ora possibile immettere il tipo FFB e confermare tramite **Invio** o il pulsante ✓. In questo caso, andare al passo 7 della procedura. • È possibile selezionare il nome dall'elenco di nomi recenti con il tipo FFB ▼ e confermare tramite **Invio** o il pulsante ✓. In questo caso, andare al passo 7 della procedura. • È possibile eliminare l'inserimento premendo **Esc** o facendo clic sul pulsante ✗. • Con il pulsante **è possibile aprire** la finestra di dialogo per la selezione FFB, pagina 1213.

Passo	Azione
	Esempio di una finestra di dialogo di selezione di tipo FFB, pagina 1215: 
3	Selezionare la scheda **Tipi funzione, Tipi blocco funzione**. **Risultato:** Si apre la scheda utilizzata per selezionare un tipo FFB. 
4	Selezionare libreria e famiglia dalla colonna **Librerie/Famiglie** contenente il blocco funzione desiderato.

Passo	Azione
	Suggerimento: se la posizione del FFB da cercare non è nota, selezionare **Libset** per visualizzare un elenco di tutti i FFB disponibili a prescindere dalle librerie.
5	Selezionare il blocco funzione desiderato dalla colonna **Nome**. Esempio: 
6	Confermare la selezione con **OK**. **Risultato:** la finestra di dialogo si chiude e la modalità di posizionamento FFB si attiva.
7	Per posizionare il FFB, fare clic sulla posizione desiderata nella sezione FBD. oppure Utilizzare i **tasti freccia** per spostare il cursore alla posizione di destinazione e premere **Invio**. **Risultato:** per il tipo FFB selezionato, viene generato automaticamente un nome istanza (valido solo per i blocchi funzione), l'FFB viene inserito e la modalità di posizionamento rimane attiva per poter inserire altri FFB. Per uscire dalla modalità di inserimento, premere **Esc**. **Nota:** i nomi istanza generati automaticamente possono essere modificati per aumentare la leggibilità, vedere anche Gestione delle istanze di dati appartenenti alla famiglia dei blocchi funzione (EF), pagina 386.

Selezione di un'istanza di blocco

Per selezionare un'istanza di blocco già dichiarata, seguire la procedura indicata:

Passo	Azione
1	Attivare la modalità di posizionamento FFB. **Risultato:** Si apre una casella di selezione dati, pagina 1893.
2	Premere il pulsante **...**, per aprire la finestra di dialogo di selezione FFB, pagina 1213.
3	Selezionare la scheda **Blocchi funzione** (se non è già selezionata). **Risultato:** Si apre la scheda utilizzata per selezionare un'istanza di blocco; viene visualizzata la selezione desiderata delle istanze di blocco, pagina 1213. 
4	Selezionare l'istanza di blocco desiderata dalla colonna **Nome**.
5	Confermare la selezione con **OK**. **Risultato:** la finestra di dialogo si chiude e la modalità di posizionamento FFB si attiva.
6	Fare clic sulla posizione di destinazione nella sezione FBD oppure Utilizzare i **tasti freccia** per spostare il cursore alla posizione di destinazione e premere **Invio**. **Risultato:** l'istanza di blocco selezionata viene inserita e la modalità di posizionamento rimane attiva per inserire altre istanze di blocco. Per uscire dalla modalità di inserimento, premere **Esc**.

Assegnazione parametri effettivi

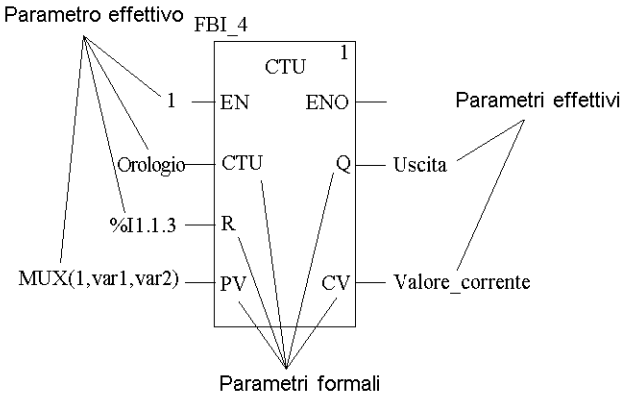
Introduzione

Ingressi e uscite sono richiesti per trasferire valori a o da un FFB che sono denominati parametri formali.

Gli oggetti sono collegati a parametri formali; tali oggetti contengono gli stati correnti del processo che sono denominati parametri effettivi.

Il tipo dati del parametro effettivo deve corrispondere al tipo dati dell'ingresso/uscita (parametro formale). Le sole eccezioni sono ingressi/uscite generici il cui tipo di dati è determinato dal parametro effettivo. Se tutti i parametri effettivi consistono di letterali, viene selezionato un tipo dati adatto per il blocco funzione.

Parametri effettivi e formali:



I parametri effettivi consentiti sono:

- Variabili
  - Immettere variabili già dichiarate, pagina 688
  - Immettere variabili non dichiarate, pagina 690
- Parametri formali di altri blocchi funzione, pagina 692
- Letterali, pagina 694
- Espressione ST, pagina 695

  Le espressioni ST come parametri formali sugli ingressi FBB sono un'estensione di IEC 61131-3 e devono essere attivate esplicitamente tramite la finestra di dialogo **Strumenti > Impostazioni progetto**, nella scheda **Estensioni del linguaggio** selezionando la casella di controllo **Uso di espressioni ST**.
- Collegamenti, pagina 732 ad altri oggetti FBD

NOTA: Tenere presente la sezione Informazioni sulla programmazione (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento.

È possibile assegnare parametri effettivi per

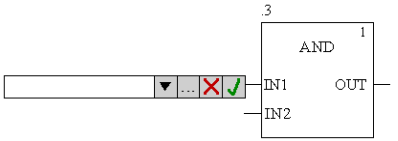
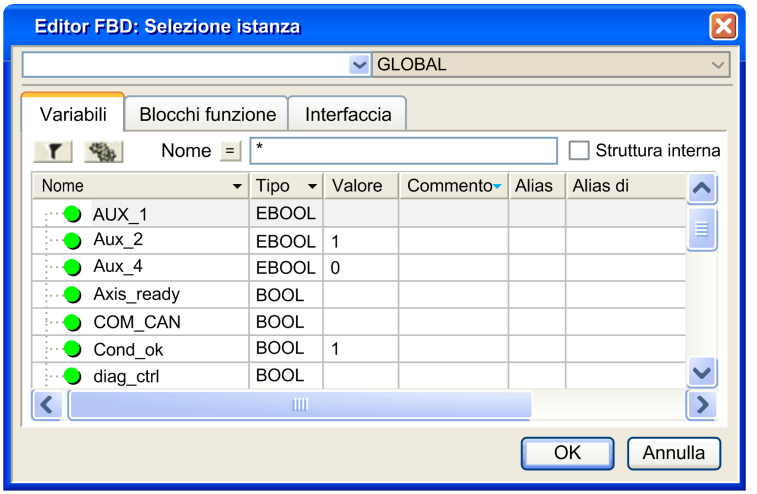
- ciascun pin singolarmente

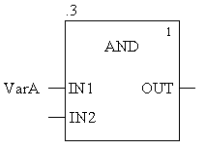
  oppure

- con l'assistente di immissione funzione, pagina 697 per tutti i pin

Assegnazione di variabili dichiarate a un pin

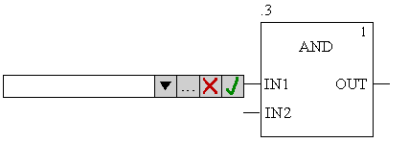
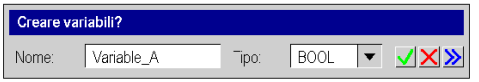
Procedere con le fasi seguenti per assegnare variabili dichiarate a un pin. (Vedere anche Creazione di istanze EDT, pagina 396.)

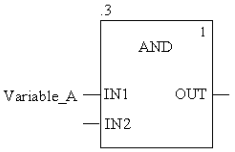
Passo	Azione
1	Aprire una casella di selezione dati per il pin FFB desiderato: • facendo doppio clic sul pin • selezionando il pin e facendo clic sul comando di menu **Modifica > Selezione dati** • selezionando il pin e facendo clic sul comando **Selezione dati** nel menu di scelta rapida • selezionando il pin e premendo la combinazione di tasti **Ctrl+D** oppure • selezionando il pin e facendo clic sul simbolo **Risultato:** La casella di selezione dati, pagina 1893 si apre. 
2	Per immettere le variabili sono disponibili le opzioni seguenti: • È ora possibile immettere il nome della variabile e confermare tramite **Invio** o il pulsante ✓. • È possibile selezionare i nomi di variabili dall'elenco di nomi recenti tramite il simbolo ▼ e confermare tramite **Invio** o il pulsante ✓. • È possibile eliminare l'inserimento premendo **Esc** o facendo clic sul pulsante ✗. • Con il pulsante **...** aprire una finestra di dialogo **Selezione istanza** e confermare le variabili selezionate con **OK**. Esempio di finestra di dialogo di selezione istanza:  **Risultato:** la variabile selezionata viene inserita ed eseguito il controllo di sintassi e semantica, pagina 661.

Passo	Azione
	Esempio: 

Assegnazione di variabili non dichiarate a un pin

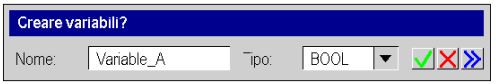
Procedere con le fasi seguenti per assegnare variabili non dichiarate a un pin:

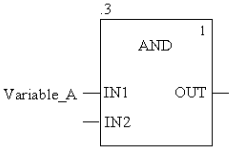
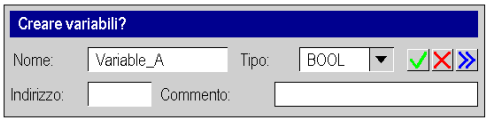
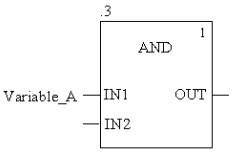
Passo	Azione
1	Aprire una casella di selezione dati per il pin FFB desiderato: • facendo doppio clic sul pin • selezionando il pin e facendo clic sul comando di menu **Modifica > Selezione dati** • selezionando il pin e facendo clic sul comando **Selezione dati** nel menu di scelta rapida • selezionando il pin e premendo la combinazione di tasti **Ctrl**+**D** oppure • selezionando il pin e facendo clic sul simbolo **Risultato:** Si apre una casella di selezione dati, pagina 1893. 
2	Immettere il nome della variabile e confermare tramite **Invio** o il simbolo . **Risultato:** si apre la finestra di dialogo di dichiarazione variabili. 
3	Cambiare, eventualmente, il tipo dati predefinito. **Nota:** se si desidera dichiarare la variabile in un momento successivo, chiudere la finestra di dialogo mediante il simbolo . In questo caso, il nome di variabile viene attivato sul pin, ma non dichiarato.

Passo	Azione
4	Se si desidera assegnare un indirizzo e/o commento alla variabile, utilizzare il simbolo per visualizzare una finestra di dialogo avanzata e immettere l'indirizzo e/o commento.
5	Confermare con **Invio** o il simbolo . **Risultato:** la variabile viene dichiarata e attivata sul pin selezionato. 
6	Immettere in questo modo tutti i parametri effettivi.

Dichiarazione di variabili su un pin

Procedere con le fasi seguenti per dichiarare variabili su un pin:

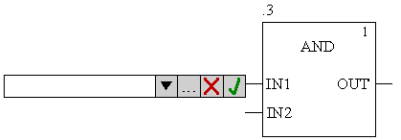
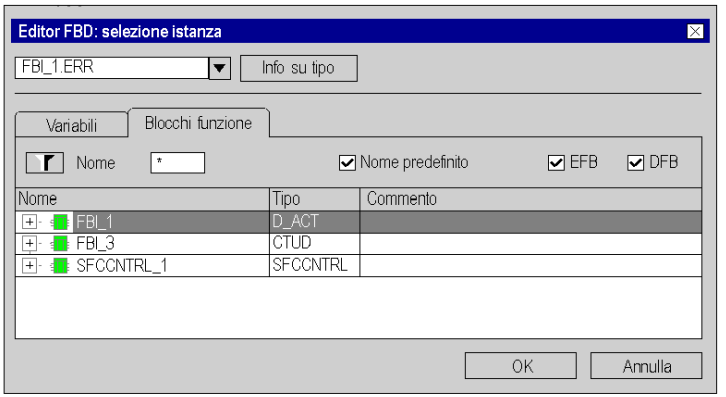
Passo	Azione
1	Aprire la finestra di dichiarazione variabili per la variabile desiderata: • selezionando una variabile non dichiarata (riga rossa ondulata sotto il nome della variabile) e il comando **Crea variabile** dal menu di scelta rapida • selezionando una variabile non dichiarata (linea rossa ondulata sotto il nome della variabile) e la combinazione di tasti **Maiusc**+**Invio**. **Risultato:** si apre la finestra di dialogo di dichiarazione variabili. 
2	Se non si desidera assegnare un indirizzo o commento, confermare mediante **Invio** o il simbolo . **Risultato:** la variabile viene dichiarata e la linea rossa ondulata sotto il nome scompare.

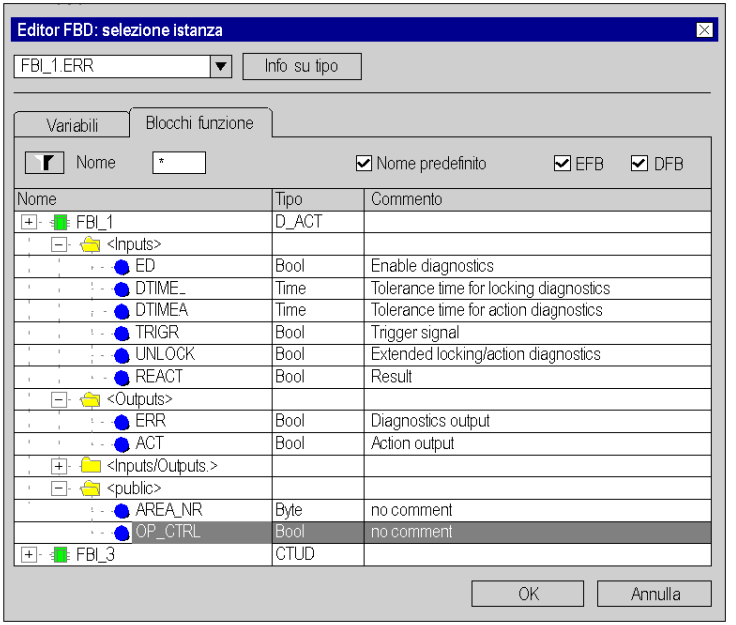
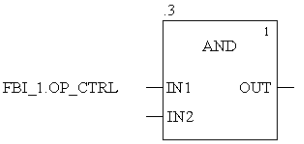
Passo	Azione
	
3	Se si desidera assegnare un indirizzo e/o commento alla variabile, utilizzare il simbolo per visualizzare una finestra di dialogo avanzata e immettere l'indirizzo e/o commento. 
4	Confermare con **Invio** o il simbolo . **Risultato:** la variabile viene dichiarata e la linea rossa ondulata sotto il nome scompare. 

Assegnazione di parametri formali a un pin

Procedere con le fasi seguenti per assegnare parametri formali a un pin:

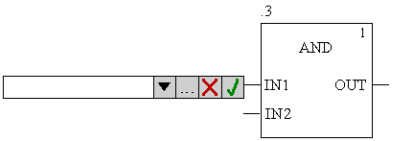
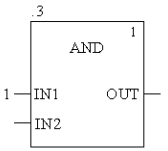
Passo	Azione
1	Selezionare il pin FFB desiderato.
2	Aprire una casella di selezione dati: • facendo doppio clic sul pin • selezionando il pin e facendo clic sul comando di menu **Modifica > Selezione dati** • selezionando il pin e facendo clic sul comando **Selezione dati** nel menu di scelta rapida • selezionando il pin e premendo la combinazione di tasti **Ctrl+D** oppure • selezionando il pin e facendo clic sul simbolo **Risultato:**

Passo	Azione
	La casella di selezione dati, pagina 1893 si apre. 
3	Per immettere il parametro formale sono disponibili le opzioni seguenti: • È possibile immettere il nome di parametro formale e confermare tramite **Invio** o il pulsante ✓. • È possibile selezionare il parametro formale dall'elenco di nomi recenti tramite il simbolo ▼ e confermare tramite **Invio** o il pulsante ✓. • È possibile eliminare l'inserimento premendo **Esc** o facendo clic sul pulsante ✗. • Con il pulsante **...** per aprire una finestra di dialogo **Selezione istanza**.
4	Selezionare la scheda **Blocco funzione**. **Risultato:** Vengono visualizzate le istanze del blocco funzione. 
5	Espandere la visualizzazione di ingressi, uscite e variabili pubbliche facendo clic sui rispettivi simboli **+**. **Risultato:**

Passo	Azione
	È ora possibile vedere tutti gli ingressi, le uscite e variabili pubbliche del blocco funzione. 
6	Selezionare il parametro formale e confermare con **OK**.
7	**Risultato:** il parametro formale selezionato viene inserito ed eseguito il controllo di sintassi e semantica, pagina 661. Esempio: 

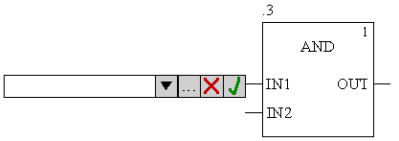
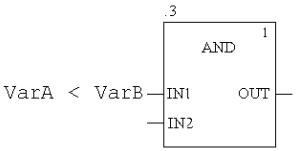
Assegnazione di letterali a un pin

Per assegnare letterali a un pin, procedere con le fasi seguenti:

Passo	Azione
1	Selezionare il pin FFB desiderato.
2	Aprire una casella di selezione dati: • facendo doppio clic sul pin • selezionando il pin e facendo clic sul comando di menu **Modifica > Selezione dati** • selezionando il pin e facendo clic sul comando **Selezione dati** nel menu di scelta rapida • selezionando il pin e premendo la combinazione di tasti **Ctrl**+**D** oppure • selezionando il pin e facendo clic sul simbolo **Risultato:** La casella di selezione dati, pagina 1893 si apre. 
3	Immettere il letterale (ad esempio `0`, `1`, `TRUE`, `FALSE`, `1.0`, `3.5`, `t#2ms`) e confermare con il pulsante **Invio**. **Suggerimenti:** se nella finestra di dialogo **Strumenti > Impostazioni progetto**, nella scheda **Estensioni del linguaggio**, la casella di controllo **Consenti cifre iniziali** è deselezionata, sono possibili le semplificazioni seguenti per immettere i letterali: • Quando si assegnano i letterali `TIME` a un pin del tipo dati `TIME`, è sufficiente immettere il valore numerico e l'unità (ad esempio `h`, `m`, `s`). Il prefisso (`t#`) viene aggiunto automaticamente. • Quando si assegnano letterali `REAL` a un pin di tipo dati `REAL`, per gli interi è sufficiente immettere il valore numerico. Il simbolo decimale (`t#`) viene aggiunto automaticamente. **Risultato:** il letterale selezionato viene inserito e viene eseguito il controllo di sintassi e semantica, pagina 661. Esempio: 

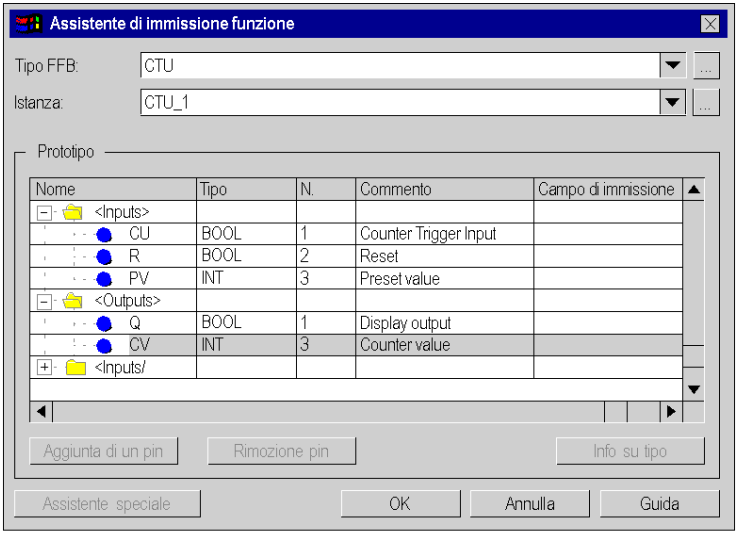
Assegnazione di espressioni ST a un pin

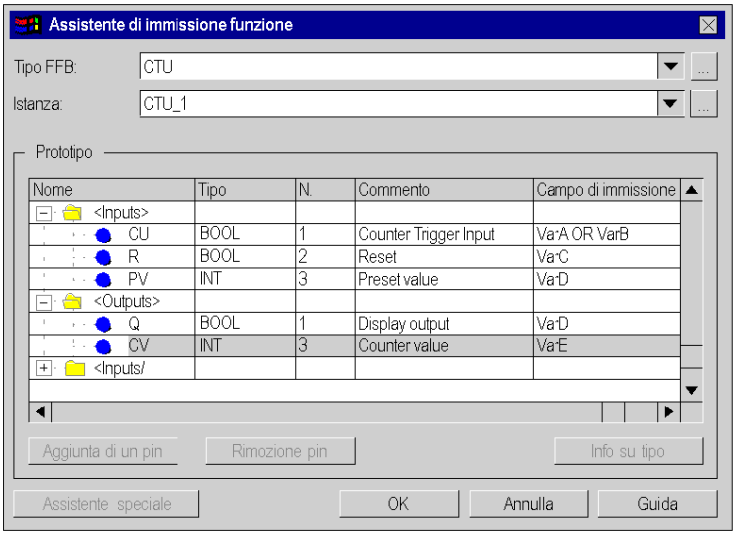
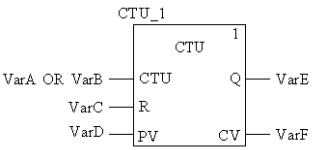
Procedere con le fasi seguenti per assegnare espressioni ST a un pin:

Passo	Azione
1	Assicurarsi che la casella di controllo **Uso di espressioni ST** sia attivata nella finestra di dialogo **Strumenti > Impostazioni progetto**.
2	Selezionare il pin FFB desiderato.
3	Aprire una casella di selezione dati: • facendo doppio clic sul pin • selezionando il pin e facendo clic sul comando di menu **Modifica > Selezione dati** • selezionando il pin e facendo clic sul comando **Selezione dati** nel menu di scelta rapida • selezionando il pin e premendo la combinazione di tasti **Ctrl**+**D** oppure • selezionando il pin e facendo clic sul simbolo **Risultato:** La casella di selezione dati, pagina 1893 si apre. 
4	Immettere l'espressione ST (ad esempio `MUX(1,var1,var2)`, `VarA * VarB`, `VarA < VarB`) e confermare premendo **Invio**. **Risultato:** l'espressione ST selezionata viene inserita ed eseguito il controllo di sintassi e semantica, pagina 661. Esempio:  Se le variabili sono già state dichiarate (vedere anche Creazione di istanze EDT, pagina 396), la procedura termina qui. Se le variabili non sono ancora state dichiarate, continuare con il passo 5.
5	Dichiarare tutte le variabili utilizzate: • tramite l'editor dati, pagina 396 oppure • tramite **Crea variabile** nel menu contestuale (possibile solo se una variabile dell'istruzione ST non è dichiarata).

Assegnazione parametro effettivo tramite l'assistente di immissione funzione

Procedere con le fasi seguenti per modificare l'assegnazione parametro effettivo con l'assistente di immissione funzione:

Passo	Azione
1	Selezionare il FFB desiderato.
2	Aprire l'assistente di immissione funzione, pagina 1226: • tramite il comando di menu **Modifica > Assistente immissione FFB...** • tramite il comando di menu **Assistente ingresso FFB** dal menu di scelta rapida oppure • tramite la combinazione di tasti **Ctrl+I**. **Risultato:** Si apre l'assistente di immissione funzione. 

Passo	Azione
3	Fare doppio clic sulla cella **Campo di immissione** del primo parametro formale e immettere il parametro effettivo da utilizzare. Per immettere le variabili/gli indirizzi sono disponibili le opzioni seguenti: • È possibile immettere il nome della variabile e confermare tramite **Invio**. • È possibile selezionare variabile/indirizzo dall'elenco di variabili/indirizzi recenti tramite il simbolo ▼. oppure • Utilizzando il pulsante **...** per aprire una finestra di dialogo **Selezione istanza**. Assegnare in questo modo un parametro effettivo a tutti i parametri formali del blocco funzione. Esempio: 
4	Confermare le immissioni con il pulsante **OK**. **Risultato:** il parametro effettivo viene inserito ed eseguito il controllo di sintassi e semantica, pagina 661. Esempio: 

Uso delle variabili pubbliche

Introduzione

Oltre a ingressi/uscite, alcuni blocchi funzione forniscono anche variabili pubbliche.

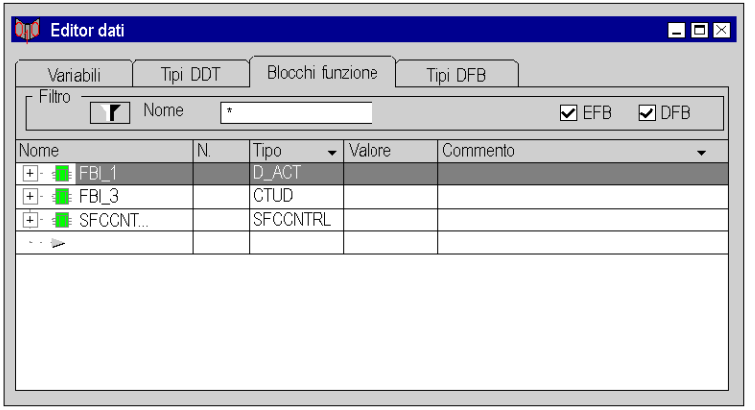
Tali variabili trasferiscono valori statistici (valori non influenzati dal processo) al blocco funzione e vengono utilizzate per impostare parametri per il blocco funzione.

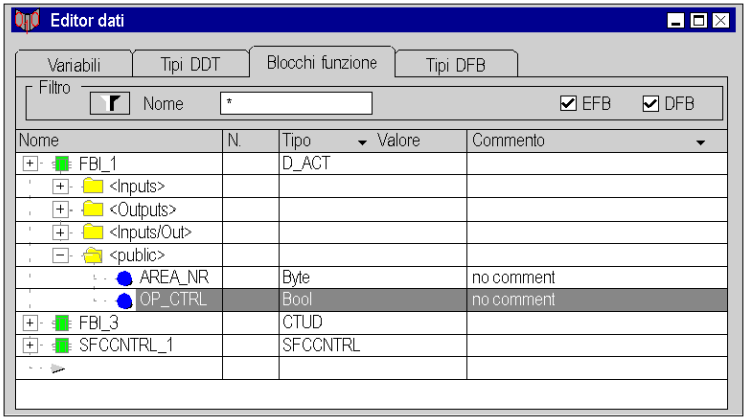
L'assegnazione di valori alle variabili pubbliche avviene tramite i loro valori iniziali.

Le variabili pubbliche vengono lette tramite il nome istanza del blocco funzione e i nomi delle variabili pubbliche.

Assegnazione di un valore a una variabile pubblica

Per assegnare un valore a una variabile pubblica, seguire la procedura indicata:

Passo	Azione
1	Posizionare un blocco funzione nella sezione, vedere anche Chiamata di un FFB tramite selezione dati, pagina 682.
2	Aprire l'editor dati, vedere anche Accesso all'Editor dati, pagina 355.
3	Selezionare la scheda **Blocco funzione**. **Risultato:** Vengono visualizzate le istanze del blocco funzione. 

Passo	Azione
4	Espandere la visualizzazione delle variabili pubbliche facendo clic sui rispettivi simboli **+**. **Risultato:** È ora possibile vedere tutte le variabili pubbliche del blocco funzione. 
5	Immettere il valore desiderato per la variabile pubblica nella casella **Valore**.

Lettura delle variabili pubbliche

Vedere Assegnazione di parametri formali a un pin, pagina 692

Estensione delle funzioni

Introduzione

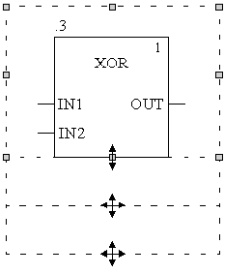
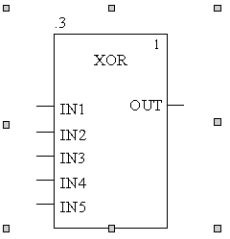
È possibile aumentare il numero di ingresso con alcune funzioni elementari.

Individuare le funzioni che è possibile espandere facendo riferimento alle descrizioni delle singole funzioni.

NOTA: Espandere la funzione solo per il numero di ingressi effettivamente richiesti, poiché agli ingressi non occupati è assegnato normalmente 0.

Espansione di una funzione

Per espandere una funzione, seguire la procedura indicata:

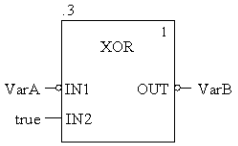
Passo	Azione
1	Selezionare la funzione.
2	Posizionare il puntatore del mouse sul punto inferiore da espandere.
3	Fare clic con il pulsante sinistro del mouse e trascinare la funzione fino alla dimensione richiesta. Esempio: 
4	Rilasciare il pulsante del mouse. **Risultato:** viene aggiunto il numero desiderato di ingressi/uscite. Esempio: 

Negazione dei pin FFB

Introduzione

I pin FFB (ingressi e uscite) del tipo dati `BOOL` possono essere negati.

I pin negati vengono identificati da un simbolo circolare:



NOTA: I pin negati devono essere collegati con una variabile o un collegamento grafico. I pin negati aperti non sono consentiti.

Negazione di un pin FFB

I pin FFB possono essere negati nei modi seguenti:

- Selezionare il pin da negare ed eseguire il comando di menu **Nega pin** nel menu di scelta rapida (clic con tasto destro)

  oppure

- Avviare lo strumento di inversione tramite
  - il comando di menu **Nuovo > Strumento inversione**,
  - il comando di menu **Strumento inversione** nel menu di scelta rapida (pulsante destro del mouse)

    oppure

  - l'icona

  e fare clic sul pin da negare.

Mostrare e nascondere EN ed ENO

Introduzione

Con tutti i FFB, è possibile configurare un ingresso EN e un'uscita ENO, vedere anche EN ed ENO (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento.

Mostrare o nascondere EN ed ENO

Per mostrare o nascondere EN ed ENO, seguire la procedura indicata:

Passo	Azione
1	Selezionare il FFB.
2	Aprire la finestra di dialogo delle proprietà, pagina 674 del FFB.
3	Selezionare la casella **Proprietà FFB Mostra EN/ENO** per mostrare EN/ENO, oppure deselezionarla per nascondere EN/ENO. **Nota:** se EN o ENO è occupato da un parametro effettivo o collegato con un collegamento, EN/ENO non possono essere nascosti.

Modifica dell'ordine di esecuzione

Introduzione

L'ordine di esecuzione, visualizzato con numeri, è determinato dalla posizione dei FFB nella sezione (eseguiti da sinistra a destra e dall'alto in basso). Se i FFB sono collegati a una rete tramite collegamenti grafici, l'ordine di esecuzione è determinato dal flusso del segnale, vedere anche la sezione Ordine di esecuzione (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento.

È già possibile influenzare l'ordine di esecuzione quando si crea il programma:

- tramite collegamenti al posto di parametri effettivi (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento)
- attraverso la posizione delle reti (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento)

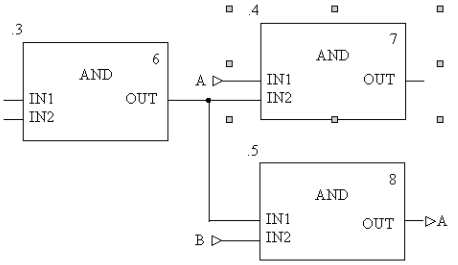
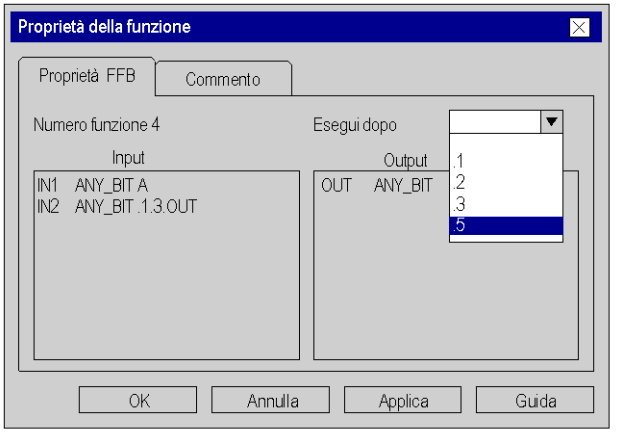
In alcuni casi, può essere necessario modificare esplicitamente l'ordine di esecuzione.

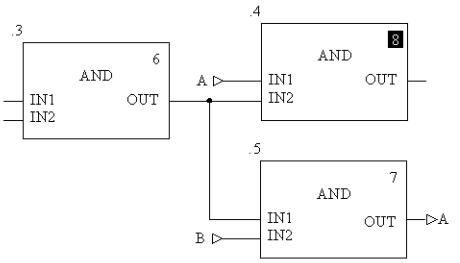
Se si utilizza **Esegui dopo** in una finestra di dialogo delle proprietà di FFB, è possibile definire l'ordine di esecuzione di due FFB.

I FFB il cui ordine di esecuzione è stato modificato esplicitamente ricevono il nome istanza/numero funzione del FFB eseguito in precedenza come voce aggiuntiva prima del numero di esecuzione.

Modifica dell'ordine di esecuzione

Nell'esempio, deve essere cambiato l'ordine di esecuzione di FFB 1.4 e FFB 1.5. Seguire la procedura indicata per modificare l'ordine di esecuzione tramite la finestra di dialogo delle proprietà di FFB.

Passo	Azione
1	Selezionare il FBB da eseguire per secondo. Esempio: 
2	Aprire la finestra di dialogo delle proprietà, pagina 674 del FFB.
3	Nella casella di riepilogo **Esegui dopo**, selezionare il numero di funzione/nome istanza del FFB da eseguire prima del FFB selezionato. Esempio:  **Risultato** la sequenza di esecuzione di entrambi i FFB viene scambiata. Per indicare la modifica dell'ordine di esecuzione, il numero di esecuzione appare in campo nero. Esempio:

Passo	Azione
	 **Nota:** è consentito solo un riferimento di un'istanza, ad esempio, all'istanza ".6" è possibile fare riferimento solo una volta.

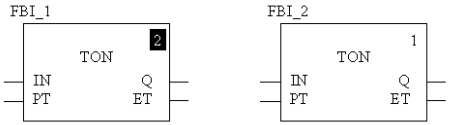
Note

Quando si utilizza **Esegui dopo** tenere presente quanto segue:

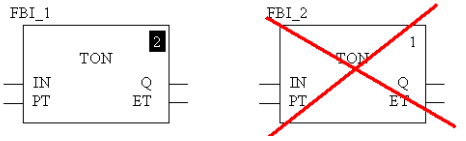
- Se si elimina un FFB a cui fa riferimento un altro FFB, l'attributo dell'ordine di esecuzione del FFB di riferimento viene azzerato.

  Esempio:

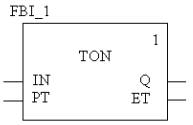
1. FBI_1 ha un riferimento "Esegui dopo" a FBI_2.



2. FBI_2 viene eliminato.



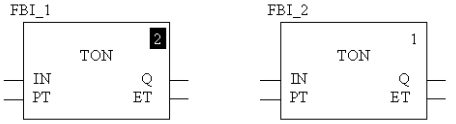
3. Per FBI_1 l'attributo per la determinazione della sequenza di esecuzione viene eliminato.



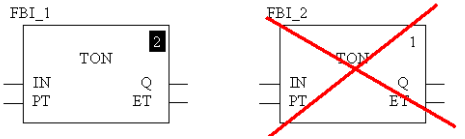
- Se si annulla un'operazione di eliminazione FFB eseguita su un FFB di riferimento tramite **Annulla** il FFB viene ripristinato allo stato iniziale

  Esempio:

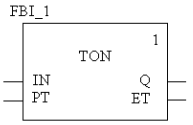
1. FBI_1 ha un riferimento "Esegui dopo" a FBI_2.



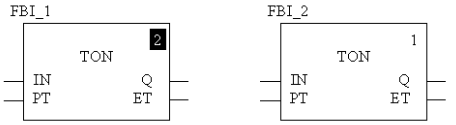
2. FBI_2 viene eliminato.



3. Per FBI_1 l'attributo per la determinazione della sequenza di esecuzione viene eliminato.



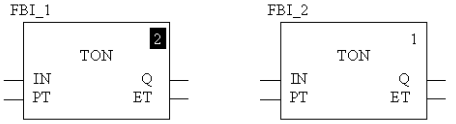
4. Eseguire da **Modifica > Annulla**.
5. FBI_2 viene di nuovo inserito e FBI_1 e FBI_2 hanno un riferimento "Esegui dopo".



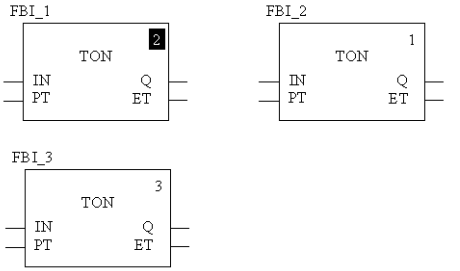
- Se si copia un FFB con un riferimento "Esegui dopo" che punta a un altro FFB, l'attributo che definisce l'ordine di esecuzione del FFB viene azzerato durante l'inserimento.

  Esempio:

1. FBI_1 ha un riferimento "Esegui dopo" a FBI_2.



2. FBI_1 viene copiato e la copia (FBI_3) inserita nella sezione.
3. Per FBI_3 l'attributo per la determinazione della sequenza di esecuzione viene eliminato.



Sostituzione di un FFB

Accesso

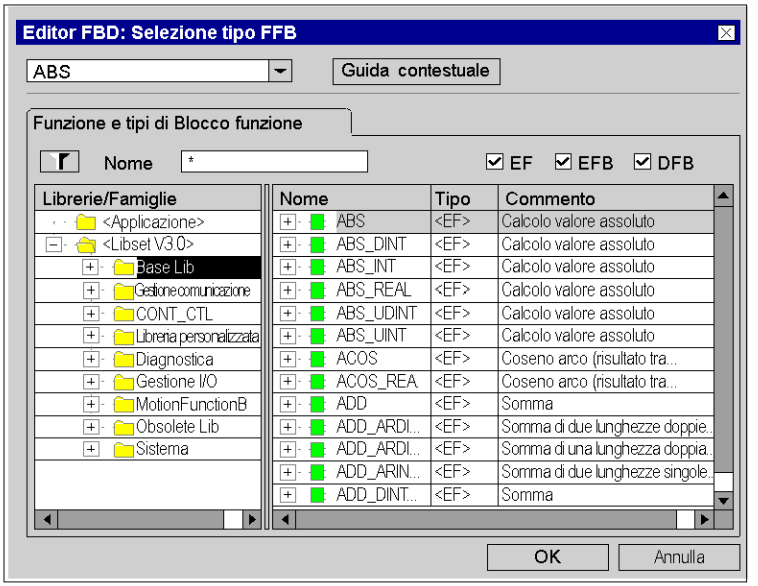
Disponibile solo nelle sezioni FBD.

È possibile accedere alla funzionalità **Sostituisci FFB** nei seguenti modi:

- Selezionare il comando di menu **Modifica > Sostituisci FFB**.
- Selezionare il comando **Sostituisci FFB** nel menu contestuale (fare clic con il pulsante destro del mouse su uno o più FFB nella sezione).

Sostituisci FFB

La selezione della funzionalità **Sostituisci FFB** apre la finestra di dialogo **Editor FBD: selezione tipo FFB**.



Per ulteriori informazioni su questa finestra di dialogo, vedere Finestra di dialogo di selezione FFB, pagina 1213.

Selezionare il tipo desiderato e confermare con **OK**. Gli FFB selezionati nella sezione FBD sono sostituiti con il nuovo tipo.

I collegamenti e le variabili associati verranno mantenuti se possibile (se esiste un pin nella stessa posizione del nuovo tipo).

Modifica del tipo

Vi sono varie possibilità di modifica del tipo:

Modifica del tipo	Descrizione
EF -> EF	modifica il tipo solo per l'EF esistente
EF -> FB	crea una nuova istanza del tipo FB
FB -> EF	crea il nuovo modello di EF non cancella l'istanza FB precedente nell'editor di dati (anche se è l'unica istanza)
FB -> FB	crea la nuova istanza FB non cancella l'istanza FB precedente nell'editor di dati (anche se è l'unica istanza)

Annulla/Ripeti

Sostituisci FFB supporta Annulla/Ripeti, ossia lo stato originale viene ripristinato con Annulla (ovviamente senza eliminare i nuovi FFB dall'Editor di dati) e lo stato dopo la sostituzione viene ripristinato con Ripeti.

Modalità online

Sostituisci FFB è supportato in modalità online.

Finestra di dialogo Proprietà di funzioni elementari, procedure e blocchi subroutine.

Apertura della finestra di dialogo delle proprietà

vedere Visualizzazione delle proprietà, pagina 674

Struttura della finestra di dialogo delle proprietà

La finestra di dialogo delle proprietà contiene due schede:

- **Proprietà FFB**

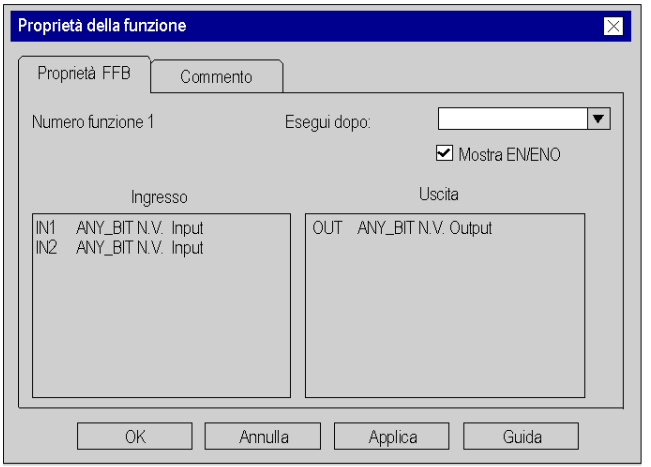
  In questa scheda sono visualizzate informazioni generali su funzioni/procedure/chiamate a subroutine ed è possibile modificarne l'ordine di esecuzione.

- **Commento**

  In questa scheda è possibile immettere un commento su funzioni/procedure/chiamate a subroutine.

Scheda Proprietà FFB

Rappresentazione della scheda **Proprietà FFB**:



Elementi della scheda **Proprietà FFB**:

Elemento	Descrizione
Numero funzione	Specifica il nome del numero di funzione e l'ordine di esecuzione corrente. Non è possibile modificare questo nome.
Esegui dopo	In questo elenco è possibile definire l'ordine di esecuzione FFB. Selezionare il FFB da questo elenco da cui deve essere eseguito il FFB corrente, vedere anche Modifica dell'ordine di esecuzione, pagina 703.
Mostra EN/ENO	Quando si seleziona questa casella di controllo, vengono visualizzati i pin EN/ENO. Quando si deseleziona questa casella di controllo, non vengono più visualizzati i pin EN/ENO. **Nota:** se EN o ENO è occupato da un parametro effettivo o collegato con un collegamento, i pin EN/ENO non possono essere nascosti.
Ingresso	Visualizza i parametri formali, i tipi di dati e il parametro effettivo degli ingressi. Se l'ingresso non è ancora collegato, compare la voce **N.C.** (non collegato).
Uscita	Visualizza i parametri formali, i tipi di dati e il parametro effettivo delle uscite. Se l'uscita non è ancora collegata, compare la voce **N.C.** (non collegato).
OK	Utilizzare questo pulsante per accettare tutte le immissioni e chiudere la finestra di dialogo.
Applica	Utilizzare questo pulsante per accettare tutte le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Scheda Commento

Rappresentazione della scheda **Commento**:

Elementi della scheda **Commento**:

Elemento	Descrizione
Casella di testo	Immettere un commento sul FFB. Il commento viene visualizzato nei suggerimenti quando si posiziona il cursore sopra la funzione/procedura.
OK	Utilizzare questo pulsante per accettare tutte le immissioni e chiudere la finestra di dialogo.
Applica	Utilizzare questo pulsante per accettare tutte le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Finestra di dialogo Proprietà dei blocchi funzione derivati ed elementari (FB)

Apertura della finestra di dialogo delle proprietà

vedere Visualizzazione delle proprietà, pagina 674

Struttura della finestra di dialogo delle proprietà

La finestra di dialogo delle proprietà contiene due schede:

- **Proprietà FFB**

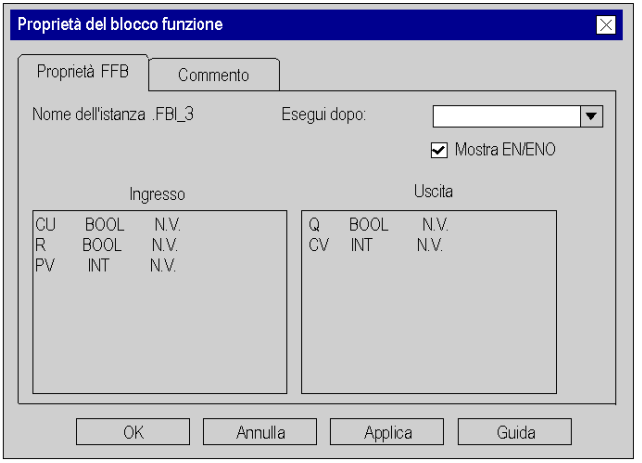
  In questa scheda sono visualizzate informazioni generali sui FB ed è possibile modificarne l'ordine di esecuzione.

- **Commento**

  In questa scheda è possibile inserire un commento sul FB.

Scheda Proprietà FFB

Rappresentazione della scheda **Proprietà FFB**:



Elementi della scheda **Proprietà FFB**:

Elemento	Descrizione
Nome dell'istanza	Specifica il nome dell'istanza di blocco. È possibile cambiare il nome nell'editor dati, vedere anche Gestione delle istanze di dati appartenenti alla famiglia dei blocchi funzione (EF), pagina 386.
Esegui dopo	In questo elenco è possibile definire l'ordine di esecuzione FFB. Selezionare il FFB da questo elenco da cui deve essere eseguito il FFB corrente, vedere anche Modifica dell'ordine di esecuzione, pagina 703.
Mostra EN/ENO	Quando si seleziona questa casella di controllo, vengono visualizzati i pin `EN`/`ENO`. Quando si deseleziona questa casella di controllo, non vengono più visualizzati i pin `EN`/`ENO`.

Elemento	Descrizione
	Nota: se EN o ENO è occupato da un parametro effettivo o collegato con un collegamento, i pin EN/ENO non possono essere nascosti.
Ingresso	Visualizza i parametri formali, i tipi di dati e il parametro effettivo degli ingressi FB. Se l'ingresso non è ancora collegato, compare la voce **N.C.** (non collegato).
Uscita	Visualizza i parametri formali, i tipi di dati e il parametro effettivo delle uscite FB. Se l'uscita non è ancora collegata, compare la voce **N.C.** (non collegato).
OK	Utilizzare questo pulsante per accettare tutte le immissioni e chiudere la finestra di dialogo.
Applica	Utilizzare questo pulsante per accettare tutte le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Scheda Commento

Rappresentazione della scheda **Commento**:

Elementi della scheda **Commento**:

Elemento	Descrizione
Versione:	Specifica la versione del codice FB.
Casella di testo	Immettere un commento sul FB. Il commento viene visualizzato nei suggerimenti quando si posiziona il cursore sopra il FB.

Elemento	Descrizione
OK	Utilizzare questo pulsante per accettare tutte le immissioni e chiudere la finestra di dialogo.
Applica	Utilizzare questo pulsante per accettare tutte le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Ritorno da una subroutine o un DFB

Panoramica

Questa sezione descrive come tornare da una subroutine o un DFB al linguaggio di programmazione FBD.

Ritorno da una subroutine o un DFB

Introduzione

È possibile uscire da ogni subroutine e ogni DFB (blocco funzione derivata) dopo l'elaborazione, ossia è possibile tornare al programma principale che li ha richiamati.

Se si esce da una subroutine/DFB prima del previsto, il ritorno al programma principale può essere forzato dall'oggetto ritorno.

Se lo stato del collegamento abbandonato è 1, viene eseguito il ritorno dalla subroutine o dal DFB al programma principale.

Gli oggetti ritorno possono essere utilizzati solo in subroutine o DFB e non nei programmi principali.

Per generare un ritorno condizionale, un oggetto ritorno è collegato a un'uscita booleana di FFB.

Selezione dell'oggetto ritorno

Per selezionare gli oggetti ritorno sono disponibili le opzioni seguenti:

- Utilizzare il comando di menu **Modifica > Nuovo > Ritorno**.

  oppure

- scegliere il simbolo .

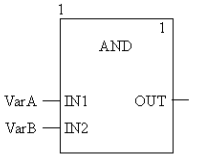
La modalità di posizionamento attiva per oggetti ritorno è indicata dal simbolo del cursore .

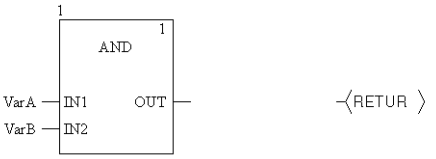
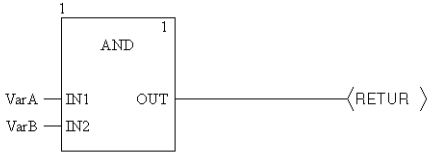
Nota

Nella finestra di dialogo **Strumenti > Opzioni**, nella scheda **Dati e Linguaggi**, se la casella di controllo **Assegnazione automatica della variabile ad un nuovo oggetto grafico** è selezionata, quando si posiziona un oggetto si apre automaticamente la relativa finestra di dialogo delle proprietà. La procedura illustrata di seguito è valida per caselle di controllo **deselezionate**.

Esecuzione di un ritorno

Per eseguire un ritorno, seguire le fasi indicate:

Passo	Azione
1	Creare una subroutine, pagina 530 o un DFB, pagina 1285 nel linguaggio di programmazione FBD.
2	Creare la logica per la subroutine o il DFB.
3	Creare la logica per il ritorno. Esempio: 
4	Selezionare l'oggetto ritorno.

Passo	Azione
5	Fare clic sulla posizione di destinazione nella sezione FBD oppure Utilizzare i **tasti freccia** per spostare il cursore alla posizione di destinazione e premere **Invio**. **Risultato**: viene inserito l'oggetto ritorno. Esempio: 
6	Creare una connessione tra la logica di ritorno e l'oggetto ritorno mediante un collegamento grafico, pagina 733. Esempio: 

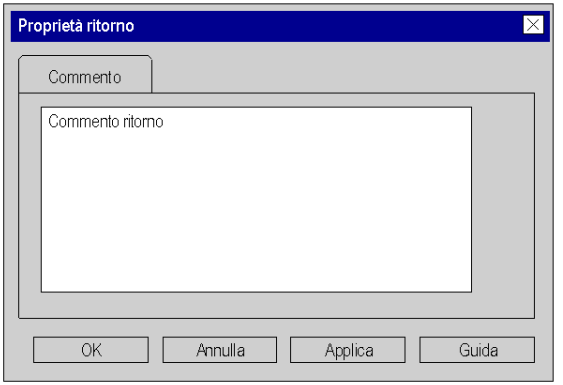
Finestra di dialogo proprietà dell'oggetto ritorno

Apertura della finestra di dialogo delle proprietà

vedere Visualizzazione delle proprietà, pagina 674

Struttura della finestra di dialogo delle proprietà

Rappresentazione della finestra di dialogo delle proprietà:



Elementi della finestra di dialogo delle proprietà:

Elemento	Descrizione
Casella di testo	Immettere un commento sull'oggetto ritorno.
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni e chiudere la finestra di dialogo.
Applica	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Chiamata di una subroutine

Panoramica

Questa sezione descrive come chiamare una subroutine nel linguaggio di programmazione FBD.

Chiamata di una subroutine

Introduzione

In FBD, le subroutine vengono chiamate tramite uno speciale blocco subroutine, vedere anche la sezione Chiamata di una subroutine (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento.

La subroutine da chiamare deve essere nello stesso task della sezione FBD che la chiama.

Per una chiamata di subroutine non condizionale, pagina 719, EN ed ENO del blocco subroutine sono nascosti, pagina 702 oppure all'EN di ingresso è assegnato il valore 1.

Per una chiamata di subroutine condizionale, pagina 720, EN ed ENO del blocco subroutine sono visualizzati, pagina 702 e l'ingresso EN è collegato con un'uscita FFB booleana.

Per una chiamata simultanea di più subroutine, pagina 721, EN ed ENO dei blocchi subroutine sono visualizzati, pagina 702 ed ENO di uscita è collegato all'ingresso EN del successivo blocco subroutine.

Le chiamate alle subroutine sono un'estensione di IEC 61131-3 e devono essere attivate esplicitamente tramite la finestra di dialogo **Strumenti > Impostazioni progetto**, nella scheda **Estensioni del linguaggio** selezionando la casella di controllo **Consenti subroutine**.

Attivazione della modalità di posizionamento per i blocchi subroutine

Per attivare la modalità di posizionamento dei blocchi subroutine sono disponibili le opzioni seguenti:

- Utilizzare i comandi del menu **Modifica > Nuovo > Subroutine**.
- Utilizzare il comando **Subroutine** dal menu di scelta rapida.

  oppure

- Selezionare il simbolo

La modalità di posizionamento attiva per blocchi subroutine è indicata dal simbolo del cursore .

Nota

Nella finestra di dialogo **Strumenti > Opzioni**, nella scheda **Dati e Linguaggi**, se la casella di controllo **Assegnazione automatica della variabile ad un nuovo oggetto grafico** è

selezionata, quando si posiziona un oggetto si apre automaticamente la relativa finestra di dialogo delle proprietà. Le procedure illustrate di seguito vengono utilizzate quando la casella di controllo è **deselezionata**.

Posizionamento dei blocchi subroutine:

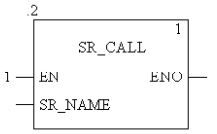
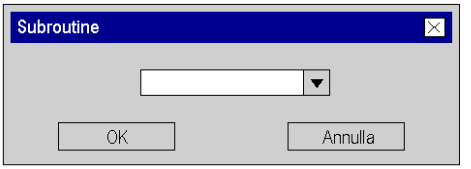
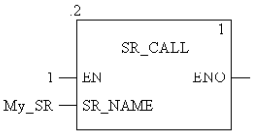
Posizionamento dei blocchi subroutine:

Passo	Azione
1	Attivare la modalità di posizionamento per i blocchi subroutine, vedere anche Attivazione della modalità di posizionamento per i blocchi subroutine, pagina 718.
2	Fare clic sulla cella di destinazione nella sezione FBD. oppure Utilizzare i **tasti freccia** per spostare il cursore alla posizione di destinazione e premere **Invio**. **Risultato:** il blocco subroutine selezionato viene inserito e la modalità di selezione è di nuovo attiva.
3	• Posizionamento di altri blocchi subroutine: Fare clic sulla cella di destinazione nella sezione FBD. oppure Utilizzare i **tasti freccia** per spostare il cursore alla posizione di destinazione e premere **Invio**. • Per tornare alla modalità di selezione: premere il tasto **Esc**. • per inserire altri oggetti: selezionare l'oggetto da inserire.

Chiamata di subroutine non condizionale

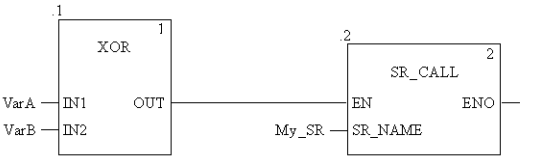
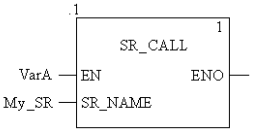
Chiamata di subroutine non condizionale:

Passo	Azione
1	Posizionare un blocco subroutine nella sezione, vedere anche Posizionamento dei blocchi subroutine:, pagina 719.
2	Posizionare il puntatore del mouse sul blocco subroutine. **Risultato:** il simbolo del puntatore del mouse cambia in .
3	Fare doppio clic sull'ingresso EN del blocco subroutine. **Risultato:** si apre la casella di selezione dati.

Passo	Azione
4	Immettere `1` o `TRUE` per la chiamata di subroutine non condizionale. Esempio: 
5	Fare doppio clic sull'ingresso `SR_NAME` del blocco subroutine. **Risultato:** si apre una finestra di dialogo per la selezione della subroutine da chiamare. Esempio: 
6	Immettere il nome della subroutine, oppure fare clic sul simbolo ▼ e selezionare la subroutine da chiamare dall'elenco. Confermare i dati immessi premendo **Invio**. **Risultato:** la subroutine viene inserita nella sezione e viene eseguito un controllo di sintassi e semantica, pagina 762. Esempio:  Se la subroutine è già stata creata (vedere anche Creazione di una sezione sottoprogramma (SR), pagina 530), la procedura termina qui. Se la subroutine non è ancora stata creata, continuare con il passo 7.
7	Creare la subroutine, vedere anche Creazione di una sezione sottoprogramma (SR), pagina 530.

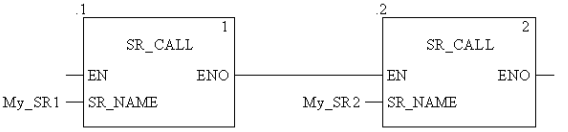
Chiamata di subroutine condizionale

Chiamata di subroutine condizionale:

Passo	Azione
1	Eseguire la procedura Chiamata di subroutine non condizionale, pagina 719, ma non assegnare un valore all'ingresso EN.
2	Creare la logica booleana per la chiamata della subroutine.
3	Collegare l'uscita booleana della logica all'ingresso EN del blocco subroutine. Esempio:  **Nota:** per eseguire la chiamata condizionale della subroutine, è anche possibile allocare qualsiasi variabile booleana all'ingresso EN. Esempio: 

Chiamata simultanea di più subroutine

Chiamata di più subroutine:

Passo	Azione
1	Eseguire la procedura Chiamata di subroutine non condizionale, pagina 719 per tutte le subroutine da chiamare in parallelo.
2	Collegare le uscite ENO e gli ingressi EN del blocco subroutine. Esempio: 
3	Creare, se possibile, una logica booleana per il primo blocco subroutine.

Salti nella sezione corrente

Panoramica

Questa sezione descrive i salti nella sezione FBD corrente.

Salto nella sezione corrente

Introduzione

Gli oggetti salto eseguono salti verso una destinazione di salto, pagina 728 nella sezione corrente.

Quando lo stato del collegamento sinistro è 1, viene creato un salto a un'etichetta (nella sezione corrente).

Per generare un salto condizionale, un oggetto salto è collegato a un'uscita booleana di FFB.

Per generare un salto non condizionale, all'oggetto salto viene assegnato il valore 1, ad esempio tramite la funzione `AND`.

Selezione dell'oggetto salto

Per selezionare gli oggetti salto sono disponibili le opzioni seguenti:

- Utilizzare i comandi del menu **Modifica > Nuovo > Salto**.

  oppure

- scegliere il simbolo .

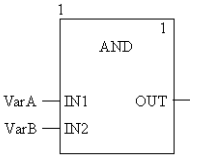
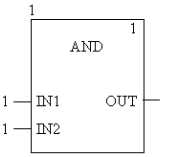
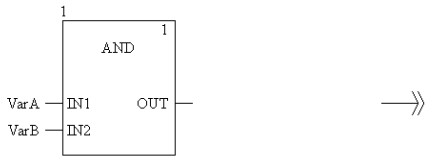
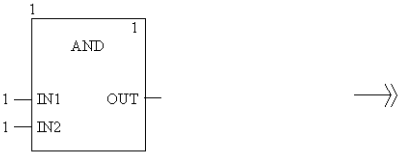
La modalità di posizionamento attiva per oggetti salto è indicata dal simbolo del cursore .

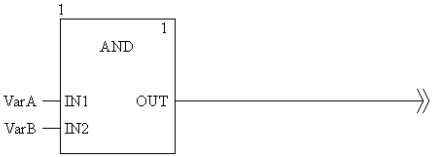
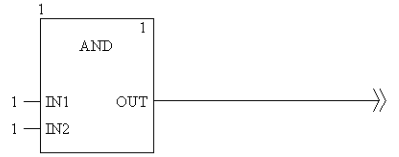
Nota

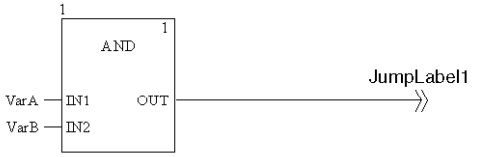
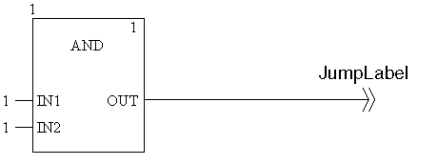
Nella finestra di dialogo **Strumenti > Opzioni**, nella scheda **Dati e Linguaggi**, se la casella di controllo **Assegnazione automatica della variabile ad un nuovo oggetto grafico** è selezionata, quando si posiziona un oggetto si apre automaticamente la relativa finestra di dialogo delle proprietà. La procedura illustrata di seguito è valida per caselle di controllo **deselezionate**.

Esecuzione di un salto

Per eseguire un salto, seguire le fasi indicate:

Passo	Azione
1	Creare la logica per il salto. Esempio: logica per salto condizionale:  Esempio: logica per salto non condizionale: 
2	Selezionare l'oggetto salto.
3	Fare clic sulla posizione di destinazione nella sezione FBD oppure Utilizzare i **tasti freccia** per spostare il cursore alla posizione di destinazione e premere **Invio**. **Risultato:** viene inserito l'oggetto salto. Esempio: logica per salto condizionale:  Esempio: logica per salto non condizionale: 

Passo	Azione
4	Creare una connessione tra la logica di salto e l'oggetto salto mediante un collegamento grafico, pagina 733. Esempio: logica per ritorno condizionale:  Esempio: logica per ritorno non condizionale: 
5	Per immettere la destinazione salto, aprire la finestra di dialogo delle proprietà, pagina 674 dell'oggetto salto. **Risultato**: viene visualizzata la finestra di dialogo dell'oggetto salto; vedere anche Finestra di dialogo proprietà dell'oggetto salto, pagina 725.

Passo	Azione
6	Per specificare la destinazione salto sono disponibili le opzioni seguenti: • È ora possibile immettere il nome della destinazione salto e confermare tramite **Invio**. oppure • È possibile selezionare il nome della destinazione salto dall'elenco di destinazioni disponibili tramite il simbolo ▾ e confermare tramite **Invio**. **Risultato:** la destinazione salto selezionata viene inserita ed eseguito il controllo di sintassi e semantica, pagina 661. Esempio di salto condizionale:  Esempio di salto incondizionale:  Se la destinazione salto è già stata definita (vedere anche Destinazione salto, pagina 727), la procedura termina qui. Se la destinazione salto non è ancora stata dichiarata, continuare con il passo 7.
7	Specificare la destinazione salto, vedere anche Destinazione salto, pagina 727.

Finestra di dialogo proprietà dell'oggetto salto

Apertura della finestra di dialogo delle proprietà

vedere Visualizzazione delle proprietà, pagina 674

Struttura della finestra di dialogo delle proprietà

La finestra di dialogo delle proprietà contiene due schede:

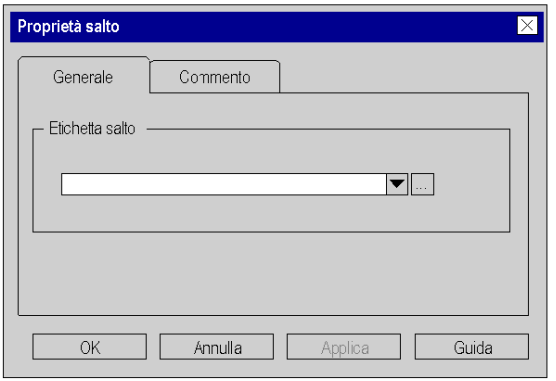
- **Informazioni generali**

  In questa scheda è possibile immettere la destinazione del salto, pagina 723.
- **Commento**

  In questa scheda è possibile inserire un commento sull'oggetto salto.

Scheda Generale

Rappresentazione della scheda **Generale**:

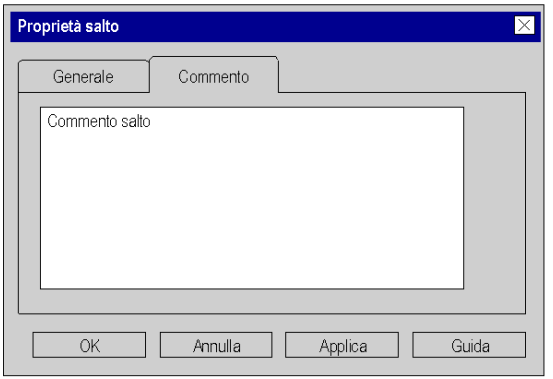


Elementi della scheda **Generale**:

Elemento	Descrizione
Etichetta salto	Immettere la destinazione del salto nella casella di testo, vedere anche Definizioni di etichette salto, pagina 728.
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni e chiudere la finestra di dialogo.
Applica	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Scheda Commento

Rappresentazione della scheda **Commento**:



Elementi della scheda **Commento**:

Elemento	Descrizione
Casella di testo	Immettere un commento sull'oggetto salto.
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni e chiudere la finestra di dialogo.
Applica	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Definizione della destinazione salto (etichette salto)

Panoramica

Questa sezione descrive come definire le destinazioni salto nel linguaggio di programmazione FBD.

Definizioni di etichette salto

Introduzione

Le etichette Salto creano una destinazione Salto per i salti, pagina 722 nella sezione corrente.

Le etichette salto sono rappresentate come testo con il simbolo dei due punti al fondo.

Il testo è limitato a 32 caratteri e deve essere univoco per tutta la sezione. Il testo deve essere conforme con le convenzioni generali per l'assegnazione dei nomi.

Le etichette salto possono essere posizionate solo tra i primi due punti della griglia sul bordo sinistro della sezione.

NOTA: Le etichette salto non possono "sezionare" reti, ossia, una linea da un'etichetta salto al bordo destro della sezione non può essere intersecata da alcun oggetto. Questa considerazione vale anche per le connessioni.

Per trovare un'etichetta salto specifica, utilizzare la finestra di dialogo **Vai a**.

Selezione dell'etichetta salto

Per selezionare le etichette salto sono disponibili le opzioni seguenti:

- Usare i comandi del menu **Modifica > Nuovo > Etichetta salto**.

  oppure

- scegliere il simbolo .

La modalità di posizionamento attiva per le etichette salto è indicata dal simbolo del cursore .

Nota

Nella finestra di dialogo **Strumenti > Opzioni**, nella scheda **Dati e Linguaggi**, se la casella di controllo **Assegnazione automatica della variabile ad un nuovo oggetto grafico** è selezionata, quando si posiziona un oggetto si apre automaticamente la relativa finestra di dialogo delle proprietà. La procedura spiegata è valida per le caselle di controllo **disattivate**.

Posizionamento di un'etichetta salto

Posizionamento di un'etichetta salto:

Passo	Azione
1	Selezionare l'etichetta salto.
2	Fare clic con il mouse sulla posizione di destinazione tra i primi due punti della griglia sul bordo sinistro della sezione FBD. oppure Spostare il cursore con i **tasti freccia** sulle posizioni di destinazione tra i primi due punti della griglia sul bordo sinistro della sezione FBD e premere **Invio**. **Risultato:** l'etichetta salto viene inserita e la modalità di selezione è di nuovo attiva. Esempio: `???:`
3	Per inserire ulteriori oggetti salto: • Fare clic sulla cella di destinazione nella sezione FBD. oppure Utilizzare i **tasti freccia** per spostare il cursore alla posizione di destinazione e premere **Invio**. • Per tornare alla modalità di selezione: premere il tasto **Esc**. • per inserire altri oggetti: selezionare l'oggetto da inserire.

Definizione del nome

Definizione del nome:

Passo	Azione
1	Per immettere il nome, aprire la finestra di dialogo delle proprietà, pagina 674 dell'etichetta salto. **Risultato**: viene visualizzata la finestra di dialogo delle proprietà dei passi; vedere anche Finestra di dialogo delle proprietà degli oggetti etichetta salto, pagina 730.
2	Per immettere il nome dell'etichetta salto sono disponibili le opzioni seguenti: • È possibile immettere il nome della variabile e confermare tramite **Invio**. oppure • È possibile selezionare il nome del salto dall'elenco di salti disponibili tramite il simbolo ▾ e confermare tramite **Invio**. **Risultato:** il nome selezionato viene inserito e viene eseguito il controllo di sintassi e semantica, pagina 661. Esempio: `JumpLabel1:`

Finestra di dialogo delle proprietà degli oggetti etichetta salto

Apertura della finestra di dialogo delle proprietà

vedere Visualizzazione delle proprietà, pagina 674

Struttura della finestra di dialogo delle proprietà

La finestra di dialogo delle proprietà contiene due schede:

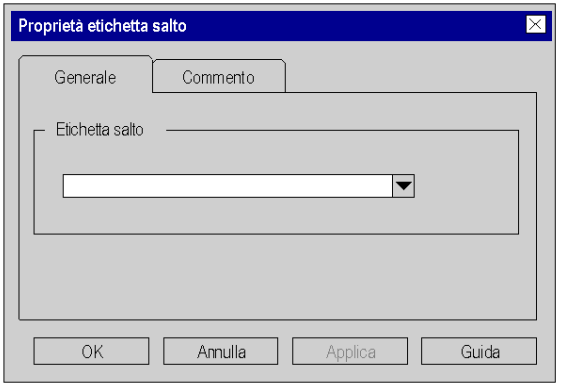
- **Informazioni generali**

  In questa scheda è possibile immettere il nome dell'etichetta salto, pagina 728.
- **Commento**

  In questa scheda è possibile inserire un commento sull'etichetta salto.

Scheda Generale

Rappresentazione della scheda **Generale**:

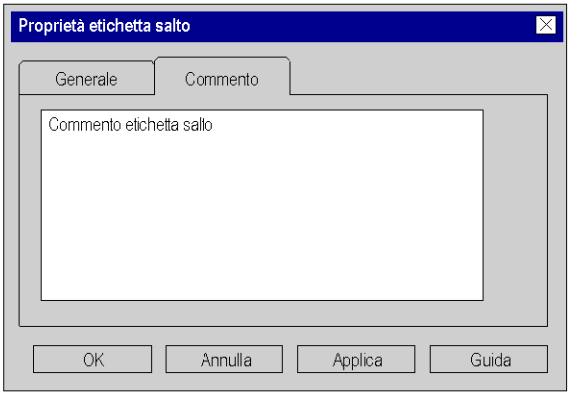


Elementi della scheda **Generale**:

Elemento	Descrizione
Etichetta salto	In questa casella di riepilogo è possibile immettere il nome dell'etichetta salto. Il testo è limitato a 32 caratteri e deve essere univoco per tutta la sezione. Il testo deve essere conforme con le convenzioni generali per l'assegnazione dei nomi.
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni e chiudere la finestra di dialogo.
Applica	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Scheda Commento

Rappresentazione della scheda **Commento**:



Elementi della scheda **Commento**:

Elemento	Descrizione
Casella di testo	Immettere un commento sull'oggetto etichetta salto.
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni e chiudere la finestra di dialogo.
Applica	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Modifica dei collegamenti

Panoramica

Modifica dei collegamenti nel linguaggio di programmazione FBD.

Collegamenti

Introduzione

I collegamenti sono connessioni orizzontali e verticali tra i FFB.

Fare attenzione alle seguenti informazioni di programmazione:

- i collegamenti possono essere utilizzati per ogni tipo di dati
- i tipi di dati di ingressi/uscite da collegare devono essere uguali
- è possibile collegare più collegamenti con un'uscita FFB. Tuttavia, solo uno può avere un'uscita FFB
- è possibile collegare insieme solo ingressi e uscite. Non è possibile creare un collegamento tra più uscite. Ossia, i collegamenti OR non sono possibili utilizzando i collegamenti in FBD. Occorre utilizzare sempre una funzione `OR`.
- è consentita la sovrapposizione di collegamenti con altri oggetti
- non è possibile configurare loop con i collegamenti perché in questo caso la sequenza di esecuzione nella sezione non può essere determinata chiaramente. I loop devono essere conclusi con i parametri effettivi (vedere Conclusione dei loop (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento)).
- Per evitare di incrociare i collegamenti tra loro, i collegamenti possono anche essere rappresentati sotto forma di connettori, pagina 633.

  NOTA: per una descrizione dettagliata dei collegamenti (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento), vedere il Manuale di riferimento.

Selezione dei collegamenti

Per attivare la modalità di posizionamento sono disponibili le opzioni seguenti:

- Usare i comandi del menu **Modifica > Nuovo > Collega**.

- Premere il tasto **F6**.

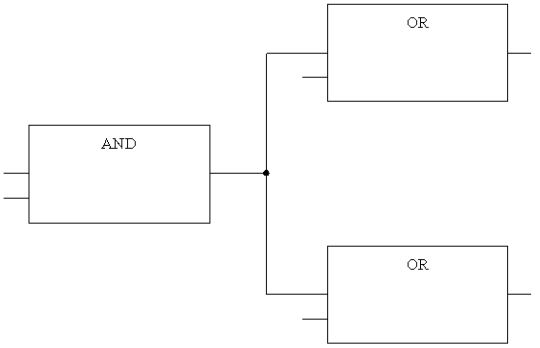
  oppure

- Selezionare il simbolo

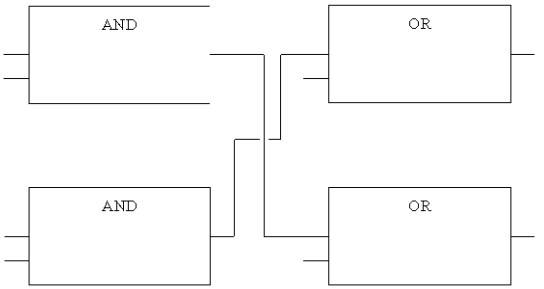
I simboli del cursore + e indicano quale modalità è attiva.

Rappresentazione

I punti di collegamento sono identificati da un cerchio pieno.



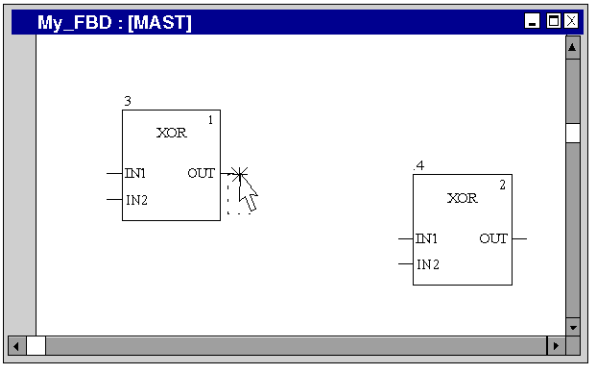
I collegamenti incrociati sono indicati da un collegamento "interrotto".

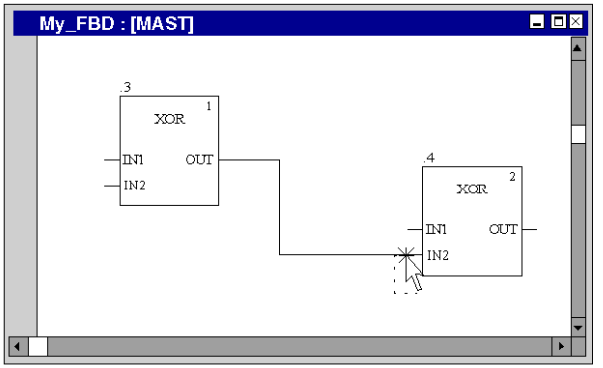
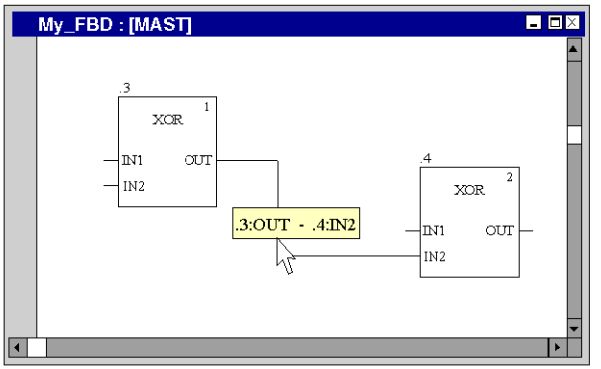


Inserimento di un collegamento

Inserimento di un collegamento con il mouse

Per inserire un collegamento con il mouse, seguire la procedura indicata:

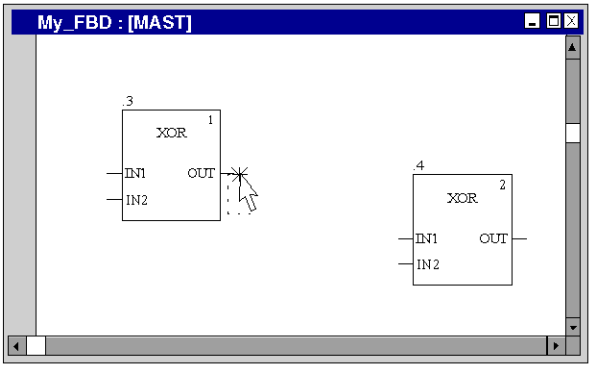
Passo	Azione
1	Attivare la modalità di posizionamento per i collegamenti, vedere anche Collegamenti, pagina 732.
2	Posizionare il puntatore del mouse sul punto iniziale del collegamento. **Nota:** la posizione corretta è indicata dal simbolo del puntatore. Esempio: 

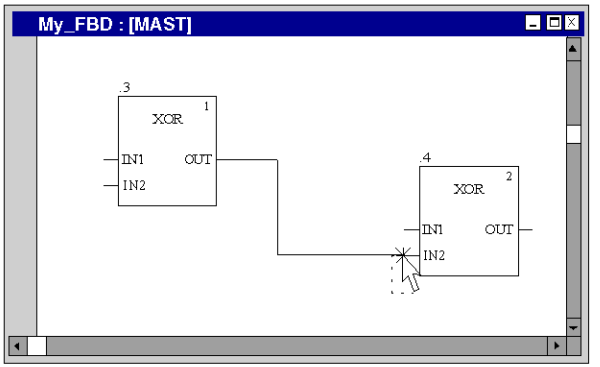
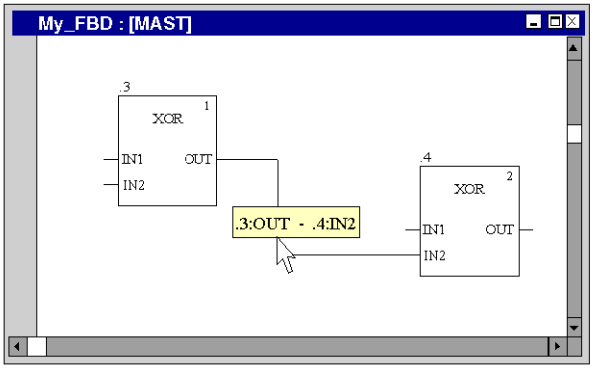
Passo	Azione
3	Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sul punto iniziale e trascinare il puntatore nella posizione di destinazione del collegamento. Esempio:  **Suggerimenti:** • Facendo clic tra il punto iniziale e la posizione di destinazione, è possibile inserire punti intermedi; ad esempio, per non incrociare altri oggetti. • È possibile uscire in qualunque momento da questa modalità premendo **Esc**.
4	Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sulla posizione di destinazione. **Risultato:** viene inserito il collegamento. Quando si posiziona il cursore su un collegamento, Quickinfo (Suggerimenti) mostra l'origine e la destinazione del collegamento. Esempio:  Vedere anche Modifica dei collegamenti., pagina 739

NOTA: È inoltre possibile posizionare un collegamento con il mouse in modalità di selezione, pagina 733.

Inserimento di un collegamento con la tastiera

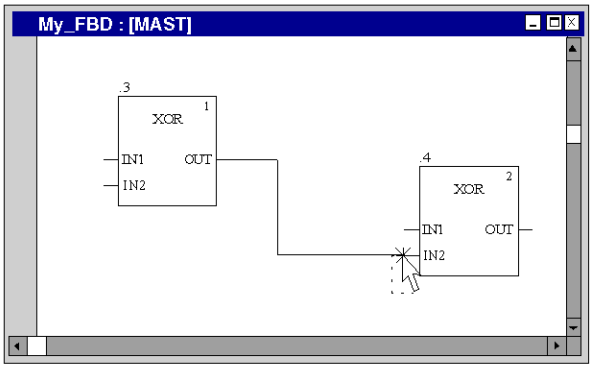
Per inserire un collegamento con la tastiera, seguire la procedura indicata:

Passo	Azione
1	Attivare la modalità di posizionamento per i collegamenti, vedere anche Collegamenti, pagina 732.
2	Utilizzare i **tasti cursore** per spostare il cursore sul punto iniziale del collegamento e premere **Invio**. **Nota:** la posizione corretta è indicata dal simbolo del cursore. Esempio: 

Passo	Azione
3	Utilizzare i **tasti cursore** per spostare il cursore alla posizione di destinazione del collegamento. Esempio:  **Suggerimenti:** • premendo il tasto **Invio** tra il punto iniziale e la posizione di destinazione, è possibile inserire punti intermedi; ad esempio, per non incrociare altri oggetti • È possibile uscire in qualunque momento da questa modalità premendo **Esc**.
4	Premere **Invio**. **Risultato:** viene inserito il collegamento. Quando si posiziona il cursore su un collegamento, Quickinfo (Suggerimenti) mostra l'origine e la destinazione del collegamento. Esempio:  Vedere anche Modifica dei collegamenti., pagina 739

Inserimento di un collegamento con il mouse in modalità di selezione

Per inserire un collegamento con il mouse in modalità di selezione, seguire la procedura indicata:

Passo	Azione
1	Attivare in modalità di selezione mediante: • il menu **Modifica > Modalità di selezione** • il simbolo oppure • il tasto **Esc**
2	Posizionare il puntatore del mouse sul punto iniziale del collegamento. **Nota:** la posizione corretta è indicata dal simbolo del puntatore. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse per cambiare modalità da selezione a inserimento.
3	Tenendo premuto il pulsante sinistro del mouse sul punto iniziale, trascinare il puntatore nella posizione di destinazione del collegamento. Esempio:  **Risultato:** viene inserito il collegamento.

Modifica dei collegamenti.

Modifica dei collegamenti

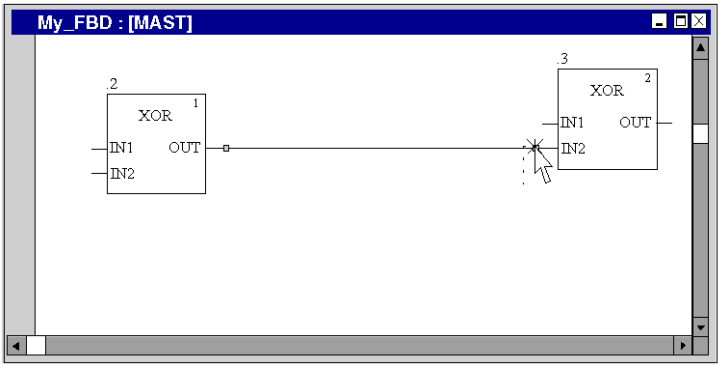
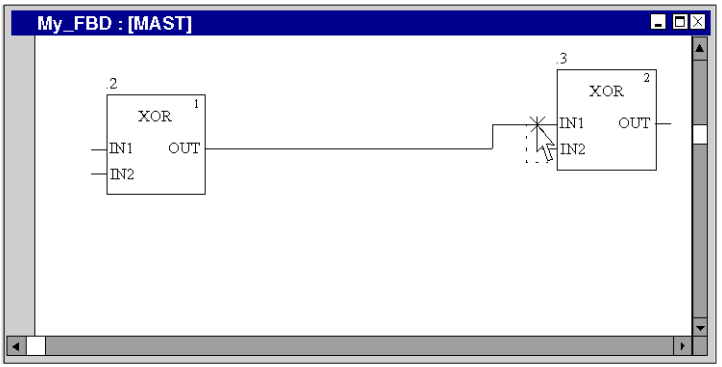
I collegamenti comprendono uno o più segmenti collegati tra loro.

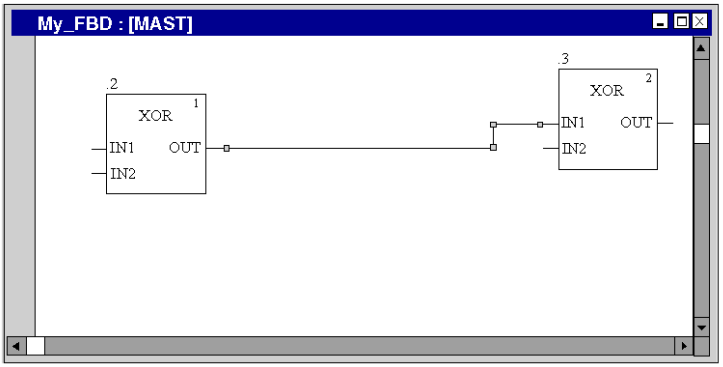
Quando si tagliano, pagina 667, eliminano, pagina 667, copiano, pagina 668 e spostano, pagina 670 collegamenti, l'azione viene eseguita per l'intero collegamento.

Se si seleziona un collegamento, i punti di destinazione vengono visualizzati all'inizio, alla fine e a ogni cambio di direzione.

Modifica delle connessioni

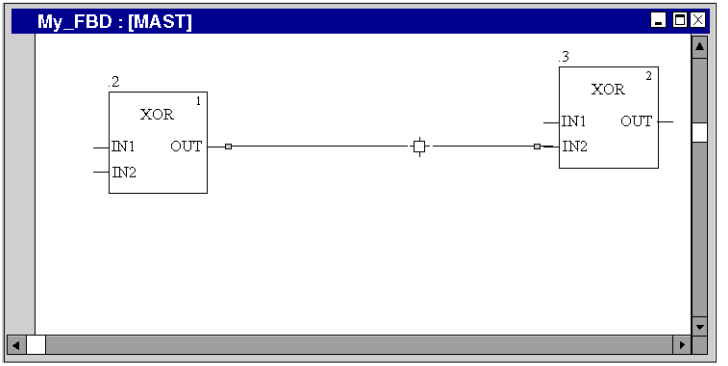
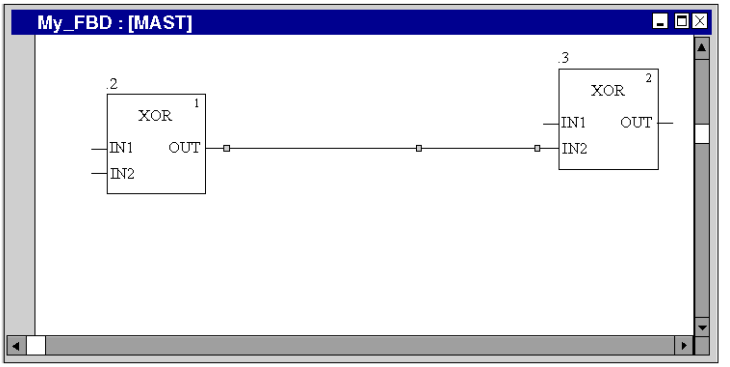
Modifica delle connessioni:

Passo	Azione
1	Selezionare il collegamento e posizionare il puntatore del mouse sulla connessione da modificare. Esempio: 
2	Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sulla connessione da modificare e trascinare il puntatore del mouse sulla nuova connessione. Esempio: 
3	Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sulla nuova posizione di destinazione. **Risultato:** viene modificato l'instradamento del collegamento. Esempio:

Passo	Azione
	

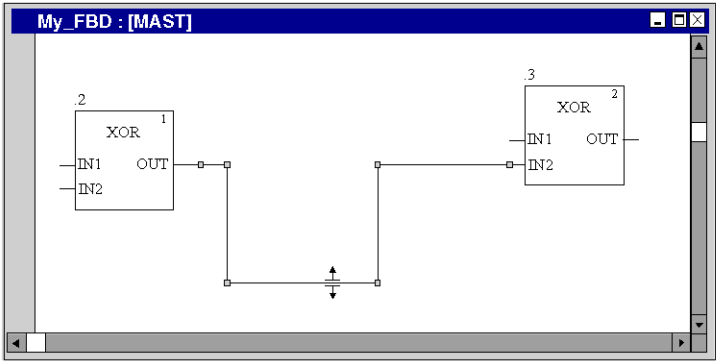
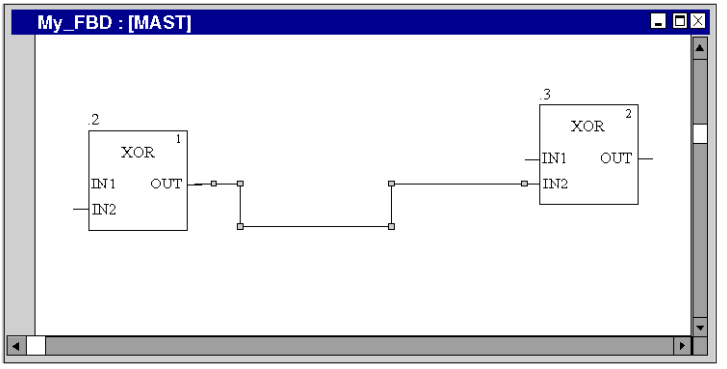
Creazione di maniglie di ridimensionamento

La creazione di angoli nei collegamenti può essere eseguita mediante maniglie di ridimensionamento. Se non sono disponibili, è possibile crearle. Seguire le fasi indicate per creare maniglie di ridimensionamento nei collegamenti:

Passo	Azione
1	Selezionare il collegamento.
2	Premere il tasto **Ctrl** e posizionare il puntatore del mouse sulla posizione di destinazione. **Nota:** la posizione corretta è indicata dal simbolo del puntatore. Esempio: 
3	Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sulla posizione di destinazione. **Risultato:** Viene creata la maniglia di ridimensionamento. 

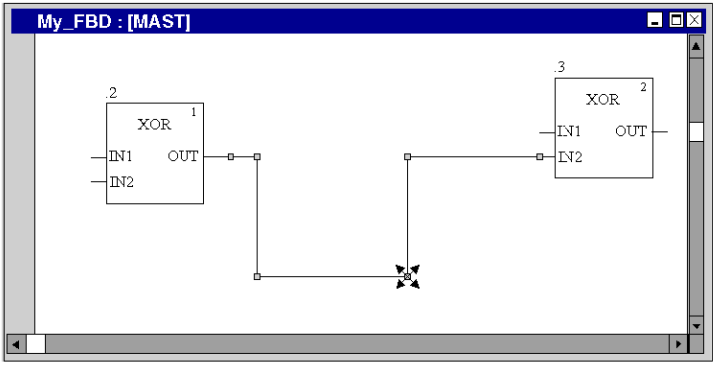
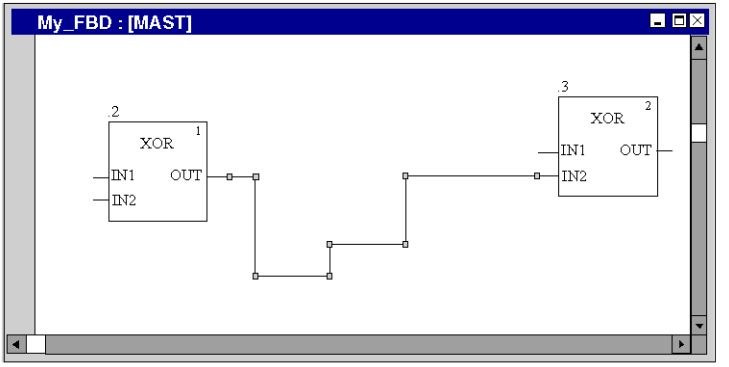
Spostamento dei collegamenti in verticale/orizzontale

Seguire le procedura indicate per spostare in verticale o in orizzontale un segmento di collegamento:

Passo	Azione
1	Selezionare il collegamento.
2	Posizionare il puntatore del mouse sull'elemento da spostare. **Nota:** la posizione corretta è indicata dal simbolo del puntatore. Esempio: 
3	Fare clic con il pulsante sinistro del mouse e trascinare il segmento nella posizione di destinazione.
4	Rilasciare il pulsante del mouse. **Risultato:** Viene eseguita la modifica. 

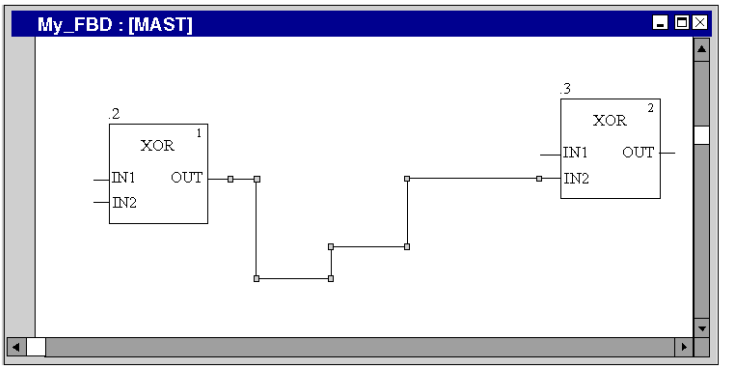
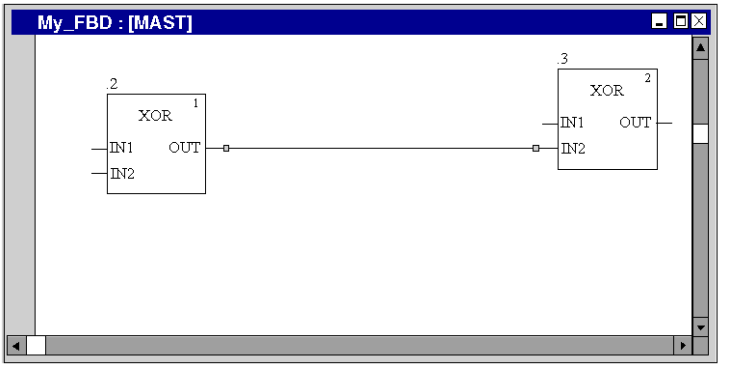
Creazione di angoli nei collegamenti FFB

Per creare angoli nei collegamenti, seguire le fasi indicate:

Passo	Azione
1	Selezionare il collegamento.
2	Posizionare il puntatore del mouse sulla posizione di origine. **Nota:** la posizione corretta è indicata dal simbolo del puntatore. Esempio: 
3	Fare clic con il pulsante sinistro del mouse e trascinare il punto di origine nella posizione di destinazione.
4	Rilasciare il pulsante del mouse. **Risultato:** Viene eseguita la modifica. 

Determinazione dell'instradamento ottimale della connessione:

Determinazione dell'instradamento ottimale del collegamento:

Passo	Azione
1	Selezionare il collegamento. Esempio: 
2	Utilizzare i comandi del menu **Modifica > Collega > Percorso**. oppure Utilizzare il comando del menu **Percorso** dal menu di scelta rapida. **Risultato:** l'instradamento del collegamento corrente viene modificato nel percorso ottimale. Esempio: 

Inserimento di commenti

Panoramica

Questa sezione descrive come inserire commenti nel linguaggio di programmazione FBD.

Inserimento di commenti

Introduzione

È possibile inserire commenti in FBD sotto forma di oggetti di testo.

Gli oggetti di testo possono sovrapporsi ad altri oggetti.

La dimensione dell'oggetto, che dipende dalla dimensione del testo, può essere estesa in verticale e orizzontale per riempire altre unità di griglia.

Le regole di inserimento testo e spostamento negli oggetti di testo sono analoghe a quelle per la modifica di testo ASCII negli editor di testo standard. (Per creare un'interruzione di riga negli oggetti testo, premere la combinazione di tasti **Ctrl+Invio**).

NOTA: Tenere presente che ogni modifica a un commento (ad esempio, modifica di un testo, delle dimensioni dell'oggetto testo) richiede di creare nuovamente la sezione interessata (**Generazione > Genera progetto**).

Visualizzare o nascondere i commenti

Utilizzare il pulsante nella barra degli strumenti per visualizzare o nascondere i commenti.

Il colore di sfondo del pulsante in blu indica che i commenti sono nascosti.

NOTA: Per selezionare o posizionare oggetti di testo, verificare che il pulsante nella barra degli strumenti non sia attivato.

Selezione dell'oggetto di testo

Per selezionare gli oggetti di testo sono disponibili le opzioni seguenti:

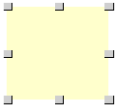
- Utilizzare il comando di menu **Modifica > Nuovo > Commento**.
- Utilizzare il comando del menu **Commento** dal menu di scelta rapida.

- Premere il tasto **F8**.
  oppure
- Selezionare il simbolo

La modalità di posizionamento attiva per oggetti di testo è indicata dal simbolo del cursore .

Posizionamento degli oggetti di testo:

Posizionamento degli oggetti di testo:

Passo	Azione
1	Selezionare l'oggetto di testo.
2	Fare clic sulla posizione di destinazione nella sezione FBD oppure Utilizzare i **tasti freccia** per spostare il cursore alla posizione di destinazione e premere **Invio**. **Risultato:** l'oggetto di testo selezionato viene inserito e la modalità di selezione è di nuovo attiva. Esempio: 
3	Inserire il commento.
4	Confermare il testo inserito: • facendo clic con il mouse all'esterno dell'oggetto di testo oppure • premendo il tasto **Invio**.
5	Per inserire ulteriori oggetti di testo: • Fare clic sulla posizione di destinazione nella sezione FBD oppure Utilizzare i **tasti freccia** per spostare il cursore alla posizione di destinazione e premere **Invio**. • Per tornare alla modalità di selezione: premere il tasto **Esc**. • per inserire altri oggetti: selezionare l'oggetto da inserire.

Funzioni online

Panoramica

Questa sezione descrive le funzioni online del linguaggio di programmazione FBD.

Funzioni online

Funzioni online

La descrizione delle funzioni online si trova in Debug nel linguaggio Diagramma di blocco funzione (FBD), pagina 1463.

Tipo di dati referenziati FBD

Tipo di dati di riferimento in FBD

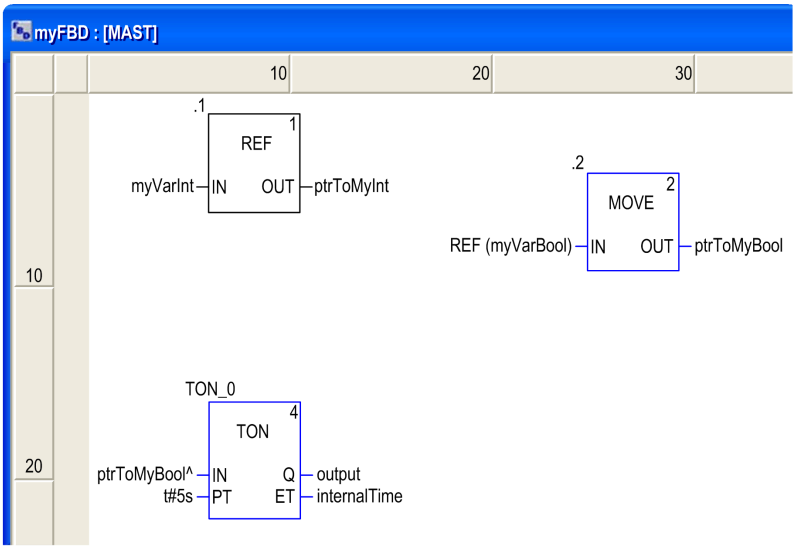
Introduzione

I riferimenti alle variabili possono essere assegnati nei programmi applicazione FBD.

Un riferimento può essere annullato nei programmi applicazione FBD.

Per ulteriori informazioni, vedere Tipo di dati riferimento (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento).

Esempi FBD con il tipo di dati di riferimento:



L'EF, `REF`, accetta una variabile come parametro di ingresso (tipo *ANY*) e fornisce il proprio indirizzo come parametro di uscita (tipo *REF_ANY*).

L'EF, `MOVE`, può assegnare un riferimento a una variabile a un altro riferimento. Se il parametro di ingresso è (*REF(MyVariable)*), `MOVE` ha lo stesso effetto di `REF` EF.

L'EF, `TON`, accetta *ptrToMyBool^* come parametro di ingresso per annullare il riferimento al riferimento ptrToMyBool.

Esporta/Importa

Panoramica

Questa sezione descrive le funzioni Importa/Esporta del linguaggio di programmazione FBD.

Sezioni FBD - Esporta/Importa

Esporta/Importa

La descrizione per esportare/importare sezioni è disponibile nel capitolo Importa / Esporta, pagina 1724.

Personalizzazione dell'editor FBD

Panoramica

Questa sezione descrive come personalizzare barra degli strumenti e colori dell'editor FBD.

Personalizzazione dei colori dell'editor FBD

Panoramica

Per personalizzare i colori dell'editor FBD, aprire la finestra di dialogo **Strumenti > Impostazioni colori...**.

La finestra di dialogo **Impostazioni colori** consente di:

- Modificare il colore dell'elemento selezionato nell'elenco.
- Ripristinare i valori iniziali dei colori.
- Importare un file *.ini che definisce i colori associati all'editor FBD.
- Esportare i colori di definizione associati all'editor FBD.

File di impostazione colore

In base al sistema operativo del PC, il file di impostazione colore FBDColors.ini si trova in una delle seguenti cartelle:

- `c:\Program Files\Schneider Electric\Control Expert ••.•\`
- `c:\Program Files (x86)\Schneider Electric\Control Expert ••.•\`

Per ulteriori informazioni sulla cartella di destinazione quando è installato Control Expert, consultare *EcoStruxure™ Control Expert, Manuale d'installazione*.

NOTA: Eseguire una copia del file prima di modificarlo.

Descrizione

Questa tabella descrive i valori di colore predefiniti per ogni parametro nel file `FBDColors.ini`:

Parametro	Valore predefinito (R, G, B)	Descrizione
BkAnimation	`192,192,192`	Colore di sfondo nell'editor quando l'animazione è attiva e la connessione avviene in modalità di programmazione.
StatementError	`255,0,0`	Gli elementi con errori sono sottolineati con questo colore.
InspectBk	`0,255,255`	Colore di sfondo nella finestra di ispezione
InspectText	`0,0,0`	Colore del testo nella finestra di ispezione
InspectBkMin	`255,255,0`	Colore di sfondo nella finestra di ispezione quando il valore è minore del valore minimo definito nelle impostazioni della finestra.
InspectBkMax	`255,0,255`	Colore di sfondo nella finestra di ispezione quando il valore è maggiore del valore massimo definito nelle impostazioni della finestra.
BkAnimMonitoring	`255,211,211`	Colore di sfondo nell'editor quando l'animazione è attiva e la connessione avviene in modalità monitoraggio.
AnalyzeError	`0,0,255`	Colore di disegno quando un elemento genera un errore di analisi.
GraphAnimBoolTrue	`0,150,0`	Colore True BOOL in modalità animazione.
GraphAnimBoolFalse	`255,0,0`	Colore False BOOL in modalità animazione.
BkComment	`255,255,204`	Colore di sfondo dell'area dei commenti
BkCommentEdit	`225,225,225`	Colore di sfondo dell'area dei commenti durante la modifica.
BkAnimNumeric	`255,255,0`	Colore di sfondo delle variabili numeriche
BlockBreakpoint	`128,0,0`	Colore del punto dell'elemento su cui è impostato il punto di interruzione.
BlockCurrentStep	`255,255,0`	Colore dell'elemento corrente in modalità debug
AnchorLink	`128,0,0`	Colore di un collegamento di ancoraggio
Background	`255,255,255`	Colore di sfondo dell'editor.
FBDFgExpression	`0,0,0`	Colore del testo FBD
FBDBgExpression	`255,255,255`	Colore di sfondo del testo FBD

Barra dei preferiti FBD

Panoramica

Nella barra degli strumenti dell'editor FBD corrente, il pulsante F consente di gestire la **Barra dei preferiti FBD** che può contenere fino a 20 EF, EFB o DFB per chiamata diretta.

Visualizzare e nascondere la barra degli strumenti

Per visualizzare la barra degli strumenti **Barra dei preferiti FBD** (per aprirla) sono disponibili due opzioni:

- Fare clic con il pulsante destro del mouse nella barra degli strumenti comuni e selezionare la barra degli strumenti dal menu di scelta rapida.
- Aprire la finestra di dialogo **Strumenti > Personalizza** e selezionare la barra degli strumenti,

Per nascondere la barra degli strumenti **Barra dei preferiti FBD** (per chiuderla) sono disponibili tre opzioni:

- Fare clic con il pulsante destro del mouse nella barra degli strumenti comuni e deselezionare la barra degli strumenti dal menu di scelta rapida,
- Aprire la finestra di dialogo **Strumenti > Personalizza** e deselezionare la barra degli strumenti,
- Con il simbolo di chiusura (x) se la barra degli strumenti non è ancorata nella barra degli strumenti dell'editor FBD corrente.

Gestione della barra degli strumenti

Per gestire la barra degli strumenti **Barra dei preferiti FBD**, aprire la finestra di dialogo **Aggiungi/Elimina preferito** facendo clic sul pulsante F.

La finestra di dialogo **Aggiungi/Elimina preferito** consente di:

- Aggiungere un componente mediante la finestra di dialogo **Selezione tipo FFB**.
- Elimina componente.
- Importare un file `*.ini` che definisce i componenti per la **Barra dei preferiti FBD**.
- Esportare i componenti della **Barra dei preferiti FBD**.

NOTA: I componenti della **Barra dei preferiti FBD** vengono salvati nel file `Favorite.ini`.

Ad esempio, con Control Expert 14.0, il file `Favorite.ini` è ubicato nella cartella `C:\ProgramData\Schneider Electric\Control Expert\14.0\Favorite\`.

Editor LD

Contenuto del capitolo

Creazione di un programma con il linguaggio di programmazione LD 755
Modifica contatti 788
Modifica di bobine 797
Modifica blocchi di confronto 809
Modifica blocchi funzionamento 815
Modifica di FFB 821
Ritorno da una subroutine o un DFB 854
Salti nella sezione corrente 857
Definizione della destinazione salto (etichette salto) 862
Modifica dei collegamenti 867
Inserimento di commenti 895
Funzioni online 897
Tipo di dati referenziati LD 898
Esporta/Importa 899
Personalizzazione dell'editor LD 899

Panoramica

Questo capitolo descrive i menu e le finestre di dialogo dell'editor LD.

Per una descrizione della sintassi del linguaggio di programmazione LD, vedere Diagramma Ladder LD (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento).

Creazione di un programma con il linguaggio di programmazione LD

Panoramica

Questa sezione descrive le informazioni di base per creare un programma nel linguaggio di programmazione LD.

Struttura di un programma LD (Ladder Diagram)

Introduzione

La struttura di un programma LD corrisponde ad un rung per la commutazione di relé.

La guida di alimentazione sinistra è situata sul lato sinistro dell'editor LD. La guida di alimentazione sinistra corrisponde alla fase (conduttore L) di un rung. Con la programmazione LD, vengono "elaborati" solo gli oggetti LD collegati ad un alimentatore, vale a dire collegati alla guida di alimentazione sinistra, analogamente ad un rung. La guida di alimentazione destra corrisponde al conduttore neutro.

Tutti i contatti e gli ingressi FFB devono essere connessi direttamente o indirettamente alla guida di alimentazione sinistra e a tutte le bobine e le uscite FFB devono essere collegate direttamente o indirettamente alla guida di alimentazione destra per consentire un flusso di corrente.

Un gruppo di oggetti collegati che non sono collegati ad altri oggetti (tranne le guide di alimentazione) viene chiamato rete o rung.

Proprietà di un programma LD

Proprietà di un programma LD:

- La sezione LD contiene 11-63 colonne e 17-3998 righe.

  Il numero predefinito di colonne per una nuova sezione viene impostato tramite la finestra di dialogo **Strumenti > Impostazioni progetto**, nella scheda **Editor** nella casella di testo **Numero di colonne**.

  È possibile aumentare, pagina 787 o ridurre, pagina 788 il numero di colonne durante la creazione del contenuto della sezione.

  È possibile aumentare, pagina 786 o ridurre, pagina 786 il numero di righe durante la creazione del contenuto della sezione.
- La larghezza delle celle può essere gestita, pagina 788 a valori da una a tre celle standard.
- i programmi LD sono orientati alle celle, vale a dire che solo un oggetto può essere inserito in ciascuna cella
- la sequenza di elaborazione degli oggetti individuali in un programma LD è determinata dal flusso di dati entro la sezione. Le reti collegate alla guida di alimentazione sinistra sono elaborate dall'altro verso il basso (connessione alla guida di alimentazione sinistra). Le reti separate nella sezione vengono elaborate nell'ordine in cui sono posizionate (dall'alto in basso). Consultare anche la sezione *Ordine di esecuzione e flusso di segnale* (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento)).

- Subito dopo l'immissione dell'istruzione viene eseguito un controllo di sintassi e semantica, pagina 762. Il risultato di questo controllo viene visualizzato come oggetti e testo in colore.
- è possibile salvare le sezioni sintatticamente o semanticamente non corrette.

Oggetti di programma LD

Gli oggetti del linguaggio di programmazione LD consentono di dividere una sezione in un numero di:

- Contatti, pagina 788,
- Bobine, pagina 797,
- EF ed EFB, pagina 821 (funzioni elementari e blocchi funzione elementari)
- DFB, pagina 821 (blocchi funzione derivati)
- Procedure, pagina 821
- blocchi operazione, pagina 815,
- blocchi confronto, pagina 809,
- salti, pagina 857 all'interno della sezione e
- chiamate di subroutine., pagina 805

Questi oggetti possono essere collegati tra loro tramite:

- Collegamenti, pagina 867 o
- parametri effettivi, pagina 832 (solo FFB).

È possibile aggiungere commenti per la logica di programma tramite oggetti di testo, pagina 895.

Funzioni di modifica e visualizzazione

Funzioni di modifica e visualizzazione dell'editor LD:

- Selezione di oggetti, pagina 771
- Eliminazione di oggetti, pagina 774
- Taglio, pagina 774, copia, pagina 775 e incolla, pagina 775 di oggetti
- Spostamento, pagina 777 di oggetti (anche tra diverse sezioni LD/FBD)
- Sostituzione di oggetti
- Annullamento, pagina 632 e ripristino, pagina 632
- Utilizzo dei segnalibri, pagina 620

- Ricerca e sostituzione di variabili, blocchi funzioni e istanze DFB, pagina 1268

Assistenti di immissione

Assistenti di immissione per l'Editor LD:

- Codice mnemonico, pagina 782 per contatti, bobine, blocchi, collegamenti e salti
- Assistenti di immissione funzione, pagina 842 per funzioni, blocchi funzione e procedure

Funzioni online

Funzioni online dell'editor LD:

- Visualizzazione del valore corrente, pagina 638.
- Impostazione di punti di interruzione, pagina 1444
- Impostazione di punti di controllo, pagina 1450
- Passo passo, pagina 1447

Creazione di un programma LD

Introduzione

La finestra dell'editor LD è costituita da celle ed è possibile inserire un oggetto in ciascuna di esse. Le celle sono separate visivamente per mezzo di una griglia, pagina 626 disattivabile.

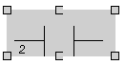
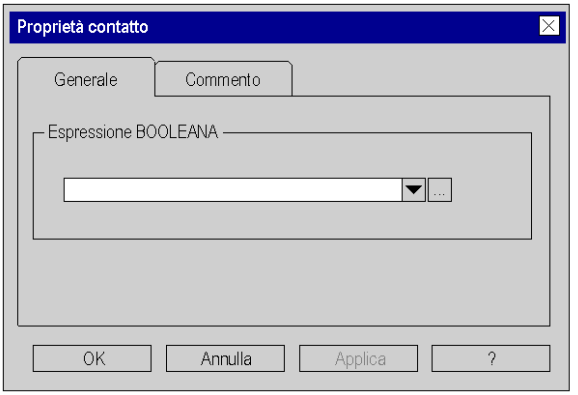
Quando si crea un programma utilizzando la tastiera, la cella selezionata presenta uno sfondo grigio, vedere anche Programmazione con la tastiera, pagina 760.

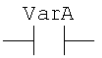
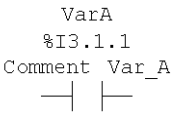
Quando si crea un programma con il mouse, questo campo grigio non è rilevante.

Creazione di un programma LD con il mouse

Per creare un programma LD con il mouse, seguire le fasi indicate:

Passo	Azione
1	Creare una sezione LD., pagina 510
2	Selezionare l'oggetto desiderato, (vedere anche Inserimento di oggetti, pagina 867) utilizzando:

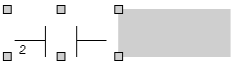
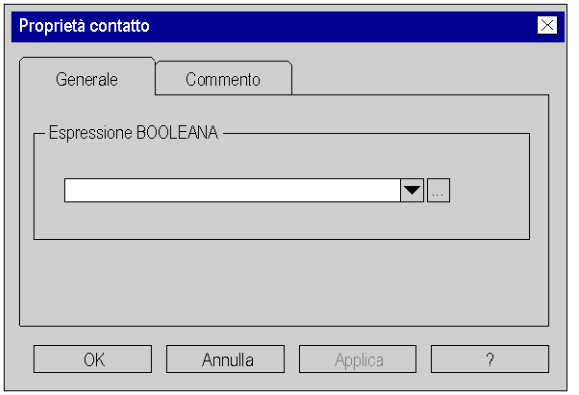
Passo	Azione
	• i comandi di menu nel menu **Oggetti > <Oggetto>** oppure • i comandi del menu **Modifica > Nuovo > <Oggetto>** oppure • i simboli per gli oggetti nella barra degli strumenti. **Risultato:** il puntatore del mouse indica l'oggetto selezionato (modalità di posizionamento). **Nota:** non appena si immette il testo vengono creati vari blocchi, come controllo errori di sintassi/semantica, corretta ortografia dei nomi di variabili, ecc. Una descrizione dettagliata delle sintassi è disponibile nel capitolo Diagramma Ladder (LD) (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel manuale di riferimento. I risultati dei controlli sono indicati da una cartella colorata, vedere anche Controllo di sintassi e semantica durante la programmazione, pagina 762.
3	Fare clic sulle celle di destinazione nella sezione LD. **Risultato:** l'oggetto selezionato viene inserito e la modalità di selezione è di nuovo attiva. Esempio:  **Nota:** se si desidera inserire più oggetti dello stesso tipo, tenere premuto il tasto **Ctrl** e inserire gli oggetti facendo clic su di essi con il pulsante sinistro del mouse. Ritornare alla modalità di selezione facendo clic sul simbolo o premendo il tasto **Esc**.
4	Per immettere i parametri effettivi (variabile/indirizzo), fare doppio clic sull'oggetto. **Risultato:** si apre la finestra di dialogo dell'oggetto. Esempio: 

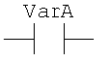
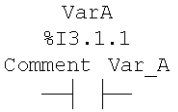
Passo	Azione
5	Immettere i parametri effettivi desiderati e un commento (se necessario) e confermare con **OK**. **Risultato:** nella modalità di immissione, i nomi delle variabili associate sono visualizzati al di sopra dell'oggetto. Nella modalità di visualizzazione mista, l'indirizzo e i commenti sono visualizzati in aggiunta ai nomi delle variabili (se disponibili); vedere anche Modalità di visualizzazione mista, pagina 764. Esempio (modalità di immissione):  Esempio (modalità di visualizzazione mista): 
6	Ripetere questi passi per tutti gli oggetti immessi.

Creazione di un programma LD con la tastiera

Per creare un programma LD con la tastiera, seguire le fasi indicate:

Passo	Azione
1	Creare una sezione LD., pagina 510
2	Posizionare il campo con lo sfondo grigio sulla cella dove deve essere inserito l'oggetto; vedere inoltre Spostamento con la tastiera, pagina 768.
3	Selezionare l'oggetto desiderato (vedere anche Inserimento di oggetti, pagina 867) utilizzando i tasti funzione degli oggetti. **Risultato:** il simbolo del cursore indica l'oggetto selezionato. **Nota:** non appena si immette il testo vengono creati vari blocchi, come controllo errori di sintassi/semantica, corretta ortografia dei nomi di variabili, ecc. Una descrizione dettagliata delle sintassi è disponibile nel capitolo Diagramma Ladder (LD) (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel manuale di riferimento. I risultati dei controlli sono indicati da una cartella colorata, vedere anche Rappresentazione, pagina 762.
4	Confermare la selezione con il tasto **Invio**. **Risultato:** l'oggetto selezionato viene inserito nella cella con lo sfondo grigio e il campo grigio viene spostato automaticamente alla cella successiva.

Passo	Azione
	Esempio:  Nota: se si desidera inserire più oggetti dello stesso tipo, tenere premuto il tasto **Ctrl** e inserire gli oggetti utilizzando il tasto **Invio**. Per tornare alla modalità di selezione, premere il tasto **Esc**.
5	Premere il tasto **Invio** per aprire un menu di scelta rapida per l'oggetto selezionato.
6	Per immettere i rispettivi parametri effettivi (variabile/indirizzo), utilizzare il comando **Proprietà** nel menu di scelta rapida. **Risultato:** si apre la finestra di dialogo dell'oggetto. Esempio: 

Passo	Azione
7	Immettere i parametri effettivi desiderati e un commento (se necessario) e confermare con **OK**. **Risultato:** nella modalità di immissione, i nomi delle variabili associate sono visualizzati al di sopra dell'oggetto. Nella modalità di visualizzazione mista, l'indirizzo e i commenti sono visualizzati in aggiunta ai nomi delle variabili (se disponibili); vedere anche Modalità di visualizzazione mista, pagina 764. Esempio (modalità di immissione):  Esempio (modalità di visualizzazione mista): 
8	Ripetere questi passi per tutti gli oggetti immessi.

Controllo di sintassi e semantica durante la programmazione

Introduzione

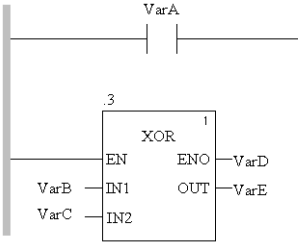
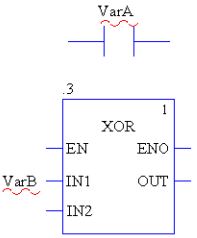
Il controllo della sintassi e della semantica viene eseguito direttamente mentre si crea il programma.

Il risultato di questo controllo viene visualizzato in tre formati:

- direttamente nella sezione di programma con testo colorato
- come suggerimento se si posiziona il cursore sul testo non corretto
- nella finestra di uscita, se si seleziona **Genera > Analizza**

Rappresentazione

Significato di colori ed etichette:

Colore	Descrizione	Esempio
Nero	Sintassi e semantica sono corrette	
Blu	Possibili cause: • la variabile associata non è dichiarata • il tipo dati della variabile non corrisponde al tipo del pin • pin di ingresso o uscita non connesso	
Linea rossa ondulata	Testo errato, ad esempio variabili non dichiarate, con tipo dati non corretto, ...	

Suggerimenti

Se si posiziona il cursore sul testo non corretto, viene visualizzato il suggerimento con una breve descrizione della causa dell'errore. Viene visualizzato anche nella finestra di uscita dopo l'analisi.

Messaggio di errore nella finestra di uscita

Messaggio di errore: `oggetto a cui si accede non è un blocco funzione.`

Causa dell'errore	Correzione errore
Il nome del blocco funzione è già stato utilizzato per una variabile.	Rinominare la variabile già utilizzata.

Visualizzazione delle variabili

Modalità di visualizzazione delle variabili

Per le variabili sono disponibili le seguenti modalità di visualizzazione:

- Modalità di immissione, pagina 765
- Modalità di visualizzazione mista, pagina 766

È possibile alternare tra le due modalità tramite:

- Il comando di menu **Visualizza > Modalità di visualizzazione mista**
- La combinazione di tasti **Ctrl**+**E**.

Un segno di spunta visualizzato a sinistra della voce **Visualizza > Modalità di visualizzazione mista** indica se la modalità di visualizzazione mista, pagina 766 è attivata.

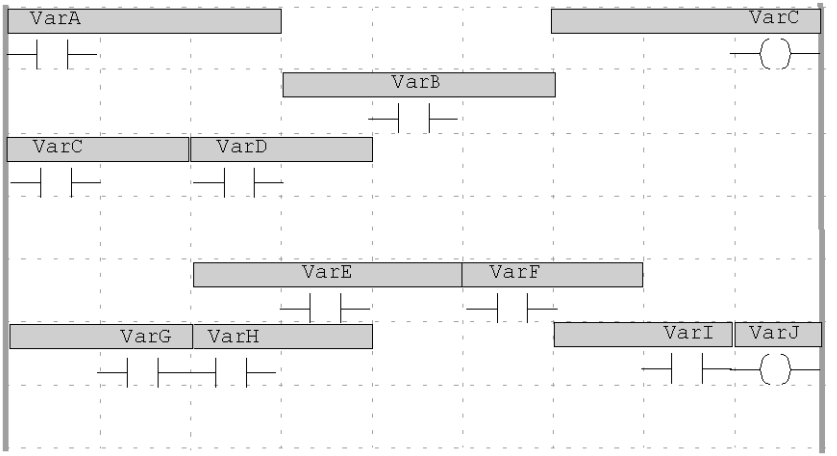
Visualizzazione variabili

In base alla dimensione impostata per le celle, i nomi delle variabili potrebbero non essere completamente visibili.

È disponibile un massimo di 3 colonne per visualizzare le variabili. Lo spazio disponibile dipende da diversi fattori, sia nella Modalità immissione, pagina 765 che nella Modalità di visualizzazione mista, pagina 766

- Posizione
  - Se un elemento (ad esempio un contatto) è stato posizionato direttamente sulla guida di alimentazione sinistra, sono disponibili le colonne 1-3 per i nomi delle variabili.
  - Se un elemento (ad esempio una bobina) è stato posizionato direttamente sulla linea di alimentazione destra, sono disponibili le colonne 9-11 per i nomi delle variabili.
  - Se un elemento (ad esempio un contatto) è stato posizionato liberamente nella sezione, sono disponibili la colonna a destra e quella a sinistra dell'elemento per il nome della variabile.
- Disponibilità delle celle:
  - Solo le celle non occupate da altri oggetti sono disponibili per visualizzare il nome della variabile.
  - Se una cella inutilizzata si trova tra due oggetti, essa viene riservata automaticamente per il nome della variabile dell'oggetto di sinistra e non disponibile per quello di destra (anche se non è utilizzata dall'oggetto di sinistra).

I campi in grigio indicano l'area disponibile per i nomi delle variabili dei singoli oggetti.



Suggerimento: vi sono due opzioni per visualizzare i nomi completi delle variabili:

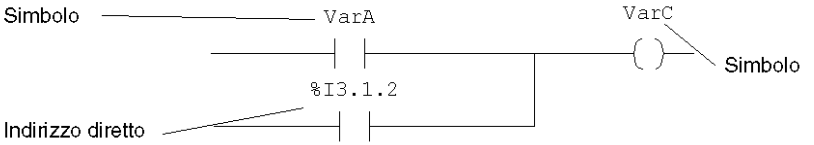
- Selezionare la variabile per visualizzare il nome completo nella riga di stato.
- Posizionare il cursore sulla variabile per visualizzare un suggerimento in cui sono indicati il tipo, il nome, l'indirizzo e il commento della variabile.

Modalità immissione

In modalità immissione, per le variabili è visualizzato solo il nome simbolico e per gli indirizzi diretti è visualizzato solo l'indirizzo:

- se si immette un simbolo, in questa modalità si vedrà un simbolo anche se successivamente si associa un indirizzo nell'editor dati.
- se si immette un indirizzo diretto, in questa modalità si vedrà un indirizzo diretto anche se successivamente si associa un simbolo nell'editor dati.

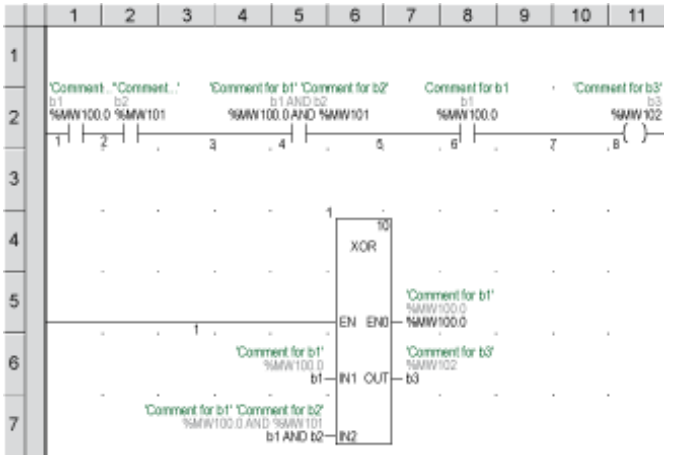
Esempio di sezione in modalità immissione:



Modalità di visualizzazione mista

Nella modalità di visualizzazione mista vengono visualizzati il commento, il nome simbolico ed eventualmente, se è possibile un'associazione univoca, l'indirizzo delle variabili.

Esempio di sezione in Modalità di visualizzazione mista:



Questa funzionalità è disponibile per variabili per oggetti sia LD (contatto, bobina, modulo comparativo, modulo operativo) che FFB.

NOTA: Quando si utilizzano elementi di struttura, è possibile che venga visualizzato l'intero commento (commento delle variabili principali ed eventuali commenti degli elementi di struttura) o solo il commento della variabile principale. Per visualizzare il commento completo, selezionare **Strumenti > Impostazioni progetto > Programma > Comune** e attivare **Pubblicare i commenti completi d'elemento di struttura**.

NOTA: Per stampare una o più sezioni, è necessario selezionare l'opzione `Visualizzazione mista` nella **configurazione della documentazione** del progetto.

Ad esempio, sono possibili le seguenti visualizzazioni:

Visualizzazione	Descrizione
'VariableA' VarA %I3.1.2	La variabile identificata `VarA` con il commento `VariableA` ha l'indirizzo `%I3.1.2`. Per questo tipo di visualizzazione valgono i seguenti requisiti: • la visualizzazione dei commenti è attivata • la variabile è una variabile identificata • è stato definito un commento per la variabile • un indirizzo è associato solo con un nome simbolico oppure il nome simbolico è stato assegnato al parametro effettivo
'Mounting.ManualStart' Motor.Start %I3.1.2	L'elemento della struttura `Start` della variabile `Motor` è assegnato all'indirizzo `%I3.1.2`. Il commento visualizzato consiste dei commenti per la variabile principale (`Motor`) e il commento(i) per gli elementi della struttura (`Start`). Per questo tipo di visualizzazione valgono i seguenti requisiti: • In **Strumenti > Impostazioni progetto > Programma > Comune** l'opzione **Pubblicare i commenti completi d'elemento di struttura** è attivata. • la variabile è una variabile identificata • è stato definito un commento per la variabile • un indirizzo è associato solo con un nome simbolico oppure il nome simbolico è stato assegnato al parametro effettivo
'Mounting' Motor.Start %I3.1.2	L'elemento `Start` della variabile `Motor` è assegnato all'indirizzo `%I3.1.2`. Il commento visualizzato è quello per la variabile principale (`Motor`). Per questo tipo di visualizzazione valgono i seguenti requisiti: • In **Strumenti > Impostazioni progetto > Programma > Comune** l'opzione **Pubblicare i commenti completi d'elemento di struttura** è disattivata. • la variabile è una variabile identificata • è stato definito un commento per la variabile • un indirizzo è associato solo con un nome simbolico oppure il nome simbolico è stato assegnato al parametro effettivo
'<n/a>' VarA %I3.1.2	La variabile identificata `VarA` ha l'indirizzo `%I3.1.2`e per la variabile non è stato definito alcun commento. Per questo tipo di visualizzazione valgono i seguenti requisiti: • la variabile è una variabile identificata • un indirizzo è associato solo con un nome simbolico oppure il nome simbolico è stato assegnato al parametro effettivo

Visualizzazione	Descrizione
'VariableA' VarA <n/a>	La variabile VarA è una variabile non identificata.
'<n/a>' <...> %I3.1.2	È stato assegnato un indirizzo con più nomi simbolici assegnati all'oggetto come parametro effettivo. Poiché in questo caso non è possibile un'assegnazione univoca del nome simbolico a un indirizzo, non viene visualizzato alcun nome simbolico.
'VariableB' <n/a> %I3.1.2	All'indirizzo è stato assegnato un commento, ma a nessun nome simbolico.
'<n/a>' VarA:VarB<VarC <###> oppure '<n/a>' <###> %I3.1.2:%I3.1.3<%I3.1.4	Errore di sintassi. L'espressione immessa non è corretta. Per questo motivo non è possibile visualizzare alcun indirizzo né simbolo.

NOTA: L'**Altezza riga commenti** per visualizzare ulteriori informazioni può essere specificata in **Strumenti > Impostazioni progetto > Programma > Linguaggi > LD > Visualizzazione mista**.

La larghezza della colonna può essere regolata, pagina 788.

Regolazione della dimensione del font della variabile

È possibile aumentare o diminuire la dimensione del font delle variabili mediante i seguenti pulsanti sulla barra degli strumenti .

NOTA: Il testo all'interno dei blocchi e il nome istanza non sono modificabili.

Spostamento con la tastiera

Con la tastiera

Per navigare, utilizzare i seguenti tasti e combinazioni di tasti:

Combinazioni di tasti	Movimento
Cursore sinistra	Sposta il campo grigio a sinistra di una cella alla volta e seleziona il contenuto di tale cella Se viene raggiunta la prima riga, viene automaticamente selezionata la riga precedente
Cursore destra	Sposta il campo grigio a destra di una cella alla volta e seleziona il contenuto di tale cella Se viene raggiunta l'ultima riga, viene automaticamente selezionata la riga successiva
Cursore su	Sposta il campo grigio in alto di una cella alla volta e seleziona il contenuto di tale cella
Freccia giù	Sposta il campo grigio in basso di una cella alla volta e seleziona il contenuto di tale cella
Ctrl+Freccia sinistra	Sposta il cursore a sinistra di un pixel e sposta il campo grigio alla posizione del cursore
Ctrl+Freccia destra	Sposta il cursore a destra di un pixel e sposta il campo grigio alla posizione del cursore
Ctrl+Freccia su	Sposta il cursore in alto di un pixel e sposta il campo grigio alla posizione del cursore
Ctrl+Freccia giù	Sposta il cursore in basso di un pixel e sposta il campo grigio alla posizione del cursore
Ctrl+Maiusc+Freccia sinistra	Sposta il cursore di una cella a sinistra
Ctrl+Maiusc+Freccia destra	Sposta il cursore di una cella a destra
Ctrl+Maiusc+Freccia su	Sposta il cursore di una cella in alto
Ctrl+Maiusc+Freccia giù	Sposta il cursore di una cella in basso
Maiusc+Freccia sinistra	Sposta l'oggetto selezionato e il campo grigio a sinistra di una cella Questa operazione è applicabile a più oggetti selezionati; il campo grigio deve trovarsi dietro uno degli oggetti selezionati.
Maiusc+Freccia destra	Sposta l'oggetto selezionato e il campo grigio a destra di una cella. Questa operazione è applicabile a più oggetti selezionati; il campo grigio deve trovarsi dietro uno degli oggetti selezionati.
Maiusc+Freccia su	Sposta l'oggetto selezionato e il campo grigio in alto di una cella. Questa operazione è applicabile a più oggetti selezionati; il campo grigio deve trovarsi dietro uno degli oggetti selezionati.
Maiusc+Freccia giù	Sposta l'oggetto selezionato e il campo grigio in basso di una cella. Questa operazione è applicabile a più oggetti selezionati; il campo grigio deve trovarsi dietro uno degli oggetti selezionati.

Combinazioni di tasti	Movimento
Home	Posiziona il campo grigio nella prima colonna e mostra questa nuova posizione.
Fine	Posiziona il campo grigio nell'ultima colonna e mostra questa nuova posizione.
Ctrl+**Home**	Posiziona il campo grigio nella prima cella in alto a sinistra nella sezione e mostra questa nuova posizione.
Ctrl+**Fine**	Posiziona il campo grigio nella prima cella in alto a destra nella sezione e mostra questa nuova posizione.
Pagina su	Scorre la posizione del campo grigio di una pagina verso l'alto e mostra questa nuova posizione.
Pagina giù	Scorre la posizione del campo grigio di una pagina verso il basso e mostra questa nuova posizione.
Ctrl+**Pagina su**	Scorre la posizione del campo grigio di una pagina verso sinistra e mostra questa nuova posizione.
Ctrl+**Pagina giù**	Scorre la posizione del campo grigio di una pagina verso destra e mostra questa nuova posizione.
Ctrl+**Alt**+**Pagina su**	Visualizza la sezione precedente (anche tramite il menu **Visualizza > Sezione precedente**).
Ctrl+**Alt**+**Pagina giù**	Visualizza la sezione successiva (anche tramite il menu **Visualizza > Sezione successiva**).
Barra spaziatrice	Seleziona o deseleziona l'oggetto nelle celle evidenziate in grigio. Se nei campi evidenziati in grigio si trovano più oggetti, ogni volta che si preme la **barra spaziatrice**, si seleziona l'oggetto successivo nella cella. La posizione del campo grigio non è interessata da questa funzione. Vedere anche Selezione oggetti, pagina 771.
Ctrl + **barra spaziatrice**	Se nei campi evidenziati in grigio si trovano più oggetti, ogni volta che si preme la combinazione di tasti di scelta rapida **Ctrl**+**barra spaziatrice**, l'oggetto successivo viene inserito nelle celle selezionate (selezione multipla). La posizione del campo grigio non è interessata da questa funzione.
Maiusc + **barra spaziatrice**	La posizione del campo grigio viene spostata di una cella a destra e vengono inseriti tutti gli oggetti nelle celle correntemente evidenziate in grigio (selezioni multiple).
Invio	In modalità di selezione: apre la finestra di dialogo delle proprietà per il contatto / bobina selezionate. Al termine, premere **Invio** o premere **Esc** per annullare. In modalità di inserimento: inserisce l'oggetto selezionato nelle celle correntemente evidenziate in grigio e sposta la posizione del campo grigio a destra di una cella.

Combinazioni di tasti	Movimento
Alt+Invio	Apre la finestra di dialogo delle proprietà dell'oggetto/pin selezionato.
Tab	Seleziona il pin successivo in un FFB nel caso siano selezionati un FFB o un pin FFB.
Esc	Attiva la modalità di selezione.

Selezione oggetti

Modalità di selezione e posizionamento

Gli oggetti vengono selezionati nella modalità di selezione.

La modalità di selezione può essere attivata tramite:

- il comando di menu **Oggetti > Modalità di selezione**
- il comando di menu **Modifica > Modalità di selezione**
- il simbolo

  oppure
- il tasto **Esc**.

Il simbolo del cursore indica che la modalità di selezione è attiva.

Selezione di un oggetto

con il mouse	Con la tastiera
Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sull'oggetto da selezionare.	Spostare il campo grigio sulla cella con l'oggetto da selezionare; vedere anche Navigazione con la tastiera, pagina 768. **Nota:** se nel campo evidenziato in grigio sono presenti più oggetti, ogni volta che si preme la **barra spaziatrice** si seleziona l'oggetto successivo nella cella.

Selezione di più oggetti

Con il mouse	Con la tastiera
1. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse e tenerlo premuto. 2. Trascinare il mouse su tutti gli oggetti da selezionare. oppure 1. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sul primo oggetto da selezionare. 2. Premere il tasto **Ctrl** e tenerlo premuto. 3. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sull'oggetto successivo da selezionare. 4. Ripetere questi passi per selezionare tutti gli oggetti desiderati.	Selezione di più oggetti in celle **diverse**: 1. Spostare il campo grigio sulla cella con il primo oggetto da selezionare; vedere anche Navigazione con la tastiera, pagina 768. 2. Premere la combinazione di tasti **Maiusc**+**barra spaziatrice**. **Risultato:** l'oggetto viene aggiunto alla selezione corrente e il campo grigio viene spostato di una cella verso destra. 3. Ripetere questi passi per selezionare tutti gli oggetti desiderati. Selezione di più oggetti in **una** cella: 1. Spostare il campo grigio sulla cella con gli oggetti da selezionare; vedere anche Navigazione con la tastiera, pagina 768. 2. Premere la **barra spaziatrice** finché il primo oggetto desiderato non viene selezionato. 3. Premere la combinazione di tasti **Ctrl** +**barra spaziatrice** per selezionare l'oggetto successivo nella cella. 4. Ripetere questi passi per selezionare tutti gli oggetti desiderati.

Selezione per righe

Con il mouse	Con la tastiera
Selezione del contenuto di una riga: 1. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sulla riga da selezionare nel righello verticale. Selezione del contenuto di più linee: 1. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sulla prima linea da selezionare nel righello verticale. 2. Premere il tasto **Maiusc** e tenerlo premuto. 3. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sull'ultima linea da selezionare nel righello verticale. **Nota:** premendo il tasto **Maiusc** è possibile combinare questa procedura con quella per la selezione delle colonne.	-

Selezione per colonne

Con il mouse	Con la tastiera
Selezione del contenuto di una colonna: 1. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sulla colonna da selezionare nel righello verticale. Selezione del contenuto di più colonne: 1. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sulla prima colonna da selezionare nel righello verticale. 2. Premere il tasto **Maiusc** e tenerlo premuto. 3. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sull'ultima colonna da selezionare nel righello verticale. **Nota:** premendo il tasto **Maiusc** è possibile combinare questa procedura con quella per la selezione delle righe.	-

Selezione totale (tutto il contenuto della sezione)

Con il mouse	Con la tastiera
Utilizzare il comando di menu **Modifica > Seleziona tutto**.	Premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**A**.

Selezione di tutti gli oggetti

Con il mouse	Con la tastiera
Fare clic con il pulsante sinistro del mouse in un punto vuoto della sezione.	1. Spostare il campo grigio in un punto vuoto; vedere anche Navigazione con la tastiera, pagina 768. 2. Premere la **barra spaziatrice**.

Deselezione di oggetti

Con il mouse	Con la tastiera
Fare clic con il pulsante sinistro del mouse in un punto vuoto della sezione.	Spostare il campo grigio o premere la **barra spaziatrice**.

Eliminazione, taglio, copia, inserimento, duplicazione e spostamento di oggetti

Eliminazione di oggetti

Eliminazione di oggetti:

Con il mouse	Con la tastiera
1. Selezionare, pagina 771 l'oggetto da eliminare. 2. Utilizzare il comando di menu **Modifica > Elimina**.	Eliminazione dell'oggetto selezionato: 1. Selezionare, pagina 771 l'oggetto da eliminare. 2. Premere il tasto **Elimina**. Eliminazione dell'oggetto a sinistra del campo grigio: 1. Premere il tasto **Backspace**.
Risultato: l'oggetto selezionato viene eliminato. I parametri effettivi (e i collegamenti per FFB) vengono eliminati con l'oggetto, anche se non sono esplicitamente selezionati. I collegamenti booleani sono eliminati solo se vengono selezionati esplicitamente.	

Taglio di oggetti

Taglio di oggetti:

Con il mouse	Con la tastiera
1. Selezionare, pagina 771 l'oggetto da tagliare. 2. Utilizzare il comando di menu **Modifica > Taglia**. oppure Utilizzare il comando **Taglia** nel menu di scelta rapida (pulsante destro del mouse). oppure Fare clic sul simbolo .	1. Selezionare, pagina 771 l'oggetto da tagliare. 2. Premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**X**.
Risultato: l'oggetto selezionato viene tagliato dalla sezione e copiato negli Appunti. La stessa cosa avviene per i parametri correnti. Anche i collegamenti FFB vengono tagliati, ma vengono copiati negli Appunti solo se selezionati esplicitamente (insieme agli oggetti partner).	

L'oggetto tagliato può essere inserito, pagina 775 in un'altra posizione (anche in un'altra sezione LD).

Copia di oggetti negli Appunti

Copia di oggetti negli Appunti:

Con il mouse	Con la tastiera
1. Selezionare, pagina 771 l'oggetto da copiare. 2. Utilizzare il comando di menu **Modifica > Taglia**. oppure Utilizzare il comando **Copia** dal menu di scelta rapida (clic con il pulsante destro del mouse). oppure Fare clic sul simbolo .	1. Selezionare, pagina 771 l'oggetto da copiare. 2. Premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**C**.
Risultato: l'oggetto selezionato viene copiato negli Appunti. La stessa cosa avviene per i parametri correnti. I collegamenti FFB (insieme agli oggetti partner) vengono copiati negli Appunti solo se vengono selezionati esplicitamente.	

L'oggetto copiato può essere inserito, pagina 775 in un'altra posizione (anche in un'altra sezione LD).

L'oggetto copiato, se è un'istanza EFB o DFB, può anche essere duplicato, pagina 776 in un'altra posizione disponibile (anche in un'altra sezione LD o FBD).

Inserimento di oggetti dagli Appunti

Inserimento di oggetti dagli Appunti:

Con il mouse	Con la tastiera
1. Utilizzare il comando di menu **Modifica > Incolla**. oppure Utilizzare il comando **Incolla** nel menu di scelta rapida (pulsante destro del mouse). oppure Fare clic sul simbolo . 2. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sulla posizione di destinazione.	1. Spostare il cursore nella posizione di destinazione con i tasti freccia. 2. Premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**V**. 3. Premere **Invio**.

Nota sull'operazione Incolla di contatti e bobine: se la posizione di destinazione contiene già un contatto o una bobina, l'oggetto esistente viene sovrascritto dal nuovo oggetto.

Nota: descrive il comportamento dei comandi **Copia**, **Taglia**, **Incolla** su un'istanza del blocco funzione. Vale solo per i linguaggi grafici come **FBD** e **LD**.

- Uso della funzione **Incolla** dopo **Copia** di un oggetto:

  Come risultato di un'azione **Copia**, viene utilizzata una nuova istanza del blocco funzione (**FBI**). La funzione **Incolla** crea una nuova istanza FBI ogni volta che viene ripetuta. Di conseguenza, l'istanza FBI viene incrementata.

- Uso di **Incolla** dopo **taglia** di un oggetto:

  Come risultato della funzione **Taglia**, viene utilizzata la stessa istanza della funzione. La funzione **Incolla** utilizza la stessa istanza FBI ogni volta che viene ripetuta. Di conseguenza, l'istanza FBI rimane la stessa.

  NOTA: Si sconsiglia di utilizzare la stessa istanza di un blocco funzionale, in quanto si potrebbe provocare l'esecuzione non corretta dei blocchi funzionali. Un'istanza del blocco funzionale utilizza variabili contestuali possedute da ciascun uso dell'istanza e non possono essere applicate ad altro. Ad esempio, ogni valore corrente è specifico di un istanza del timer e di un uso del timer (Il valore corrente di un timer denominato TON_1 non può essere condiviso con un altro timer denominato TON_2).

Duplicazione di un'istanza EFB o DFB dagli Appunti

La duplicazione di un'istanza EF non è possibile. Se gli Appunti contengono diversi oggetti di tipi differenti (EF, EFB e DFB), l'istanza EF viene copiata mentre quella EFB e DFB duplicata.

Duplicazione di un'istanza EFB o DFB dagli Appunti:

Con il mouse	Con la tastiera
1. Utilizzare il comando **Duplica** dal menu di scelta rapida (pulsante destro del mouse). 2. Spostare il mouse sulla posizione di destinazione desiderata. **Risultato:** viene visualizzata una cornice punteggiata e il simbolo del puntatore del mouse cambia in per una posizione valida. 3. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sulla posizione di destinazione.	1. Spostare il cursore nella posizione di destinazione con i tasti freccia. 2. Premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**W**. **Risultato:** la posizione di destinazione compare come cornice punteggiata con il simbolo al centro per una posizione valida. 3. Premere **Invio**.

L'operazione di duplicazione è inoltre possibile nelle sezioni tra diverse sezioni LD o FBD aperte o in un'altra istanza di Control Expert.

NOTA: Se le istanze EFB o DFB da duplicare non esistono già nell'altra istanza Control Expert, tali istanze vengono copiate.

Spostamento di oggetti

Spostamento di oggetti:

Con il mouse	Con la tastiera
1. Selezionare, pagina 771 l'oggetto da spostare. 2. Posizionare il puntatore del mouse sull'oggetto selezionato. (su uno degli oggetti selezionati se vi sono più oggetti selezionati). **Risultato:** il simbolo del puntatore del mouse diventa . 3. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse e tenere premuto. **Risultato:** il simbolo del puntatore del mouse diventa . 4. Trascinare l'oggetto nella nuova posizione e rilasciare il pulsante del mouse.	1. Posizionare, pagina 771 il campo grigio sull'oggetto da spostare. 2. Premere la **barra spaziatrice**. 3. Premere il tasto **Maiusc** e tenerlo premuto. 4. Spostare l'oggetto nella posizione di destinazione con i tasti freccia.
Risultato: l'oggetto selezionato viene spostato dalla posizione originale alla posizione di destinazione. Anche i parametri effettivi dell'oggetto vengono spostati. Gli FFB hanno ancora i rispettivi collegamenti FFB adeguati alla nuova posizione di FFB. I collegamenti booleani sono mantenuti solo per le operazioni di movimento orizzontale. **Nota:** non è possibile spostare gli FFB nelle celle già occupate (ad es. da un contatto, una bobina, un altro FFB, un collegamento booleano). **Nota:** l'operazione di spostamento è possibile anche nell'ambito delle sezioni tra diverse sezioni LD aperte. **Nota:** se si spostano oggetti oltre l'area visibile della finestra dell'editor, lo scorrimento automatico della finestra inizierà solo quando si raggiunge il bordo della finestra con il puntatore del mouse e non quando gli oggetti vengono spostati oltre il bordo.	

Copia di oggetti tramite trascinamento della selezione

Copia di oggetti tramite trascinamento della selezione:

Con il mouse	Con la tastiera
1. Selezionare, pagina 771 l'oggetto da copiare. 2. Posizionare il puntatore del mouse sull'oggetto selezionato. **Risultato:** il simbolo del puntatore del mouse diventa . 3. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse e tenere premuto. 4. Premere il tasto **Ctrl** e tenerlo premuto. **Risultato:** il simbolo del puntatore del mouse diventa . 5. Trascinare l'oggetto nella nuova posizione. **Nota:** questa operazione è possibile anche nell'ambito delle sezioni tra diverse sezioni LD aperte. 6. Rilasciare il pulsante del mouse. **Risultato:** una copia dell'oggetto selezionato viene incollata nella posizione di destinazione. Anche i parametri effettivi (variabile/indirizzo) dell'oggetto vengono copiati. Viene creata automaticamente una nuova istanza per gli FFB. I collegamenti FFB (insieme agli oggetti partner) vengono copiati solo se vengono selezionati esplicitamente.	-

Copia e inserimento di variabili

Panoramica

È possibile copiare/incollare la variabile di un contatto, bobina o pin di blocco FBD in un altro.

Copia di variabili negli Appunti

Copia di variabili negli Appunti:

Con il mouse	Con la tastiera
1. Selezionare, pagina 771 l'oggetto contenente la variabile da copiare. 2. Utilizzare il comando di menu **Modifica > Taglia**. oppure Utilizzare il comando **Copia** dal menu di scelta rapida (clic con il pulsante destro del mouse). oppure Fare clic sul simbolo .	1. Selezionare, pagina 771 l'oggetto da copiare. 2. Premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**C**.
Risultato: la variabile selezionata viene copiata negli Appunti.	

Inserimento di variabili dagli Appunti

Inserimento di variabili dagli Appunti:

Con il mouse	Con la tastiera
1. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sull'oggetto di destinazione. 2. Utilizzare il comando di menu **Incolla** nel menu di scelta rapida (pulsante destro del mouse).	1. Spostare il campo grigio sulla cella con l'oggetto di destinazione con i tasti freccia. 2. Premere la combinazione di tasti **Ctrl** +**MaiuscV.**. 3. Premere **Invio**.
NOTA: Se la posizione di destinazione contiene già una variabile, viene visualizzato un messaggio di conferma per la sostituzione della variabile esistente.	

Copia di variabili tramite trascinamento della selezione

NOTA: Questa funzionalità non è disponibile per copiare la variabile di un pin.

Copia di variabili tramite trascinamento della selezione:

Con il mouse	Con la tastiera
1. Selezionare, pagina 771 il contatto o la bobina da copiare. 2. Posizionare il puntatore del mouse sull'oggetto selezionato. **Risultato:** il simbolo del puntatore del mouse diventa . 3. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse e tenere premuto. 4. Tenere premuto il tasto **Alt**. **Risultato:** il simbolo del puntatore del mouse diventa . 5. Trascinare l'oggetto nella nuova posizione. **Nota:** questa operazione è possibile anche nell'ambito delle sezioni tra diverse sezioni LD aperte. 6. Rilasciare il pulsante del mouse. Rilasciare il tasto **Alt**. **Risultato:** una copia della variabile dell'oggetto selezionato viene incollata nella posizione di destinazione. Se la posizione di destinazione contiene già una variabile, viene visualizzato un messaggio di conferma per la sostituzione della variabile esistente.	-

Modalità inserimento

Panoramica

La modalità inserimento consente di rilasciare i seguenti oggetti in una cella occupata:

- Contatto
- Bobina
- Blocco funzionamento
- Blocco confronto

Attivazione della modalità inserimento

La modalità inserimento viene attivata mediante il pulsante Ins.

Il colore di sfondo dei pulsanti in blu indica che la modalità inserimento è attiva.

Il simbolo del cursore dell'oggetto indica che la modalità inserimento è attiva per questo oggetto.

Inserimento di un oggetto

Rilasciando un oggetto su una cella occupata si ottiene l'inserimento dell'oggetto, se vengono rispettate le condizioni seguenti:

- Non vi sono derivazioni a destra
- Non vi sono EF, EFB, DFB a destra.
- Oltre alle precedenti condizioni:

per un contatto o una bobina:	a destra è disponibile almeno una cella vuota o un collegamento orizzontale.
per un blocco funzionamento:	a destra sono disponibili almeno due celle vuote o due collegamenti orizzontali.
per un blocco confronto:	a destra sono disponibili almeno quattro celle vuote o quattro collegamenti orizzontali.

NOTA: se l'inserimento non è possibile, viene visualizzato un messaggio di conferma di sostituzione.

Uso dei codici mnemonici

Introduzione

Invece di inserire oggetti LD mediante barra degli strumenti, comando di menu o trascinamento della selezione, è possibile utilizzare i cosiddetti **Codici mnemonici**.

Opzione Codice mnemonico

Aprire la finestra di dialogo **Strumenti > Opzioni**.

In **Dati e linguaggi > Linguaggi > LD > Codice mnemonico**, la colonna **Etichetta proprietà** elenca gli oggetti più utilizzati disponibili per le sezioni LD.

Nella colonna **Valore proprietà** è possibile specificare un codice mnemonico per ogni elemento dell'elenco.

Un codice mnemonico può essere composto da un massimo di 4 caratteri alfanumerici.

Uso dei codici mnemonici

Quando si inizia a digitare un testo con il marcatore della cella corrente posizionato su una cella vuota nell'Editor LD, nell'editor viene visualizzata una finestra di modifica di piccole dimensioni.

Se si digita un codice mnemonico (il primo carattere digitato verrà trasferito nella casella di modifica) e si preme **Invio**, gli oggetti LD corrispondenti vengono inseriti nella cella corrente.

È inoltre possibile inserire EF, EFB e DFB digitando il nome istanza completo (ad esempio MOVE o ADD) e premendo il tasto **Invio**.

Se le celle nelle quali si vuole inserire l'elemento sono già occupate, una casella di messaggio informa l'utente e l'elemento non viene inserito.

Visualizzazione delle proprietà

Visualizzazione delle proprietà dell'oggetto

Per visualizzare la finestra di dialogo delle proprietà dell'oggetto è possibile:

- fare doppio clic sull'oggetto
- selezionare, pagina 771 l'oggetto e utilizzare la finestra di dialogo **Modifica > Proprietà...**
- selezionare, pagina 771 l'oggetto e utilizzare il comando **Proprietà...** dal menu di scelta rapida
- selezionare, pagina 771 l'oggetto e premere la combinazione di tasti **Alt**+**Invio**

Se si apre la finestra di dialogo senza selezionare un oggetto, si apre la finestra di dialogo delle proprietà della sezione, pagina 513.

Se sono selezionati più oggetti, il comando non funziona.

Visualizzazione proprietà dei dati

Per visualizzare la finestra di dialogo delle proprietà della sezione, pagina 1229 sono disponibili le opzioni seguenti:

- tramite l'editor dati, pagina 354

1. Selezionando una o più righe in un editor List
2. Utilizzando il menu di scelta rapida, selezionare il comando **Proprietà**.

- tramite la sezione LD

1. Selezionando uno o più elementi nella sezione LD.
2. Dal menu contestuale, selezionare il comando **Proprietà dati** o premere **Ctrl** + **Invio**.

Precisazione dei DFB e delle subroutine

Introduzione

Questa funzione consente di "guardare" in un DFB o una subroutine. È così possibile vedere lo stato interno del DFB/subroutine quando si utilizza l'animazione o per apportare modifiche molto rapidamente alla logica.

NOTA: L'unica limitazione si verifica quando la variabile visualizzata è in un ARRAY con almeno due dimensioni e quando l'indice non è una costante. In questo caso viene visualizzato un messaggio di errore e il valore della variabile non può essere visualizzato.

Precisazione dei DFB

Per precisare i DFB, seguire le fasi indicate:

Passo	Azione
1	Selezionare il DFB.
2	Per precisare i DFB sono disponibili le opzioni seguenti: • Usare il comando del menu **Servizi > Precisa**. • Utilizzare il comando del menu **Precisa** dal menu di scelta rapida. oppure • Premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**Q**. **Risultato:** se il DFB contiene solo una sezione, questa si aprirà automaticamente. Se il DFB contiene più sezioni, si apre una finestra di dialogo di selezione. Esempio:
3	Selezionare la sezione DFB desiderata. **Risultato:** viene aperta la sezione del DFB. **Nota:** con i DFB annidati, sono possibili diversi processi di **Precisa**, ma non si dovrebbe aprire **simultaneamente** gli editor di Precisa altrimenti la visualizzazione dei dati potrebbe risultare errata.

Precisazione delle subroutine

Per precisare le subroutine, seguire le fasi indicate:

Passo	Azione
1	Selezionare il blocco subroutine, pagina 718.
2	Per precisare le subroutine sono disponibili le opzioni seguenti: • Usare il comando da menu **Servizi > Precisa**. • Utilizare il comando da menu **Precisa** dal menu di scelta rapida. oppure • Premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**Q**. **Risultato:** viene aperta la sezione della subroutine. **Nota:** con le subroutine annidate sono possibili diversi processi **Precisa**.

Inserimento, eliminazione e copia di righe

Inserimento di righe

Per l'inserimento di righe, si applicano le seguenti regole:

- viene inserito lo stesso numero di righe di quelle selezionate nel righello verticale
- le nuove righe vengono inserite sopra la prima riga selezionata
- è possibile che la prima riga selezionata non contenga oggetti

Passo	Azione
1	Selezionare, pagina 772 il numero di righe desiderato nel righello verticale (fare clic sui numeri delle righe).
2	Selezionare il comando di menu **Inserisci righe** dal menu contestuale del righello verticale oppure il comando di menu **Modifica > Inserisci riga**. **Risultato:** il numero di righe selezionato viene inserito sopra la prima riga selezionata.

Eliminazione di righe

Per l'eliminazione di righe, si applicano le seguenti regole:

- è possibile che le righe da eliminare non contengano oggetti

Passo	Azione
1	Selezionare, pagina 773 il numero di righe che si desidera eliminare nel righello verticale (fare clic sui numeri delle righe).
2	Selezionare il comando di menu **Elimina righe** dal menu contestuale del righello verticale oppure il comando di menu **Modifica > Elimina riga**. **Risultato:** le righe selezionate vengono eliminate.

Copia di righe

Passo	Azione
1	Selezionare, pagina 772 le righe desiderate da copiare nel righello verticale (fare clic sui numeri delle righe).
2	Selezionare il comando di menu **Copia** dal menu contestuale del righello verticale oppure il comando di menu **Modifica > Copia**.
3	Opzioni: • Selezionare, pagina 772 lo stesso numero di righe desiderato nel righello verticale (fare clic sui numeri delle righe). Selezionare il comando di menu **Incolla** dal menu contestuale del righello verticale oppure il comando di menu **Modifica > Incolla**. **Risultato:** il numero selezionato di righe desiderato viene copiato. **NOTA:** Se le righe di destinazione non sono vuote, gli oggetti esistenti vengono sovrascritti da quelli nuovi. • Utilizzare il comando di menu **Inserisci copia** dal menu di scelta rapida del righello verticale. **Risultato:** il numero di righe selezionato desiderato viene inserito sopra la prima riga selezionata.

Gestione delle colonne

Numero predefinito di colonne

Il numero predefinito di colonne, quando si crea la sezione LD, viene specificato nella finestra di dialogo **Strumenti > Impostazioni progetto**, nella scheda **Programma > Linguaggi > LD**, nella casella di testo **Numero di colonne**.

Inserimento di colonne

Per l'inserimento di colonne, si applicano le seguenti regole:

- il numero di colonne inserite è lo stesso di quelle selezionate nel righello orizzontale;
- le nuove colonne vengono inserite prima della prima colonna selezionata.

Passo	Azione
1	Selezionare, pagina 772 il numero di colonne desiderato nel righello orizzontale (fare clic sui numeri delle colonne).
2	Utilizzare il comando di menu **Inserisci colonna** dal menu di scelta rapida del righello orizzontale. **Risultato:** il numero di colonne selezionato viene inserito prima della prima colonna selezionata e vengono mantenute le connessioni tra collegamenti e blocchi.

Eliminazione di colonne

Passo	Azione
1	Selezionare, pagina 773 il numero di colonne che si desidera eliminare dal righello verticale (fare clic sui numeri delle colonne).
2	Utilizzare il comando di menu **Elimina colonna** dal menu di scelta rapida del righello orizzontale. **Risultato:** le colonne selezionate vengono eliminate.

Larghezza colonna

È possibile gestire la larghezza della colonna mediante i seguenti pulsanti della barra degli strumenti dell'editor LD :

|S|	Dimensione piccola
|M|	Dimensione media doppia di quella piccola
|L|	Dimensione grande tripla di quella piccola

Modifica contatti

Panoramica

Questa sezione descrive come modificare i contatti nel linguaggio di programmazione LD.

Selezione contatti

Introduzione

Un contatto è un elemento LD che trasferisce uno stato di un collegamento orizzontale verso il proprio lato destro. Questo stato proviene dal collegamento booleano AND dello stato del collegamento orizzontale sul lato sinistro con lo stato del corrente parametro booleano appropriato.

Selezione contatti

Selezione contatti:

Tipo contatto	Descrizione	Chiamata tramite comando di menu	Chiamata tramite icona	Chiamata tramite tasto	Simbolo cursore
Contatto N.A.	Per i contatti normalmente aperti, lo stato del collegamento sinistro viene copiato sul collegamento destro se lo stato del parametro booleano effettivo appropriato è 1. In caso contrario, lo stato del collegamento destro è 0.	**Oggetti > Contatto normalmente aperto** oppure **Modifica > Nuovo > Contatto normalmente aperto** oppure **Contatti > Contatto normalmente aperto** dal menu di scelta rapida		**F3**	
Contatto N.C.	Per i contatti normalmente chiusi, lo stato del collegamento sinistro viene copiato sul collegamento destro se lo stato del parametro booleano effettivo appropriato è 0. In caso contrario, lo stato del collegamento destro è 0.	**Oggetti > Contatto normalmente chiuso** oppure **Modifica > Nuovo > Contatto normalmente chiuso** oppure **Contatti > Contatto normalmente chiuso** dal menu di scelta rapida		**Maiusc+F3**	

Tipo contatto	Descrizione	Chiamata tramite comando di menu	Chiamata tramite icona	Chiamata tramite tasto	Simbolo cursore
Contatto transizione positiva	Con i contatti di rilevamento di transizione positiva, il collegamento destro per un ciclo di programma è 1 se un trasferimento di un parametro effettivo appropriato passa da 0 a 1 e, contemporaneamente, lo stato del collegamento sinistro è 1. In caso contrario lo stato del collegamento destro è 0. Vedere inoltre Riconoscimento del fronte (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nella guida dell'utente.	**Oggetti > Contatto individuazione transizione positiva** oppure **Modifica > Nuovo > Contatto individuazione transizione positiva** oppure **Contatti > Contatto individuazione transizione positiva** dal menu di scelta rapida		**Ctrl+F3**	
Contatto transizione negativa	Con i contatti di rilevamento di transizione negativa, il collegamento destro per un ciclo di programma è 1 se un trasferimento di un parametro effettivo appropriato passa da 1 a 0 e, contemporaneamente, lo stato del collegamento sinistro è 1. In caso contrario lo stato del collegamento destro è 0. Vedere inoltre Riconoscimento del fronte (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nella guida dell'utente.	**Oggetti > Contatto individuazione transizione negativa** oppure **Modifica > Nuovo > Contatto individuazione transizione negativa** oppure **Contatti > Contatto individuazione transizione negativa** dal menu di scelta rapida		**Ctrl** + **Maiusc** + **F3**	

Posizionamento contatti

Introduzione

I contatti possono essere posizionati in qualsiasi cella libera tranne quelle situate direttamente sulla guida di alimentazione destra.

Se un contatto viene posizionato in una cella precedentemente occupata da un collegamento booleano o un'etichetta, i contenuti della cella vengono sostituiti dal nuovo contatto.

Se si posiziona un contatto in una cella già occupata da un altro contatto o bobina, viene visualizzato un messaggio di conferma per la sostituzione del contenuto della cella con il nuovo contatto.

Se si posiziona un contatto in una cella già occupata da un altro oggetto e non è possibile la sostituzione (ad esempio FFB), viene visualizzato un messaggio di errore.

NOTA: Il comportamento precedente può essere diverso quando è attivata la modalità inserimento, pagina 781.

Un contatto posizionato crea automaticamente un collegamento con gli oggetti adiacenti a sinistra e a destra se sono dello stesso tipo di dati `Bool` e non vi sono celle libere fra di essi.

I seguenti parametri sono consentiti come parametri effettivi per i contatti:

- variabili booleane
- letterali booleani (`0`, `1`, `FALSE`, `TRUE`)
- indirizzi booleani (indirizzi topologici o simbolici)
- espressioni ST che restituiscono un risultato booleano (ad esempio, `VarA > VarB`)

  Le espressioni ST come parametri formali sui contatti sono un'estensione di IEC 61131-3 e devono essere attivate esplicitamente tramite la finestra di dialogo **Strumenti > Impostazioni progetto**, nella scheda **Programma > Linguaggi > Comune** selezionando la casella di controllo **Uso di espressioni ST (LD/FBD)**.

Nota

Nella finestra di dialogo **Strumenti > Opzioni** nella scheda **Dati e Linguaggi > Linguaggi**, se è selezionata la casella di controllo **Assegnazione automatica della variabile a un nuovo oggetto grafico**, viene aperta automaticamente la finestra di dialogo delle proprietà corrispondenti quando viene posizionato un oggetto. Le procedure illustrate di seguito vengono utilizzate quando la casella di controllo è **deselezionata**.

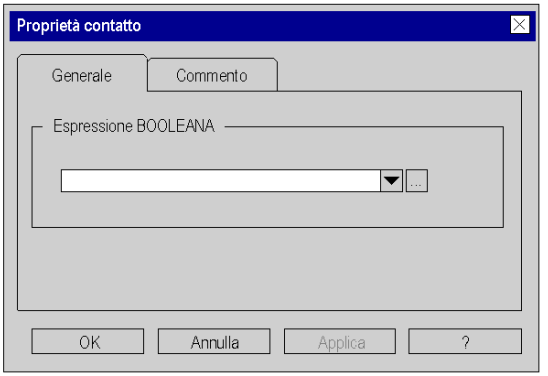
Posizionamento contatti:

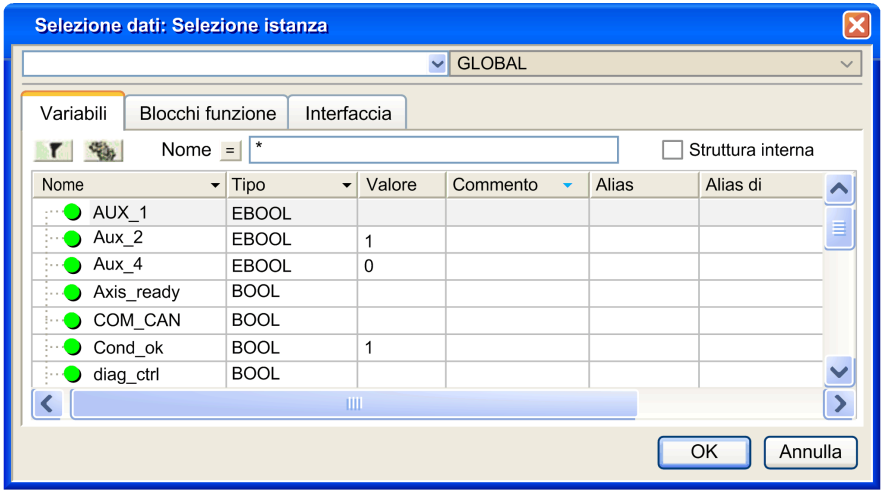
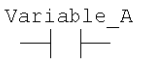
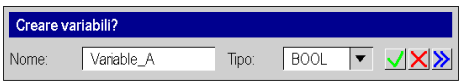
Posizionamento contatti:

Passo	Azione
1	Selezionare il contatto desiderato.
2	Fare clic sulla cella di destinazione nella sezione LD. oppure Utilizzare i **tasti freccia** per spostare il campo grigio alla posizione di destinazione e premere **Invio**. **Risultato:** il contatto selezionato viene inserito.
3	Per posizionare ulteriori contatti dello stesso tipo: • Fare clic sulla cella di destinazione nella sezione LD. oppure Utilizzare i **tasti freccia** per spostare il campo grigio alla posizione di destinazione e premere **Invio**. • Per tornare alla modalità di selezione: premere il tasto **Esc**. • per inserire altri oggetti: selezionare l'oggetto da inserire.

Assegnazione parametri effettivi

Assegnazione parametri effettivi:

Passo	Azione
1	Aprire la finestra di dialogo delle proprietà, pagina 783 del contatto. **Risultato**: la finestra di dialogo delle proprietà dei contatti si apre. Esempio: 
2	Per immettere parametri effettivi, sono disponibili le opzioni seguenti:

Passo	Azione
	• Ora è possibile immettere il parametro effettivo e confermare tramite **Invio**. • Si può selezionare il parametro effettivo dall'elenco di nomi recenti tramite il simbolo ▼ e confermare utilizzando **Invio**. oppure • Con il pulsante **...** si può aprire una finestra di dialogo **Selezione istanza** e confermare le variabili selezionate con **OK**. Esempio di finestra di dialogo di selezione variabili: 
3	Confermare la variabile selezionata con **OK**. **Risultato:** • Se la variabile è dichiarata, viene attivata in questa sezione. Viene eseguito un controllo di sintassi e semantica, pagina 762 e la procedura termina.  • Se la variabile non è dichiarata, verrà aperta la finestra di dichiarazione variabili. In questo caso, continuare con i passi seguenti della procedura. Finestra di dialogo di dichiarazione variabili  **Nota:** Se si desidera dichiarare la variabile in un momento successivo, chiudere la finestra di dialogo mediante il simbolo ☒. In questo caso, il nome di variabile viene attivato nella sezione, ma non dichiarato.
4	Se non si desidera assegnare un indirizzo o commento alla variabile, confermare mediante **Invio** o il simbolo ✓.

Passo	Azione
	Risultato:la variabile è dichiarata e attivata nella sezione. Viene eseguito un controllo di sintassi e semantica, pagina 762 e la procedura termina. Esempio: Variable_A
5	Se si desidera assegnare un indirizzo e/o commento alla variabile, utilizzare il simbolo per visualizzare una finestra di dialogo avanzata e immettere l'indirizzo e/o commento.
6	Confermare con **Invio** o il simbolo . **Risultato:**la variabile è dichiarata e attivata nella sezione. Subito dopo l'immissione dell'istruzione viene eseguito un controllo di sintassi e semantica, pagina 762. Esempio: Variable_A

Uso di espressioni ST

Per l'immissione di espressioni ST per i contatti, valgono le stesse regole utilizzate per l'immissione di espressioni ST per i pin FFB., pagina 840

Finestra di dialogo proprietà dei contatti

Apertura della finestra di dialogo delle proprietà

vedere Visualizzazione delle proprietà, pagina 783

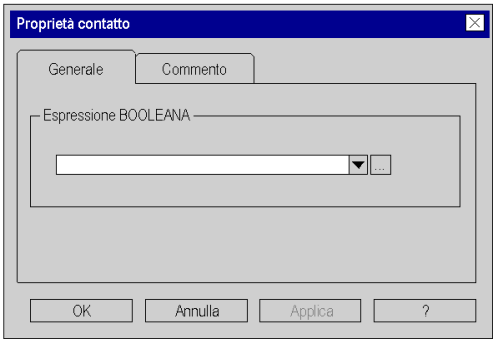
Struttura della finestra di dialogo delle proprietà

La finestra di dialogo delle proprietà dei contatti contiene due schede:

- **Informazioni generali**
  In questa scheda è possibile immettere il parametro effettivo, pagina 792 del contatto.
- **Commento**
  In questa scheda è possibile inserire un commento.

Scheda Generale

Rappresentazione della scheda **Generale**:

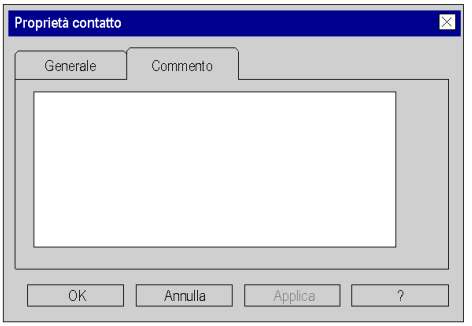


Elementi della scheda **Generale**:

Elemento	Descrizione
Espressione BOOLEANA	Immettere il nome del parametro effettivo in questa casella di testo. Sono disponibili le seguenti opzioni: • è possibile immettere direttamente il nome di variabile/indirizzo o incollarlo dagli Appunti • è possibile selezionare il nome della variabile dall'elenco di nomi recenti tramite il simbolo ▼ oppure • utilizzare il pulsante di comando **...** per aprire una finestra di dialogo di selezione delle variabili, pagina 1207. I parametri effettivi consentiti sono: • variabili booleane • costanti booleane • indirizzi booleani (indirizzi topologici o simbolici) • espressioni ST che forniscono un risultato booleano (ad esempio, `BoolVar1 OR BoolVar1`) • Letterale (`1` o `0` o `TRUE` o `FALSE`)
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni e chiudere la finestra di dialogo.
Applica	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Scheda Commento

Rappresentazione della scheda **Commento**:



Elementi della scheda **Commento**:

Elemento	Descrizione
Casella di testo	Immettere un commento sul contatto. Il commento viene visualizzato come suggerimento quando si posiziona il cursore sopra il contatto. È indipendente dal commento della variabile assegnabile alla variabile nell'editor dati.
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni e chiudere la finestra di dialogo.
Applica	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Modifica di bobine

Panoramica

Questa sezione descrive come modificare le bobine nel linguaggio di programmazione LD.

Selezione di bobine

Introduzione

Una bobina è un elemento LD che trasferisce lo stato del collegamento orizzontale sul lato sinistro, non modificato, al collegamento orizzontale sul lato destro. Lo stato viene salvato nel rispettivo parametro booleani effettivo. Normalmente le bobine seguono i contatti o gli FFB (funzioni e blocchi funzione), ma possono anche essere seguite da contatti.

Selezione di bobine

Selezione di bobine:

Tipo di bobina	Descrizione	Chiamata tramite comando di menu	Chiamata tramite simbolo	Chiamata tramite tastiera	Simbolo cursore
Bobina	Con le bobine, lo stato del collegamento sinistro viene copiato sul parametro booleano effettivo e il collegamento destro.	**Oggetti > Bobina** oppure **Modifica > Nuovo > Bobina** oppure **Bobine > Bobina** dal menu di scelta rapida		**F5**	
Bobine negate	Con le bobine negate, lo stato del collegamento sinistro viene copiato sul collegamento destro. Lo stato invertito del collegamento sinistro viene copiato sul parametro booleano effettivo appropriato. Se il collegamento sinistro è 0, anche il collegamento destro è 0 e il rispettivo parametro booleano effettivo è 1.	**Oggetti > Bobina negata** oppure **Modifica > Nuovo > Bobina negata** oppure **Bobine > Bobina negata** dal menu di scelta rapida		**Maiusc+F5**	
Bobina individuazione transizione positiva	Con le bobine, lo stato del collegamento sinistro viene copiato sul collegamento destro per il rilevamento delle transizioni positive. Se sul collegamento sinistro viene effettuata una transizione da 0 a 1, il parametro booleano effettivo appropriato è 1 per un ciclo di programma. Vedere inoltre Riconoscimento del fronte (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nella guida dell'utente.	**Oggetti > Bobina individuazione transizione positiva** oppure **Modifica > Nuovo > Bobina individuazione transizione positiva** oppure **Bobine > Bobina individuazione transizione positiva** dal menu di scelta rapida		-	
Bobina individuazione transizione negativa	Con le bobine, lo stato del collegamento sinistro viene copiato sul collegamento destro per il rilevamento delle transizioni negative. Se sul collegamento sinistro viene effettuata una transizione da 1 a 0, il	**Oggetti > Bobina individuazione transizione negativa** oppure		-	

Tipo di bobina	Descrizione	Chiamata tramite comando di menu	Chiamata tramite simbolo	Chiamata tramite tastiera	Simbolo cursore
	parametro booleano effettivo appropriato è 1 per un ciclo di programma. Vedere inoltre Riconoscimento del fronte (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nella guida dell'utente.	**Modifica > Nuovo > Bobina individuazione transizione negativa** oppure **Bobine > Bobina individuazione transizione negativa** dal menu di scelta rapida			
Bobina set	Con le bobine Set, lo stato del collegamento sinistro viene copiato sul collegamento destro. Il parametro booleano effettivo appropriato è 1 per un ciclo di programma se lo stato del collegamento sinistro è 1, in caso contrario non cambia. Il parametro booleano effettivo appropriato può essere azzerato per mezzo della bobina di azzeramento	**Oggetti > Bobina Set** oppure **Modifica > Nuovo > Bobina Set** oppure **Bobine > Bobina Set** dal menu di scelta rapida		**Alt+F5**	
Bobina di reset	Con le bobine di reset, lo stato del collegamento sinistro viene copiato sul collegamento destro. Il parametro booleano effettivo appropriato è 0 per un ciclo di programma se lo stato del collegamento sinistro è 1, in caso contrario non cambia. Il parametro booleano effettivo appropriato può essere impostato per mezzo della bobina Set.	**Oggetti > Bobina di azzeramento** oppure **Modifica > Nuovo > Bobina di azzeramento** oppure **Bobine > Bobina di azzeramento** dal menu di scelta rapida		**Maiusc** + **Alt** + **F5**	

Tipo di bobina	Descrizione	Chiamata tramite comando di menu	Chiamata tramite simbolo	Chiamata tramite tastiera	Simbolo cursore
Bobina Halt	Con le bobine Halt, se lo stato del collegamento sinistro è 1, l'esecuzione del programma viene arrestata immediatamente (con le bobine Halt lo stato del collegamento sinistro non viene copiato in quello destro).	**Oggetti > Bobina Halt** oppure **Modifica > Nuovo > Bobina Halt** oppure **Bobine > Bobina Halt** dal menu di scelta rapida		-	
Bobina di chiamata	Con le bobine di chiamata, lo stato del collegamento sinistro viene copiato sul collegamento destro. Se lo stato del collegamento sinistro è 1, viene chiamata la subroutine corrispondente. Le subroutine sono un'estensione di IEC 61131-3 e devono essere attivate esplicitamente tramite la finestra di dialogo **Strumenti > Impostazioni progetto**, nella scheda **Programma > Linguaggio > Comune** selezionando la casella di controllo **Consenti subroutine**.	**Oggetti > Bobina di chiamata** oppure **Modifica > Nuovo > Bobina di chiamata** oppure **Bobine > Bobina di chiamata** dal menu di scelta rapida		**F4**	

Posizionamento bobine

Introduzione

Le bobine possono essere posizionate in qualsiasi cella libera tranne quelle situate direttamente sulla guida di alimentazione sinistra.

Se tutte le bobine vengono posizionate sulla guida di alimentazione destra, selezionare il menu **Strumenti > Impostazioni progetto** e nella scheda **Programma > LD**, selezionare la casella di controllo **Bobine di giustificazione a destra**.

Se una bobina viene posizionata in una cella precedentemente occupata da un collegamento booleano o un'etichetta, i contenuti della cella vengono sostituiti dalla nuova bobina.

Se si posiziona una bobina in una cella già occupata da un altro contatto o bobina, viene visualizzato un messaggio di conferma per la sostituzione del contenuto della cella con la nuova bobina.

Se si posiziona una bobina in una cella già occupata da un altro oggetto e non è possibile la sostituzione (ad esempio FFB), viene visualizzato un messaggio di errore.

NOTA: Il comportamento precedente può essere diverso quando è attivata la modalità inserimento, pagina 781.

Una bobina posizionata crea automaticamente un collegamento con gli oggetti adiacenti a sinistra e a destra se sono dello stesso tipo di dati `BOOL` anche se vi sono celle libere fra di essi.

I seguenti parametri sono consentiti come parametri effettivi per le bobine:

- variabili booleane
- indirizzi booleani (indirizzi topologici o simbolici)

Nota

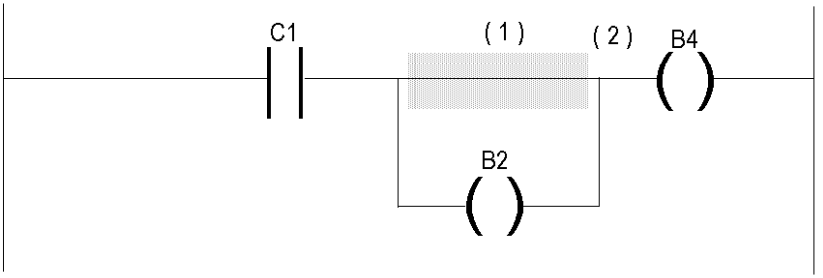
Nella finestra di dialogo **Strumenti > Opzioni** nella scheda **Dati e Linguaggi > Linguaggi**, se è selezionata la casella di controllo **Assegnazione automatica della variabile a un nuovo oggetto grafico**, viene aperta automaticamente la finestra di dialogo delle proprietà corrispondenti quando viene posizionato un oggetto. Le procedure illustrate di seguito vengono utilizzate quando la casella di controllo è **deselezionata**.

Posizionamento bobine

Posizionamento bobine

Passo	Azione
1	Selezionare la bobina desiderata.
2	Fare clic sulla cella di destinazione nella sezione LD. oppure Utilizzare i **tasti freccia** per spostare il campo grigio alla posizione di destinazione e premere **Invio**. **Risultato:** la bobina selezionata viene inserita. Nella finestra di dialogo **Strumenti > Impostazioni progetto**, nella scheda **Programma > LD**, se la casella di controllo **Bobine di giustificazione a destra** è selezionata e l'ultima cella della riga corrente (cella immediatamente a destra della guida di alimentazione) non è occupata, la bobina viene posizionata automaticamente sulla guida di alimentazione destra. Se la cella è già occupata, la bobina viene inserita nella cella corrente (campo grigio di posizione cursore).
3	Per posizionare ulteriori bobine dello stesso tipo: • Fare clic sulla cella di destinazione nella sezione LD. oppure Utilizzare i **tasti freccia** per spostare il campo grigio alla posizione di destinazione e premere **Invio**. • Per tornare alla modalità di selezione: premere il tasto **Esc**. • per inserire altri oggetti: selezionare l'oggetto da inserire.

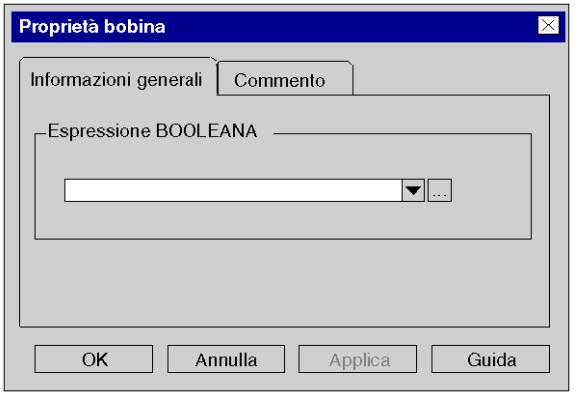
NOTA: Quando si modifica un programma in Ladder, un corto circuito su una bobina può portare a uno stato sempre true. Per un comportamento logico corretto, il corto circuito deve essere eliminato.

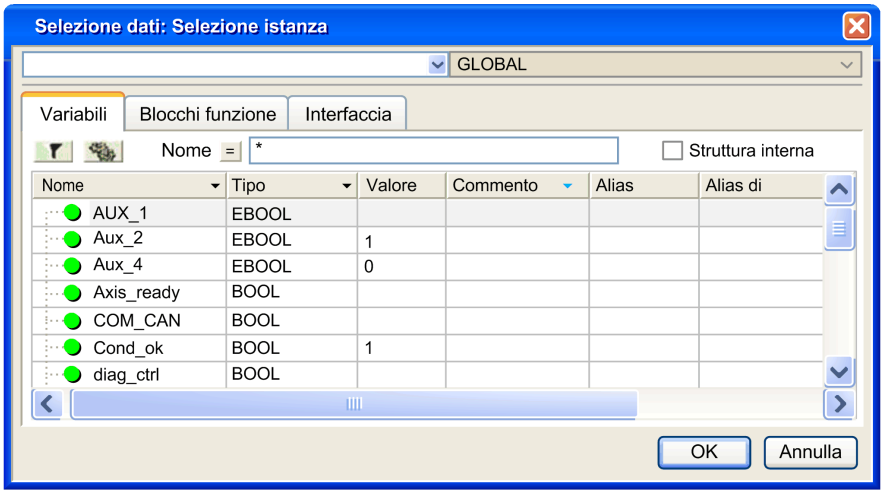
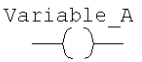
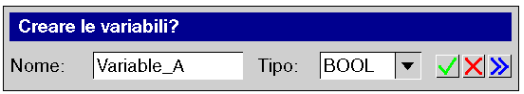


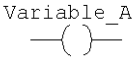
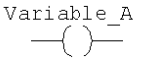
Se il corto circuito (1) si trova sopra la bobina B2, tale bobina rimane nello stato true (B2 = 1) indipendentemente dalla logica di attivazione della bobina C1. Come conseguenza, lo stato attivo (2) viene propagato alla logica seguente (b4 = 1).

Assegnazione parametri effettivi

Assegnazione parametri effettivi:

Passo	Azione
1	Aprire la finestra di dialogo delle proprietà, pagina 783 della bobina. **Risultato**: la finestra di dialogo delle proprietà delle bobine si apre. Esempio: 
2	Per immettere parametri effettivi, sono disponibili le opzioni seguenti: • Ora è possibile immettere il nome/indirizzo della variabile e confermare tramite **Invio**. • Si può selezionare il nome della variabile dall'elenco di nomi recenti tramite il simbolo ▾ e confermare utilizzando **Invio**. oppure • Con il pulsante **...** si può aprire una finestra di dialogo **Selezione istanza** e confermare le variabili selezionate con **OK**.

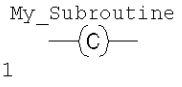
Passo	Azione
	Esempio di finestra di dialogo di selezione variabili: 
3	Confermare la variabile selezionata con **OK**. **Risultato:** • Se la variabile è dichiarata, viene attivata in questa sezione. Viene eseguito un controllo di sintassi e semantica, pagina 762 e la procedura termina.  • Se la variabile non è dichiarata, verrà aperta la finestra di dichiarazione variabili. In questo caso, continuare con i passi seguenti della procedura. Finestra di dialogo di dichiarazione variabili  **Nota:** Se si desidera dichiarare la variabile in un momento successivo, chiudere la finestra di dialogo mediante il simbolo . In questo caso, il nome di variabile viene attivato nella sezione, ma non dichiarato.
4	Se non si desidera assegnare un indirizzo o commento alla variabile, confermare mediante **Invio** o il simbolo . **Risultato:**la variabile è dichiarata e attivata nella sezione. Viene eseguito un controllo di sintassi e semantica, pagina 762 e la procedura termina.

Passo	Azione
	Esempio: 
5	Se si desidera assegnare un indirizzo e/o commento alla variabile, utilizzare il simbolo per visualizzare una finestra di dialogo avanzata e immettere l'indirizzo e/o commento.
6	Confermare con **Invio** o il simbolo . **Risultato:**la variabile è dichiarata e attivata nella sezione. Viene eseguito un controllo di sintassi e di semantica, pagina 762. Esempio: 

Chiamata di una subroutine

Chiamata di una subroutine:

Passo	Azione
1	Posizionare una bobina di chiama nella sezione. **Nota:** le subroutine sono un'estensione di IEC 61131-3 e devono essere attivate esplicitamente tramite la finestra di dialogo **Strumenti > Impostazioni progetto**, nella scheda **Programma > Linguaggi > Comune** selezionando la casella di controllo **Consenti subroutine**.
2	Aprire la finestra di dialogo delle proprietà, pagina 783 della bobina. **Risultato**: la finestra di dialogo delle proprietà delle bobine si apre.

Passo	Azione
3	Fare clic sul simbolo ▾ e selezionare la subroutine da chiamare dall'elenco e confermare premendo **Invio**. **Nota:** la subroutine da chiamare deve essere nello stesso task della sezione LD chiamata. **Risultato:** la subroutine viene inserita nella sezione e viene eseguito un controllo di sintassi e semantica, pagina 762. Esempio:  Se la subroutine è già stata creata, la procedura finisce qui. Se la subroutine non è ancora stata creata, continuare con il passo 4.
4	Creare la subroutine.

Finestra di dialogo proprietà delle bobine

Apertura della finestra di dialogo delle proprietà

vedere Visualizzazione delle proprietà, pagina 783

Struttura della finestra di dialogo delle proprietà

La finestra di dialogo delle proprietà per **bobine**, **bobine negate**, **bobine di individuazione di transizioni positive/negative** e **bobine Set/di azzeramento** è composta da due schede:

- **Informazioni generali**

  In questa scheda è possibile immettere i parametri effettivi, pagina 803 della bobina.
- **Commento**

  In questa scheda è possibile inserire un commento sulla bobina.

La finestra di dialogo delle proprietà per le **bobine Halt** contiene una scheda:

- **Commento**

  In questa scheda è possibile inserire un commento sulla bobina.

La finestra di dialogo delle proprietà per le **bobine di chiamata** contiene due schede:

- **Informazioni generali**

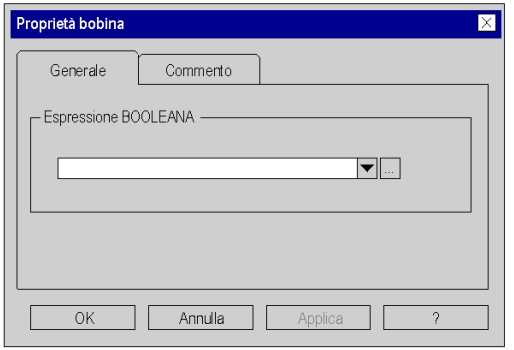
  In questa scheda è possibile inserire il nome della subroutine da richiamare, pagina 805.

- **Commento**

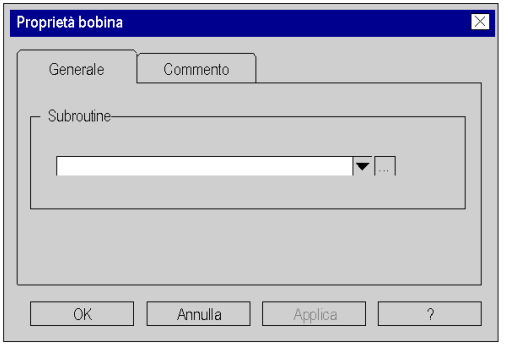
  In questa scheda è possibile inserire un commento sulla chiamata alla bobina/ subroutine.

Scheda Generale

Rappresentazione della scheda **Generale**:



Rappresentazione della scheda **Generale** per le bobine di chiamata:

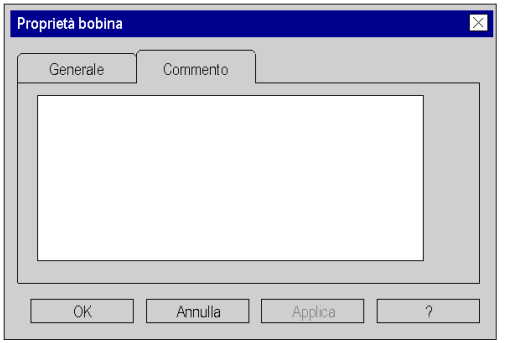


Elementi della scheda **Generale**:

Elemento	Descrizione
Espressione BOOLEANA	Questa casella di testo è disponibile solo per **bobine**, **bobine negate**, **bobine di individuazione di transizioni positive/negative** e **bobine Set/di azzeramento**. Immettere il nome del parametro effettivo in questa casella di testo. Sono disponibili le seguenti opzioni: • è possibile immettere direttamente il nome di variabile/indirizzo o incollarlo dagli Appunti • è possibile selezionare il nome della variabile dall'elenco di nomi recenti tramite il simbolo ▼ oppure • utilizzare il pulsante di comando **...** per aprire una finestra di dialogo di selezione delle variabili, pagina 1207. I parametri effettivi consentiti sono: • variabili booleane • indirizzi booleani (indirizzi topologici o simbolici)
Subroutine	Questa casella di testo è disponibile solo per le **bobine di chiamata**. In questa casella di testo è possibile inserire il nome della subroutine da richiamare. Sono disponibili le seguenti opzioni: • è possibile immettere direttamente il nome della subroutine o incollarlo dagli Appunti oppure • è possibile selezionare il nome della subroutine dall'elenco di subroutine utilizzando il simbolo ▼.
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni e chiudere la finestra di dialogo.
Applica	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Scheda Commento

Rappresentazione della scheda **Commento**:



Elementi della scheda **Commento**:

Elemento	Descrizione
Casella di testo	Immettere un commento sulla bobina. Il commento viene visualizzato come suggerimento quando si posiziona il cursore sopra la bobina. È indipendente dal commento della variabile assegnabile alla variabile nell'editor dati.
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni e chiudere la finestra di dialogo.
Applica	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Modifica blocchi di confronto

Panoramica

Questa sezione descrive come modificare i blocchi di confronto nel linguaggio di programmazione LD.

Posizionamento dei blocchi confronto

Introduzione

I blocchi confronto sono disponibili solo per il linguaggio di programmazione LD. Sono utilizzati per eseguire un'espressione di confronto (<, >, <=, >=, =, <>) nel linguaggio di programmazione ST.

> **NOTA:** La stessa funzionalità è anche possibile utilizzando le espressioni ST, pagina 840.

Se lo stato del collegamento sinistro è 1 e il risultato del confronto è 1, lo stato del collegamento destro è 1.

I blocchi confronto possono essere posizionati in qualsiasi cella libera tranne l'ultima, situata direttamente sulla guida di alimentazione destra.

Un blocco confronto richiede una linea e due colonne.

Se un blocco confronto è posizionato in una cella occupata da un collegamento booleano e la cella seguente è vuota o anche essa occupata da un collegamento booleano, queste celle saranno occupate dal blocco confronto posizionato.

Se un blocco confronto è posizionato in una cella e tale cella o quella successiva è già occupata da un altro oggetto, viene visualizzato un messaggio di errore.

> **NOTA:** Il comportamento precedente può essere diverso quando è attivata la modalità inserimento, pagina 781.

Un blocco confronto posizionato crea automaticamente un collegamento con gli oggetti adiacenti a sinistra e a destra se sono dello stesso tipo di dati `BOOL` se non vi sono celle libere tra loro.

Attivazione della modalità di posizionamento blocco confronto

Per attivare la modalità di posizionamento blocco confronto sono disponibili le opzioni seguenti:

- Utilizzare il comando di menu **Oggetti > Blocco confronto**.
- Utilizzare il comando di menu **Modifica > Nuovo > Blocco confronto**.
- Utilizzare il comando di menu **Oggetto comune > Blocco confronto** dal menu di scelta rapida
- Premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**F7**.

  oppure

- scegliere il simbolo

.

La modalità di posizionamento blocco confronto attiva è indicata dal simbolo del cursore

.

Nota

Nella finestra di dialogo **Strumenti > Opzioni** nella scheda **Dati e Linguaggi > Linguaggi**, se è selezionata la casella di controllo **Assegnazione automatica della variabile a un nuovo oggetto grafico**, viene aperta automaticamente la finestra di dialogo delle proprietà corrispondenti quando viene posizionato un oggetto. Le procedure illustrate di seguito vengono utilizzate quando la casella di controllo è **deselezionata**.

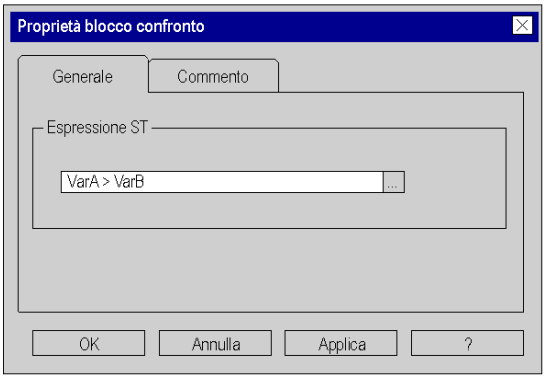
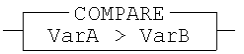
Posizionamento di un blocco confronto

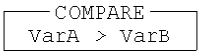
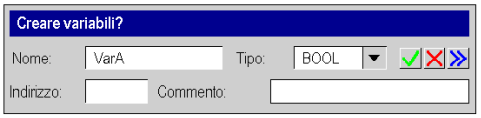
Posizionamento di un blocco confronto:

Passo	Azione
1	Attivare la modalità di posizionamento blocco confronto.
2	Fare clic sulla cella di destinazione nella sezione LD. oppure Utilizzare i **tasti freccia** per spostare il campo grigio alla posizione di destinazione e premere **Invio**. **Risultato:** il blocco confronto viene posizionato.
3	Posizionamento di altri blocchi confronto: • Fare clic sulla cella di destinazione nella sezione LD. oppure Utilizzare i **tasti freccia** per spostare il campo grigio alla posizione di destinazione e premere **Invio**. • Per tornare alla modalità di selezione: premere il tasto **Esc**. • per inserire altri oggetti: selezionare l'oggetto da inserire.

Definizione dell'operazione di confronto

Definizione dell'operazione di confronto:

Passo	Azione
1	Aprire la finestra di dialogo delle proprietà, pagina 783 per il blocco confronto. **Risultato:** si apre la finestra di dialogo del blocco confronto.
2	Immettere l'operazione di confronto desiderata nella casella di testo, vedere anche Scheda **Generale**, pagina 814. Esempio: 
3	Confermare l'operazione di confronto con **OK**. **Risultato:** • Se le variabili sono dichiarate, vengono attivate in questa sezione. Viene eseguito un controllo di sintassi e semantica, pagina 762 e la procedura termina.  • Se più di una delle variabili selezionate non sono dichiarate, vengono attivate in questa sezione ma non dichiarate. Viene eseguito un controllo di sintassi e di semantica, pagina 762. Dichiararle ora, utilizzando l'editor dati, pagina 396. • Se **una** delle variabili selezionate non è dichiarata, si apre una finestra di dialogo per la dichiarazione della variabile. In questo caso, continuare con i passi seguenti della procedura. Finestra di dialogo di dichiarazione variabili **Nota:** Se si desidera dichiarare la variabile in un momento successivo, chiudere la finestra di dialogo mediante il simbolo . In questo caso, il nome di variabile viene attivato nella sezione, ma non dichiarato.
4	Se non si desidera assegnare un indirizzo o commento alla variabile, confermare mediante **Invio** o il simbolo .

Passo	Azione
	Risultato: la variabile è dichiarata e attivata nella sezione. Viene eseguito un controllo di sintassi e semantica, pagina 762 e la procedura termina. Esempio: 
5	Se si desidera assegnare un indirizzo e/o commento alla variabile, utilizzare il simbolo per visualizzare una finestra di dialogo avanzata e immettere l'indirizzo e/o commento. 
6	Confermare con **Invio** o il simbolo . **Risultato:**la variabile è dichiarata e attivata nella sezione. Viene eseguito un controllo di sintassi e di semantica, pagina 762. Esempio:

Finestra di dialogo proprietà del blocco confronto

Apertura della finestra di dialogo delle proprietà

vedere Visualizzazione delle proprietà, pagina 783

Struttura della finestra di dialogo delle proprietà

La finestra di dialogo delle proprietà contiene due schede:

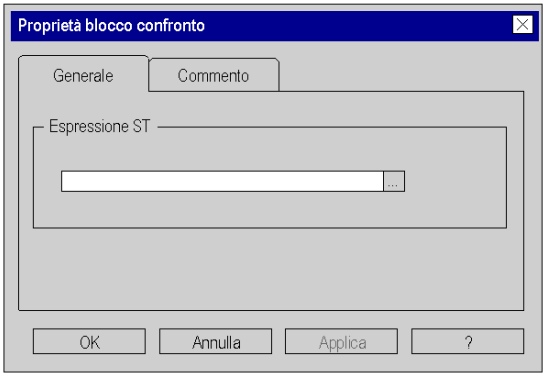
- **Informazioni generali**

  In questa scheda è possibile immettere l'operazione di confronto, pagina 811.
- **Commento**

  In questa scheda è possibile inserire un commento sul blocco confronto.

Scheda Generale

Rappresentazione della scheda **Generale**:

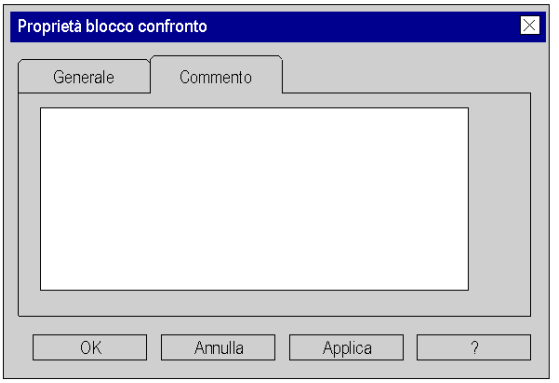


Elementi della scheda **Generale**:

Elemento	Descrizione
Espressione ST	Immettere l'operazione di confronto nella casella di testo, vedere anche Posizionamento dei blocchi confronto, pagina 810. Per le operazioni di confronto sono disponibili le opzioni seguenti: • è possibile immettere direttamente il nome di variabile/indirizzo o copiarlo dagli Appunti • utilizzare il pulsante **...** per aprire una finestra di dialogo di selezione delle variabili, pagina 1207. Un blocco confronto può contenere fino a 4.096 caratteri. Se non è possibile visualizzare tutti i caratteri, l'inizio della sequenza della stringa è seguito da puntini di sospensione (...).
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni e chiudere la finestra di dialogo.
Applica	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Scheda Commento

Rappresentazione della scheda **Commento**:



Elementi della scheda **Commento**:

Elemento	Descrizione
Casella di testo	Immettere un commento sul blocco confronto.
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni e chiudere la finestra di dialogo.
Applica	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Modifica blocchi funzionamento

Panoramica

Questa sezione descrive come modificare i blocchi di funzionamento nel linguaggio di programmazione LD.

Posizionamento di blocchi funzionamento

Introduzione

I blocchi funzionamento sono disponibili solo per il linguaggio di programmazione LD. Sono utilizzati per eseguire un'istruzione ST

Quando lo stato del collegamento sinistro è 1, l'istruzione ST del blocco viene eseguita.

Sono consentite tutte le istruzioni ST **tranne** quelle di controllo:

- (`RETURN`,
- `JUMP`,
- `IF`,
- `CASE`,
- `FOR`
- e così via).

Per i blocchi funzionamento, lo stato del collegamento sinistro viene passato al collegamento destro (indipendentemente dal risultato dell'istruzione ST).

È possibile posizionare i blocchi funzionamento in qualsiasi cella libera.

Un blocco funzionamento richiede una linea e quattro colonne.

Se un blocco funzionamento è posizionato in una cella occupata da un collegamento booleano e le celle seguenti sono vuote o anche esse occupate da collegamenti booleani, queste celle saranno occupate dal blocco funzionamento posizionato.

Se un blocco funzionamento è posizionato in una cella e tale cella o le tre celle successive sono già occupate da un altro oggetto, viene visualizzato un messaggio di errore.

> **NOTA:** Il comportamento precedente può essere diverso quando è attivata la modalità inserimento, pagina 781.

Un blocco funzionamento posizionato crea automaticamente un collegamento con gli oggetti adiacenti a sinistra se sono dello stesso tipo di dati `BOOL` se non vi sono celle libere fra di essi.

Attivazione della modalità di posizionamento blocco funzionamento

Per attivare la modalità di posizionamento blocco funzionamento sono disponibili le opzioni seguenti:

- Utilizzare il comando di menu **Oggetti > Blocco funzionamento**.

- Utilizzare il comando di menu **Modifica > Nuovo > Blocco funzionamento**.
- Utilizzare il comando di menu **Oggetti comuni > Blocco funzionamento** dal menu di scelta rapida.
- Premere la combinazione di tasti **Alt**+**F7**.

  oppure

- scegliere il simbolo

.

La modalità di posizionamento blocco funzionamento attiva è indicata dal simbolo del cursore

.

Nota

Nella finestra di dialogo **Strumenti > Opzioni** nella scheda **Dati e Linguaggi > Linguaggi**, se è selezionata la casella di controllo **Assegnazione automatica della variabile a un nuovo oggetto grafico**, viene aperta automaticamente la finestra di dialogo delle proprietà corrispondenti quando viene posizionato un oggetto. Le procedure illustrate di seguito vengono utilizzate quando la casella di controllo è **deselezionata**.

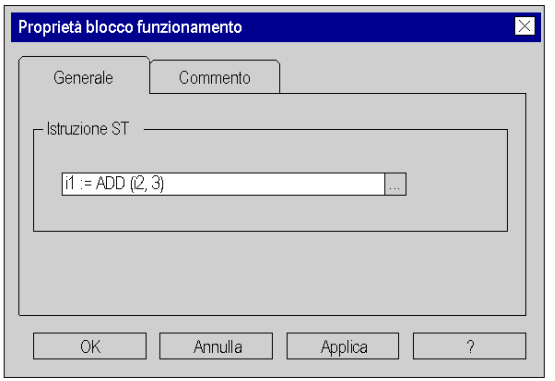
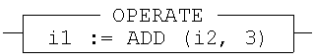
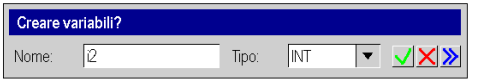
Posizionamento di un blocco funzionamento

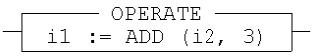
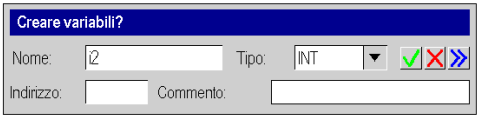
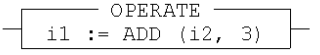
Posizionamento di un blocco funzionamento:

Passo	Azione
1	Attivare la modalità di posizionamento blocco funzionamento.
2	Fare clic sulla cella di destinazione nella sezione LD. oppure Utilizzare i **tasti freccia** per spostare il campo grigio alla posizione di destinazione e premere **Invio**. **Risultato:** il blocco funzionamento viene posizionato.
3	Posizionare gli altri blocchi funzionamento: • Fare clic sulla cella di destinazione nella sezione LD. oppure Utilizzare i **tasti freccia** per spostare il campo grigio alla posizione di destinazione e premere **Invio**. • Per tornare alla modalità di selezione: premere il tasto **Esc**. • per inserire altri oggetti: selezionare l'oggetto da inserire.

Definizione dell'operazione

Definizione dell'operazione:

Passo	Azione
1	Aprire la finestra di dialogo delle proprietà, pagina 783 per il blocco funzionamento. **Risultato**: la finestra di dialogo delle proprietà del blocco funzionamento si apre.
2	Immettere l'istruzione ST desiderata nella casella di testo. Esempio: 
3	Confermare l'istruzione ST con **OK**. **Risultato:** • Se le variabili sono dichiarate, vengono attivate in questa sezione. Viene eseguito un controllo di sintassi e semantica, pagina 762 e la procedura termina.  • Se più di una delle variabili selezionate non sono dichiarate, vengono attivate in questa sezione ma non dichiarate. Viene eseguito un controllo di sintassi e di semantica, pagina 762. Dichiararle ora, utilizzando l'editor dati, pagina 396. • Se **una** delle variabili selezionate non è dichiarata, si apre una finestra di dialogo per la dichiarazione della variabile. In questo caso, continuare con i passi seguenti della procedura. Finestra di dialogo di dichiarazione variabili  **Nota:** Se si desidera dichiarare la variabile in un momento successivo, chiudere la finestra di dialogo mediante il simbolo . In questo caso, il nome di variabile viene attivato nella sezione, ma non dichiarato.

Passo	Azione
4	Se non si desidera assegnare un indirizzo o commento alla variabile, confermare mediante **Invio** o il simbolo . **Risultato:** la variabile viene dichiarata e l'istruzione ST viene attivata nella sezione. Viene eseguito un controllo di sintassi e semantica, pagina 762 e la procedura termina. Esempio: 
5	Se si desidera assegnare un indirizzo e/o commento alla variabile, utilizzare il simbolo per visualizzare una finestra di dialogo avanzata e immettere l'indirizzo e/o commento. 
6	Confermare con **Invio** o il simbolo . **Risultato:** la variabile viene dichiarata e l'istruzione ST viene attivata nella sezione. Viene eseguito un controllo di sintassi e di semantica, pagina 762. Esempio: 

Finestra di dialogo proprietà del blocco funzionamento

Apertura della finestra di dialogo delle proprietà

vedere Visualizzazione delle proprietà, pagina 783

Struttura della finestra di dialogo delle proprietà

La finestra di dialogo delle proprietà contiene due schede:

- **Informazioni generali**

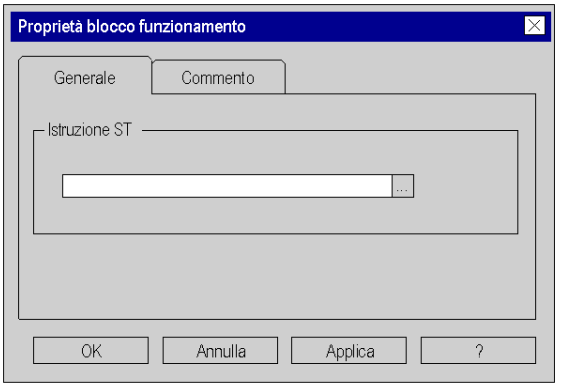
  Immettere l'operazione., pagina 818 in questa scheda.

- **Commento**

  In questa scheda è possibile inserire un commento sul blocco funzionamento.

Scheda Generale

Rappresentazione della scheda **Generale**:

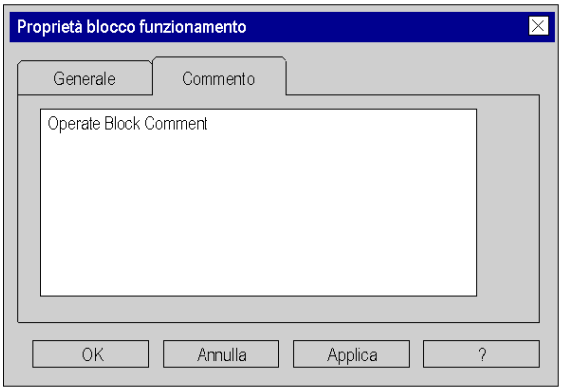


Elementi della scheda **Generale**:

Elemento	Descrizione
Istruzione ST	Immettere l'operazione nella casella di testo, vedere anche Posizionamento di blocchi funzionamento, pagina 816. Per selezionare le variabili per l'operazione sono disponibili le opzioni seguenti: • è possibile immettere direttamente il nome di variabile/indirizzo o copiarlo dagli Appunti • utilizzare il pulsante **...** per aprire una finestra di dialogo di selezione delle variabili, pagina 1207. Un blocco funzionamento può contenere fino a 4.096 caratteri. Se non è possibile visualizzare tutti i caratteri, l'inizio della sequenza della stringa è seguito da puntini di sospensione (...).
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni e chiudere la finestra di dialogo.
Applica	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Scheda Commento

Rappresentazione della scheda **Commento**:



Elementi della scheda **Commento**:

Elemento	Descrizione
Casella di testo	Immettere un commento sul blocco funzionamento. Questo commento viene visualizzato sopra il blocco funzionamento se la modalità di visualizzazione mista, pagina 764 è attivata.
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni e chiudere la finestra di dialogo.
Applica	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Modifica di FFB

Panoramica

Questa sezione descrive le diverse possibilità per modificare le funzioni elementari, i blocchi funzione elementari, i blocchi funzione derivati e le procedure nel linguaggio di programmazione LD.

Informazioni generali sulla chiamata di un FFB

Introduzione

FFB è il termine generico per:

- Funzione elementare (EF)
- Blocco funzione elementare (EFB)
- Blocco funzione derivato (DFB)
- Procedura

  (Le procedure sono un'espansione di IEC 61131-3 e devono essere attivate esplicitamente nella finestra di dialogo **Strumenti > Impostazioni progetto**, nella scheda **Linguaggi > Comune** selezionando la casella di controllo **Consenti procedure**).

È possibile posizionare i FFB in qualsiasi area libera.

Se occorre posizionare un FFB in un'area già occupata da un oggetto (contatto, bobina, altro FFB, collegamento), viene visualizzato un messaggio di errore.

Per ulteriori informazioni, consultare il capitolo *Funzioni elementari, Blocchi funzione elementari, Blocchi funzione derivati e Procedure (FFB)* (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento).

Dichiarazione istanze di blocco

I blocchi funzione (elementari e derivati) presentano stati interni. Se gli ingressi hanno gli stessi valori, il valore all'uscita può essere diverso durante le singole esecuzioni del blocco funzione. Ad esempio, con un contatore, il valore all'uscita viene incrementato.

Il nome dell'istanza serve per contraddistinguere in modo univoco il blocco funzione all'interno di un progetto.

È possibile dichiarare le istanze:

- selezionando un tipo di blocco funzione e la sua posizione in una sezione
- dichiarando l'istanza di blocco nell'Assistente immissione FFB, pagina 1226 e la sua posizione nella sezione
- dichiarando l'istanza del blocco nell'Editor dati, pagina 386.

Chiamata dei FFB

I FFB possono essere chiamati nei modi seguenti:

- Tramite il comando di menu Assistente immissione FFB, pagina 823
  - Utilizzare il comando di menu **Modifica > Assistente immissione FFP...**
  - Utilizzare il comando di menu **Assistente immissione FFB...**nel menu di scelta rapida.

    oppure
  - Premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**I**.
- Tramite la selezione dati, pagina 826
  - Utilizzare il comando di menu **Modifica > Selezione dati**.
  - Utilizzare il comando di menu **Selezione dati...** dal menu di scelta rapida.
  - Premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**D**.

    oppure
  - Selezionare il simbolo
- Tramite il **Browser libreria tipi** per trascinamento della selezione
  - Usare il comando di menu **Strumenti > Gestore libreria tipi**.

    oppure
  - Premere la combinazione di tasti **Alt**+**3**.

  NOTA: EFB contatori e timer possono essere richiamati direttamente dalla barra istruzione LD, pagina 901. È inoltre possibile personalizzare la barra degli strumenti LD per richiamare direttamente fino a 20 EF, EFB o DFB tramite la barra degli strumenti Preferito LD, pagina 903.

Chiamata di un FFB tramite l'Assistente immissione FFB

Attivazione dell'assistente immissione FFB

Per attivare l'assistente immissione FFB sono disponibili le opzioni seguenti:

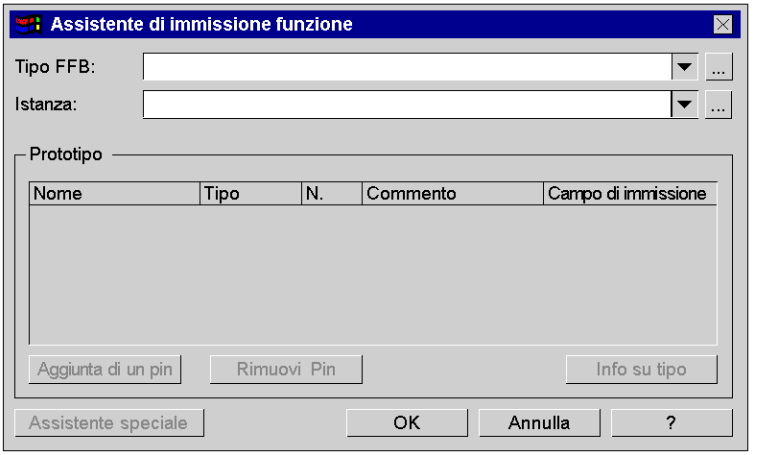
- Utilizzare il comando di menu **Modifica > Assistente immissione FFB....** (non deve essere selezionato alcun oggetto).
- Utilizzare il **comando dal menu** di scelta rapida (non deve essere selezionato alcun oggetto)

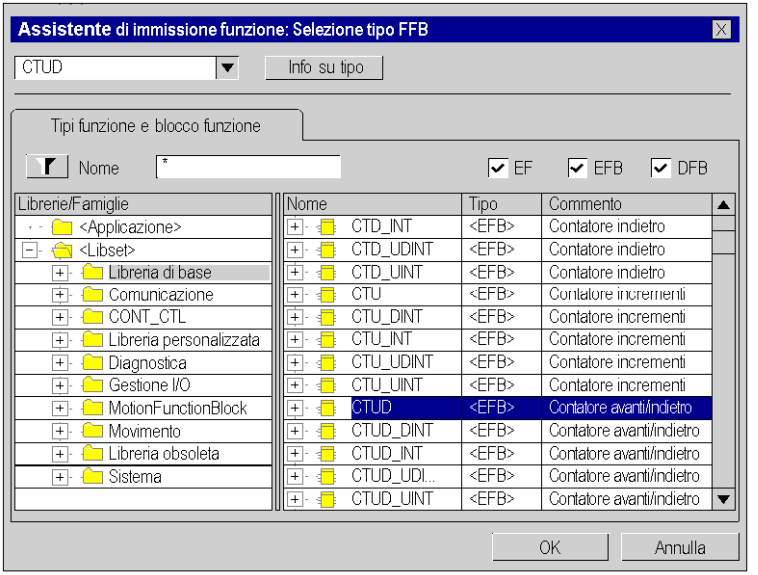
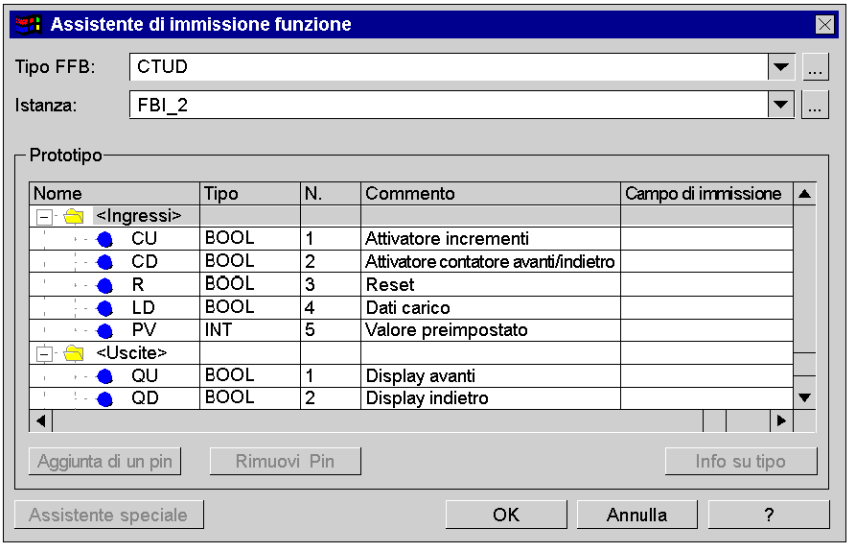
  oppure
- Premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**I** (non deve essere selezionato alcun oggetto).

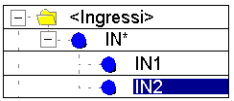
La modalità di posizionamento FFB attiva è indicata dal simbolo del cursore .

Selezione di un tipo FFB tramite assistente immissione

Per selezionare un tipo FFB tramite l'assistente immissione FFB, seguire la procedura indicata:

Passo	Azione
1	Da **Assistente immissione FFB....** nel menu di scelta rapida (clic con pulsante destro) per la sezione Assistente immissione FFB, pagina 826. **Risultato:** Si apre l'Assistente immissione FFB, pagina 1226. 
2	Per immettere il tipo FFB sono disponibili le opzioni seguenti con la casella di testo **Tipo FFB**. • è possibile immettere il tipo FFB nella casella di testo: In questo caso, andare al passo 6 della procedura. • È possibile selezionare il tipo FFB dall'elenco dei nomi recenti tramite il simbolo ▼. In questo caso, andare al passo 6 della procedura. • Utilizzando il pulsante **...**, per aprire la finestra di dialogo di selezione FFB, pagina 1216.
3	Selezionare libreria e famiglia dalla colonna**Librerie/Famiglie** contenente il blocco funzione desiderato. Suggerimento: se la posizione del FFB da cercare non è nota, selezionare **Libset** per visualizzare un elenco di tutti i FFB disponibili a prescindere dalle librerie.
4	Selezionare il blocco funzione desiderato dalla colonna **Nome**.

Passo	Azione
	Esempio: 
5	Confermare la selezione con **OK**. **Risultato:** la finestra di dialogo si chiude e l'Assistente immissione FFB si attiva. Esempio: 

Passo	Azione
6	Per immettere l'istanza di blocco per i blocchi funzione sono disponibili le opzioni seguenti nella casella di testo **istanza**: • È possibile accettare il nome suggerito. • È possibile modificare il nome suggerito.
7	È possibile aumentare il numero di ingressi, pagina 700 con alcune funzioni elementari. I pin espandibili sono riconoscibili nella seguente illustrazione:  Per aggiungere altri pin, selezionare l'ultimo pin nella struttura e premere **Aggiungi Pin**.
8	Per assegnare il parametro corrente, fare doppio clic sulla cella **Campo di immissione** del primo parametro formale e immettere il parametro effettivo da utilizzare. Per immettere le variabili/gli indirizzi sono disponibili le opzioni seguenti: • È possibile immettere il nome della variabile e confermare tramite **Invio**. • È possibile selezionare variabile/indirizzo dall'elenco di variabili/indirizzi recenti tramite il simbolo ▼. oppure • Utilizzando il pulsante **...** per aprire una finestra di dialogo di selezione delle variabili, pagina 1207. Assegnare in questo modo un parametro effettivo a tutti i parametri formali del blocco funzione.
9	Confermare le immissioni con il pulsante **OK**. **Risultato:** l'Assistente immissione FFB si chiude e la modalità di ingresso FFB si attiva. La modalità di posizionamento FFB attiva è indicata dal simbolo del cursore .
10	Per posizionare l'FFB e fare clic sulla cella di destinazione nella sezione LD. oppure Utilizzare i **tasti freccia** per spostare il campo grigio alla posizione di destinazione e premere **Invio**. **Risultato:** il FFB viene inserito e viene eseguito il controllo di sintassi e semantica, pagina 762.

Chiamata di un FFB tramite selezione dati

Impostazione selezione dati su attiva

Per attivare lo scambio dati sono disponibili le opzioni seguenti:

- Utilizzare il comando di menu **Modifica > Selezione dati**.
- Utilizzare il comando **Selezione dati...** dal menu di scelta rapida (clic con tasto destro del mouse) della sezione.
- Premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**D**.

  oppure

- Selezionare il simbolo

  NOTA: quando si eseguono i comandi, nella sezione non può essere selezionato alcun oggetto.

La modalità di posizionamento FFB attiva è indicata dal simbolo del cursore .

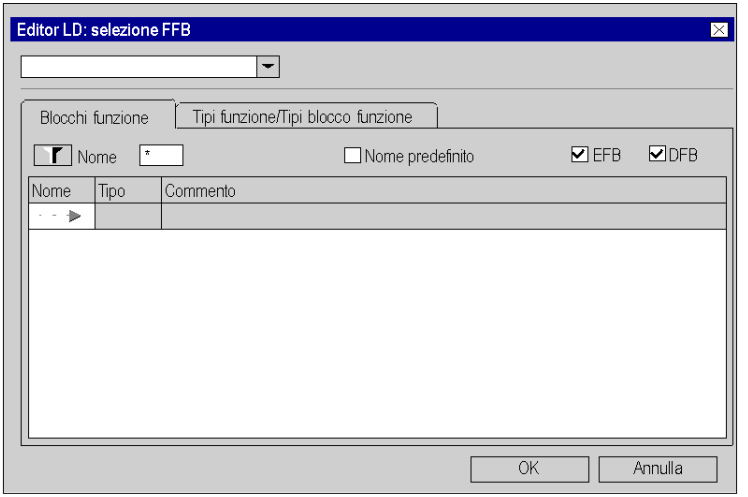
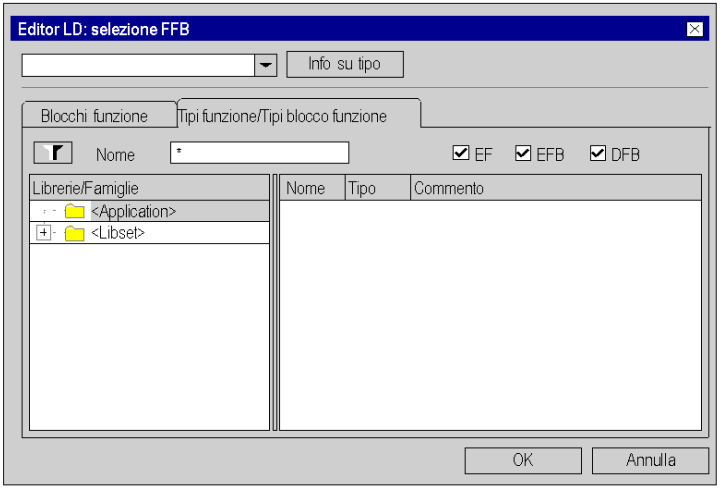
Nota

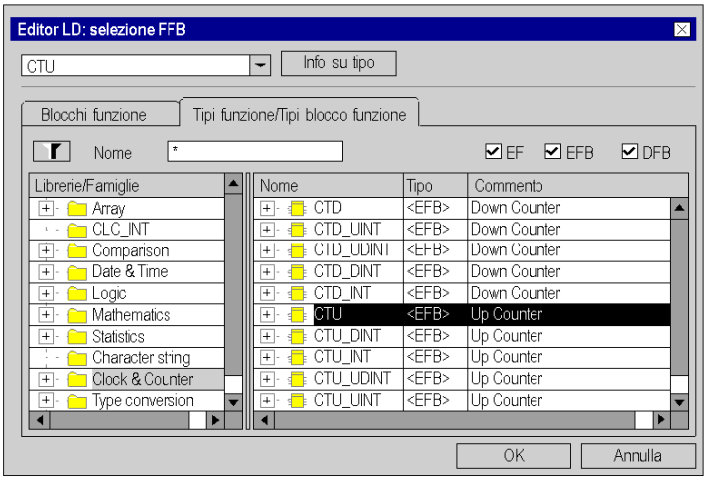
Nella finestra di dialogo **Strumenti > Opzioni** nella scheda **Dati e Linguaggi**, se è selezionata la casella di controllo **Assegnazione automatica della variabile a un nuovo oggetto grafico**, viene aperta automaticamente la finestra di dialogo delle proprietà corrispondenti quando viene posizionato un oggetto. Le procedure illustrate di seguito vengono utilizzate quando la casella di controllo è **deselezionata**.

Selezione di un tipo FFB tramite selezione dati

Seguire la procedura indicata per selezionare un tipo FFB tramite selezione dati:

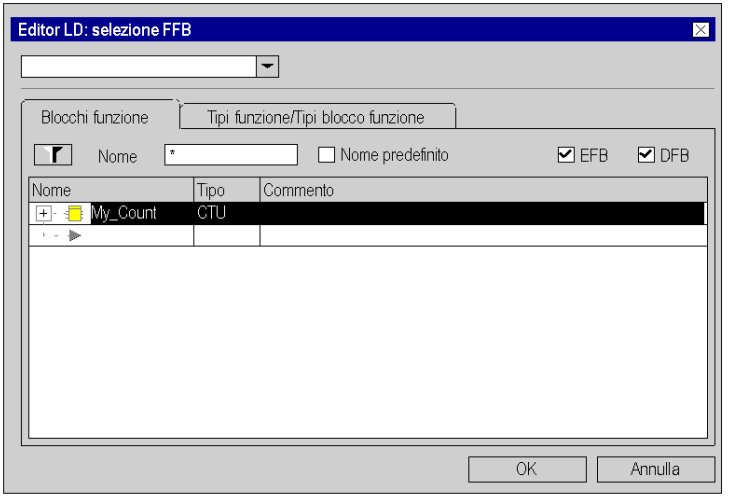
Passo	Azione
1	Da **Selezione dati...** nel menu di scelta rapida (clic con pulsante destro del mouse) per la sezione Selezione dati, pagina 826. **Risultato:** Si apre una casella di selezione dati, pagina 1893.
2	Per immettere il tipo FFB sono disponibili le opzioni seguenti: • È ora possibile immettere il tipo FFB e confermare tramite **Invio** o il pulsante ✓. In questo caso, andare al passo 7 della procedura. • È possibile selezionare il nome dall'elenco di nomi recenti con il tipo FFB ▼ e confermare tramite **Invio** o il pulsante ✓. In questo caso, andare al passo 7 della procedura. • È possibile eliminare l'inserimento premendo **Esc** o facendo clic sul pulsante ✗. • Con il pulsante **è possibile aprire** la finestra di dialogo per la selezione FFB, pagina 1213.

Passo	Azione
	Esempio di una finestra di dialogo di selezione di tipo FFB: 
3	Selezionare la scheda **Tipi funzione, Tipi blocco funzione**. **Risultato:** Si apre la scheda utilizzata per selezionare un tipo FFB, pagina 1215 
4	Selezionare libreria e famiglia dalla colonna **Librerie/Famiglie** contenente il blocco funzione desiderato.

Passo	Azione
	Suggerimento: se la posizione del FFB da cercare non è nota, selezionare **Libset** per visualizzare un elenco di tutti i FFB disponibili a prescindere dalle librerie.
5	Selezionare il blocco funzione desiderato dalla colonna **Nome**. Esempio: 
6	Confermare la selezione con **OK**. **Risultato:** la finestra di dialogo si chiude e la modalità di posizionamento FFB si attiva.
7	Per posizionare l'FFB e fare clic sulla cella di destinazione nella sezione LD. oppure Utilizzare i **tasti freccia** per spostare il campo grigio alla posizione di destinazione e premere **Invio**. **Risultato:** per il tipo FFB selezionato, viene generato automaticamente un nome istanza (valido solo per i blocchi funzione), l'FFB viene inserito e la modalità di posizionamento rimane attiva per poter inserire altri FFB. Per uscire dalla modalità di inserimento, premere **Esc**. **Nota:** i nomi istanza generati automaticamente possono essere modificati per aumentare la leggibilità, vedere anche Gestione delle istanze di dati appartenenti alla famiglia dei blocchi funzione (EF), pagina 386.

Selezione di un'istanza di blocco

Per selezionare un'istanza di blocco già dichiarata, seguire la procedura indicata:

Passo	Azione
1	Attivare la modalità di posizionamento FFB. **Risultato:** Si apre una casella di selezione dati, pagina 1893.
2	Premere il pulsante **...**, per aprire la finestra di dialogo di selezione FFB, pagina 1213.
3	Selezionare la scheda **Blocchi funzione** (se non è già selezionata). **Risultato:** Si apre la scheda utilizzata per selezionare un'istanza di blocco e viene visualizzata la selezione desiderata delle istanze di blocco, pagina 1213. 
4	Selezionare l'istanza di blocco desiderata dalla colonna **Nome**.
5	Confermare la selezione con **OK**. **Risultato:** la finestra di dialogo si chiude e la modalità di posizionamento FFB si attiva.
6	Fare clic sulla cella di destinazione nella sezione LD. oppure Utilizzare i **tasti freccia** per spostare il campo grigio alla posizione di destinazione e premere **Invio**. **Risultato:** l'istanza di blocco selezionata viene inserita e la modalità di posizionamento rimane attiva per inserire altre istanze di blocco. Per uscire dalla modalità di inserimento, premere **Esc**.

Connessione dei FFB alla linea di alimentazione sinistra

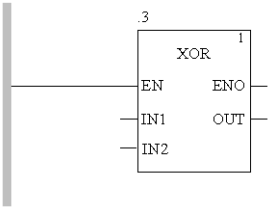
Introduzione

I FFB vengono elaborati solo se sono collegati direttamente o indirettamente alla barra del bus di sinistra.

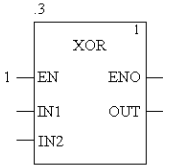
Se si deve eseguire condizionalmente il FFB, l'ingresso EN può essere precollegato tramite contatti o altri FFB, vedere anche la sezione EN ed ENO (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale utente.

Esempi

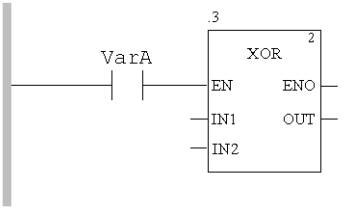
Chiamata non condizionale a FFB



Chiamata non condizionale a FFB



Chiamata condizionale a FFB



Assegnazione parametri effettivi

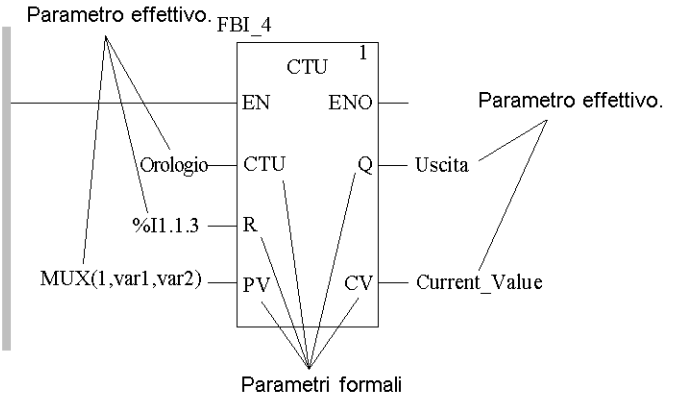
Introduzione

Ingresso e uscita sono richiesti per trasferire valori a o da un FFB che sono denominati parametri formali.

Gli oggetti sono collegati a parametri formali; tali oggetti contengono gli stati correnti del processo che sono denominati parametri effettivi.

Il tipo dati del parametro effettivo deve corrispondere al tipo dati dell'ingresso/uscita (parametro formale). Le sole eccezioni sono ingressi/uscite generici il cui tipo di dati è determinato dal parametro effettivo. Se tutti i parametri effettivi consistono di letterali, viene selezionato un tipo dati adatto per il blocco funzione.

Parametri effettivi e formali:



I parametri effettivi consentiti sono:

- Variabili
  - Immettere variabili già dichiarate, pagina 833
  - Immettere variabili non dichiarate, pagina 835
- Parametri formali di altri blocchi funzione, pagina 837
- Letterali, pagina 839
- Espressioni ST, pagina 840

  Le espressioni ST come parametri formali sugli ingressi FBB sono un'estensione di IEC 61131-3 e devono essere attivate esplicitamente tramite la finestra di dialogo **Strumenti > Impostazioni progetto**, nella scheda **Estensioni del linguaggio** selezionando la casella di controllo **Uso di espressioni ST**.
- Collegamenti, pagina 867 ad altri oggetti LD

NOTA: Tenere presente la sezione Informazioni sulla programmazione (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento.

È possibile assegnare parametri effettivi per

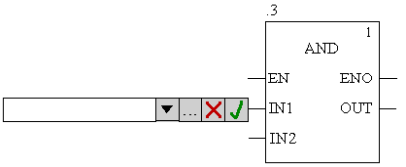
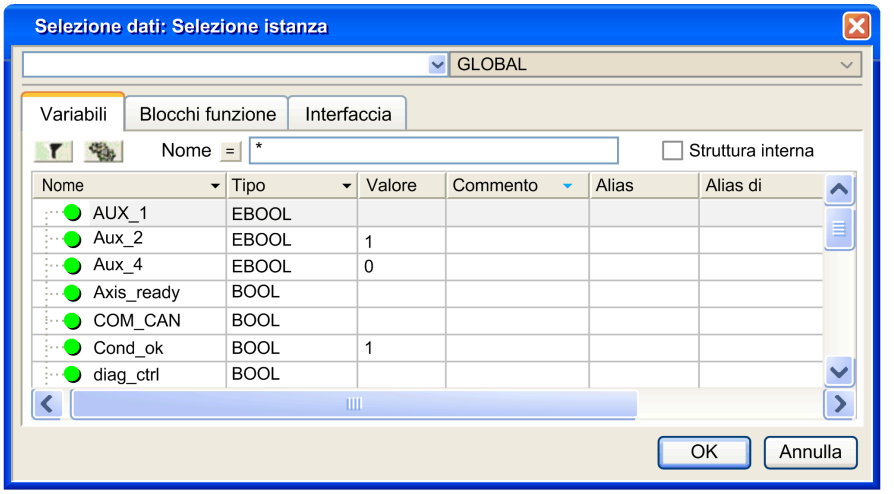
- ciascun pin singolarmente

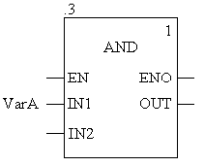
  oppure

- con l'assistente di immissione funzione, pagina 842 per tutti i pin

Assegnazione di variabili dichiarate a un pin

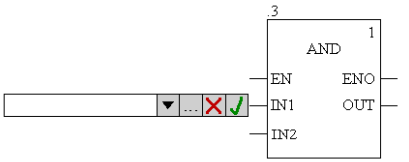
Procedere con le fasi seguenti per assegnare variabili dichiarate a un pin. (Vedere anche Creazione di istanze EDT, pagina 396.)

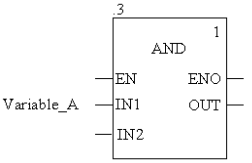
Passo	Azione
1	Aprire una casella di selezione dati per il pin FFB desiderato: • facendo doppio clic sul pin • selezionando il pin e facendo clic sul comando di menu **Modifica > Selezione dati** • selezionando il pin e facendo clic sul comando **Selezione dati** nel menu di scelta rapida • selezionando il pin e premendo la combinazione di tasti **Ctrl+D** oppure • selezionando il pin e facendo clic sul simbolo **Risultato:** La casella di selezione dati, pagina 1893 si apre. 
2	Per immettere le variabili sono disponibili le opzioni seguenti: • È ora possibile immettere il nome della variabile e confermare tramite **Invio** o il pulsante ✓. • È possibile selezionare i nomi di variabili dall'elenco di nomi recenti tramite il simbolo ▼ e confermare tramite **Invio** o il pulsante ✓. • È possibile eliminare l'inserimento premendo **Esc** o il simbolo ✗. • Con il pulsante **...** si può aprire una finestra di dialogo **Selezione istanza** e confermare le variabili selezionate con **OK**. Esempio di finestra di dialogo di selezione variabili: 

Passo	Azione
	Risultato: la variabile selezionata viene inserita ed eseguito il controllo di sintassi e semantica, pagina 762. Esempio: 

Assegnazione di variabili non dichiarate a un pin

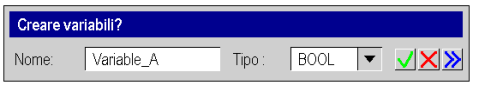
Procedere con le fasi seguenti per assegnare variabili non dichiarate a un pin:

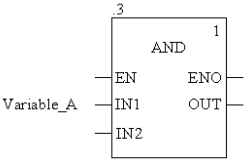
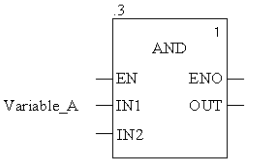
Passo	Azione
1	Aprire una casella di selezione dati per il pin FFB desiderato: • facendo doppio clic sul pin • selezionando il pin e facendo clic sul comando di menu **Modifica > Selezione dati** • selezionando il pin e facendo clic sul comando **Selezione dati** nel menu di scelta rapida • selezionando il pin e premendo la combinazione di tasti **Ctrl+D** oppure • selezionando il pin e facendo clic sul simbolo **Risultato:** Si apre una casella di selezione dati, pagina 1893. 
2	Immettere il nome della variabile e confermare tramite **Invio** o il simbolo . **Risultato:** si apre la finestra di dialogo di dichiarazione variabili.

Passo	Azione
3	Cambiare, eventualmente, il tipo dati predefinito. **Nota:** se si desidera dichiarare la variabile in un momento successivo, chiudere la finestra di dialogo mediante il simbolo . In questo caso, il nome di variabile viene attivato sul pin, ma non dichiarato.
4	Se si desidera assegnare un indirizzo e/o commento alla variabile, utilizzare il simbolo per visualizzare una finestra di dialogo avanzata e immettere l'indirizzo e/o commento.
5	Confermare con **Invio** o il simbolo . **Risultato:** la variabile viene dichiarata e attivata sul pin selezionato. 
6	Immettere in questo modo tutti i parametri effettivi.

Dichiarazione di variabili su un pin

Procedere con le fasi seguenti per dichiarare variabili su un pin:

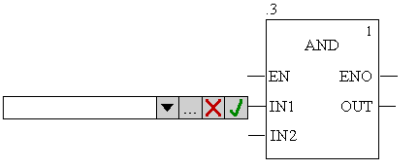
Passo	Azione
1	Aprire la finestra di dichiarazione variabili per la variabile desiderata: • selezionando una variabile non dichiarata (riga rossa ondulata sotto il nome della variabile) e il comando **Crea variabile** dal menu di scelta rapida • selezionando una variabile non dichiarata (linea rossa ondulata sotto il nome della variabile) e la combinazione di tasti **Maiusc+Invio**. **Risultato:** si apre la finestra di dialogo di dichiarazione variabili. 
2	Se non si desidera assegnare un indirizzo o commento, confermare mediante **Invio** o il simbolo .

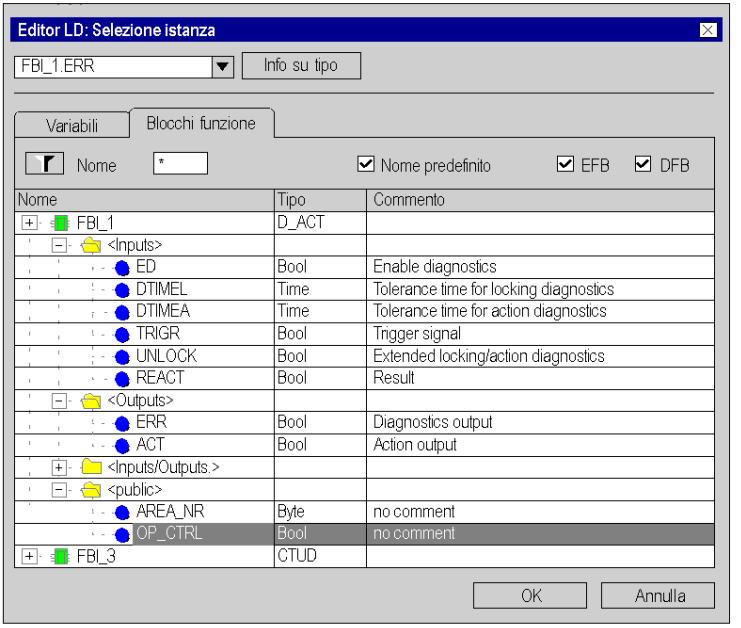
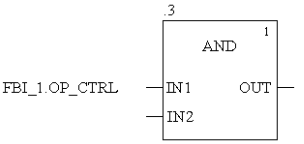
Passo	Azione
	Risultato: la variabile viene dichiarata e la linea rossa ondulata sotto il nome scompare. 
3	Se si desidera assegnare un indirizzo e/o commento alla variabile, utilizzare il simbolo per visualizzare una finestra di dialogo avanzata e immettere l'indirizzo e/o commento.
4	Confermare con **Invio** o il simbolo . **Risultato:** la variabile viene dichiarata e la linea rossa ondulata sotto il nome scompare. 

Assegnazione di parametri formali a un pin

Procedere con le fasi seguenti per assegnare parametri formali a un pin:

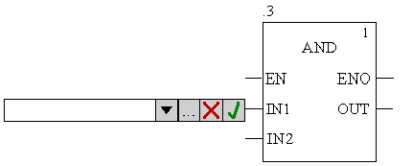
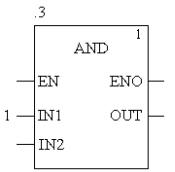
Passo	Azione
1	Selezionare il pin FFB desiderato.
2	Aprire una casella di selezione dati: • facendo doppio clic sul pin • tramite il comando di menu **Modifica > Selezione dati** • tramite il comando **Selezione dati** dal menu di scelta rapida oppure • premendo la combinazione di tasti **Ctrl**+**D**. **Risultato:**

Passo	Azione
	La casella di selezione dati, pagina 1893 si apre. 
3	Per immettere il parametro formale sono disponibili le opzioni seguenti: • È possibile immettere il nome di parametro formale e confermare tramite **Invio** o il pulsante ✓. • È possibile selezionare il parametro formale dall'elenco di nomi recenti tramite il simbolo ▼ e confermare tramite **Invio** o il pulsante ✓. • È possibile eliminare l'inserimento premendo **Esc** o facendo clic sul pulsante ✗. • Utilizzando il pulsante **...** per aprire una finestra di dialogo di selezione delle variabili, pagina 1207.
4	Selezionare la scheda **Blocco funzione**. **Risultato:** Vengono visualizzate le istanze del blocco funzione.
5	Espandere la visualizzazione di ingressi, uscite e variabili pubbliche facendo clic sui rispettivi simboli **+**. **Risultato:**

Passo	Azione
	È ora possibile vedere tutti gli ingressi, le uscite e variabili pubbliche del blocco funzione. 
6	Selezionare il parametro formale e confermare con **OK**.
7	**Risultato:** il parametro formale selezionato viene inserito ed eseguito il controllo di sintassi e semantica, pagina 661. Esempio: 

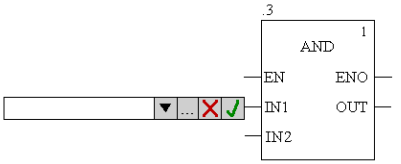
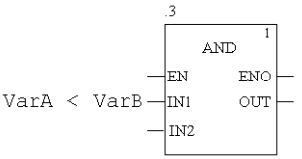
Assegnazione di letterali a un pin

Per assegnare letterali a un pin, procedere con le fasi seguenti:

Passo	Azione
1	Selezionare il pin FFB desiderato.
2	Aprire una casella di selezione dati: • facendo doppio clic sul pin • selezionando il pin e facendo clic sul comando di menu **Modifica > Selezione dati** • selezionando il pin e facendo clic sul comando **Selezione dati** nel menu di scelta rapida • selezionando il pin e premendo la combinazione di tasti **Ctrl**+**D** oppure • selezionando il pin e facendo clic sul simbolo **Risultato:** La casella di selezione dati, pagina 1893 si apre. 
3	Immettere il letterale (ad esempio `0`, `1`, `TRUE`, `FALSE`, `3.5`, `t#2ms`) e confermare con **Invio**. **Suggerimento:** se nella finestra di dialogo **Strumenti > Impostazioni progetto** nella scheda **Estensioni del linguaggio** la casella di controllo **Consenti cifre iniziali** è deselezionata, sono possibili le seguenti semplificazioni per l'inserimento dei letterali: • Quando si assegnano i letterali `TIME` a un pin del tipo dati `TIME`, è sufficiente immettere il valore numerico e l'unità (ad esempio `h`, `m`, `s`). Il prefisso (`t#`) viene aggiunto automaticamente. • Quando si assegnano letterali `REAL` a un pin di tipo dati `REAL`, per gli interi è sufficiente immettere il valore numerico. Il simbolo decimale (`t#`) viene aggiunto automaticamente. **Risultato:** il letterale selezionato viene inserito e viene eseguito il controllo di sintassi e semantica, pagina 762. Esempio: 

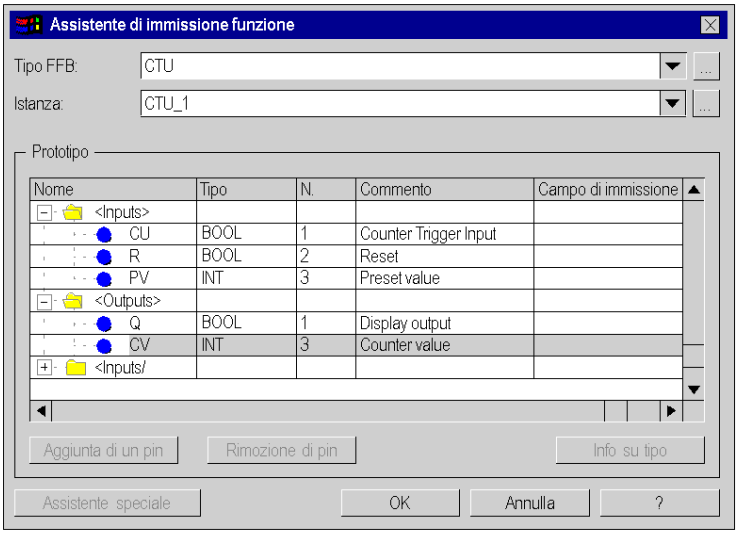
Assegnazione di espressioni ST a un pin

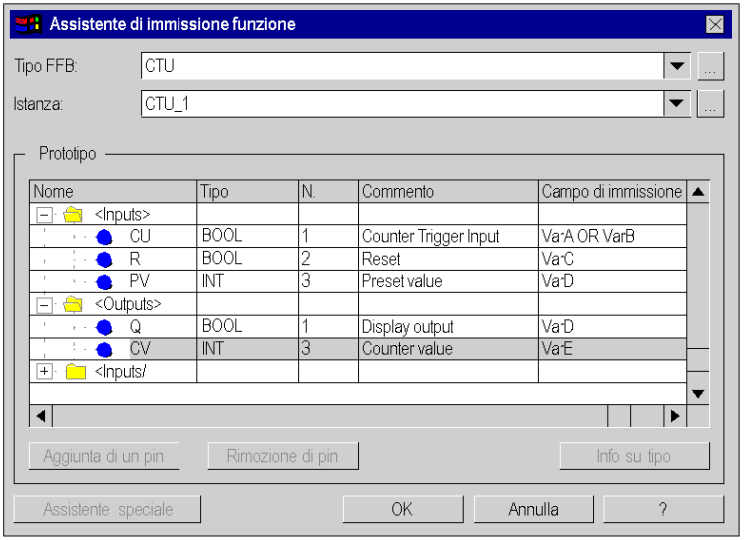
Procedere con le fasi seguenti per assegnare espressioni ST a un pin:

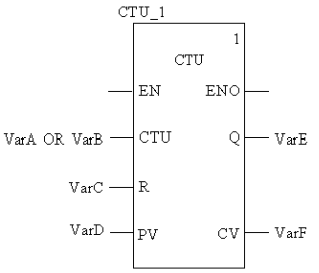
Passo	Azione
1	Assicurarsi che la casella di controllo **Uso di espressioni ST** sia attivata nella finestra di dialogo **Strumenti > Impostazioni progetto**.
2	Selezionare il pin FFB desiderato.
3	Aprire una casella di selezione dati: • facendo doppio clic sul pin • selezionando il pin e facendo clic sul comando di menu **Modifica > Selezione dati** • selezionando il pin e facendo clic sul comando **Selezione dati** nel menu di scelta rapida • selezionando il pin e premendo la combinazione di tasti **Ctrl**+**D** oppure • selezionando il pin e facendo clic sul simbolo **Risultato:** La casella di selezione dati, pagina 1893 si apre. 
4	Immettere l'espressione ST [ad esempio `MUX(1,var1,var2)`, `VarA * VarB`, `VarA < VarB`] e confermare con **Invio**. **Risultato:** l'espressione ST selezionata viene inserita ed eseguito il controllo di sintassi e semantica, pagina 762. Esempio:  Se le variabili sono già state dichiarate (vedere anche Creazione di istanze EDT, pagina 396), la procedura termina qui. Se le variabili non sono ancora state dichiarate, continuare con il passo 5.
5	Dichiarare tutte le variabili utilizzate: • tramite l'editor dati, pagina 396 oppure • tramite **Crea variabile** nel menu contestuale (possibile solo se una variabile dell'istruzione ST non è dichiarata).

Modifica dell'assegnazione parametro effettivo tramite l'assistente di immissione funzione

Procedere con le fasi seguenti per modificare l'assegnazione parametro effettivo con l'assistente di immissione funzione:

Passo	Azione
1	Selezionare il FFB.
2	Aprire l'assistente di immissione funzione, pagina 1226: • tramite il comando di menu **Modifica > Assistente immissione FFB...** • tramite il comando di menu **Assistente ingresso FFB** dal menu di scelta rapida oppure • tramite la combinazione di tasti **Ctrl+I**. **Risultato:** Si apre l'assistente di immissione funzione. 

Passo	Azione
3	Fare doppio clic sulla cella **Campo di immissione** del primo parametro formale e immettere il parametro effettivo da utilizzare. Per immettere le variabili/gli indirizzi sono disponibili le opzioni seguenti: • È possibile immettere il nome della variabile e confermare tramite **Invio**. • È possibile selezionare variabile/indirizzo dall'elenco di variabili/indirizzi recenti tramite il simbolo ▼. oppure • Con il pulsante **...** per aprire una finestra di dialogo **Selezione istanza**. Assegnare in questo modo un parametro effettivo a tutti i parametri formali del blocco funzione. Esempio: 
4	Confermare le immissioni con il pulsante **OK**. **Risultato:** il parametro effettivo viene inserito ed eseguito il controllo di sintassi e semantica, pagina 762. Esempio:

Passo	Azione
	

Uso delle variabili pubbliche

Introduzione

Oltre a ingressi/uscite, alcuni blocchi funzione forniscono anche variabili pubbliche.

Tali variabili trasferiscono valori statistici (valori non influenzati dal processo) al blocco funzione e vengono utilizzate per impostare parametri per il blocco funzione.

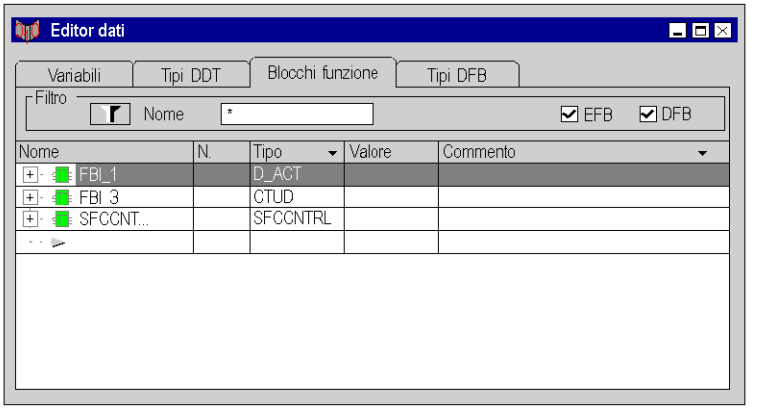
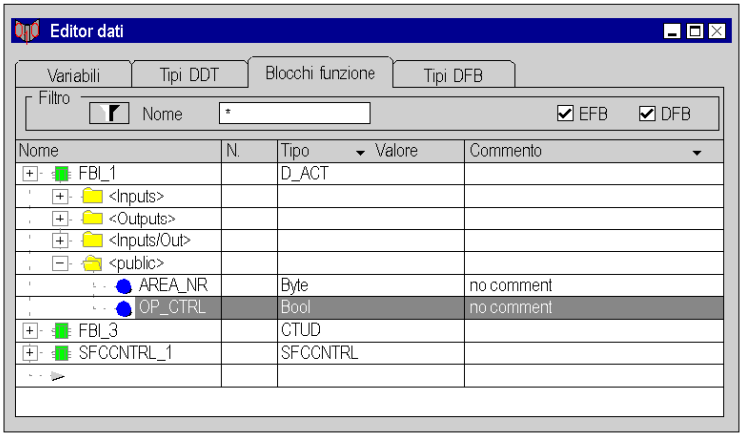
L'assegnazione di valori alle variabili pubbliche avviene tramite i loro valori iniziali.

Le variabili pubbliche vengono lette tramite il nome istanza del blocco funzione e i nomi delle variabili pubbliche.

Assegnazione di un valore a una variabile pubblica

Per assegnare un valore a una variabile pubblica, seguire la procedura indicata:

Passo	Azione
1	Posizionare un blocco funzione nella sezione, vedere anche Chiamata di un FFB tramite selezione dati, pagina 826.
2	Aprire l'editor dati, vedere anche Accesso all'Editor dati, pagina 355.
3	Selezionare la scheda **Blocco funzione**. **Risultato:**

Passo	Azione
	Vengono visualizzate le istanze del blocco funzione. 
4	Espandere la visualizzazione delle variabili pubbliche facendo clic sui rispettivi simboli **+**. **Risultato:** È ora possibile vedere tutte le variabili pubbliche del blocco funzione. 
5	Immettere il valore desiderato per la variabile pubblica nella casella **Valore**.

Lettura delle variabili pubbliche

Vedere Assegnazione di parametri formali a un pin, pagina 837

Estensione delle funzioni

Introduzione

È possibile aumentare il numero degli ingressi con alcune funzioni elementari.

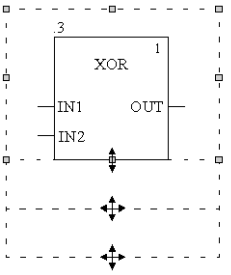
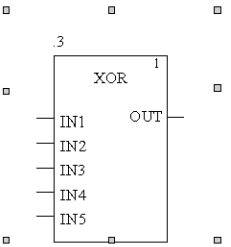
Individuare le funzioni che è possibile espandere facendo riferimento alle descrizioni delle singole funzioni.

NOTA: Espandere la funzione solo per il numero di ingressi effettivamente richiesti, poiché agli ingressi non occupati è assegnato normalmente 0.

Espansione di una funzione

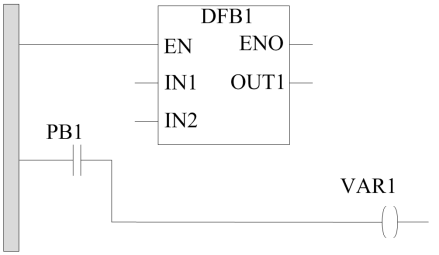
Per espandere una funzione, seguire la procedura indicata:

Passo	Operazione
1	Selezionare la funzione.
2	Posizionare il puntatore del mouse sul punto inferiore da espandere.

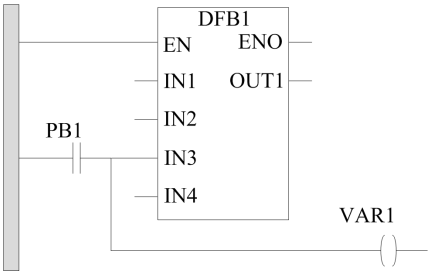
Passo	Operazione
3	Fare clic con il pulsante sinistro del mouse e trascinare la funzione fino alla dimensione richiesta. Esempio: 
4	Rilasciare il pulsante del mouse. **Risultato:** viene aggiunto il numero desidderato di ingressi/uscite. Esempio: 

NOTA: l'espansione di un DFB può provocare un collegamento automatico con una linea posizionata subito sotto il blocco.

La figura che segue mostra un esempio di un programma LD prima dell'espansione di un DFB:



la figura seguente mostra la modifica del programma che si verifica dopo un'espansione DFB:



L'estensione del DFB1 collegherà automaticamente PB1 al nuovo ingresso IN3.

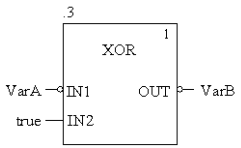
⚠AVVERTIMENTO
ESECUZIONE ANOMALA DEL PROGRAMMA Non estendere un FFB sopra un altro prima di aggiungere manualmente la linea necessaria. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.**

Negazione dei pin FFB

Introduzione

I pin FFB (ingressi e uscite) del tipo dati BOOL possono essere negati.

I pin negati vengono identificati da un simbolo circolare:



NOTA: I pin negati devono essere collegati con una variabile o un collegamento grafico. I pin negati aperti non sono consentiti.

Negazione di un pin FFB

I pin FFB possono essere negati nei modi seguenti:

- Selezionare il pin da negare ed eseguire il comando di menu **Nega pin** nel menu di scelta rapida (clic con tasto destro)

  oppure

- Avviare lo strumento Inversione facendo clic sull'icona , quindi fare clic sul pin da negare.

Mostrare e nascondere EN ed ENO

Introduzione

Con tutti i FFB, è possibile configurare un ingresso EN e un'uscita ENO, vedere anche EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento nel Manuale di riferimento.

Mostrare o nascondere EN ed ENO

Per mostrare o nascondere EN ed ENO, seguire la procedura indicata:

Passo	Azione
1	Aprire la finestra di dialogo delle proprietà, pagina 783 del FFB.
2	Selezionare la casella **Proprietà FFB Mostra EN/ENO** per mostrare EN/ENO, oppure deselezionarla per nascondere EN/ENO. **Nota:** se EN o ENO è occupato da un parametro effettivo o collegato con un collegamento, EN/ENO non possono essere nascosti.

Finestra di dialogo Proprietà di funzioni elementari, procedure e blocchi subroutine.

Apertura della finestra di dialogo delle proprietà

vedere Visualizzazione delle proprietà, pagina 783

Struttura della finestra di dialogo delle proprietà

La finestra di dialogo delle proprietà contiene due schede:

- **Proprietà FFB**

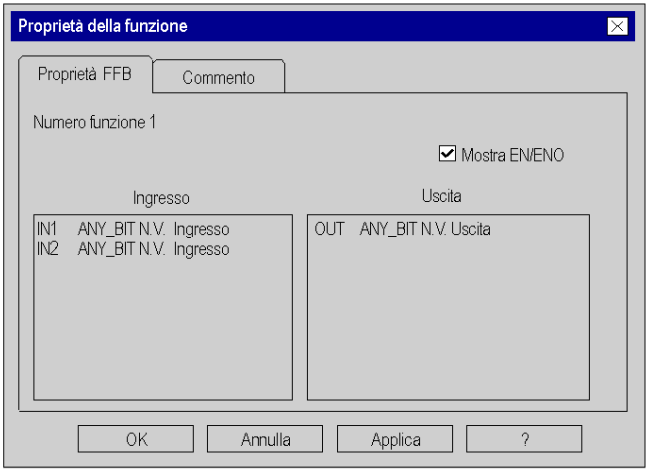
  Informazioni generali su funzioni/procedure vengono visualizzate in questo registro.

- **Commento**

  In questa scheda è possibile immettere un commento su blocchi funzioni/procedure/subroutine.

Scheda Proprietà FFB

Rappresentazione della scheda **Proprietà FFB**:



Elementi della scheda **Proprietà FFB**:

Elemento	Descrizione
Funzione	Specifica il nome del numero di funzione e l'ordine di esecuzione corrente. Non è possibile modificare questo nome.
Mostra EN/ENO	Quando si seleziona questa casella di controllo, vengono visualizzati i pin EN/ENO. Quando si deseleziona questa casella di controllo, non vengono più visualizzati i pin EN/ENO. **Nota:** se EN o ENO è occupato da un parametro effettivo o collegato con un collegamento, i pin EN/ENO non possono essere nascosti.
Ingresso	Visualizza i parametri formali, i tipi di dati e il parametro effettivo degli ingressi.

Elemento	Descrizione
	Se l'ingresso non è ancora collegato, compare la voce **N.C.**.
Uscita	Visualizza i parametri formali, i tipi di dati e il parametro effettivo delle uscite. Se l'uscita non è ancora collegata, compare la voce **N.C.**.
OK	Utilizzare questo pulsante per accettare tutte le immissioni e chiudere la finestra di dialogo.
Applica	Utilizzare questo pulsante per accettare tutte le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Scheda Commento

Rappresentazione della scheda **Commento**:

Elementi della scheda **Commento**:

Elemento	Descrizione
Casella di testo	Immettere un commento sul FFB. Il commento viene visualizzato nei suggerimenti quando si posiziona il cursore sopra la funzione/procedura.
OK	Utilizzare questo pulsante per accettare tutte le immissioni e chiudere la finestra di dialogo.
Applica	Utilizzare questo pulsante per accettare tutte le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Finestra di dialogo Proprietà dei blocchi funzione derivati ed elementari (FB)

Apertura della finestra di dialogo delle proprietà

vedere Visualizzazione delle proprietà, pagina 783

Struttura della finestra di dialogo delle proprietà

La finestra di dialogo delle proprietà contiene due schede:

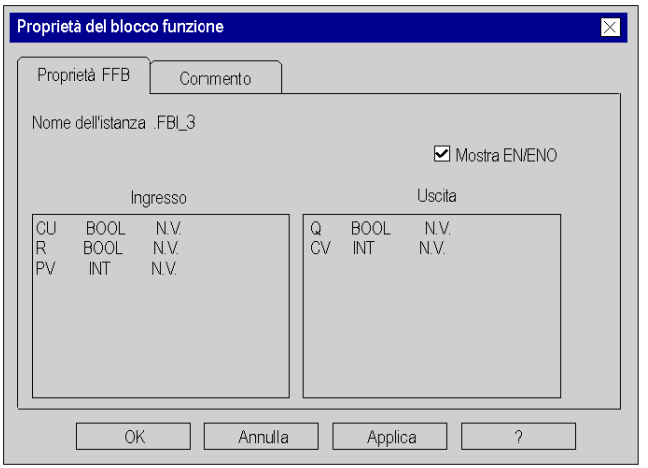
- **Proprietà FFB**

  In questo registro vengono visualizzate informazioni generali su FB.
- **Commento**

  In questa scheda è possibile inserire un commento sul FB.

Scheda Proprietà FFB

Rappresentazione della scheda **Proprietà FFB**:

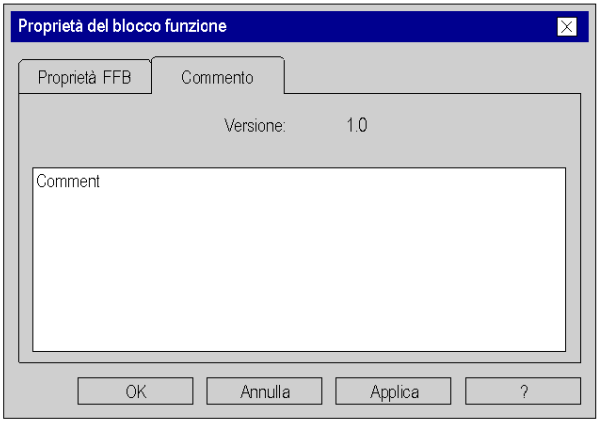


Elementi della scheda **Proprietà FFB**:

Elemento	Descrizione
Istanza	Specifica il nome dell'istanza di blocco. È possibile cambiare il nome nell'editor dati, vedere anche Gestione delle istanze di dati appartenenti alla famiglia dei blocchi funzione (EF), pagina 386.
Mostra EN/ENO	Quando si seleziona questa casella di controllo, vengono visualizzati i pin EN/ENO. Quando si deseleziona questa casella di controllo, non vengono più visualizzati i pin EN/ENO. **Nota:** se EN o ENO è occupato da un parametro effettivo o collegato con un collegamento, i pin EN/ENO non possono essere nascosti.
Ingresso	Visualizza i parametri formali, i tipi di dati e il parametro effettivo degli ingressi FB. Se l'ingresso non è ancora collegato, compare la voce **N.C.**.
Uscita	Visualizza i parametri formali, i tipi di dati e il parametro effettivo delle uscite FB. Se l'uscita non è ancora collegata, compare la voce **N.C.**.
OK	Utilizzare questo pulsante per accettare tutte le immissioni e chiudere la finestra di dialogo.
Applica	Utilizzare questo pulsante per accettare tutte le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Scheda Commento

Rappresentazione della scheda **Commento**:



Elementi della scheda **Commento**:

Elemento	Descrizione
Versione:	Specifica la versione del codice FB.
Casella di testo	Immettere un commento sul FB. Il commento viene visualizzato nei suggerimenti quando si posiziona il cursore sopra il FB.
OK	Utilizzare questo pulsante per accettare tutte le immissioni e chiudere la finestra di dialogo.
Applica	Utilizzare questo pulsante per accettare tutte le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Ritorno da una subroutine o un DFB

Panoramica

Questa sezione descrive come tornare da una subroutine o un DFB al linguaggio di programmazione LD.

Ritorno da una subroutine o un DFB

Introduzione

È possibile uscire da ogni subroutine e ogni DFB (blocco funzione derivata) dopo l'elaborazione, ossia è possibile tornare al programma principale che li ha richiamati.

Se si esce da una subroutine/DFB prima del previsto, il ritorno al programma principale può essere forzato dall'oggetto ritorno.

Se lo stato del collegamento abbandonato è ON, viene eseguito il ritorno dalla subroutine o dal DFB al programma principale.

Gli oggetti ritorno possono essere utilizzati solo in subroutine o DFB e non nei programmi principali.

Per generare un ritorno condizionale, un oggetto ritorno è posizionato al termine di una serie di contatti.

Selezione dell'oggetto ritorno

Per selezionare gli oggetti ritorno sono disponibili le opzioni seguenti:

- Utilizzare il comando di menu **Modifica > Nuovo > Ritorno**.
- Utilizzare il comando di menu **Oggetti comuni > Ritorno** dal menu di scelta rapida.

oppure

- scegliere il simbolo .

La modalità di posizionamento attiva per oggetti ritorno è indicata dal simbolo del cursore .

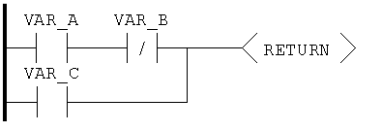
Nota

Nella finestra di dialogo **Strumenti > Opzioni** nella scheda **Dati e Linguaggi**, se è selezionata la casella di controllo **Assegnazione automatica della variabile a un nuovo oggetto grafico**, quando si posiziona un oggetto si apre automaticamente la finestra di dialogo delle proprietà corrispondente. La procedura illustrata di seguito è valida per caselle di controllo **deselezionate**.

Posizionamento degli oggetti ritorno:

Posizionamento degli oggetti ritorno:

Passo	Azione
1	Creare una subroutine, pagina 530 o un DFB, pagina 1285 nel linguaggio di programmazione LD.
2	Creare la logica per la subroutine o il DFB.
3	Selezionare l'oggetto ritorno.

Passo	Azione
4	Fare clic sulla cella di destinazione nella sezione LD. oppure Utilizzare i **tasti freccia** per spostare il campo grigio alla posizione di destinazione e premere **Invio**. **Risultato**: viene inserito l'oggetto ritorno. Esempio: 
5	Per inserire ulteriori oggetti ritorno: • Fare clic sulla cella di destinazione nella sezione LD. oppure Utilizzare i **tasti freccia** per spostare il campo grigio alla posizione di destinazione e premere **Invio**. • Per tornare alla modalità di selezione: premere il tasto **Esc**. • per inserire altri oggetti: selezionare l'oggetto da inserire.

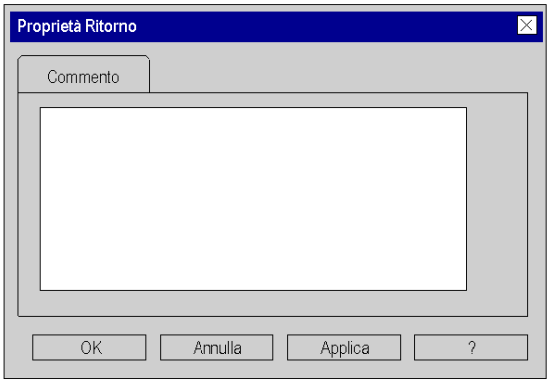
Finestra di dialogo proprietà dell'oggetto ritorno

Apertura della finestra di dialogo delle proprietà

vedere Visualizzazione delle proprietà, pagina 783

Struttura della finestra di dialogo delle proprietà

Rappresentazione della finestra di dialogo delle proprietà:



Elementi della finestra di dialogo delle proprietà:

Elemento	Descrizione
Casella di testo	Immettere un commento sull'oggetto ritorno.
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni e chiudere la finestra di dialogo.
Applica	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Salti nella sezione corrente

Panoramica

Questa sezione descrive i salti nella sezione LD corrente.

Salti nella sezione corrente

Introduzione

Gli oggetti salto eseguono salti verso una destinazione di salto, pagina 863 nella sezione corrente.

Quando lo stato del collegamento sinistro è 1, viene creato un salto a un'etichetta (nella sezione corrente).

Per generare un salto non condizionale, l'oggetto viene posizionato direttamente sulla guida di alimentazione sinistra.

Per generare un salto condizionale, un oggetto salto è posizionato al termine di una serie di contatti.

Selezione dell'oggetto salto

Per selezionare gli oggetti salto sono disponibili le opzioni seguenti:

- Usare i comandi del menu **Modifica > Nuovo > Salto**.
- Utilizzare il comando di menu **Oggetti comuni > Salto** dal menu di scelta rapida.

  oppure

- scegliere il simbolo .

La modalità di posizionamento attiva per oggetti salto è indicata dal simbolo del cursore .

Nota

Nella finestra di dialogo **Strumenti > Opzioni** nella scheda **Dati e Linguaggi**, se è selezionata la casella di controllo **Assegnazione automatica della variabile a un nuovo oggetto grafico**, quando si posiziona un oggetto si apre automaticamente la finestra di dialogo delle proprietà corrispondente. La procedura illustrata di seguito è valida per caselle di controllo **deselezionate**.

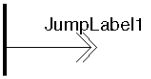
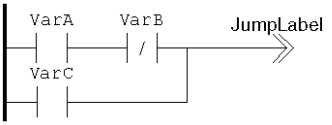
Posizionamento degli oggetti salto:

Posizionamento degli oggetti salto:

Passo	Azione
1	Selezionare l'oggetto salto.
2	Fare clic sulla cella di destinazione nella sezione LD. oppure Utilizzare i **tasti freccia** per spostare il campo grigio alla posizione di destinazione e premere **Invio**. **Risultato:** viene inserito l'oggetto salto.
3	Per inserire ulteriori oggetti salto: • Fare clic sulla cella di destinazione nella sezione LD. oppure Utilizzare i **tasti freccia** per spostare il campo grigio alla posizione di destinazione e premere **Invio**. • Per tornare alla modalità di selezione: premere il tasto **Esc**. • per inserire altri oggetti: selezionare l'oggetto da inserire.

Definizione della destinazione di salto

Definizione della destinazione di salto:

Passo	Azione
1	Aprire la finestra di dialogo delle proprietà, pagina 783 dell'oggetto salto. **Risultato**: viene visualizzata la finestra di dialogo dell'oggetto salto; vedere anche Finestra di dialogo proprietà dell'oggetto salto, pagina 860.
2	Per specificare la destinazione salto sono disponibili le opzioni seguenti: • È ora possibile immettere il nome della destinazione salto e confermare tramite **Invio**. oppure • È possibile selezionare il nome della destinazione salto dall'elenco di destinazioni disponibili tramite il simbolo ▾ e confermare tramite **Invio**. **Risultato:** la destinazione salto selezionata viene inserita ed eseguito il controllo di sintassi e semantica, pagina 762. Esempio di salto incondizionale:  Esempio di salto condizionale:  Se la destinazione salto è già stata definita (vedere anche Destinazione salto, pagina 863), la procedura termina qui. Se la destinazione salto non è ancora stata dichiarata, continuare con il passo 3.
3	Specificare la destinazione salto, vedere anche Destinazione salto, pagina 863.

Finestra di dialogo proprietà dell'oggetto salto

Apertura della finestra di dialogo delle proprietà

vedere Visualizzazione delle proprietà, pagina 783

Struttura della finestra di dialogo delle proprietà

La finestra di dialogo delle proprietà contiene due schede:

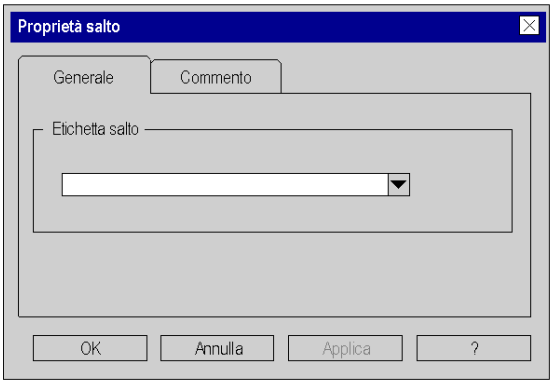
- **Informazioni generali**

  In questa scheda è possibile immettere la destinazione salto del salto, pagina 858.
- **Commento**

  In questa scheda è possibile inserire un commento sul salto.

Scheda Generale

Rappresentazione della scheda **Generale**:



Elementi della scheda **Generale**:

Elemento	Descrizione
Etichetta salto	Immettere la destinazione del salto nella casella di testo, vedere anche Definizione delle destinazioni di salto (etichette salto), pagina 863.
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni e chiudere la finestra di dialogo delle proprietà.
Applica	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Scheda Commento

Rappresentazione della scheda **Commento**:

Elementi della scheda **Commento**:

Elemento	Descrizione
Casella di testo	Immettere un commento sull'oggetto salto.
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni e chiudere la finestra di dialogo delle proprietà.
Applica	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Definizione della destinazione salto (etichette salto)

Panoramica

Questa sezione descrive come definire le destinazioni salto nel linguaggio di programmazione LD.

Definizione delle destinazioni di salto (etichette salto)

Introduzione

Le etichette Salto creano una destinazione Salto per i salti, pagina 857 nella sezione corrente.

Vedere il manuale di riferimento per maggiori dettagli: posizione, numero di caratteri, convenzione nomi...

Per trovare un'etichetta salto specifica, utilizzare la finestra di dialogo **Vai a** .

Selezione dell'etichetta salto

Per selezionare le etichette salto sono disponibili le opzioni seguenti:

- Usare i comandi del menu **Modifica > Nuovo > Etichetta salto**.
- Utilizzare i comandi dal menu **Oggetti comuni > Etichetta salto** dal menu di scelta rapida,

  oppure

- scegliere il simbolo JL.

La modalità di posizionamento attiva per le etichette salto è indicata dal simbolo del cursore JL.

Nota

Nella finestra di dialogo **Strumenti > Opzioni** nella scheda **Dati e Linguaggi**, se è selezionata la casella di controllo **Assegnazione automatica della variabile a un nuovo oggetto grafico**, viene aperta automaticamente la finestra di dialogo delle proprietà corrispondenti quando viene posizionato un oggetto. La procedura spiegata è valida per le caselle di controllo **disattivate**.

Posizionamento degli oggetti salto:

Posizionamento degli oggetti salto:

Passo	Azione
1	Selezionare l'etichetta salto.
2	Fare clic sulla cella di destinazione nella guida di alimentazione sinistra. oppure Utilizzare i **tasti freccia** per spostare il campo grigio alla posizione di destinazione sulla guida di alimentazione sinistra e premere **Invio**. **Risultato**: viene inserito l'oggetto ritorno. Esempio: `???:`
3	Posizionamento di altri oggetti etichetta salto: • Fare clic sulla cella di destinazione nella sezione LD. oppure Utilizzare i **tasti freccia** per spostare il campo grigio alla posizione di destinazione e premere **Invio**. • Per tornare alla modalità di selezione: premere il tasto **Esc**. • per inserire altri oggetti: selezionare l'oggetto da inserire.

Posizione del nome

Posizione del nome

Passo	Azione
1	Per immettere il nome, aprire la finestra di dialogo delle proprietà, pagina 783 dell'etichetta salto. **Risultato**: viene visualizzata la finestra di dialogo delle proprietà dei passi; vedere anche Finestra di dialogo delle proprietà dell'etichetta salto, pagina 865.
2	Per immettere il nome dell'etichetta salto sono disponibili le opzioni seguenti: • È possibile immettere il nome della variabile e confermare tramite **Invio**. oppure • È possibile selezionare il nome del salto dall'elenco di salti disponibili tramite il simbolo ▾ e confermare tramite **Invio**. **Risultato:** il nome selezionato viene inserito e viene eseguito il controllo di sintassi e semantica, pagina 762. Esempio: `JumpLabel1:`

Finestra di dialogo delle proprietà dell'etichetta salto

Apertura della finestra di dialogo delle proprietà

vedere Visualizzazione delle proprietà, pagina 783

Struttura della finestra di dialogo delle proprietà

La finestra di dialogo delle proprietà contiene due schede:

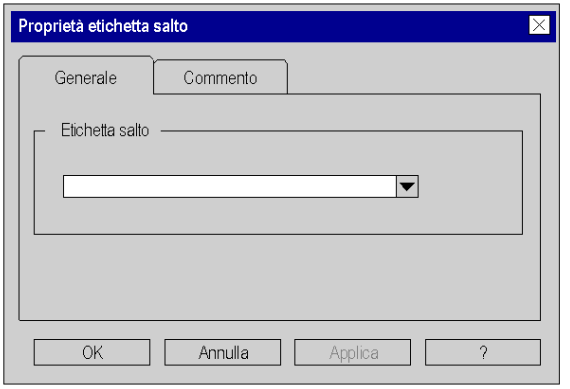
- **Informazioni generali**

  Immettere il nome dell'etichetta salto, pagina 863 in questa scheda.
- **Commento**

  In questa scheda è possibile inserire un commento sull'etichetta salto.

Scheda Generale

Rappresentazione della scheda **Generale**:

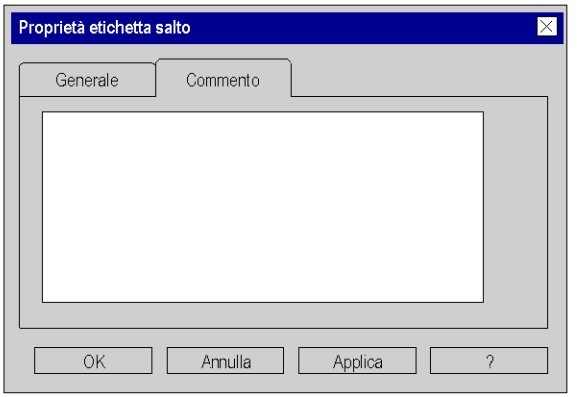


Elementi della scheda **Generale**:

Elemento	Descrizione
Etichetta salto	In questa casella di riepilogo, immettere il nome dell'etichetta salto. Il testo è limitato a 32 caratteri e deve essere univoco per tutta la sezione. Il testo deve essere conforme con le convenzioni generali per l'assegnazione dei nomi.
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni e chiudere la finestra di dialogo.
Applica	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Scheda Commento

Rappresentazione della scheda **Commento**:



Elementi della scheda **Commento**:

Elemento	Descrizione
Casella di testo	Immettere un commento sull'oggetto etichetta salto.
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni e chiudere la finestra di dialogo.
Applica	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Modifica dei collegamenti

Panoramica

Modifica dei collegamenti nel linguaggio di programmazione LD.

Selezione collegamenti

Introduzione

I collegamenti sono connessioni tra oggetti LD (contatti, bobine, FFB, ecc).

Esistono due tipi di collegamenti:

- collegamenti booleani

  I collegamenti booleani comprendono uno o più segmenti che collegano oggetti booleani (contatti, bobine) con un altro oggetto.

  Con i collegamenti booleani vi sono:

  - connessioni orizzontali

    Le connessioni orizzontali consentono connessioni di serie di contatti e bobine.

    I segmenti di questo collegamento possono essere creati singolarmente o come collegamento complesso comprendente più segmenti.

  - connessioni verticali

    Le connessioni verticali consentono la commutazione parallela di contatti e bobine.

- collegamenti FFB

  I collegamenti FFB sono una combinazione di segmenti orizzontali e verticali che collegano ingressi/uscite FFB con altri oggetti.

  Per evitare di incrociare i collegamenti tra loro, i collegamenti FFB possono anche essere rappresentati sotto forma di connettori, pagina 633.

I collegamenti FFB sono rappresentati con linea spessa per distinguerli dai collegamenti booleani.

NOTA: per una descrizione dettagliata dei collegamenti, vedere anche la sezione Collegamenti (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento.

Selezione collegamenti

Selezione collegamenti:

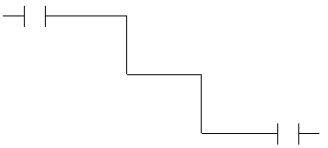
Tipo di connessione	Chiamata tramite comando di menu	Chiamata tramite simbolo	Chiamata tramite tasto	Simbolo cursore
Connessione orizzontale, pagina 871	**Oggetti > Connessione booleana** oppure **Modifica > Nuovo > Connessione booleana** oppure **Connessione > Connessione booleana** dal menu di scelta rapida		**F7**	
Modalità strumento Collegamento, pagina 873 (connessione orizzontale)	**Oggetti > Collegamento booleano** oppure **Modifica > Nuovo > Collegamento booleano**		**Alt** + **F6**	
Connessione verticale, pagina 875	**Oggetti > Connessione verticale** oppure **Modifica > Nuovo > Connessione verticale** oppure **Collegamento > Connessione verticale** dal menu di scelta rapida		**Maiusc** + **F7**	
Collegamento FFB, pagina 877	**Oggetti > Collegamento** oppure **Modifica > Nuovo > Collegamento**		**F6**	
Derivazione, pagina 885	–		–	

Collegamenti combinati

Collegamenti booleani

I collegamenti booleani orizzontali e verticali possono essere combinati in qualsiasi modo.

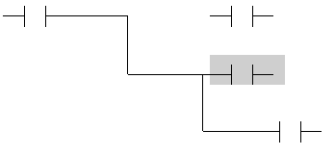
Esempio:



Contatti e bobine

Contatti e bobine si collegano automaticamente a collegamenti orizzontali e verticali se non vi sono celle libere fra di essi.

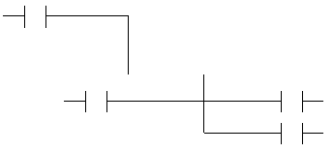
Esempio:



Passaggio su collegamenti booleani

Due collegamenti booleani vengono automaticamente collegati se si incrociano. Dal momento che i collegamenti booleani non si incrociano, non esiste un'etichetta speciale per loro.

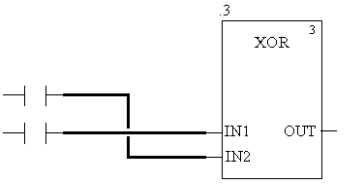
Esempio:



Passaggio su collegamenti FFB

Se due collegamenti booleani si incrociano, non viene eseguita una connessione fra di essi. I collegamenti incrociati sono indicati da un collegamento "interrotto".

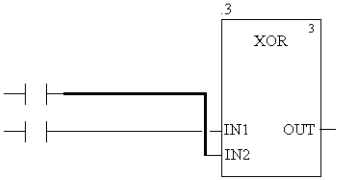
Esempio:



Passaggio su collegamenti FFB e booleani

Se collegamenti FFB e booleani si incrociano, non viene eseguita una connessione fra di essi. I collegamenti incrociati sono indicati da un collegamento "interrotto".

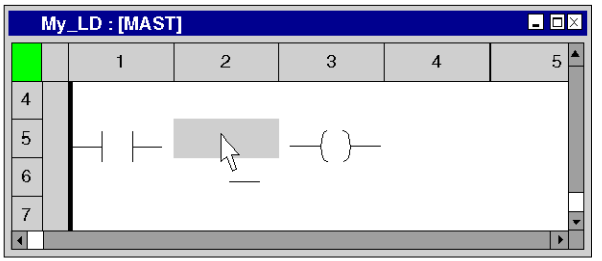
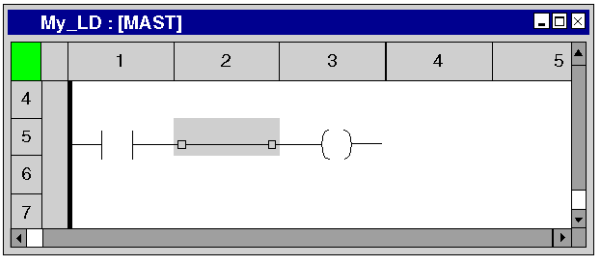
Esempio:



Posizionamento dei collegamenti

Posizionamento collegamenti orizzontali

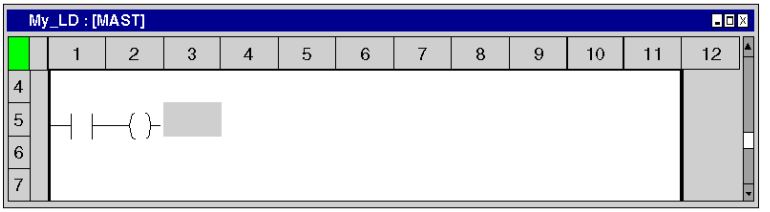
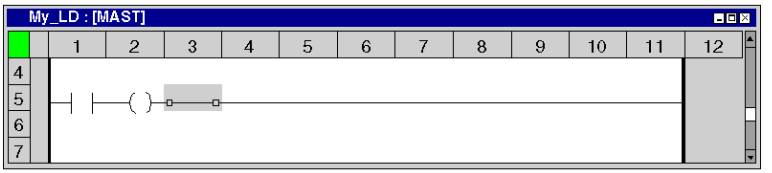
Per inserire un collegamento orizzontale, seguire le fasi indicate:

Passo	Azione
1	Attivare la modalità di posizionamento per i collegamenti orizzontali, vedere anche Selezione collegamenti, pagina 867. Esempio: 
2	Fare clic sulla cella di destinazione nella sezione LD. oppure Utilizzare i **tasti freccia** per spostare il campo grigio alla posizione di destinazione e premere **Invio**. **Risultato:** viene inserito il collegamento. Esempio:  Vedere anche • Collegamenti combinati, pagina 869 • Posizionamento di collegamenti orizzontali e verticali con i collegamenti FFB con il mouse, pagina 881 con la tastiera, pagina 883 • Modifica dei collegamenti, pagina 887
3	Per posizionare ulteriori collegamenti dello stesso tipo: • Fare clic sulla cella di destinazione nella sezione LD. oppure Utilizzare i **tasti freccia** per spostare il campo grigio alla posizione di destinazione e premere **Invio**. • Per tornare alla modalità di selezione: premere il tasto **Esc**.

Passo	Azione
	• per inserire altri oggetti: selezionare l'oggetto da inserire.

Posizionamento collegamenti orizzontali in modalità strumento Collegamento

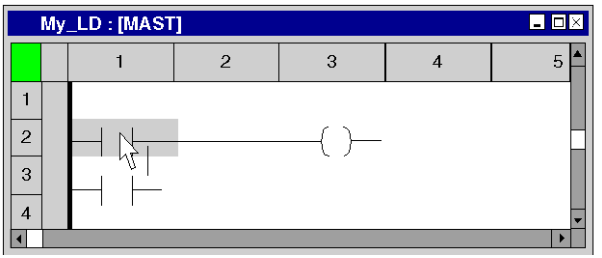
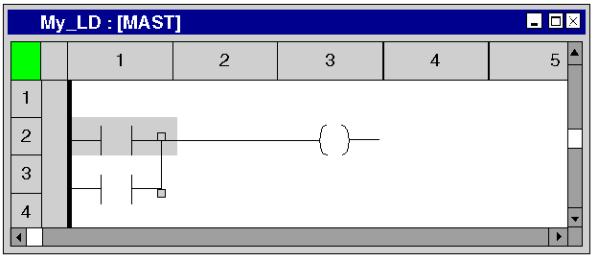
Per inserire un collegamento orizzontale in modalità strumento Collegamento, seguire le fasi indicate:

Passo	Azione
1	Attivare la modalità strumento Collegamento, vedere anche Selezione collegamenti, pagina 867. Esempio: 
2	Fare clic sulla cella di destinazione nella sezione LD. oppure Utilizzare i **tasti freccia** per spostare il campo grigio alla posizione di destinazione e premere **Invio**. **Risultato:** il collegamento viene inserito e viene creata una connessione agli oggetti booleani adiacenti a sinistra e a destra. Nel caso non siano disponibili oggetti booleani adiacenti, viene eseguito un collegamento alla guida di alimentazione. Questa funzione è ottima per il collegamento delle bobine alla guida di alimentazione destra. Esempio:  Vedere anche • Collegamenti combinati, pagina 869 • Posizionamento di collegamenti orizzontali e verticali con i collegamenti FFB con il mouse, pagina 881 con la tastiera, pagina 883 • Modifica dei collegamenti, pagina 887
3	Per posizionare ulteriori collegamenti dello stesso tipo: • Fare clic sulla cella di destinazione nella sezione LD. oppure Utilizzare i **tasti freccia** per spostare il campo grigio alla posizione di destinazione e premere **Invio**. • Per tornare alla modalità di selezione: premere il tasto **Esc**. • per inserire altri oggetti:

Passo	Azione
	selezionare l'oggetto da inserire.

Posizionamento collegamenti verticali

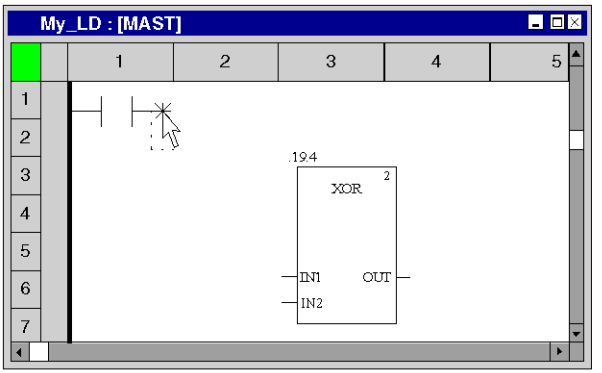
Sul lato destro delle celle è presente uno spazio per la creazione di un collegamento verticale alla cella sottostante. Per inserire un collegamento verticale, seguire le fasi indicate:

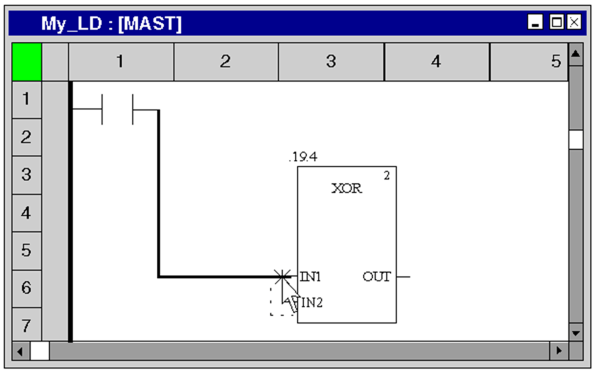
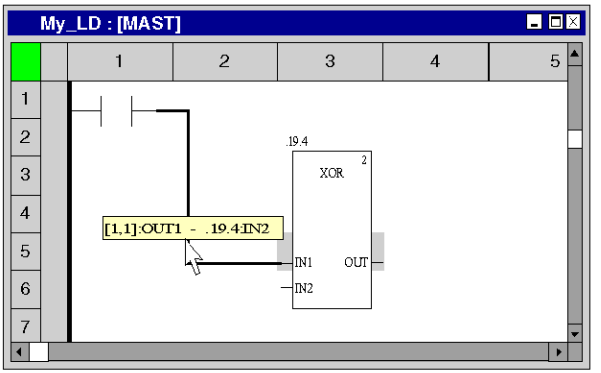
Passo	Azione
1	Attivare la modalità di posizionamento per i collegamenti verticali, vedere anche Selezione collegamenti, pagina 867. Esempio: 
2	Fare clic sul contatto da collegare alla cella sottostante. oppure Utilizzare i **tasti freccia** per spostare il campo grigio alla posizione di destinazione e premere **Invio**. **Risultato:** il collegamento viene inserito e la modalità di selezione è di nuovo attiva. Esempio:  Vedere anche • Collegamenti combinati, pagina 869 • Posizionamento di collegamenti orizzontali e verticali con i collegamenti FFB con il mouse, pagina 881 con la tastiera, pagina 883 • Modifica dei collegamenti, pagina 887
3	Per posizionare ulteriori collegamenti dello stesso tipo: • Fare clic sulla cella di destinazione nella sezione LD. oppure Utilizzare i **tasti freccia** per spostare il campo grigio alla posizione di destinazione e premere **Invio**. • Per tornare alla modalità di selezione: premere il tasto **Esc**.

Passo	Azione
	• per inserire altri oggetti: selezionare l'oggetto da inserire.

Inserimento di un collegamento FFB con il mouse

Per inserire un collegamento FFB con il mouse, seguire la procedura indicata:

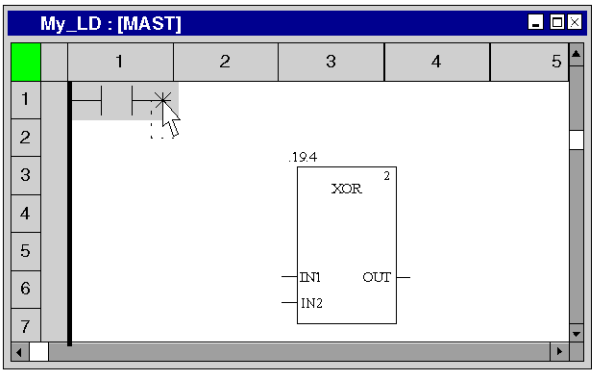
Passo	Azione
1	Attivare la modalità di posizionamento per i collegamenti FFB. Vedere anche Selezione collegamenti, pagina 867.
2	Posizionare il puntatore del mouse sul punto iniziale del collegamento. **Note:** quando si crea un collegamento FFB, selezionare il pin di uscita e quindi il pin di ingresso. Il simbolo del cursore indica la posizione corretta. Esempio: 

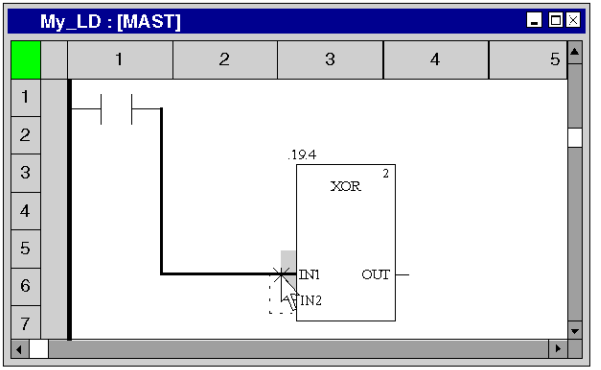
Passo	Azione
3	Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sul punto iniziale e trascinare il puntatore nella posizione di destinazione del collegamento. Esempio:  **Nota:** per i collegamenti FFB, è necessario utilizzare almeno un ingresso o un'uscita FFB. Un collegamento FFB fra i contatti e le bobine viene automaticamente risolto in una combinazione di collegamenti orizzontali e verticali. **Suggerimenti:** • Facendo clic tra il punto iniziale e la posizione di destinazione, è possibile inserire punti intermedi; ad esempio, per non incrociare altri oggetti. • Facendo clic su **Esc**, viene chiusa la modalità ed eliminati i segmenti del collegamento creati. • Facendo clic su **Invio**, viene chiusa la modalità e i segmenti del collegamento creati vengono risolti in una combinazione di collegamenti orizzontali e verticali.
4	Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sulla posizione di destinazione. **Risultato:** viene inserito il collegamento. Quando si posiziona il cursore su un collegamento FFB, la descrizione dei comandi mostra l'origine e la destinazione del collegamento. Esempio: 

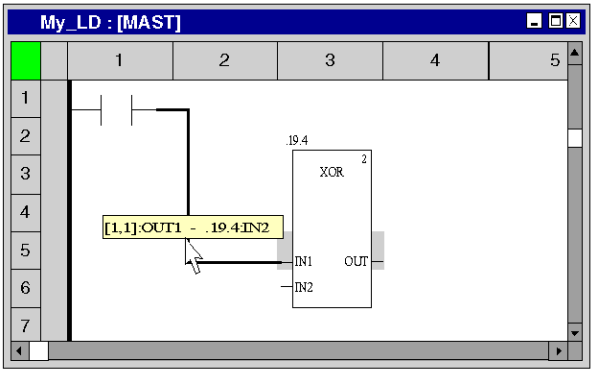
Passo	Azione
	Vedere anche • Collegamenti combinati, pagina 869 • Modifica dei collegamenti, pagina 887

Inserimento di un collegamento FFB con la tastiera

Per inserire un collegamento FFB con la tastiera, seguire la procedura indicata:

Passo	Azione
1	Utilizzare i **tasti freccia** per spostare il cursore della cella grigia sull'oggetto d'origine (ad esempio, contact) del collegamento. **Nota:** quando si crea un collegamento FFB, selezionare il pin di uscita e quindi il pin di ingresso.
2	Attivare la modalità di posizionamento per i collegamenti orizzontali mediante **F6**. Vedere anche Selezione collegamenti, pagina 867.
3	Premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**Invio**. **Risultato:** il pin di uscita dell'oggetto nella cella grigia viene selezionato come punto di partenza del collegamento FFB. Esempio: 

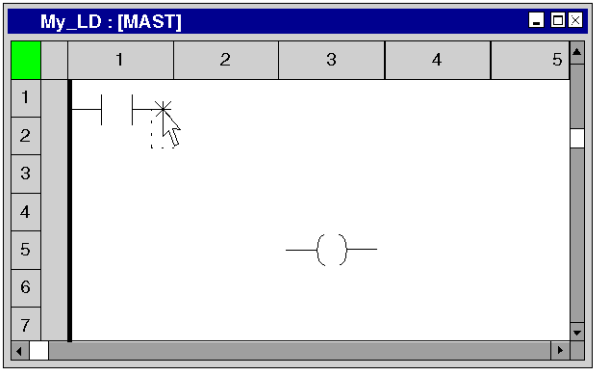
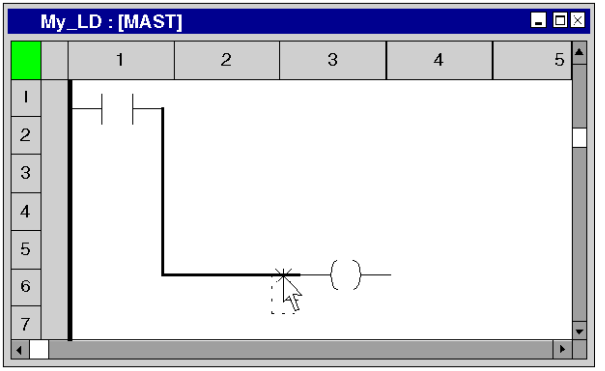
Passo	Azione
4	Utilizzare **Ctrl**+**tasti freccia** per spostare il cursore alla posizione di destinazione del collegamento. **Suggerimenti:** • Premendo la combinazione di tasti **Ctrl**+**Invio** tra il punto iniziale e la posizione di destinazione, è possibile inserire punti intermedi; ad esempio, per non incrociare altri oggetti • Facendo clic su **Esc**, viene chiusa la modalità ed eliminati i segmenti del collegamento creati. • Facendo clic su **Invio**, viene chiusa la modalità e i segmenti del collegamento creati vengono risolti in una combinazione di collegamenti orizzontali e verticali. Esempio:  **Nota:** per i collegamenti FFB, è necessario utilizzare almeno un ingresso o un'uscita FFB. Un collegamento FFB fra i contatti e le bobine viene automaticamente risolto in una combinazione di collegamenti orizzontali e verticali.
5	Premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**Invio**. **Risultato:** viene inserito il collegamento. **Suggerimento:** quando si posiziona il cursore su un collegamento FFB, la descrizione dei comandi mostra l'origine e la destinazione del collegamento. Esempio:

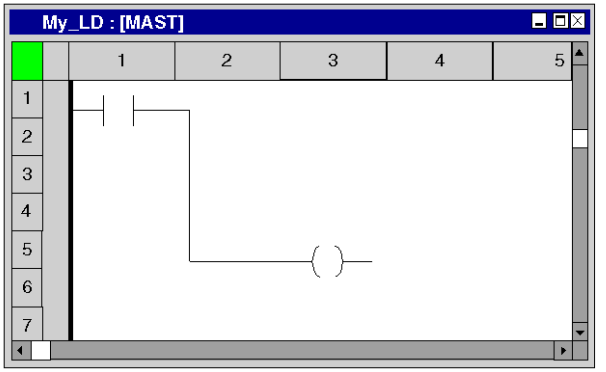
Passo	Azione
	 Vedere anche • Collegamenti combinati, pagina 869 • Modifica dei collegamenti, pagina 887

Posizionamento di collegamenti orizzontali e verticali con i collegamenti FFB con il mouse

La funzione per la creazione di collegamenti FFB può anche essere utilizzata per creare collegamenti orizzontali e verticali con altri oggetti (non FFB). Se un collegamento FFB non prevede ingresso o uscita, questo viene automaticamente risolto in una combinazione di collegamenti orizzontali e verticali. A questo scopo, seguire le fasi indicate:

Passo	Azione
1	Attivare la modalità di posizionamento per i collegamenti FFB. Vedere anche Selezione collegamenti, pagina 867.
2	Posizionare il puntatore del mouse sul punto iniziale del collegamento. **Note:** quando si crea un collegamento FFB, selezionare il pin di uscita e quindi il pin di ingresso. Il simbolo del cursore indica la posizione corretta.

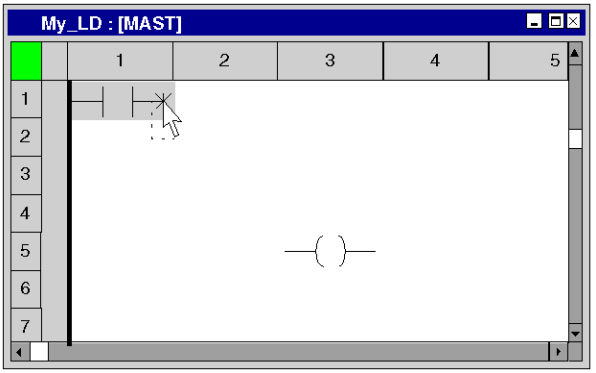
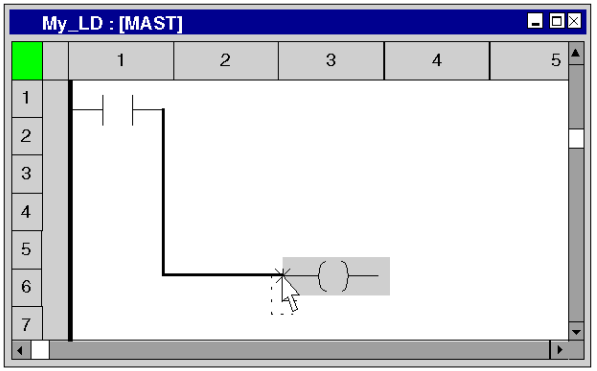
Passo	Azione
	Esempio: 
3	Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sul punto iniziale e trascinare il puntatore nella posizione di destinazione del collegamento. Esempio:  **Suggerimenti:** • Facendo clic tra il punto iniziale e la posizione di destinazione, è possibile inserire punti intermedi; ad esempio, per non incrociare altri oggetti. • Facendo clic su **Esc**, viene chiusa la modalità ed eliminati i segmenti del collegamento creati. • Facendo clic su **Invio**, viene chiusa la modalità e i segmenti del collegamento creati vengono risolti in una combinazione di collegamenti orizzontali e verticali.

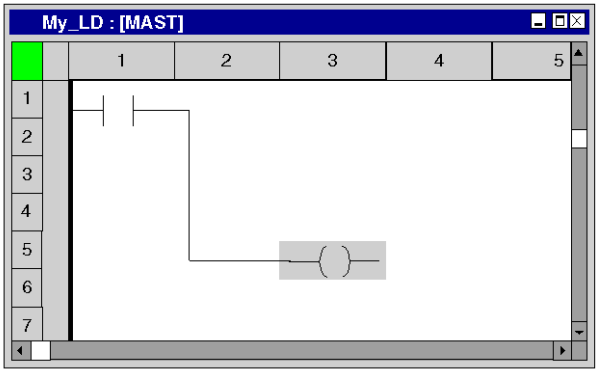
Passo	Azione
4	Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sulla posizione di destinazione. **Risultato:** il collegamento viene inserito e il collegamento FFB automaticamente risolto in una combinazione di collegamenti orizzontali e verticali. Esempio:  Vedere anche • Collegamenti combinati, pagina 869 • Modifica dei collegamenti, pagina 887

Posizionamento di collegamenti orizzontali e verticali con i collegamenti FFB con la tastiera

La funzione per la creazione di collegamenti FFB può anche essere utilizzata per creare collegamenti orizzontali e verticali con altri oggetti (non FFB). Se un collegamento FFB non prevede ingresso o uscita, questo viene automaticamente risolto in una combinazione di collegamenti orizzontali e verticali. A questo scopo, seguire le fasi indicate:

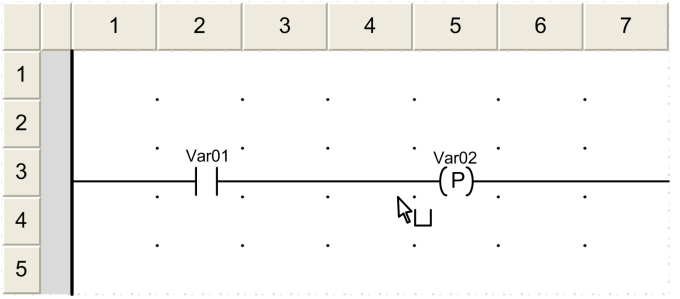
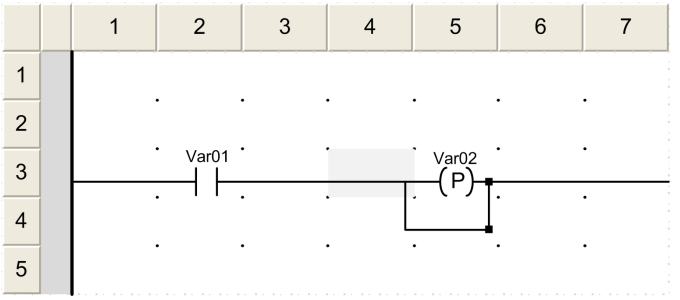
Passo	Azione
1	Utilizzare i **tasti freccia** per spostare il cursore della cella grigia sull'oggetto d'origine (ad esempio, contact) del collegamento. **Nota:** quando si crea un collegamento FFB, selezionare il pin di uscita e quindi il pin di ingresso.
2	Attivare la modalità di posizionamento per i collegamenti orizzontali mediante **F6**. Vedere anche Selezione collegamenti, pagina 867.
3	Premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**Invio**. **Risultato:** il pin di uscita dell'oggetto nella cella grigia viene selezionato come punto di partenza del collegamento FFB.

Passo	Azione
	Esempio: 
4	Utilizzare **Ctrl**+**tasti freccia** per spostare il cursore alla posizione di destinazione del collegamento. **Suggerimenti:** • Premendo la combinazione di tasti **Ctrl**+**Invio** tra il punto iniziale e la posizione di destinazione, è possibile inserire punti intermedi; ad esempio, per non incrociare altri oggetti • Facendo clic su **Esc**, viene chiusa la modalità ed eliminati i segmenti del collegamento creati. • Facendo clic su **Invio**, viene chiusa la modalità e i segmenti del collegamento creati vengono risolti in una combinazione di collegamenti orizzontali e verticali. Esempio: 

Passo	Azione
5	Premere la combinazione di tasti **Ctrl+Invio**. **Risultato:** il collegamento viene inserito e il collegamento FFB automaticamente risolto in una combinazione di collegamenti orizzontali e verticali. Esempio:  Vedere anche • Collegamenti combinati, pagina 869 • Modifica dei collegamenti, pagina 887

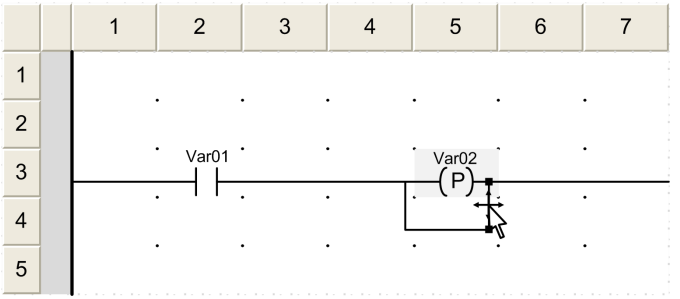
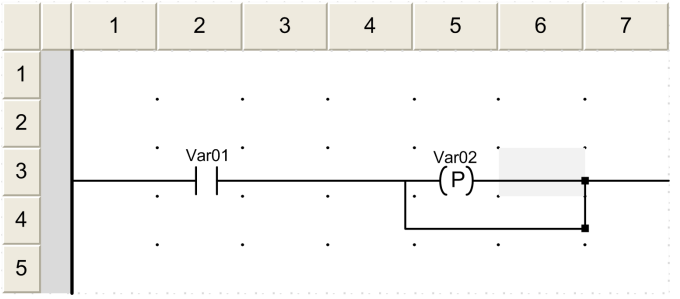
Posizionamento dei collegamenti di derivazione

Per inserire un collegamento di derivazione, seguire le fasi indicate:

Passo	Azione
1	Attivare lo strumento Derivazione, pagina 867. 
2	Fare clic sulla cella di destinazione nella sezione LD. Questa cella è il punto di partenza della derivazione. **Risultato:** viene inserita la derivazione.  **NOTA:** La larghezza e l'altezza del collegamento di derivazione è pari a una cella. La derivazione può essere ingrandita.

Ridimensionamento dei collegamenti di derivazione

Per ingrandire un collegamento di derivazione, seguire le fasi indicate:

Passo	Azione
1	Attivare la modalità di selezione.
2	Fare clic con il pulsante sinistro e tenere premuto su un collegamento verticale della derivazione da ingrandire. Esempio: 
3	Trascinare il mouse nella nuova posizione per il collegamento verticale. **Risultato:** il collegamento di derivazione viene ingrandito. Esempio: 

Modifica dei collegamenti

Modifica dei collegamenti booleani

I collegamenti booleani orizzontali e verticali contengono uno o più segmenti indipendenti.

Quando si tagliano, pagina 774, eliminano, pagina 774, copiano, pagina 775 e spostano, pagina 777 collegamenti orizzontali e verticali, l'azione viene eseguita per il segmento selezionato, pagina 771 esplicitamente.

Modifica dei collegamenti FFB

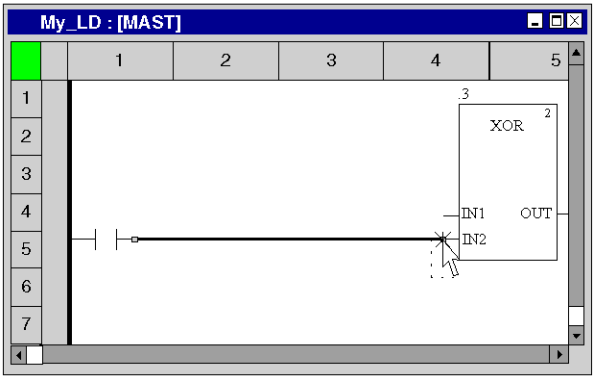
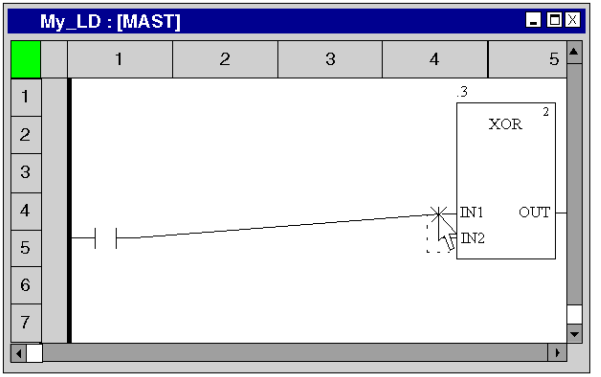
I collegamenti FFB comprendono uno o più segmenti collegati tra loro.

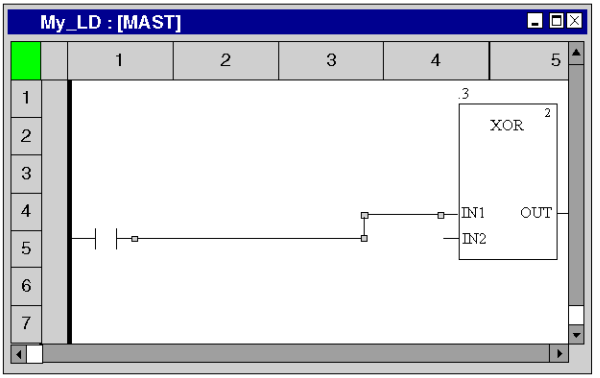
Quando si tagliano, pagina 774, eliminano, pagina 774, copiano, pagina 775 e spostano, pagina 777 collegamenti FFB, l'azione viene eseguita per l'intero collegamento.

Se si seleziona un collegamento FFB, i punti di destinazione vengono visualizzati all'inizio, alla fine e a ogni cambio di direzione.

Modifica delle connessioni

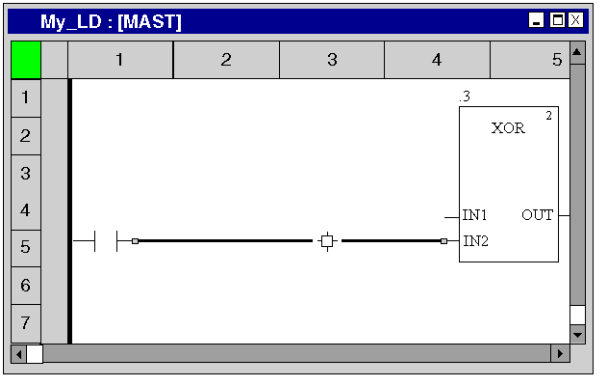
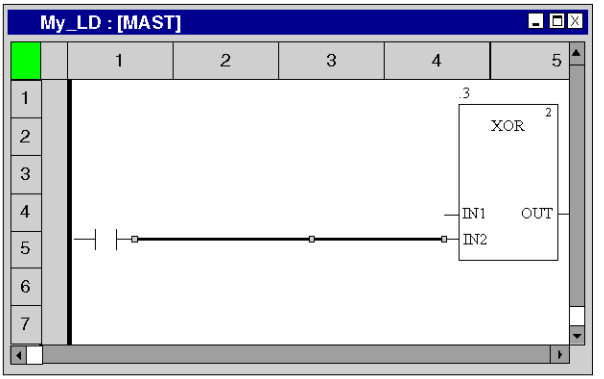
Modifica delle connessioni:

Passo	Azione
1	Selezionare il collegamento e posizionare il puntatore del mouse sulla connessione da modificare. Esempio: 
2	Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sulla connessione da modificare e trascinare il puntatore del mouse sulla nuova connessione. Esempio: 
3	Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sulla nuova posizione di destinazione. **Risultato:** viene modificato l'instradamento del collegamento. Esempio:

Passo	Azione
	

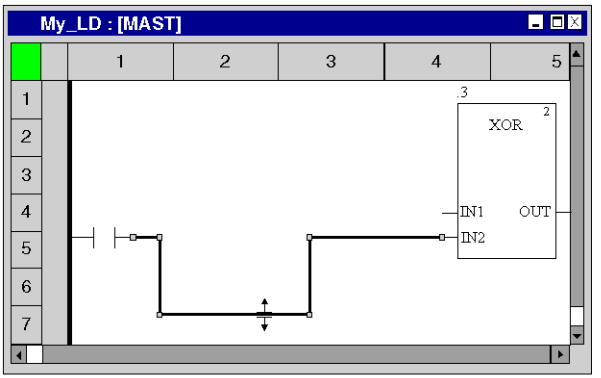
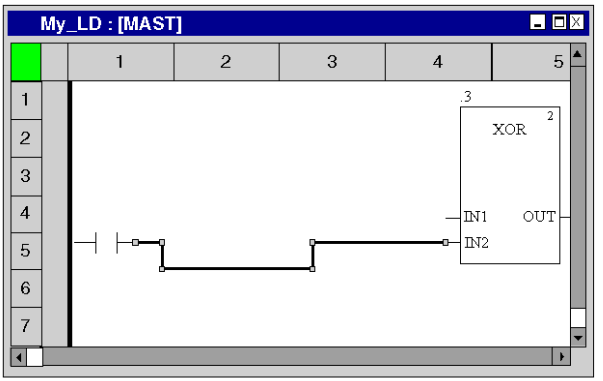
Creazione di maniglie di ridimensionamento

La creazione di angoli nei collegamenti FFB può essere eseguita mediante maniglie di ridimensionamento. Se non sono disponibili, è possibile crearle. Seguire le fasi indicate per creare maniglie di ridimensionamento nei collegamenti FFB:

Passo	Azione
1	Selezionare il collegamento FFB.
2	Premere il tasto **Ctrl** e posizionare il puntatore del mouse sulla posizione di destinazione. **Nota:** la posizione corretta è indicata dal simbolo del puntatore. Esempio: 
3	Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sulla posizione di destinazione. **Risultato:** Viene creata la maniglia di ridimensionamento. 

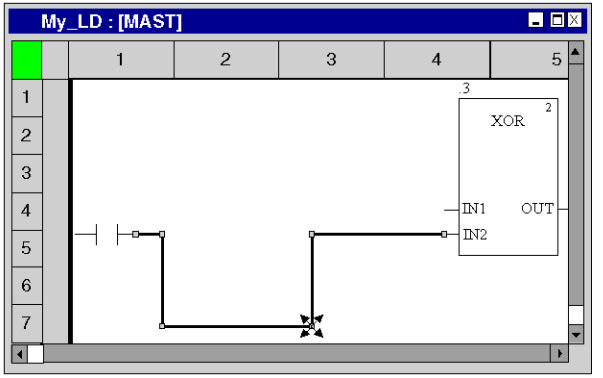
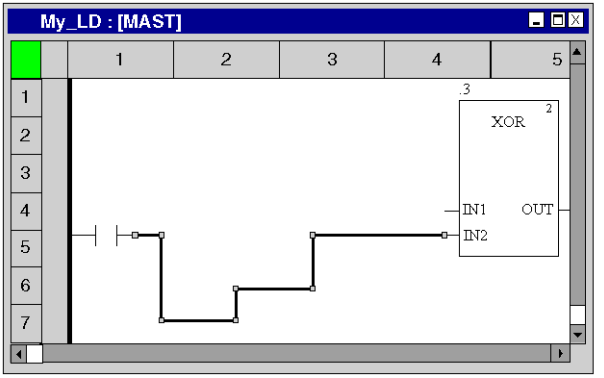
Spostamento dei collegamenti FFB in verticale/orizzontale

Seguire le procedure indicate per spostare in verticale o in orizzontale un segmento di collegamento FFB:

Passo	Azione
1	Selezionare il collegamento FFB.
2	Posizionare il puntatore del mouse sull'elemento da spostare. **Nota:** la posizione corretta è indicata dal simbolo del puntatore. Esempio: 
3	Fare clic con il pulsante sinistro del mouse e trascinare il segmento nella posizione di destinazione.
4	Rilasciare il pulsante del mouse. **Risultato:** Viene eseguita la modifica. 

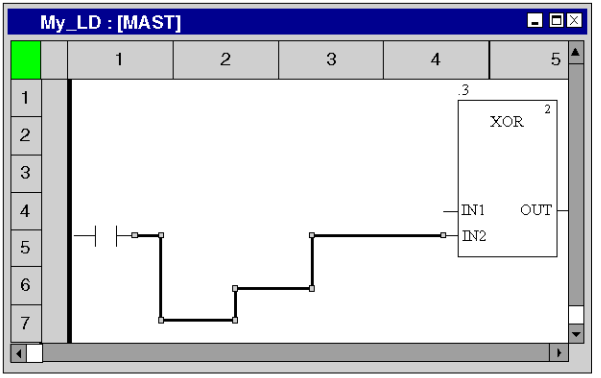
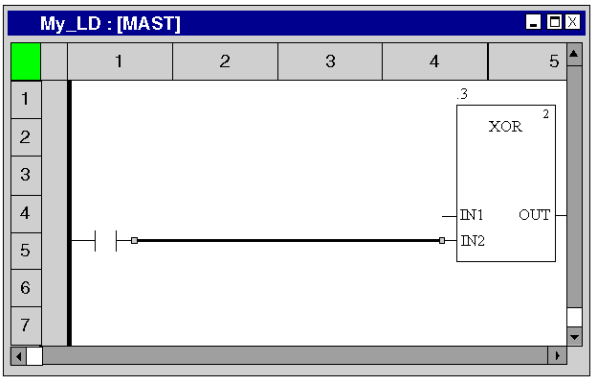
Creazione di angoli nei collegamenti FFB

Seguire le fasi indicate per creare angoli nei collegamenti FFB:

Passo	Azione
1	Selezionare il collegamento FFB.
2	Posizionare il puntatore del mouse sulla posizione di origine. **Nota:** la posizione corretta è indicata dal simbolo del puntatore. Esempio: 
3	Fare clic con il pulsante sinistro del mouse e trascinare il punto di origine nella posizione di destinazione.
4	Rilasciare il pulsante del mouse. **Risultato:** Viene eseguita la modifica. 

Determinazione dell'instradamento ottimale del collegamento

Determinazione dell'instradamento ottimale del collegamento:

Passo	Azione
1	Selezionare il collegamento. Esempio: 
2	Utilizzare i comandi del menu **Modifica > Collega > Percorso**. oppure Utilizzare il comando del menu **Percorso** dal menu di scelta rapida. **Risultato:** l'instradamento del collegamento corrente viene modificato nel percorso ottimale. Esempio: 

Inserimento di commenti

Panoramica

Questa sezione descrive come inserire commenti nel linguaggio di programmazione LD.

Inserimento di commenti

Introduzione

È possibile inserire commenti nel diagramma ladder (LD) sotto forma di oggetti di testo.

Gli oggetti di testo possono sovrapporsi ad altri oggetti.

La dimensione dell'oggetto, che dipende dalla dimensione del testo, può essere estesa in verticale e orizzontale per riempire altre unità di griglia.

Le regole di inserimento testo e spostamento negli oggetti di testo sono analoghe a quelle per la modifica di testo ASCII negli editor di testo standard. (Per creare un'interruzione di riga negli oggetti testo, premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**Invio**).

NOTA: Tenere presente che ogni modifica a un commento (ad esempio, modifica di un testo, delle dimensioni dell'oggetto testo) richiede di creare nuovamente la sezione interessata (**Generazione > Genera progetto**).

Visualizzare o nascondere i commenti

Utilizzare il pulsante nella barra degli strumenti per visualizzare o nascondere i commenti.

Il colore di sfondo del pulsante in blu indica che i commenti sono nascosti.

NOTA: Per selezionare o posizionare oggetti di testo, verificare che il pulsante nella barra degli strumenti non sia attivato.

Selezione dell'oggetto di testo

Per selezionare gli oggetti di testo sono disponibili le opzioni seguenti:

- Utilizzare il comando di menu **Oggetti > Commento**.
- Utilizzare il comando di menu **Modifica > Nuovo > Commento**.

- Utilizzare il comando di menu **Oggetti comuni > Commento** dal menu di scelta rapida.
- Premere il tasto **F8**.

  oppure

- Selezionare il simbolo

La modalità di posizionamento attiva per oggetti di testo è indicata dal simbolo del cursore .

Posizionamento degli oggetti di testo:

NOTA: Facendo doppio clic su un numero di riga nel righello verticale si crea un blocco commento lungo l'intera riga.

Posizionamento degli oggetti di testo:

Passo	Azione
1	Selezionare l'oggetto di testo.
2	Fare clic sulla cella di destinazione nella sezione LD. oppure Utilizzare i **tasti freccia** per spostare il campo grigio alla posizione di destinazione e premere **Invio**. **Risultato**: viene inserito l'oggetto di testo. Esempio:
3	Inserire il commento.

Passo	Azione
4	Confermare il testo inserito: • facendo clic con il mouse all'esterno dell'oggetto di testo oppure • premendo il tasto **Invio**.
5	Per inserire ulteriori oggetti di testo: • Fare clic sulla cella di destinazione nella sezione LD. oppure Utilizzare i **tasti freccia** per spostare il campo grigio alla posizione di destinazione e premere **Invio**. • Per tornare alla modalità di selezione: premere il tasto **Esc**. • per inserire altri oggetti: selezionare l'oggetto da inserire.

Funzioni online

Panoramica

Questa sezione descrive le funzioni online del linguaggio di programmazione LD.

Funzioni online

Funzioni online

La descrizione delle funzioni online si trova nel capitolo Debug in linguaggio Ladder, pagina 1444.

Tipo di dati referenziati LD

Tipo di dati di riferimento in LD

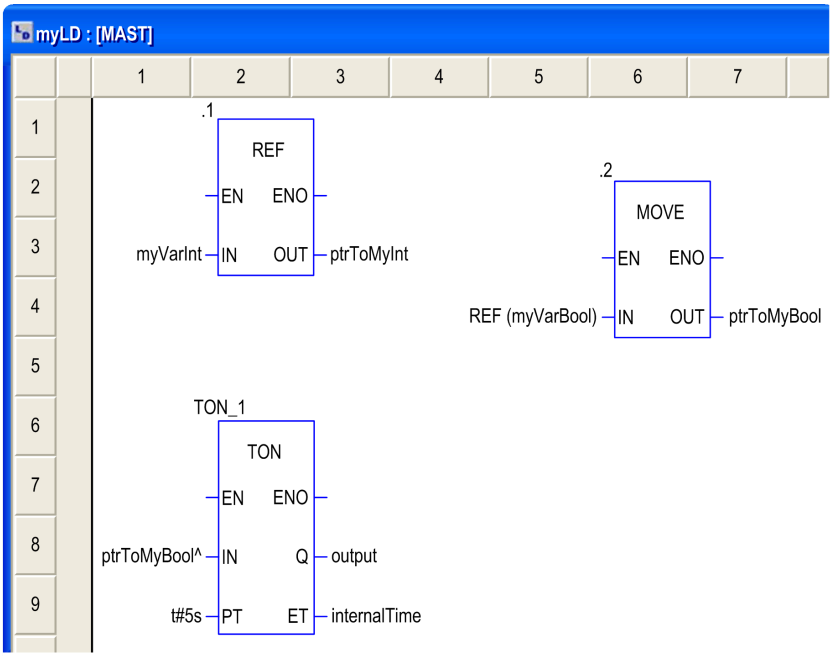
Introduzione

I riferimenti alle variabili possono essere assegnati nei programmi applicazione LD.

Un riferimento può essere annullato nei programmi applicazione LD.

Per ulteriori informazioni, vedere Tipo di dati riferimento (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento).

Esempi di LB con il tipo di dati di riferimento:



L'EF, `REF`, accetta una variabile come parametro di ingresso (tipo *ANY*) e fornisce il proprio indirizzo come parametro di uscita (tipo *REF_ANY*).

L'EF, `MOVE`, può assegnare un riferimento a una variabile a un altro riferimento. Se il parametro di ingresso è (*REF(MyVariable)*), `MOVE` ha lo stesso effetto di `REF` EF.

L'EF, `TON`, accetta *ptrToMyBool^* come parametro di ingresso per annullare il riferimento al riferimento ptrToMyBool.

Esporta/Importa

Panoramica

Questa sezione descrive le funzioni Importa/Esporta del linguaggio di programmazione LD.

Esportare/Importare sezioni LD

Esporta/Importa

La descrizione per esportare/importare sezioni è disponibile nel capitolo Importa / Esporta, pagina 1724.

Personalizzazione dell'editor LD

Panoramica

Questa sezione descrive come personalizzare barra degli strumenti e colori dell'editor LD.

Personalizzazione dei colori dell'editor LD

Panoramica

Per personalizzare i colori dell'editor LFBD, aprire la finestra di dialogo **Strumenti > Impostazioni colori...**.

La finestra di dialogo **Impostazioni colori** consente di:

- Modificare il colore dell'elemento selezionato nell'elenco.
- Ripristinare i valori iniziali dei colori.
- Importare un file *.ini che definisce i colori associati all'editor LD.
- Esportare i colori di definizione associati all'editor LD.

File di impostazione colore

In base al sistema operativo del PC, il file di impostazione colore LDColors.ini si trova in una delle seguenti cartelle:

- `c:\Program Files\Schneider Electric\Control Expert ••.•\`
- `c:\Program Files (x86)\Schneider Electric\Control Expert ••.•\`

Per ulteriori informazioni sulla cartella di destinazione quando è installato Control Expert, consultare *EcoStruxure™ Control Expert, Manuale d'installazione*.

NOTA: Eseguire una copia del file prima di modificarlo.

Descrizione

Questa tabella descrive i valori di colore predefiniti per ogni parametro nel file LDColors.ini:

Parametro	Valore predefinito (R, G, B)	Descrizione
BkAnimation	`192,192,192`	Colore di sfondo nell'editor quando l'animazione è attiva e la connessione avviene in modalità di programmazione.
StatementError	`255,0,0`	Gli elementi con errori sono sottolineati con questo colore.
InspectBk	`0,255,255`	Colore di sfondo nella finestra di ispezione
InspectText	`0,0,0`	Colore del testo nella finestra di ispezione
InspectBkMin	`255,255,0`	Colore di sfondo nella finestra di ispezione quando il valore è minore del valore minimo definito nelle impostazioni della finestra.
InspectBkMax	`255,0,255`	Colore di sfondo nella finestra di ispezione quando il valore è maggiore del valore massimo definito nelle impostazioni della finestra.
BkAnimMonitoring	`255,211,211`	Colore di sfondo nell'editor quando l'animazione è attiva e la connessione avviene in modalità monitoraggio.
AnalyzeError	`0,0,255`	Colore di disegno quando un elemento genera un errore di analisi.
GraphAnimBoolTrue	`0,150,0`	Colore True BOOL in modalità animazione.
GraphAnimBoolFalse	`255,0,0`	Colore False BOOL in modalità animazione.
BkComment	`255,255,204`	Colore di sfondo dell'area dei commenti
BkCommentEdit	`225,225,225`	Colore di sfondo dell'area dei commenti durante la modifica.
BkAnimNumeric	`255,255,0`	Colore di sfondo delle variabili numeriche
BlockBreakpoint	`128,0,0`	Colore del punto dell'elemento su cui è impostato il punto di interruzione.

Parametro	Valore predefinito (R, G, B)	Descrizione
BlockCurrentStep	`255,255,0`	Colore dell'elemento corrente in modalità debug
AnchorLink	`128,0,0`	Colore di un collegamento di ancoraggio
LLFgExpression	`0,0,0`	Colore del testo delle espressioni booleane
LLFgAddress	`100,100,230`	Colore del testo dell'indirizzo delle variabili
LLFgSymbol	`0,0,0`	Colore del testo del nome delle variabili
LLFgComment	`0,128,0`	Colore del testo del commento delle variabili
LLBkExpression	`255,255,255`	Colore di sfondo delle espressioni booleane
LLBkAddress	`255,255,255`	Colore di sfondo dell'indirizzo delle variabili
LLBkSymbol	`255,255,255`	Colore di sfondo del nome delle variabili
LLBkComment	`255,255,255`	Colore di sfondo del commento delle variabili
Background	`255,255,255`	Colore di sfondo dell'editor.

Barra delle istruzioni LD

Panoramica

La barra degli strumenti **Barra delle istruzioni LD** contiene EFB contatori e timer per chiamata diretta.

Per informazioni dettagliate su questi EFB, consultare il capitolo *Timer e contatori*.

Visualizzare e nascondere la barra degli strumenti

Per visualizzare la barra degli strumenti **Barra delle istruzioni LD** (per aprirla) sono disponibili due opzioni:

- Fare clic con il pulsante destro del mouse nella barra degli strumenti comuni e selezionare la barra degli strumenti dal menu di scelta rapida.
- Aprire la finestra di dialogo **Strumenti > Personalizza** e selezionare la barra degli strumenti,

Per nascondere la barra degli strumenti **Barra delle istruzioni LD** (per chiuderla) sono disponibili tre opzioni:

- Fare clic con il pulsante destro del mouse nella barra degli strumenti comuni e deselezionare la barra degli strumenti dal menu di scelta rapida,
- Aprire la finestra di dialogo **Strumenti > Personalizza** e deselezionare la barra degli strumenti,
- Con il simbolo di chiusura (x) se la barra degli strumenti non è ancorata.

EFB contatori e timer

La barra degli strumenti **Barra delle istruzioni LD**contiene i seguenti EFB organizzati in 4 pulsanti di elenco a discesa

:

CTD	EFB conteggio indietro • CTD • CTD_DINT • CTD_INT • CTD_UDINT • CTD_UINT
CTU	EFB conteggio avanti • CTU • CTU_DINT • CTU_INT • CTU_UDINT • CTU_UINT
CTUD	EFB di conteggio avanti e conteggio indietro • CTUD • CTUD_DINT • CTUD_INT • CTUD_UDINT • CTUD_UINT
TIME	EFB timer • TOF • TON • TP

Barra dei preferiti LD

Panoramica

Nella barra degli strumenti dell'editor LD corrente, il pulsante F consente di gestire la **Barra dei preferiti LD** che può contenere fino a 20 EF, EFB o DFB per chiamata diretta.

Visualizzare e nascondere la barra degli strumenti

Per visualizzare la barra degli strumenti **Barra dei preferiti LD** (per aprirla) sono disponibili due opzioni:

- Fare clic con il pulsante destro del mouse nella barra degli strumenti comuni e selezionare la barra degli strumenti dal menu di scelta rapida.
- Aprire la finestra di dialogo **Strumenti > Personalizza** e selezionare la barra degli strumenti,

Per nascondere la barra degli strumenti **Barra dei preferiti LD** (per chiuderla) sono disponibili tre opzioni:

- Fare clic con il pulsante destro del mouse nella barra degli strumenti comuni e deselezionare la barra degli strumenti dal menu di scelta rapida,
- Aprire la finestra di dialogo **Strumenti > Personalizza** e deselezionare la barra degli strumenti,
- Con il simbolo di chiusura (x) se la barra degli strumenti non è ancorata nella barra degli strumenti dell'editor LD corrente.

Gestione della barra degli strumenti

Per gestire la barra degli strumenti **Barra dei preferiti LD**, aprire la finestra di dialogo **Aggiungi/Elimina preferito** facendo clic sul pulsante F.

La finestra di dialogo **Aggiungi/Elimina preferito** consente di:

- Aggiungere un componente mediante la finestra di dialogo **Selezione tipo FFB**.
- Elimina componente.
- Importare un file `*.ini` che definisce i componenti per la **Barra dei preferiti LD**.
- Esportare i componenti della **Barra dei preferiti LD**.

NOTA: I componenti della **Barra dei preferiti LD** vengono salvati nel file `Favorite.ini`.

Ad esempio, con Control Expert 14.0, il file `Favorite.ini` è ubicato nella cartella `C:\ProgramData\Schneider Electric\Control Expert\14.0\Favorite\`.

Editor SFC

Contenuto del capitolo

Creazione di un programma con il linguaggio di programmazione SFC 906
Informazioni generali sui passi 937
Modifica dei passi "normali" 940
Modifica dei passi macro 953
Modifica passi ingresso 964
Modifica passi uscita 971
Modifica delle azioni 975
Modifica delle transizioni 986
Modifica dei salti 996
Modifica di diramazioni e giunti 1001
Inserimento di stringhe alternative e simultanee 1009
Inserimento di sequenze transizioni passo e passo transizione 1014
Modifica dei collegamenti 1018
Inserimento di commenti 1029
Funzioni online 1031
Esporta/Importa 1031
Personalizzazione dei colori dell'editor SFC 1031

Panoramica

Questo capitolo descrive i menu e le finestre di dialogo dell'editor SFC.

Per una descrizione della sintassi del linguaggio di programmazione SFC, consultare il capitolo Grafico di funzione sequenziale (SFC) (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento.

Creazione di un programma con il linguaggio di programmazione SFC

Panoramica

Questa sezione descrive come creare un programma nel linguaggio di programmazione SFC.

Struttura di un programma SFC (Grafico di funzione sequenziale)

Introduzione

Il controllo sequenziale conforme a IEC viene creato da sezioni SFC (livello superiore), sezioni di transizione e sezioni di azione.

Le sezioni SFC sono consentite solo nel task master dei progetti. Non è possibile utilizzare le sezioni SFC in altri task o DFB.

Ciascuna sezione SFC contiene una o più reti SFC (sequenze).

Struttura di una sezione SFC

Zero o più azioni appartengono a ogni passo. Una condizione di transizione appartiene a ogni transizione.

L'ultima transizione della sequenza è sempre collegata al primo passo della sequenza (tramite un collegamento grafico o un'etichetta di salto). Le sequenze di passo sono eseguite ciclicamente.

Proprietà di un programma SFC

Proprietà di un programma SFC:

- La sezione SFC ha sempre una griglia di sfondo.
- Per non ridurre le prestazioni, si consiglia di creare non più di 100 sezioni SFC in un progetto (senza contare le sezioni macro).
- La sezione SFC contiene un massimo di 200 righe e 64 colonne.
- Gli oggetti SFC possono essere posizionati, in teoria, in ogni cella non occupata.
- Passi, transizioni e salti richiedono una cella. Derivazioni e giunti non richiedono una propria cella, ma vengono inseriti nella cella rispettiva del passo o della transizione. È possibile inserire oggetti di testo in qualsiasi punto della finestra.
- Passi e transizioni sono collegati tramite collegamenti direzionali. Due passi non possono mai essere collegati direttamente e devono essere sempre separati da una transizione. Vedere anche la sezione Regole di collegamento (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento.
- Per impedire la suddivisione delle sequenze di passo, vengono visualizzati 99 passi collegati con le transizioni insieme con un salto di blocco con la propria transizione.

- È possibile posizionare fino a 1024 passi per sezione SFC (comprese tutte le rispettive sezioni macro).
- Possono essere attivi al massimo 100 passi per sezione SFC, comprese tutte le rispettive sezioni macro (token multiplo), vedere anche finestra di dialogo **Strumenti > Impostazioni del progetto**, scheda **Estensioni del linguaggio**, area **Sequential Function Chart (SFC)**.
- È possibile impostare contemporaneamente un massimo di 64 passi per sezione SFC (token multiplo), vedere anche finestra di dialogo **Strumenti > Impostazioni del progetto**, scheda **Estensioni del linguaggio**, area **Sequential Function Chart (SFC)**.
- Sono ammesse al massimo 100 azioni utilizzando il qualificatore S per ogni sezione SFC.
- È possibile assegnare un massimo di 20 azioni a ogni passo SFC.
- I processi dello stato di segnale attivo hanno luogo lungo i collegamenti direzionali, attivati dalla connessione di una transizione. La direzione del processo di stringa segue i collegamenti direzionali e va dal lato sottostante il passo precedente al lato superiore del passo successivo. Le derivazioni sono elaborate da sinistra a destra.
- Subito dopo l'immissione dell'istruzione viene eseguito un controllo di sintassi e semantica, pagina 910. Il risultato di questo controllo viene visualizzato con testo colorato.
- è possibile salvare le sezioni sintatticamente o semanticamente non corrette.

Oggetti del programma SFC

Gli oggetti del linguaggio di programmazione SFC (Sequential Function Chart) consentono di dividere una sezione in vari:

- Passo, pagina 940
- passi macro, pagina 953 (sequenza di sottopassi integrata)
- transizioni, pagina 986 (condizioni di transizione)
- Salto, pagina 996
- Sequenza alternativa, pagina 1001
- Sequenza parallela, pagina 1001

Questi oggetti possono essere collegati tramite collegamenti, pagina 1018.

È possibile aggiungere commenti per la logica di programma tramite oggetti di testo, pagina 1029.

Funzioni di modifica e visualizzazione

Funzioni di modifica e visualizzazione dell'editor SFC:

- Selezione di oggetti, pagina 913
- Eliminazione di oggetti, pagina 916
- Taglio, pagina 917, copia, pagina 917 e incolla, pagina 918 di oggetti
- Spostamento, pagina 919 di oggetti
- Annullamento, pagina 915 e ripristino, pagina 915
- Utilizzo dei segnalibri, pagina 620
- Ricerca e sostituzione, pagina 1268 di variabili

Funzioni online

Funzioni online dell'editor SFC:

- Impostazione di punti di interruzione, pagina 1476
- Controllo, pagina 1480 di sequenze SFC

Funzioni di salvataggio e ripristino SFC

Il blocco funzione `SFC_RESTORE` consente di riavviare tutti i grafici SFC di un'applicazione con un determinato set di passi attivi che rappresentano uno stato, salvati prima di un errore della CPU.

In una situazione di ripristino è possibile impostare un gruppo di passi che rappresentano un determinato stato del processo e continuare dal punto specifico.

Vedere SFC_RESTORE: Funzioni di salvataggio e ripristino SFC (vedi EcoStruxure™ Control Expert, sistema, Libreria dei blocchi funzione) nella *Libreria di sistema*.

Creazione di un programma SFC

Creazione di un programma SFC

Per creare un programma SFC, seguire le procedure indicate:

Passo	Azione
1	Creazione di una sezione SFC., pagina 518
2	Collocare l'elemento SFC desiderato nella sezione e definirne le proprietà: • passo, pagina 937 • passo macro, pagina 953 • transizioni, pagina 986 • salti, pagina 996 • stringhe alternative, pagina 1001 • stringhe simultanee, pagina 1001 • collegamenti, pagina 1018
3	Creare l'ultima transizione della stringa e il primo passo della stringa tramite collegamenti grafici o un collegamento di salto (elaborazione stringa ciclica).

Controllo di sintassi e semantica durante la programmazione

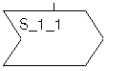
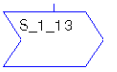
Introduzione

Il controllo di sintassi e semantica viene eseguito durante la creazione del programma. Il risultato di questo controllo viene visualizzato con oggetti e testo in colore.

Rappresentazione

Rappresentazione di colori ed etichette:

Colore	Descrizione	Esempio
Simbolo passo nero	Passo senza errori	
Simbolo passo blu	Gli errori possibili sono: • pin di ingresso non connesso • pin di uscita non connesso • variabile azione assegnata non dichiarata • variabile `SFCSTEP_TIMES` assegnata non dichiarata	
Simbolo passo giallo pieno (solo Online)	Durata supervisione minima (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e	

Colore	Descrizione	Esempio
	linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) per il passo sotto il limite	
Simbolo passo magenta pieno (solo Online)	Durata supervisione massima (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) per il passo superata	
Simbolo transizione nero	Variabile transizione senza errori	
Simbolo transizione nero	Sezione transizione senza errori	
Simbolo transizione blu	Gli errori possibili sono: • pin di ingresso non connesso • pin di uscita non connesso	
Linea rossa ondulata	variabile transizione assegnata non dichiarata	
Simbolo salto nero	Salto senza errori	
Simbolo salto blu	Gli errori possibili sono: • pin di ingresso non connesso • destinazione salto non definita • destinazione salto non valida	

Quickinfo

Se si posiziona il cursore su un oggetto o testo non corretto, viene visualizzato il suggerimento (Quickinfo) con una breve descrizione della causa dell'errore.

Spostamento con la tastiera

Con la tastiera

Per la navigazione utilizzare i seguenti tasti e combinazioni di tasti:

Combinazioni di tasti	Movimento
Cursore sinistra	Sposta il cursore a sinistra
Cursore destra	Sposta il cursore a destra
Cursore su	Sposta il cursore in alto
Freccia giù	Sposta il cursore in basso
Ctrl+**Cursore sinistra**	Sposta il cursore di una cella a sinistra
Ctrl+**Cursore destra**	Sposta il cursore di una cella a destra
Ctrl+**Cursore su**	Sposta il cursore di una cella in alto
Ctrl+**Cursore giù**	Sposta il cursore di una cella in basso
Home	Sposta il cursore al primo pixel visualizzato della riga corrente
Fine	Sposta il cursore all'ultimo pixel visualizzato della riga corrente
Ctrl+**Home**	Mostra la cella superiore sinistra della sezione (la posizione del cursore non è interessata da questa funzione)
Ctrl+**Fine**	Mostra la cella inferiore destra della sezione (la posizione del cursore non è interessata da questa funzione)
Pagina su	Scorre di una pagina in alto (la posizione del cursore non è interessata da questa funzione)
Pagina giù	Scorre di una pagina in basso (la posizione del cursore non è interessata da questa funzione)
Ctrl+**Pagina su**	Scorre di una pagina a sinistra (la posizione del cursore non è interessata da questa funzione)
Ctrl+**Pagina giù**	Scorre di una pagina a destra (la posizione del cursore non è interessata da questa funzione)
Ctrl+**Alt**+**Pagina su**	Visualizza la sezione precedente (anche tramite il menu **Visualizza > Sezione precedente**).
Ctrl+**Alt**+**Pagina giù**	Visualizza la sezione successiva (anche tramite il menu **Visualizza > Sezone successiva**).
Barra spaziatrice	Seleziona gli oggetti nella cella in cui si trova il cursore.
Alt+**Invio**	Apre la finestra di dialogo delle proprietà dell'oggetto selezionato.

Selezione di oggetti

Modalità di selezione e posizionamento

Gli oggetti vengono selezionati nella modalità di selezione.

La modalità di selezione può essere attivata tramite:

- il comando di menu **Modifica > Seleziona modalità**
- il simbolo .

  oppure
- il tasto **Esc**.

Il simbolo del cursore indica che la modalità di selezione è attiva.

Selezione di un oggetto

Con il mouse	Con la tastiera
Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sull'oggetto da selezionare.	1. Spostare il cursore sull'oggetto da selezionare, vedere anche Spostamento con la tastiera, pagina 911. 2. Premere la **barra spaziatrice**.

Selezione di più oggetti

Con il mouse	Con la tastiera
1. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse e tenerlo premuto. 2. Trascinare il mouse su tutti gli oggetti da selezionare. oppure 1. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sul primo oggetto da selezionare. 2. Premere il tasto **Ctrl** e tenerlo premuto. 3. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sull'oggetto successivo da selezionare. 4. Ripetere questi passi per selezionare tutti gli oggetti desiderati.	1. Spostare il cursore sul primo oggetto da selezionare, vedere anche Spostamento con la tastiera, pagina 911. 2. Premere la **barra spaziatrice**. 3. Spostare il cursore sull'oggetto successivo da selezionare. 4. Premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**barra spaziatrice**. 5. Ripetere questi passi per selezionare tutti gli oggetti desiderati.

Selezione per righe

Con il mouse	Con la tastiera
Selezione del contenuto di una riga: 1. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sulla riga da selezionare nel righello verticale. Selezione del contenuto di più righe: 1. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sulla prima riga da selezionare nel righello verticale. 2. Premere il tasto **Maiusc** e tenerlo premuto. 3. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sull'ultima riga da selezionare nel righello verticale. **Nota:** premendo il tasto **Maiusc** è possibile combinare questa procedura con quella per la selezione delle colonne.	-

Selezione per colonne

Con il mouse	Con la tastiera
Selezione del contenuto di una colonna: 1. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sulla colonna da selezionare nel righello verticale. Selezione del contenuto di più colonne: 1. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sulla prima colonna da selezionare nel righello verticale. 2. Premere il tasto **Maiusc** e tenerlo premuto. 3. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sull'ultima colonna da selezionare nel righello verticale. **Nota:** premendo il tasto **Maiusc** è possibile combinare questa procedura con quella per la selezione delle righe.	-

Selezione totale (tutto il contenuto della sezione)

Con il mouse	Con la tastiera
Utilizzare il comando di menu **Modifica > Seleziona tutto**.	Premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**A**.

Deselezione di oggetti

Con il mouse	Con la tastiera
Fare clic con il pulsante sinistro del mouse in un punto vuoto della sezione.	1. Spostare il cursore su uno spazio vuoto nella sezione, vedere anche Spostamento con la tastiera, pagina 911. 2. Premere la **barra spaziatrice**.

Annullamento e ripetizione delle modifiche

Annullamento delle modifiche

Annullare le ultime modifiche nei modi seguenti:

- Utilizzare il comando di menu **Modifica > Annulla**.
- Premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**Z**.

  oppure

- Selezionare il simbolo

Annullare una modifica a ogni esecuzione della funzione.

La funzione può essere eseguita un massimo di 10 volte.

Se sono stati eliminati passi o transizioni, "Annulla" ne consente il ripristino, comprese le informazioni assegnate.

Se a un passo o a una transizione eliminata è assegnata un'azione, viene ripristinato solo il riferimento alla sezione azione/transizione e non la sezione azione/transizione stessa.

Ripetizione delle modifiche

Con **Ripeti**, è possibile ripetere le modifiche effettuate:

- Utilizzare il comando di menu **Modifica > Ripeti**.
- Premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**Y**.

  oppure

- Selezionare il simbolo

Ripetere un'azione annullata a ogni esecuzione della funzione.

La funzione può essere eseguita un massimo di 10 volte.

Limiti

Dopo aver eseguito una delle azioni seguenti, non è possibile utilizzare **Annulla** e **Ripeti**.

- Eliminazione di un passo o passo macro in modalità online.
- Passaggio tra **visita normale** e **Vista avanzata** e viceversa.

Eliminazione, taglio, copia, inserimento e spostamento di oggetti

Eliminazione di oggetti

Eliminazione di oggetti:

Con il mouse	Con la tastiera
1. Selezionare, pagina 913 l'oggetto da eliminare. 2. Utilizzare il comando di menu **Modifica > Elimina**.	1. Selezionare, pagina 913 l'oggetto da eliminare. 2. Premere il tasto **Entf**.
Risultato: • L'oggetto selezionato (e il collegamento grafico se disponibile) viene eliminato dalla sezione. • Se si assegnano sezioni azione a un passo, (in modalità offline) viene chiesto di confermare l'eliminazione delle sezioni azione. Nella modalità online non viene richiesta la conferma e le sezioni azioni rimangono fino all'eliminazione esplicita. • Se si assegna una sezione di transizione a una transizione, (in modalità offline) viene chiesto di confermare anche l'eliminazione della sezione di transizione. Nella modalità online non viene richiesta la conferma e la sezione di transizione rimane fino all'eliminazione esplicita. • Se si assegna una variabile di transizione nella transizione, la variabile rimane fino all'eliminazione esplicita. • Se occorre eliminare passi o transizioni con variabili di passo da utilizzare nel programma (anche in schermate operative o tabelle di animazione), ◦ viene visualizzato un messaggio nella modalità online che indica che le variabili passo sono utilizzate nel programma e possono essere eliminate solo in modalità offline. Se si conferma alla richiesta di continuare con **Sì**, la modalità passa a offline e l'oggetto viene eliminato. **No** termina l'operazione. ◦ viene visualizzato un messaggio nella modalità offline che indica che le variabili passo sono utilizzate nel programma. Se si conferma alla richiesta di continuare con **Sì**, l'oggetto viene eliminato. Con **No** l'operazione viene terminata. • Quando si elimina un passo macro, la sezione passo macro associata viene spostata nella directory **Macro non utilizzate** della sezione SFC corrente. • Se si elimina un passo o un passo macro in modalità online, non è possibile annullare l'operazione con **Annulla**.	

NOTA: Per eliminare intere righe o colonne dalla sezione, selezionare le righe o le colonne nella casella linea, vedere anche Eliminazione di righe e colonne, pagina 923.

Taglio di oggetti

Taglio di oggetti:

Con il mouse	Con la tastiera
1. Selezionare, pagina 913 l'oggetto da tagliare. 2. Utilizzare il comando di menu **Modifica > Taglia**. oppure Utilizzare il comando **Taglia** nel menu di scelta rapida (pulsante destro del mouse). oppure Fare clic sul simbolo .	1. Selezionare, pagina 913 l'oggetto da tagliare. 2. Premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**X**.

Risultato:

- L'oggetto selezionato (e il collegamento grafico se disponibile) viene eliminato dalla sezione.
- Se si assegnano sezioni azione a un passo, (in modalità offline) viene chiesto di confermare l'eliminazione delle sezioni azione. Nella modalità online non viene richiesta la conferma e la sezione azione rimane fino all'eliminazione esplicita.
- Se si assegna una sezione di transizione a una transizione, (in modalità offline) viene chiesto di confermare anche l'eliminazione della sezione di transizione. Nella modalità online non viene richiesta la conferma e la sezione di transizione rimane fino all'eliminazione esplicita.
- Se si assegna una variabile di transizione nella transizione, la variabile rimane fino all'eliminazione esplicita.
- Se occorre eliminare passi o transizioni con variabili di passo da utilizzare nel programma (anche in schermate operative o tabelle di animazione),
  - viene visualizzato un messaggio nella modalità offline che indica che le variabili passo sono utilizzate nel programma. Se si conferma alla richiesta di continuare con **Sì**, l'oggetto viene eliminato. Con **No** l'operazione viene terminata.
  - nella modalità online viene visualizzato un ulteriore messaggio che indica che **Crea progetto** è disponibile solo nella modalità offline
- Quando si elimina un passo macro, la sezione passo macro associata viene spostata nella directory **Macro non utilizzate** della sezione SFC corrente.
- Se si elimina un passo o un passo macro in modalità online, non è possibile annullare l'operazione con **Annulla**.

L'oggetto tagliato può essere inserito, pagina 918 in un'altra posizione (anche in un'altra sezione SFC).

Copia di oggetti negli Appunti

Copia di oggetti negli Appunti:

Con il mouse	Con la tastiera
1. Selezionare, pagina 913 l'oggetto da copiare. 2. Utilizzare il comando di menu **Modifica > Taglia**. oppure Utilizzare il comando **Copia** dal menu di scelta rapida (clic con il pulsante destro del mouse). oppure Fare clic sul simbolo .	1. Selezionare, pagina 913 l'oggetto da copiare. 2. Premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**C**.
Risultato: • L'oggetto selezionato e le informazioni associate vengono tagliati dalla sezione e copiati negli Appunti. • I collegamenti grafici (insieme agli oggetti partner) possono essere copiati solo se vengono selezionati esplicitamente. • Se si assegnano sezioni azione a un passo, viene copiato negli Appunti solo il riferimento alla sezione azione e non la sezione azione stessa. • Se si assegnano sezioni transazione a una transazione, viene copiata negli Appunti solo la sezione transizione e non la sezione transizione stessa. • Quando si copiano passi macro, viene copiato solo il passo macro e non la sezione passo macro.	

L'oggetto copiato può essere inserito, pagina 918 in un'altra posizione (anche in un'altra sezione SFC).

Inserimento di oggetti dagli Appunti

Inserimento di oggetti dagli Appunti:

Con il mouse	Con la tastiera
1. Usare il comando di menu **Modifica > Inserisci**. oppure Utilizzare il comando **Incolla** nel menu di scelta rapida (pulsante destro del mouse). oppure Fare clic sul simbolo . 2. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sulla posizione di destinazione.	1. Premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**V**. 2. Spostare il cursore nella posizione di destinazione con i tasti freccia. 3. Premere **Invio**.
Risultato: • Gli oggetti contenuti negli Appunti e le informazioni associate vengono inseriti nella sezione. • I collegamenti grafici (insieme agli oggetti partner) possono essere inseriti solo se sono stati copiati esplicitamente negli Appunti. • Se gli oggetti da inserire vengono collocati in un collegamento grafico, il collegamento viene annullato e gli oggetti inseriti nella struttura. • Quando si inseriscono passi e passi macro, viene loro assegnato automaticamente un nome univoco. • Se si assegna una sezione azione a un passo, viene inserito nella sezione insieme al passo solo il riferimento alla sezione azione e non la sezione azione stessa. Se una sezione azione non è dichiarata nella sezione corrente, l'azione con la sezione azione viene eliminata quando inserita. • Se si assegna una sezione transizione a una transizione, viene inserito nella sezione insieme alla transizione solo il riferimento alla sezione transizione e non la sezione transizione stessa. Una sezione transizione può avere solo un riferimento in un progetto. Ossia, se un riferimento è già disponibile per una transizione durante l'inserimento, viene inserito solo l'oggetto transizione (senza riferimento). • Quando si inseriscono passi macro, viene inserito solo il passo macro e non la sezione passo macro. Viene invece creata una nuova sezione passo macro. I nomi dei passi nella sezione passo macro vengono abbinati automaticamente ai (nuovi) nomi passo macro.	

Spostamento di oggetti (trascinamento della selezione)

Spostamento di oggetti (trascinamento della selezione):

Con il mouse	Con la tastiera
1. Selezionare, pagina 913 l'oggetto da spostare. 2. Posizionare il puntatore del mouse sull'oggetto selezionato. (su uno degli oggetti selezionati se vi sono più oggetti selezionati). **Risultato:** il simbolo del puntatore del mouse diventa . 3. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse e tenere premuto. **Risultato:** il simbolo del puntatore del mouse diventa . 4. Trascinare l'oggetto nella nuova posizione e rilasciare il pulsante del mouse.	1. Posizionare, pagina 913 il cursore sull'oggetto da spostare. 2. Premere la **barra spaziatrice**. 3. Premere il tasto **Maiusc** e tenerlo premuto. 4. Spostare l'oggetto nella posizione di destinazione con i tasti freccia.
Risultato: • L'oggetto selezionato viene spostato dalla posizione originale a quella di destinazione. • I collegamenti grafici (insieme agli oggetti partner) possono essere spostati solo se vengono selezionati esplicitamente. • Se gli oggetti da spostare vengono collocati in un collegamento grafico, il collegamento viene annullato e gli oggetti inseriti nella struttura. • I collegamenti grafici (insieme agli oggetti partner) possono essere mantenuti solo se vengono selezionati esplicitamente. **Nota:** l'operazione di spostamento è possibile anche nell'ambito delle sezioni tra diverse sezioni SFC aperte. **Nota:** se si spostano oggetti oltre la finestra visibile della finestra dell'editor, lo scorrimento automatico della finestra inizierà solo quando si raggiunge il bordo della finestra con il puntatore del mouse e non quando gli oggetti vengono spostati oltre il bordo.	

Copia di oggetti tramite spostamento (trascinamento della selezione)

Copia di oggetti tramite trascinamento della selezione:

Con il mouse	Con la tastiera
1. Selezionare, pagina 913 l'oggetto da copiare. 2. Posizionare il puntatore del mouse sull'oggetto selezionato. **Risultato:** il simbolo del puntatore del mouse diventa . 3. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse e tenere premuto. 4. Premere il tasto **Ctrl** e tenerlo premuto. **Risultato:** il simbolo del puntatore del mouse diventa . 5. Trascinare l'oggetto alla posizione di destinazione. 6. Rilasciare il pulsante del mouse. **Risultato:** • La copia dell'oggetto selezionato e delle informazioni associate viene inserita nella posizione di destinazione • I collegamenti grafici (insieme agli oggetti partner) possono essere copiati solo se vengono selezionati esplicitamente. • Se gli oggetti da copiare vengono collocati in un collegamento grafico, il collegamento viene annullato e gli oggetti inseriti nella struttura. • Quando si copiano passi e passi macro, viene loro assegnato automaticamente un nome univoco. • Se si assegna una sezione azione a un passo, viene inserito nella sezione insieme al passo solo il riferimento alla sezione azione e non la sezione azione stessa. Se una sezione azione non è dichiarata nella sezione corrente, l'azione con la sezione azione viene eliminata quando inserita. • Se si assegna una sezione transizione a una transizione, viene inserito nella sezione insieme alla transizione solo il riferimento alla sezione transizione e non la sezione transizione stessa. Una sezione transizione può avere solo un riferimento in un progetto. Ossia, se un riferimento è già disponibile per una sezione transizione durante l'inserimento, viene inserito solo l'oggetto transizione (senza riferimento) • Quando si copiano passi macro, viene copiato solo il passo macro e non la sezione passo macro. Viene invece creata una nuova sezione passo macro. I nomi dei passi nella sezione passo macro vengono abbinati automaticamente ai (nuovi) nomi passo macro.	-

Inserimento di righe e colonne

Regole di inserimento di righe

Per l'inserimento di righe, si applicano le seguenti regole:

- il numero totale di righe in una sezione SFC non può essere modificato.

  Tuttavia, è possibile spostare gli oggetti di una sezione SFC verso il basso, da una riga all'altra, all'interno della sezione disponibile, ed è pertanto possibile inserire righe vuote nella stringa.
- il numero di righe inserite è lo stesso di quelle selezionate nel righello verticale
- è possibile inserire un numero di righe pari al numero di righe vuote al termine della sezione
- le nuove righe vengono inserite sopra la prima riga selezionata (ossia, tutti gli oggetti delle righe selezionate vengono spostati verso il basso)
- quando si inseriscono righe all'interno di collegamenti esistenti, i collegamenti vengono mantenuti e adeguati alla nuova posizione degli oggetti

Inserimento di righe

Passo	Azione
1	Selezionare, pagina 914 il numero di righe desiderato nel righello verticale (fare clic sui numeri delle righe).
2	Utilizzare il comando di menu **Inserisci celle** dal menu di scelta rapida del righello verticale oppure il comando **Modifica > Operazione riga > Inserisci celle**. **Risultato:** il numero di righe selezionate viene inserito al di sopra della prima riga selezionata.

Regole di inserimento di colonne

Per l'inserimento di colonne, si applicano le seguenti regole:

- il numero totale di colonne in una sezione SFC non può essere modificato.

  Tuttavia, è possibile spostare gli oggetti di una sezione SFC da una colonna all'altra all'interno della sezione disponibile; quindi è possibile inserire colonne vuote nella stringa
- il numero di colonne inserite è lo stesso di quelle selezionate nel righello orizzontale
- è possibile inserire un numero di colonne pari al numero di colonne vuote situate a destra della sezione
- le nuove colonne vengono inserite sopra la prima colonna selezionata (ossia, tutti gli oggetti delle colonne selezionate vengono spostati a destra).
- Quando si inseriscono colonne all'interno di diramazioni o giunti esistenti, le diramazioni o giunti interessati vengono espansi per il numero di colonne corrispondente.

Inserimento di colonne

Punto	Azione
1	Selezionare, pagina 914 il numero di colonne desiderato nel righello orizzontale (fare clic sui numeri delle righe).
2	Utilizzare il comando di menu **Inserisci celle** dal menu di scelta rapida del righello orizzontale oppure il comando **Modifica > Operazione riga > Inserisci celle**. **Risultato:** viene inserito il numero di colonne selezionato davanti alla prima colonna selezionata.

Eliminazione di righe e colonne

Regole di eliminazione di righe

Per l'eliminazione di righe, si applicano le seguenti regole:

- il numero totale di righe in una sezione SFC non può essere modificato.

  Tuttavia, è possibile eliminare riga per riga gli oggetti di una sezione SFC e gli oggetti delle righe seguenti possono essere spostati verso l'alto
- viene eliminato lo stesso numero di righe di quelle selezionate nel righello verticale
- gli oggetti delle righe selezionate vengono eliminati e gli oggetti delle righe successive si spostano verso l'alto per un numero di righe corrispondente
- se si eliminano righe all'interno di collegamenti esistenti, i collegamenti vengono mantenuti e adeguati alla nuova posizione degli oggetti

Eliminazione di righe

Punto	Azione
1	Selezionare, pagina 914 il numero di righe desiderato nel righello verticale (fare clic sui numeri delle righe).
2	Per eliminare le righe selezionate, sono disponibili le seguenti opzioni: • selezionare il comando di menu **Sposta ed elimina celle** nel menu di scelta rapida delle righe • eseguire il comando **Modifica > Righello verticale > Sposta ed elimina celle** oppure • premere il tasto **Canc** **Risultato:** il numero di righe selezionato viene eliminato.

Regole di eliminazione di colonne

Per l'eliminazione delle colonne, vengono applicate le seguenti regole:

- il numero totale di colonne in una sezione SFC non può essere modificato

  tuttavia, è possibile eliminare colonna per colonna gli oggetti di una sezione SFC e gli oggetti delle colonne seguenti possono essere spostati verso sinistra
- il numero di colonne eliminate è lo stesso di quelle selezionate nel righello orizzontale
- gli oggetti delle colonne selezionate vengono eliminati e gli oggetti delle colonne successive si spostano a sinistra per un numero di colonne corrispondente
- quando si eliminano colonne all'interno di diramazioni o giunti esistenti, le diramazioni o giunti interessati vengono contratti per il numero di colonne corrispondente.

Eliminazione di colonne

Passo	Azione
1	Selezionare, pagina 914 il numero di colonne desiderato nel righello orizzontale (fare clic sui numeri delle righe).
2	Per eliminare le colonne selezionate, sono disponibili le seguenti opzioni: • selezionare il comando di menu **Sposta ed elimina celle** nel menu di scelta rapida delle righe, oppure • eseguire il comando **Modifica > Righello verticale > Sposta ed elimina celle**, oppure • premere il tasto **Canc** **Risultato:** il numero di colonne selezionato viene eliminato.

Visualizzazione delle proprietà dell'oggetto

Visualizzazione delle proprietà dell'oggetto

Per visualizzare la finestra di dialogo delle proprietà dell'oggetto è possibile:

- fare doppio clic sull'oggetto
- selezionare, pagina 913 l'oggetto e utilizzare la finestra di dialogo **Modifica > Proprietà...**
- selezionare, pagina 913 l'oggetto e utilizzare il comando **Proprietà...** dal menu di scelta rapida
- selezionare, pagina 913 l'oggetto e premere la combinazione di tasti **Alt**+**Invio**

Se si apre la finestra di dialogo senza selezionare un oggetto, si apre la finestra di dialogo delle proprietà della sezione, pagina 521.

Se sono selezionati più oggetti, il comando non funziona.

Visualizzazione proprietà dei dati

Per visualizzare la finestra di dialogo delle proprietà della sezione, pagina 1229 sono disponibili le opzioni seguenti:

- tramite l'editor dati, pagina 354

1. Selezionando una o più righe in un editor List
2. Utilizzando il menu di scelta rapida, selezionare il comando **Proprietà**.

- tramite la sezione SFC

1. Selezionando una o più transizioni nella sezione SFC.
2. Dal menu contestuale, selezionare il comando **Proprietà dati** o premere **Ctrl** + **Invio**.

Inizializzazione ricerca

Introduzione

La funzione **Inizializza ricerca** trasferisce il nome dell'elemento selezionato (testo di ricerca) alla casella di testo **Elemento** nella finestra **Riferimenti incrociati**.

Selezione del testo di ricerca

Per selezionare il testo di ricerca, seguire le fasi indicate:

Passo	Azione
1	Selezionare l'elemento da cercare (testo di ricerca). È possibile cercare gli elementi seguenti: • variabili passo (Per cercare una variabile passo, selezionare il simbolo di passo). • variabili transizione (Per cercare una variabile transizione, selezionare il simbolo di transizione).
2	Utilizzare il comando di menu **Servizi > Inizializza Ricerca**. o Selezionare il comando **Inizializza Ricerca** dal menu di scelta rapida delle sezioni. o Premere la combinazione di tasti **Ctrl+U** **Risultato:** il testo di ricerca viene trasferito alla casella di testo **Elemento** nella finestra **Riferimenti incrociati**.

Inizializza tabella di animazione

Introduzione

Inizializza tabella di animazione trasferisce le variabili selezionate alla tabella di animazione, pagina 1517.

Selezione di tutte le variabili

Per selezionare le variabili, seguire le fasi indicate:

Passo	Azione
1	Selezionare le variabili da trasferire alla tabella di animazione. È possibile selezionare gli elementi seguenti: • variabili passo (Per trasferire variabili passo, selezionare il simbolo di passo). • variabili transizione (Per accettare una variabile transizione, selezionare il simbolo di transizione).
2	Utilizzare il comando di menu **Servizi > Inizializza tabella di animazione**. o Selezionare il comando **Tabella di animazione** dal menu contestuale delle sezioni. o Premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**T** **Risultato** le variabili vengono trasferite alla tabella di animazione, pagina 1517.

Inizializza tabella di animazione

Mediante **Inizializza tabella di animazione** (**Ctrl**+**T**) è possibile creare una tabella di animazione con un nome predefinito, ad esempio `Tabella[SFC Editor – Mixer : [MAST]]`. È possibile rinominare la tabella.

Tutte le variabili selezionate dall'utente vengono elencate nella tabella di animazione.

Selezionando un nuovo insieme di variabili con **Inizializza tabella animazione**, tutte le nuove variabili vengono aggiunte a questa tabella di animazione (se non è stata rinominata).

Inizializza nuova tabella di animazione

Mediante **Inizializza nuova tabella di animazione** (**Ctrl**+**Maiusc**+**T**) viene creata una nuova tabella di animazione con un nome predefinito indicizzato, ad esempio `Tabella [SFC Editor – Mixer : [MAST]1]`. È possibile rinominare la tabella.

Tutte le variabili selezionate dall'utente vengono elencate nella tabella.

Se invece si fa clic in un qualsiasi punto della sezione e non si seleziona alcuna variabile, viene creata una nuova tabella di animazione vuota.

Ogni volta che si utilizza il comando **Inizializza nuova tabella di animazione** viene creata una nuova tabella di animazione.

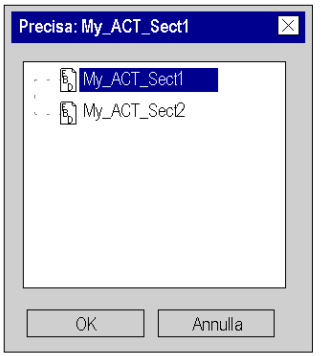
Precisazione di passi, passi macro e transizioni

Introduzione

Questa funzione consente di "guardare" in un passo macro o in una transizione (sezione). È così possibile vedere lo stato interno della sezione macro/transizione quando si utilizza l'animazione o per apportare modifiche molto rapidamente alla logica.

Precisazione dei passi

Per precisare i passi, seguire le fasi indicate:

Passo	Azione
1	Selezionare il passo.
2	Per precisare i passi, sono disponibili le opzioni seguenti: • Usare il comando da menu **Servizi > Precisa**. • Utilizzare il comando da menu **Precisa** dal menu di scelta rapida. oppure • Premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**Q**. **Risultato:** se il passo contiene solo un'azione, questa si aprirà automaticamente. Se il passo contiene più azioni, si apre una finestra di dialogo di selezione. Esempio: 
3	Selezionare la sezione azione desiderata. **Risultato:** viene aperta la sezione dell'azione.

Precisazione dei passi macro

Per precisare i passi macro, seguire le fasi indicate:

Passo	Azione
1	Selezionare il passo macro.
2	Per precisare i passi macro, sono disponibili le opzioni seguenti: • Usare il comando da menu **Servizi > Precisa**. • Utilizzare il comando da menu **Precisa** dal menu di scelta rapida. oppure • Premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**Q**. **Risultato:** viene aperta la sezione della macro. **Nota:** con passi macro annidati, sono possibili diversi processi di **precisazione**.

Precisazione delle transizioni

Per precisare le transizioni, seguire le fasi indicate:

Passo	Azione
1	Selezionare la transizione.
2	Per precisare le transizioni sono disponibili le opzioni seguenti: • Usare il comando da menu **Servizi > Precisa**. • Utilizzare il comando da menu **Precisa** dal menu di scelta rapida. oppure • Premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**Q**. **Risultato:** viene aperta la sezione della transizione.

Vai a

Introduzione

La funzione **Vai a** consente di passare a:

- una posizione specifica nella sezione corrente
- un segnalibro specifico nella sezione corrente o
- un passo o passo macro specifico nella sezione corrente o
- un salto specifico nella sezione corrente.

Apertura della finestra di dialogo

Per aprire la finestra di dialogo **Vai a**sono disponibili le opzioni seguenti.

- il comando di menu **Modifica > Vai a**
- il comando **Vai a** dal menu di scelta rapida delle sezioni
- la combinazione di tasti **Ctrl**+**G**

  o
- scegliere il simbolo .

Salto a una posizione

Per passare a una data posizione nella sezione corrente, seguire la procedura indicata:

Passo	Azione
1	Aprire , pagina 930 la finestra di dialogo **Vai a**.
2	Selezionare la scheda **Posizione**.
3	Inserire il numero di linea e/o colonna.
4	Confermare l'inserimento con il pulsante di comando **Vai a**. **Risultato:** viene visualizzata la posizione desiderata.

Salto a un segnalibro

Per passare a un dato segnalibro nella sezione corrente, seguire la procedura indicata:

Passo	Azione
1	Aprire , pagina 930 la finestra di dialogo **Vai a**.
2	Scegliere la scheda **Segnalibro**.
3	Selezionare il segnalibro dall'elenco.
4	Fare doppio clic sul segnalibro selezionato o premere il pulsante **Vai a**. **Risultato:** il segnalibro viene visualizzato e contrassegnato come segnalibro corrente, pagina 620.

Salto a un passo

Per saltare a un passo o passo macro determinato nella sezione corrente, seguire la procedura indicata:

Passo	Azione
1	Aprire , pagina 930 la finestra di dialogo **Vai a**.
2	Selezionare la scheda **Passo**.
3	Selezionare un passo o passo macro nell'elenco.
4	Fare doppio clic sul passo o passo macro selezionato o premere il pulsante **Vai a**. **Risultato:** viene visualizzato il passo desiderato.

Salto a un salto

Per saltare a un salto determinato nella sezione corrente, seguire la procedura indicata:

Passo	Azione
1	Aprire , pagina 930 la finestra di dialogo **Vai a**.
2	Selezionare la scheda **Salto**.
3	Selezionare il salto dall'elenco.
4	Fare doppio clic sul salto selezionato o premere il pulsante **Vai a**. **Risultato:** viene visualizzato il salto desiderato.

Finestra di dialogo Vai a

Apertura della finestra di dialogo:

Fare riferimento a Apertura della finestra di dialogo, pagina 930

Apertura finestra di dialogo

La finestra di dialogo **Vai a**contiene quattro schede:

- **Posizione**

  Passare a una data posizione nella sezione corrente utilizzando questa scheda:

- **Segnalibro**

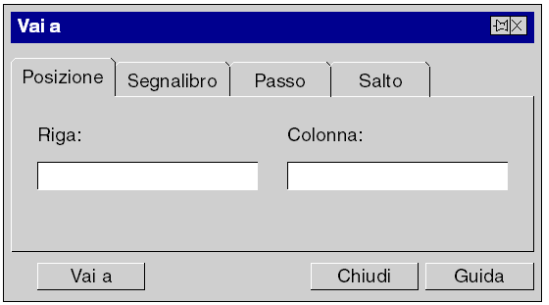
  Passare a un dato segnalibro nella sezione corrente utilizzando questa scheda:
- **Passo**

  Questa scheda consente di saltare a un passo o passo macro determinato nella sezione corrente
- **Salto**

  Passare a un salto determinato nella sezione corrente utilizzando questa scheda:

Scheda Posizione

Rappresentazione della scheda **Posizione**:

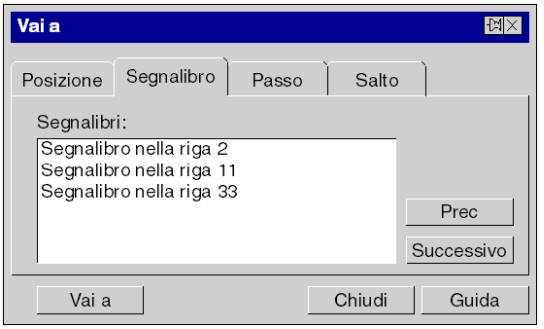


Elementi della scheda **Posizione**:

Elemento	Descrizione
	Per i simboli che non sono stampati, la finestra di dialogo si chiude dopo ogni ricerca. Per i simboli stampati, la finestra di dialogo rimane aperta fino alla chiusura manuale.
Riga	In questa casella è possibile inserire il numero della riga da visualizzare.
Colonna	In questa casella è possibile inserire il numero della colonna da visualizzare.
Vai a	Visualizzare la posizione corrente con il pulsante posizione desiderata, pagina 930.
Chiudi	Utilizzare questo pulsante per chiudere la finestra di dialogo.
?	Utilizzare questo pulsante per accedere alla guida sulla finestra di dialogo.

Registro scheda Segnalibri

Rappresentazione della scheda **Segnalibro**:



Elementi della scheda **Segnalibri**:

Elemento	Descrizione
	Per i simboli che non sono stampati, la finestra di dialogo si chiude dopo ogni ricerca. Per i simboli stampati, la finestra di dialogo rimane aperta fino alla chiusura manuale.
Segnalibro:	Selezionare il segnalibro da visualizzare da questa casella di riepilogo.
Prec	Se si seleziona un segnalibro corrente, pagina 620, viene effettuato un salto a quello precedente e l'ultimo segnalibro viene contrassegnato come corrente. Se non si seleziona alcun segnalibro corrente, la ricerca del segnalibro successivo, contrassegnato come corrente, avviene nel margine dal basso verso l'alto. Quando si raggiunge l'inizio della sezione, la ricerca ricomincia dalla fine.
Successivo	Se si seleziona un segnalibro corrente, pagina 620, viene effettuato un salto a quello precedente e l'ultimo segnalibro viene contrassegnato come successivo. Se non si seleziona alcun segnalibro corrente, la ricerca del segnalibro successivo, contrassegnato come corrente, avviene nel margine dall'alto in basso. Quando si raggiunge la fine della sezione, la ricerca ricomincia dall'inizio.
Vai a	Visualizzare la posizione corrente con il pulsante segnalibro desiderato, pagina 930.
Chiudi	Utilizzare questo pulsante per chiudere la finestra di dialogo.
?	Utilizzare questo pulsante per accedere alla guida sulla finestra di dialogo.

Scheda Passo

Illustrazione della scheda **Step**:

Elementi della scheda registro **Passo**

Elemento	Descrizione
	Per i simboli che non sono stampati, la finestra di dialogo si chiude dopo ogni ricerca. Per i simboli stampati, la finestra di dialogo rimane aperta fino alla chiusura manuale.
Passi:	In questa casella di testo è possibile inserire i nomi di passi e passi macro da visualizzare. È possibile inserire il nome del passo o passo macro nella casella di testo con la tastiera o tramite l'elenco a discesa facendo clic con il mouse.
Vai a	Visualizzare il passo o passo macro desiderato, pagina 931 con il pulsante.
Chiudi	Utilizzare questo pulsante per chiudere la finestra di dialogo.
?	Utilizzare questo pulsante per accedere alla guida sulla finestra di dialogo.

Scheda Salto

Illustrazione della scheda **Salto**:

Elementi della scheda **Salto**:

Elemento	Descrizione
	Per i simboli che non sono stampati, la finestra di dialogo si chiude dopo ogni ricerca. Per i simboli stampati, la finestra di dialogo rimane aperta fino alla chiusura manuale.
Posizioni:	In questa casella di testo è possibile inserire i nomi dei salti da visualizzare. È possibile inserire il nome del salto nella casella di testo con la tastiera o tramite l'elenco a discesa facendo clic con il mouse.
Vai a	Visualizzare la posizione corrente con il pulsante salto desiderato, pagina 931.
Chiudi	Utilizzare questo pulsante per chiudere la finestra di dialogo.
?	Utilizzare questo pulsante per accedere alla guida sulla finestra di dialogo.

Elenco e visualizzazione dei salti

Introduzione

La funzione **Visualizza salti** viene utilizzata per elencare tutti i salti che fanno riferimento a questo salto e visualizzano una posizione selezionata della sezione corrente.

Apertura della finestra di dialogo

Per aprire la finestra di dialogo, selezionare il salto ed eseguire il comando **Visualizza salti** nel menu contestuale del salto.

Elenco della finestra di dialogo

Dato che i salti non possiedono un nome, la finestra di dialogo elenca le posizioni dei salti e i nomi dei passi precedenti.

Visualizzazione di una posizione selezionata

Seguire i passi riportati qui sotto per visualizzare una posizione selezionata nella sezione corrente.

Passo	Azione
1	Aprire la finestra di dialogo **Visualizza salti**:
2	Selezionare una posizione dall'elenco.
3	Confermare la selezione con il pulsante di comando **Vai a**. **Risultato:** viene visualizzata la posizione desiderata. **Nota:** Invece di selezionare la posizione e fare clic sul pulsante, è anche possibile fare doppio clic sulla posizione.

Vai a Passo

Introduzione

La funzione **Vai a Passo** visualizza il passo con riferimento di un salto.

Viene visualizzato il passo con riferimento.

Attenersi alla procedura che segue per visualizzare il passo con riferimento di un salto.

Passo	Azione
1	Selezionare un salto
2	Aprire il menu contestuale (clic con il pulsante destro).
3	Fare clic su **Vai a Passo**. **Risultato:** viene visualizzato il passo con riferimento.

Informazioni generali sui passi

Panoramica

Questa sezione fornisce informazioni generali sull'utilizzo dei passi nel linguaggio di programmazione SFC.

Selezione dei passi

Introduzione

Una sezione SFC è una "macchina di stato", ossia lo stato è indicato dai passi attivi. Zero o più azioni appartengono a ogni passo.

Selezione dei passi

Selezione dei passi:

Tipo passo	Descrizione	Chiamata tramite comando di menu	Chiamata tramite simbolo	Chiamata tramite tastiera	Simbolo cursore
Passo "normale", pagina 941	Un passo diviene attivo quando è soddisfatta la transizione all'origine ed è normalmente inattivo quando è soddisfatta la transizione downstream. Zero o più azioni appartengono a ogni passo. Passi senza azione sono denominati passi in attesa. Vedere anche la sezione Passo (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento.	**Modifica > Nuovo > Passo** oppure Comando **Passo** nel menu di scelta rapida		**F3**	
Passo iniziale, pagina 942	Lo stato iniziale di una sequenza è caratterizzato dal passo iniziale, che è attivo quando si inizializza il progetto contenente la sezione SFC. I passi iniziali non sono in genere assegnati a un'azione. Con token singolo (conformità con IEC 61131-3), è	**Modifica > Nuovo > Passo** oppure Comando **Passo** nel menu di scelta rapida		**F3**	

Tipo passo	Descrizione	Chiamata tramite comando di menu	Chiamata tramite simbolo	Chiamata tramite tastiera	Simbolo cursore
	consentito solo un passo iniziale per sequenza. Con token multipli, è consentito qualsiasi numero di passi iniziali (da 0 a tutti i passi nella stringa). Vedere anche la sezione Passo (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento.				
Passo macro, pagina 954	I passi macro sono utilizzati per richiamare sezioni macro e quindi la struttura gerarchica del controllo sequenza. Le chiamate alle sezioni macro sono un'estensione di IEC 61131-3 e devono essere attivate esplicitamente tramite la finestra di dialogo **Strumenti > Impostazioni progetto**, nella scheda **Estensioni del linguaggio** selezionando la casella di controllo **Consenti sezioni macro**. Vedere anche la sezione Passi macro e sezioni macro (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento.	**Modifica > Nuovo > Passo macro** oppure Comando **Passo macro** nel menu di scelta rapida		**Ctrl+F3**	

Tipo passo	Descrizione	Chiamata tramite comando di menu	Chiamata tramite simbolo	Chiamata tramite tastiera	Simbolo cursore
Passo IN, pagina 965	Ogni sezione macro inizia con un Passo IN. I Passi IN vengono creati automaticamente nelle sezioni macro dall'editor SFC e non possono essere eliminati, copiati o inseriti manualmente. Vedere anche la sezione Passo IN (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento.	-	-	-	-
Passo OUT, pagina 972	Ogni sezione macro termina con un Passo OUT. I Passi OUT vengono creati automaticamente nelle sezioni macro dall'editor SFC e non possono essere eliminati, copiati o inseriti manualmente. Vedere anche la sezione Passo OUT (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento.	-	-	-	-

Posizionamento dei passi

Introduzione

È possibile posizionare i passi in qualsiasi cella libera.

Se si posiziona un passo in una cella già occupata da un oggetto, viene visualizzato un messaggio di errore.

Se si posiziona un passo in una cella la cui cella soprastante o sottostante contiene già un passo, viene visualizzato un messaggio di errore, in quanto è necessario posizionare una transizione tra due passi (vedere anche la sezione Regole di connessione (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento).

Un passo posizionato si collega sempre con gli oggetti vicini sopra o sottostanti se non vi sono celle libere tra loro.

Nota

Nella finestra di dialogo **Strumenti > Opzioni** nella scheda **Dati e Linguaggi**, se è selezionata la casella di controllo **Assegnazione automatica della variabile a un nuovo oggetto grafico**, quando si posiziona un oggetto si apre automaticamente la finestra di dialogo delle proprietà corrispondente. Le procedure illustrate di seguito vengono utilizzate quando la casella di controllo è **deselezionata**.

Posizionamento passi

Posizionamento passi:

Passo	Azione
1	Selezionare il passo desiderato, vedere anche Selezione dei passi, pagina 937.
2	Fare clic sulla cella di destinazione nella sezione SFC. o Utilizzare i **tasti freccia** per spostare il cursore alla posizione di destinazione e premere **Invio**. **Risultato:** viene inserito il passo selezionato.
3	Per posizionare ulteriori passi dello stesso tipo: • fare clic sulla cella di destinazione nella sezione SFC o utilizzare i **tasti freccia** per spostare il cursore alla posizione di destinazione e premere **Invio** • Per tornare alla modalità di selezione: premere il tasto **Esc** • per inserire altri oggetti: selezionare l'oggetto da inserire.

Modifica dei passi "normali"

Panoramica

Questa sezione descrive come modificare passi "normali" nel linguaggio di programmazione SFC.

Definizione delle proprietà dei passi

Introduzione

Per i passi è possibile definire:

- il nome del passo, pagina 941
- se il passo è iniziale, pagina 942
- la durata supervisione e la durata del ritardo
  - come letterale, pagina 943
  - come variabile SFCSTEP_TIMES, pagina 944
- le azioni assegnate, pagina 976
- un commento, pagina 948

Per trovare un salto specifico nella sezione corrente, utilizzare la finestra di dialogo **Vai a**.

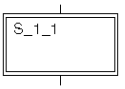
Definizione del nome del passo

Definizione del nome del passo:

Passo	Operazione
1	Aprire la finestra di dialogo delle proprietà, pagina 924 del passo. **Risultato**: viene visualizzata la finestra di dialogo delle proprietà, pagina 948 del passo. Esempio:
2	Per cambiare il nome del passo, immettere un nome nella casella di testo **Nome passo**, vedere anche la sezione Nomi passi (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento.
3	Confermare i nomi di passo con **OK**. **Risultato:** il nome di passo selezionato viene attivato, la finestra di dialogo delle proprietà si chiude e viene eseguito un controllo di sintassi e semantica, pagina 910.

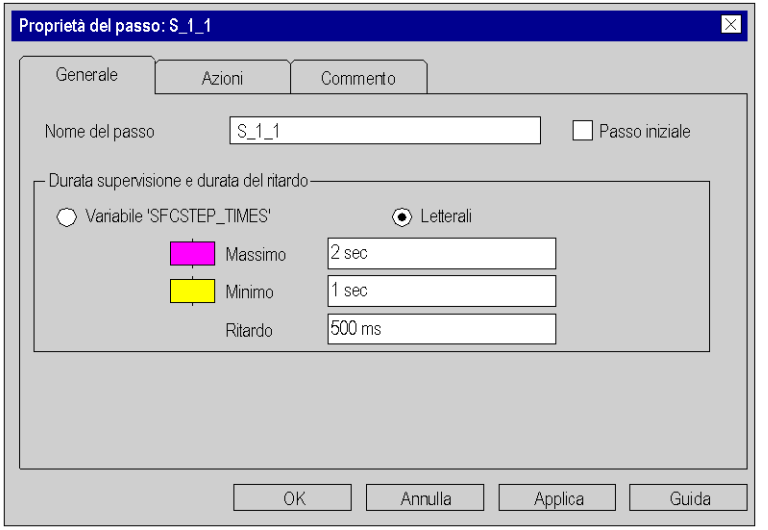
Definizione del passo iniziale

Definizione del passo iniziale:

Passo	Operazione
1	Aprire la finestra di dialogo delle proprietà, pagina 924 del passo. **Risultato**: viene visualizzata la finestra di dialogo delle proprietà, pagina 948 del passo.
2	Per definire un passo iniziale, selezionare la casella di controllo **Passo iniziale**, vedere anche la sezione Tipi di passo (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento. Esempio:
3	Confermare l'immissione con **OK**. **Risultato:** il passo selezionato viene attivato nella sezione come passo iniziale, la finestra di dialogo delle proprietà si chiude e viene eseguito un controllo di sintassi e semantica, pagina 910. Esempio: 

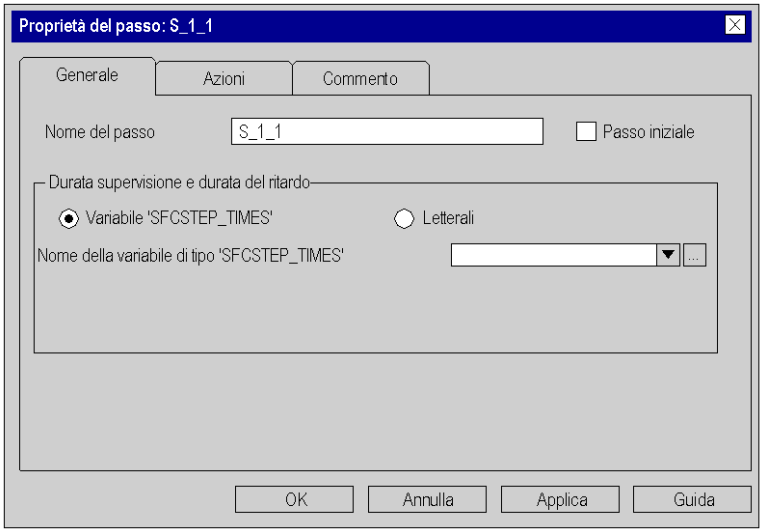
Definizione di durata supervisione/ritardo come letterale

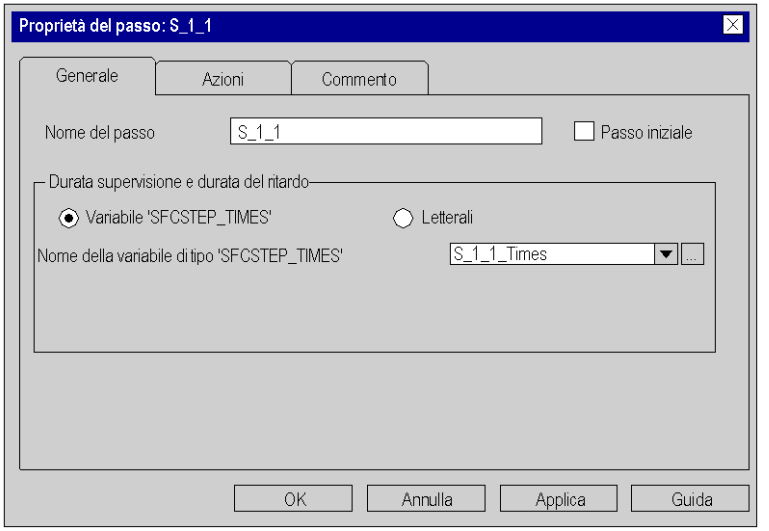
Definizione di durata supervisione/ritardo come letterale:

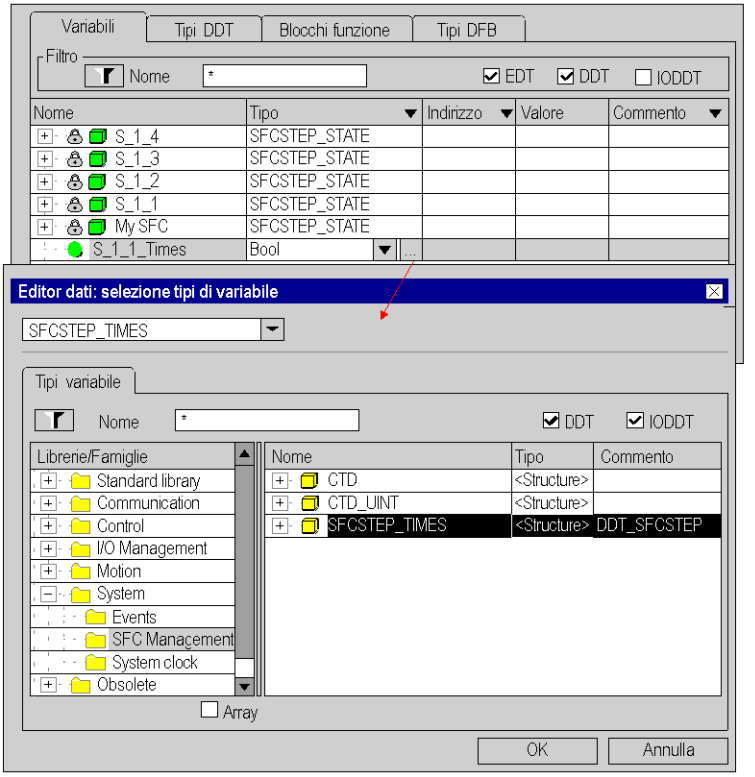
Passo	Operazione
1	Aprire la finestra di dialogo delle proprietà, pagina 924 del passo. **Risultato**: viene visualizzata la finestra di dialogo delle proprietà, pagina 948 del passo.
2	Nell'area **Durata supervisione e durata del ritardo**, selezionare il pulsante di opzione **Letterale** se non è già selezionato.
3	Immettere un valore per la durata supervisione minima, la durata supervisione massima e il ritardo, vedere anche la sezione Durate passo (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel manuale di Riferimento. Esempio: 
4	Confermare le immissioni con **OK**. **Risultato:** le durate del passo vengono attivate, la finestra di dialogo delle proprietà si chiude e viene eseguito un controllo di sintassi e semantica, pagina 910.

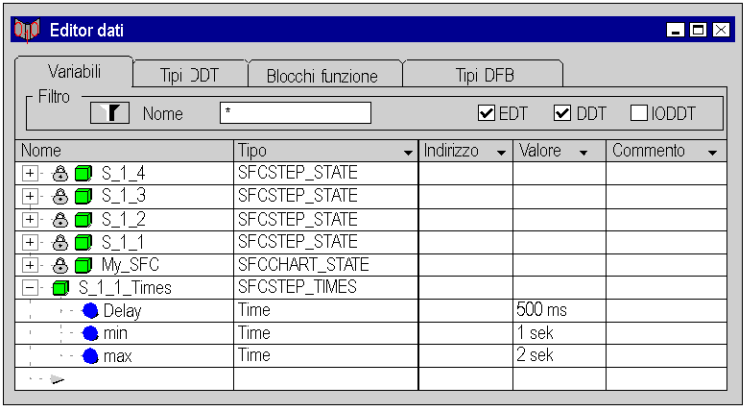
Definizione di durata supervisione/ritardo come variabile SFCSTEP_TIMES

Definizione di durata supervisione/ritardo come variabile `SFCSTEP_TIMES`:

Passo	Operazione
1	Aprire la finestra di dialogo delle proprietà, pagina 924 del passo. **Risultato**: viene visualizzata la finestra di dialogo delle proprietà, pagina 948 del passo.
2	Nell'area **Durata supervisione e durata del ritardo**, attivare il pulsante di opzione **Variabile 'SFCSTEP_TIMES'** se non è già attivato. Esempio: 
3	Nella casella di selezione dati, pagina 1893, specificare una variabile del tipo di dati `SFCSTEP_TIMES` (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento). Per immettere le variabili sono disponibili le opzioni seguenti: • è possibile immettere il nome della variabile • è possibile selezionare il nome della variabile dall'elenco di nomi recenti tramite il simbolo ▼ oppure • con il pulsante di comando **...** si può aprire una finestra di dialogo di selezione delle variabili, pagina 1207 e confermare le variabili selezionate con **OK**.

Passo	Operazione
	Esempio: 
4	Confermare le immissioni con **OK**. **Risultato:** la variabile `SFCSTEP_TIMES` selezionata viene attivata, la finestra di dialogo delle proprietà si chiude e viene eseguito un controllo di sintassi e semantica, pagina 910. Se la variabile è già stata dichiarata (vedere anche Variabile derivata, pagina 400), la procedura termine qui. Se la variabile `SFCSTEP_TIMES` non è stata ancora dichiarata, procedere come indicato.

Passo	Operazione
5	Dichiarare una variabile derivata del tipo dati `SFCSTEP_TIMES`, vedere anche Dichiarazione di variabile derivata, pagina 400. Esempio: 
6	Immettere un valore per la durata supervisione minima, la durata supervisione massima e il ritardo, vedere anche la sezione Durate passo (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel manuale di Riferimento. Esempio:

Passo	Operazione
	 **Risultato:** la variabile `SFCSTEP_TIMES` viene dichiarata e il riquadro del passo viene visualizzato in nero.

Inserimento di un commento

Inserimento di un commento:

Passo	Operazione
1	Aprire la finestra di dialogo delle proprietà, pagina 924 del passo.
2	Selezionare la scheda **Commento** e immettere un commento sul passo.
3	Confermare il commento con **OK**. **Risultato:** il commento viene accettato e la finestra di dialogo delle proprietà si chiude.

Finestra di dialogo delle proprietà del passo

Apertura della finestra di dialogo delle proprietà

Vedere Apertura della finestra di dialogo delle proprietà, pagina 924

Struttura della finestra di dialogo delle proprietà

La finestra di dialogo delle proprietà passo contiene tre schede:

- **Informazioni generali**

  In questa scheda è possibile definire:

  - il nome passo, pagina 941
  - se è un passo iniziale, pagina 942
  - le durate di supervisione/ritardo come variabile, pagina 944 o letterale, pagina 943
- **Azioni**

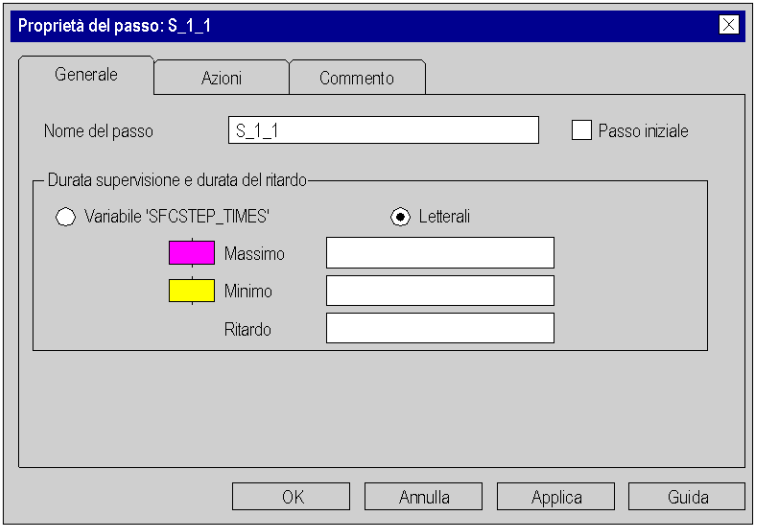
  In questa scheda è possibile definire:

  - le azioni assegnate al passo come una variabile azione, pagina 979 o una sezione azione, pagina 981
  - l'identificativo, pagina 982 allocato all'azione
  - il periodo di tempo dell'identificativo, pagina 982
  - l'ordine di esecuzione, pagina 984 delle azioni
- **Commento**

  In questa scheda è possibile inserire un commento, pagina 948 sul passo.

Scheda Generale

Rappresentazione della scheda **Generale**:

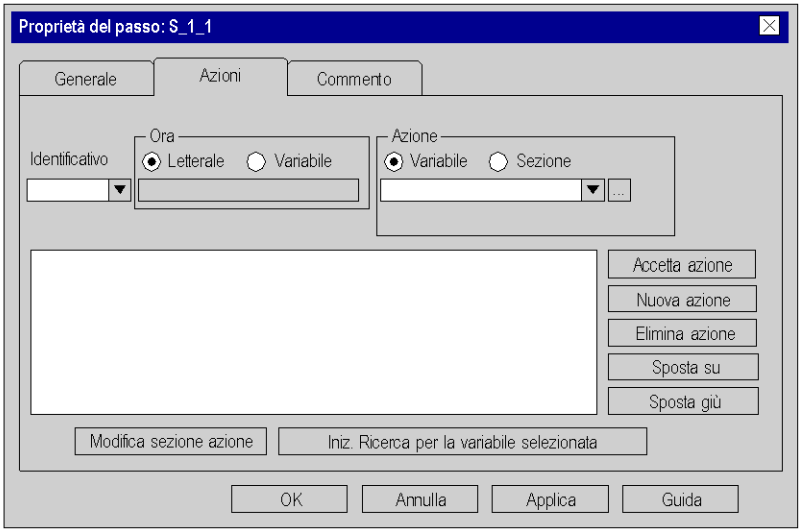


Elementi della scheda **Generale**:

Elemento	Descrizione
Nome del passo	Immettere il nome del passo, pagina 941 in questa casella di testo.
Passo iniziale	Quando questa casella di controllo è selezionata, il passo corrente diventa un passo iniziale, pagina 942.
Durata supervisione e durata del ritardo	Definire in quest'area le durate di supervisione e ritardo, vedere anche la sezione Durate passo (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel manuale di Riferimento. Il contenuto di quest'area dipende dall'opzione selezionata: • **Variabile 'SFCSTEP_TIMES'** Quando si attiva questo pulsante di opzione, è possibile immettere le durate di supervisione e ritardo del passo come variabili, pagina 944 del tipo di dati `SFCSTEP_TIME` nella casella di selezione dati, pagina 1893 **Nome della variabile di tipo 'SFCSTEP_TIMES'**; vedere anche la sezione Durate dei passi (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento. • **Letterali** Quando si attiva questo pulsante di opzione, è possibile immettere le durate di supervisione e ritardo del passo come letterali, pagina 943, vedere anche la sezione Durate passo (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento. ◦ **Massimo** Immettere la durata di supervisione massima per il passo corrente in questa casella di testo. ◦ **Minimo** Immettere la durata di supervisione minima per il passo corrente in questa casella di testo. ◦ **Ritardo** Immettere la durata del ritardo per il passo corrente in questa casella di testo.
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni e chiudere la finestra di dialogo.
Applica	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Scheda Azioni

Rappresentazione della scheda **Azioni**:



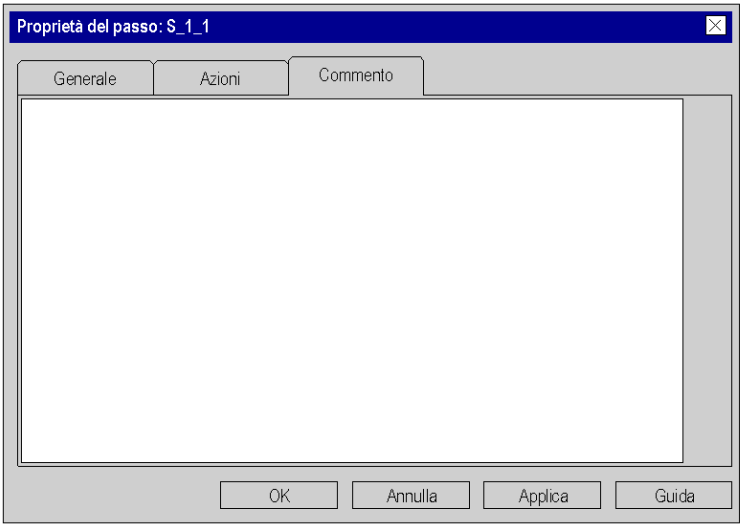
Elementi della scheda **Azioni**:

Elemento	Descrizione
Identificativo	In questa casella di riepilogo si seleziona l'identificativo, pagina 982 dell'azione corrente; vedere anche la sezione Identificativi (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento.
Durata	In quest'area si definisce il periodo di tempo degli identificativi, pagina 982 `L` (limitato), `D` (ritardato) o `DS` (ritardato e salvato). Il contenuto di quest'area dipende dall'opzione selezionata: • **Letterale** Quando si seleziona questo pulsante di opzione, è possibile immettere nella casella di testo il periodo di tempo come letterale. • **Variabile** Quando si seleziona questa casella di controllo, è possibile immettere il periodo di tempo come tipo dati `TIME` nella casella di selezione dati, pagina 1893.
Azione	In quest'area viene definita l'azione. Il contenuto di quest'area dipende dall'opzione selezionata: • **Variabile** Quando si seleziona questa casella di controllo, è possibile immettere l'azione come variabile di azione, pagina 979 nella casella di selezione dati, pagina 1893.

Elemento	Descrizione
	• **Sezione** Quando si seleziona questa casella di controllo, è possibile immettere l'azione come sezione di azione, pagina 981 nella casella di riepilogo.
Casella di riepilogo Azione	Tutte le azioni del passo corrente vengono visualizzate in questa casella di riepilogo.
Modifica sezione azione	Questo pulsante di comando è disponibile solo se si seleziona una sezione di azione nella casella di riepilogo azioni. Utilizzare questo pulsante di comando per chiudere la finestra di dialogo delle proprietà e aprire la sezione di azione selezionata.
Iniz. Ricerca per la variabile selezionata	Questo pulsante di comando è disponibile solo se si seleziona una variabile di azione nella casella di riepilogo azioni. Utilizzare questo pulsante di comando per chiudere la finestra di dialogo delle proprietà e aprire la sezione di azione selezionata. Il nome della variabile di azione viene applicato mediante il pulsante di comando nella finestra **Riferimenti incrociati**.
Accetta azione	Utilizzare questo pulsante di comando per sostituire le definizioni dell'azione selezionata nella casella di riepilogo azioni con le definizioni modificate, pagina 978.
Nuova azione	Utilizzare questo pulsante di comando per inserire la nuova azione, pagina 976 nella casella di riepilogo azioni.
Elimina azione	Utilizzare questo pulsante di comando per eliminare l'azione selezionata nella casella di riepilogo azioni, pagina 984. **Nota:** quando si eliminano delle azioni con sezioni di azione, il sistema richiede di confermare se la sezione di azione deve essere eliminata. Tenere presente che non è possibile ripristinare le sezioni eliminate tramite **Modifica > Annulla**.
Sposta su	Utilizzare questo pulsante di comando per spostare in alto di una posizione le azioni selezionate nella casella di riepilogo azioni, vedere anche Modifica dell'ordine di esecuzione delle azioni, pagina 984.
Sposta giù	Utilizzare questo pulsante di comando per spostare in basso di una posizione le azioni selezionate nella casella di riepilogo azioni, vedere anche Modifica dell'ordine di esecuzione delle azioni, pagina 984.
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni e chiudere la finestra di dialogo.
Applica	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Scheda Commento

Rappresentazione della scheda **Commento**:



Elementi della scheda **Commento**:

Elemento	Descrizione
Casella di testo	In questa casella si immette un commento sul passo.
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni e chiudere la finestra di dialogo.
Applica	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Modifica dei passi macro

Panoramica

Questa sezione descrive come modificare passi macro nel linguaggio di programmazione SFC.

I passi macro sono un'estensione di IEC 61131-3 e devono essere attivati esplicitamente tramite la finestra di dialogo **Strumenti > Impostazioni progetto**, nella scheda **Estensioni del linguaggio** selezionando la casella di controllo **Consenti sezioni macro**.

Definizione delle proprietà dei passi macro

Introduzione

Per i passi macro è possibile definire:

- il nome del passo macro, pagina 954
- la logica della sezione macro, pagina 955
- la durata supervisione e la durata del ritardo
  - come letterale, pagina 956
  - come variabile SFCSTEP_TIMES, pagina 957
- un commento, pagina 961

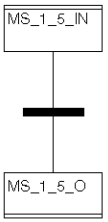
Definizione del nome del passo macro

Definizione del nome del passo macro:

Passo	Azione
1	Aprire la finestra di dialogo delle proprietà, pagina 924 del passo macro. **Risultato:** viene visualizzata la finestra delle proprietà del passo macro; vedere anche Finestra di dialogo proprietà dei passi macro, pagina 961. Esempio:
2	Per cambiare il nome del passo, immettere un nome nella casella di testo **Nome passo**, vedere anche la sezione Nomi passo macro (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento.
3	Confermare il nome di passo macro con **OK**. **Risultato:** il nome del passo macro selezionato viene attivato per il passo macro e per i passi nella sezione del passo macro. La finestra di dialogo delle proprietà si chiude e viene eseguito un controllo di sintassi e semantica, pagina 910.

Modifica della sezione macro

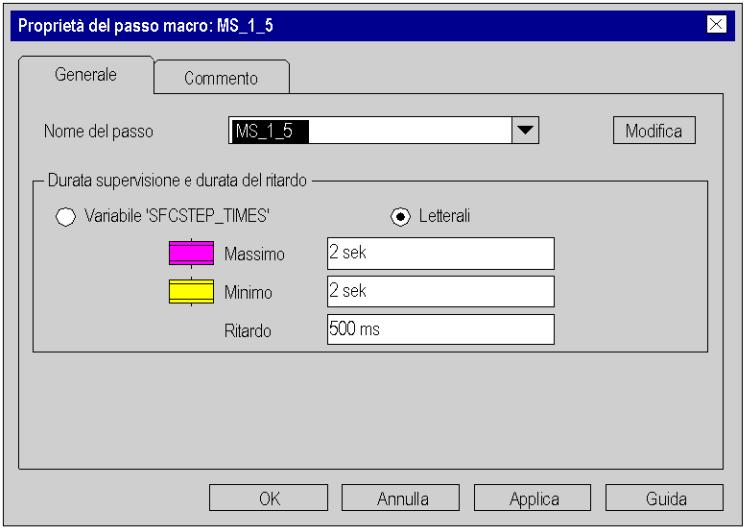
Modifica della sezione macro:

Passo	Azione
1	Aprire la finestra di dialogo delle proprietà, pagina 924 del passo macro e premere il pulsante di comando **Modifica**. oppure Selezionare il passo macro e selezionare il comando **Servizi > Precisa**. **Risultato:** si chiude la finestra di dialogo delle proprietà del passo macro e si apre la sezione macro del passo macro. Esempio: 
2	Creare la logica di sezione macro, vedere anche la sezione Sezioni macro (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento.

Definizione di durata supervisione/ritardo come letterale

Definizione di durata supervisione/ritardo come letterale:

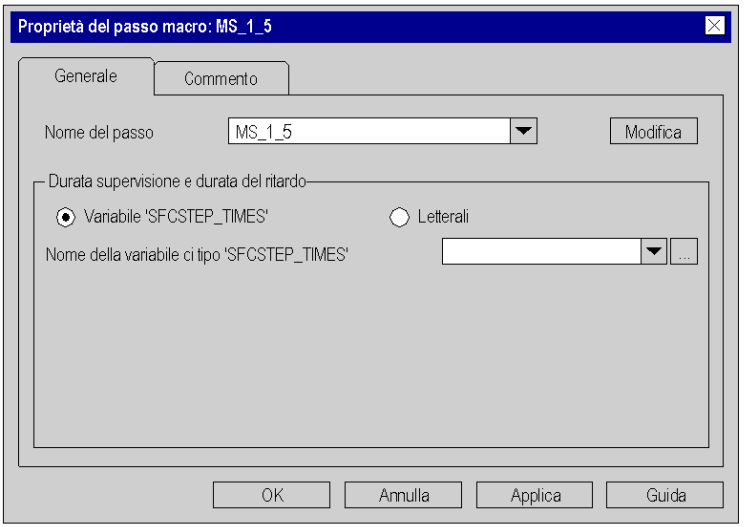
Passo	Azione
1	Aprire la finestra di dialogo delle proprietà, pagina 924 del passo macro. **Risultato:** viene visualizzata la finestra delle proprietà del passo macro; vedere anche Finestra di dialogo proprietà dei passi macro, pagina 961.
2	Nell'area **Durata supervisione e durata del ritardo**, selezionare il pulsante di opzione **Letterale** se non è già selezionato.

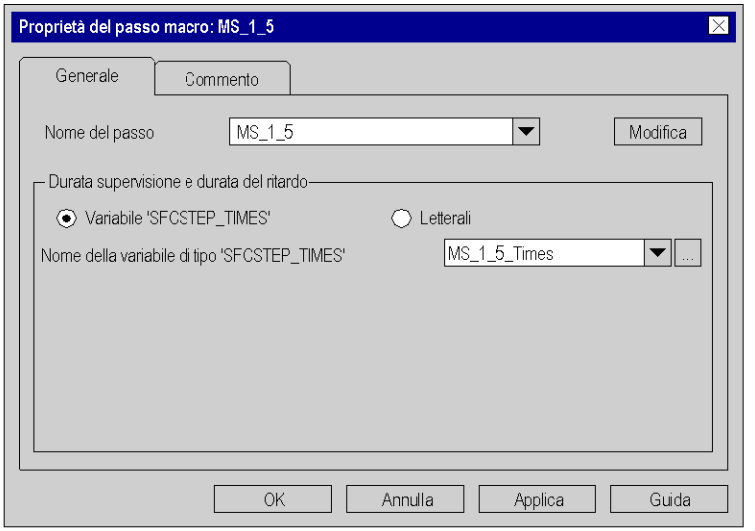
Passo	Azione
3	Immettere un valore per la durata supervisione minima, la durata supervisione massima e il ritardo, vedere anche la sezione Durate passo (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento. Esempio: 
4	Confermare le immissioni con **OK**. **Risultato:** le durate del passo vengono attivate, la finestra di dialogo delle proprietà si chiude e viene eseguito un controllo di sintassi e semantica, pagina 910.

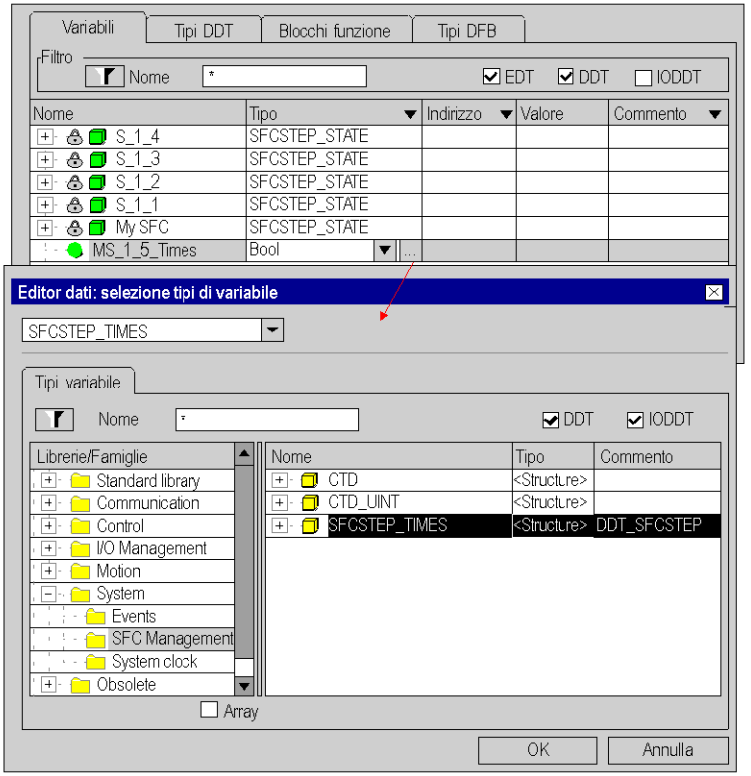
Definizione di durata supervisione/ritardo come variabile `SFCSTEP_TIMES`.

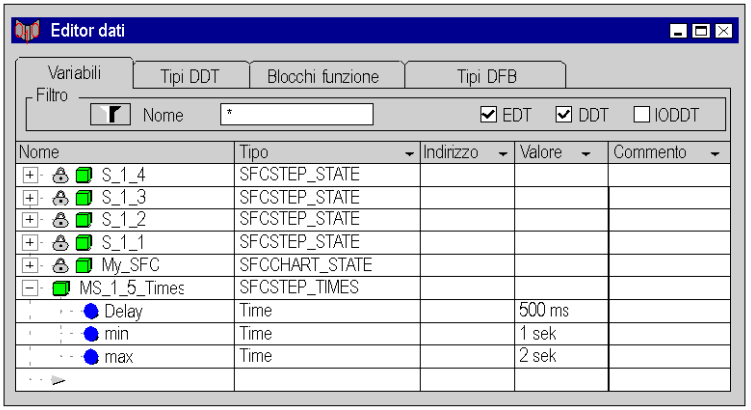
Definizione di durata supervisione/ritardo come variabile `SFCSTEP_TIMES`:

Passo	Azione
1	Aprire la finestra di dialogo delle proprietà, pagina 924 del passo macro. **Risultato:** viene visualizzata la finestra delle proprietà del passo macro; vedere anche Finestra di dialogo proprietà dei passi macro, pagina 961.
2	Nell'area **Durata supervisione e durata del ritardo**, attivare il pulsante di opzione **Variabile 'SFCSTEP_TIMES'** se non è già attivato.

Passo	Azione
	Esempio: 
3	Nella casella di selezione dati, pagina 1893, specificare una variabile del tipo dati `SFCSTEP_TIMES`, vedere anche la sezione SFCSTEP_TIMES (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento. Per immettere le variabili sono disponibili le opzioni seguenti: • è possibile immettere il nome della variabile • è possibile selezionare il nome della variabile dall'elenco di nomi recenti tramite il simbolo ▼ oppure • con il pulsante di comando **...** si può aprire una finestra di dialogo di selezione delle variabili, pagina 1207 e confermare le variabili selezionate con **OK**.

Passo	Azione
	Esempio: 
4	Confermare le immissioni con **OK**. **Risultato:** la variabile `SFCSTEP_TIMES` selezionata viene attivata, la finestra di dialogo delle proprietà si chiude e viene eseguito un controllo di sintassi e semantica, pagina 910. Se la variabile è già stata dichiarata (vedere anche Variabile derivata, pagina 400), la procedura termina qui. Se la variabile `SFCSTEP_TIMES` non è stata ancora dichiarata, procedere come indicato.

Passo	Azione
5	Dichiarare una variabile derivata del tipo dati `SFCSTEP_TIMES`, vedere anche Dichiarazione di variabile derivata, pagina 400. Esempio: 
6	Immettere un valore per la durata supervisione minima, la durata supervisione massima e il ritardo, vedere anche la sezione Durate passo (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento. Esempio:

Passo	Azione
	 **Risultato:** la variabile `SFCSTEP_TIMES` viene dichiarata e il riquadro del passo macro viene visualizzato in nero.

Inserimento di un commento

Inserimento di un commento:

Passo	Azione
1	Aprire la finestra di dialogo delle proprietà, pagina 924 del passo macro.
2	Selezionare la scheda **Commento** e immettere un commento sul passo macro.
3	Confermare il commento con **OK**. **Risultato:** il commento viene accettato e la finestra di dialogo delle proprietà viene chiusa.

Finestra di dialogo proprietà dei passi macro

Apertura della finestra di dialogo delle proprietà

vedere Visualizzazione delle proprietà dell'oggetto, pagina 924

Struttura della finestra di dialogo delle proprietà

La finestra di dialogo delle proprietà passo macro contiene tre schede:

- **Informazioni generali**

  In questa scheda è possibile definire:

  - i nomi dei passi macro, pagina 954
  - la durata di supervisione/ritardo come variabile, pagina 957 o letterale, pagina 956
- **Commento**

  In questa scheda è possibile inserire un commento, pagina 961 sul passo.

Scheda Generale

Rappresentazione della scheda **Generale**:

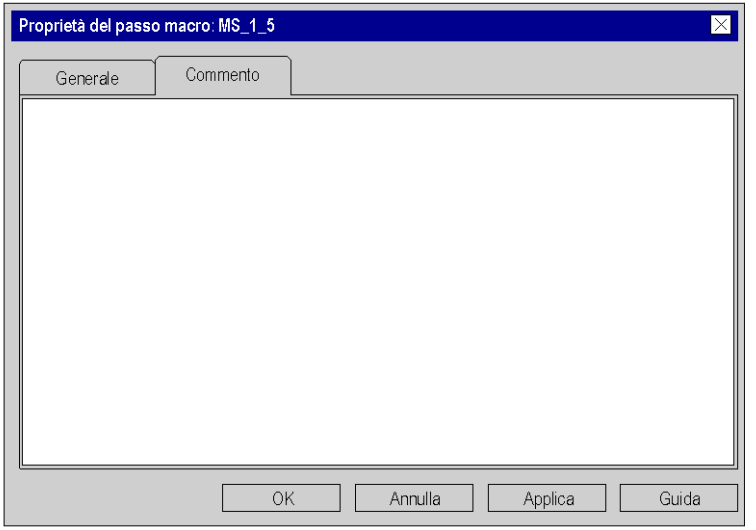
Elementi della scheda **Generale**:

Elemento	Descrizione
Nome passo	Immettere il nome del passo macro, pagina 954 in questa casella di testo.
Modifica	Chiudere la finestra di dialogo delle proprietà e aprire la sezione del passo macro con questo pulsante di comando.
Durata supervisione e durata del ritardo	Definire la durata supervisione e il ritardo in questo intervallo, vedere anche la sezione Durate passo (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento. Il contenuto di quest'area dipende dall'opzione selezionata:

Elemento	Descrizione
	• **Variabile 'SFCSTEP_TIMES'** Se si seleziona questo pulsante di opzione, è possibile immettere nella casella di selezione dati, pagina 1893 il **nome delle variabili di tipo 'SFCSTEP_TIMES'** le durate di supervisione e ritardo del passo come variabili, pagina 957 di tipo dati `SFCSTEP_TIME`. • **Letterali** Se si seleziona questo pulsante di opzione, è possibile immettere le durate di supervisione e ritardo del passo come letterali, pagina 956. ◦ **Massimo** Immettere la durata di supervisione massima per il passo macro corrente in questa casella di testo. ◦ **Minimo** Immettere la durata di supervisione minima per il passo macro corrente in questa casella di testo. ◦ **Ritardo** Immettere la durata del ritardo per il passo macro corrente in questa casella di testo.
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni e chiudere la finestra di dialogo.
Applica	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Scheda Commento

Rappresentazione della scheda **Azioni**:



Elementi della scheda **Commento**:

Elemento	Descrizione
Casella di testo	In questa casella si immette un commento sul passo.
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni e chiudere la finestra di dialogo.
Applica	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Modifica passi ingresso

Panoramica

Questa sezione descrive come modificare i passi ingresso nel linguaggio di programmazione SFC.

Definizione delle proprietà dei passi IN

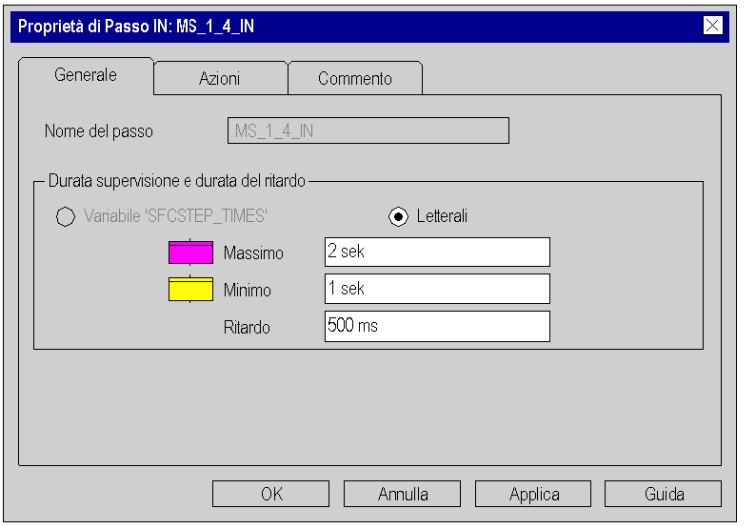
Introduzione

Per i passi IN è possibile definire:

- la durata supervisione e la durata del ritardo, pagina 965
- le azioni assegnate, pagina 976
- un commento, pagina 966

Definizione della durata supervisione e della durata del ritardo

Definizione di durata supervisione/ritardo come letterale:

Passo	Azione
1	Aprire la finestra di dialogo delle proprietà, pagina 924 del passo IN. **Risultato**: viene visualizzata la finestra di dialogo delle proprietà del passo; vedere anche Finestra di dialogo delle proprietà del passo IN, pagina 967.
2	Immettere un valore per la durata supervisione minima, la durata supervisione massima e il ritardo, vedere anche la sezione Durate passo (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento. Esempio: 
3	Confermare le immissioni con **OK**. **Risultato:** le durate del passo vengono attivate, la finestra di dialogo delle proprietà si chiude e viene eseguito un controllo di sintassi e semantica, pagina 910.

Inserimento di un commento

Inserimento di un commento:

Passo	Azione
1	Aprire la finestra di dialogo delle proprietà, pagina 924 del passo IN.
2	Selezionare la scheda **Commento** e immettere un commento sul passo.
3	Confermare il commento con **OK**. **Risultato:** il commento viene abilitato e la finestra di dialogo delle proprietà viene chiusa.

Finestra di dialogo delle proprietà del passo IN

Apertura della finestra di dialogo delle proprietà

vedere Visualizzazione delle proprietà dell'oggetto, pagina 924

Struttura della finestra di dialogo delle proprietà

La finestra di dialogo delle proprietà del passo IN contiene tre schede:

- **Informazioni generali**

  In questa scheda è possibile definire:

  - la durata supervisione e la durata del ritardo, pagina 965
- **Azioni**

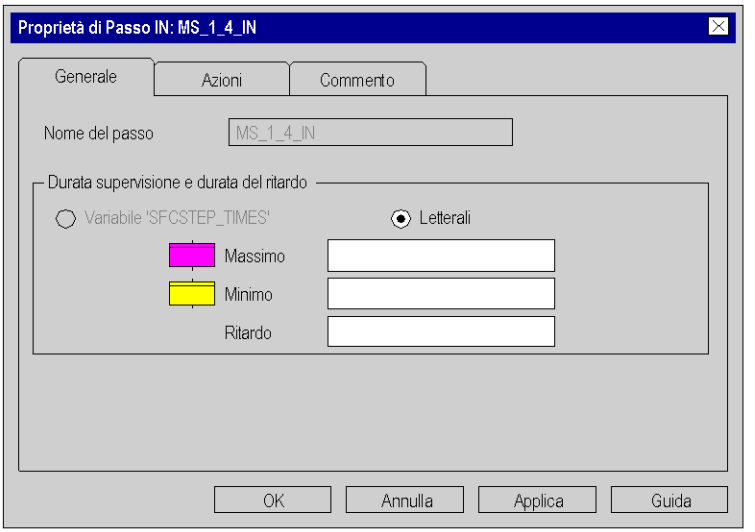
  In questa scheda è possibile definire:

  - le azioni assegnate al passo come una variabile azione, pagina 979 o una sezione azione, pagina 981
  - l'identificativo, pagina 982 allocato all'azione
  - il periodo di tempo dell'identificativo, pagina 982
  - l'ordine di esecuzione, pagina 984 delle azioni
- **Commento**

  In questa scheda è possibile inserire un commento, pagina 966 sul passo IN.

Scheda Generale

Rappresentazione della scheda **Generale**:

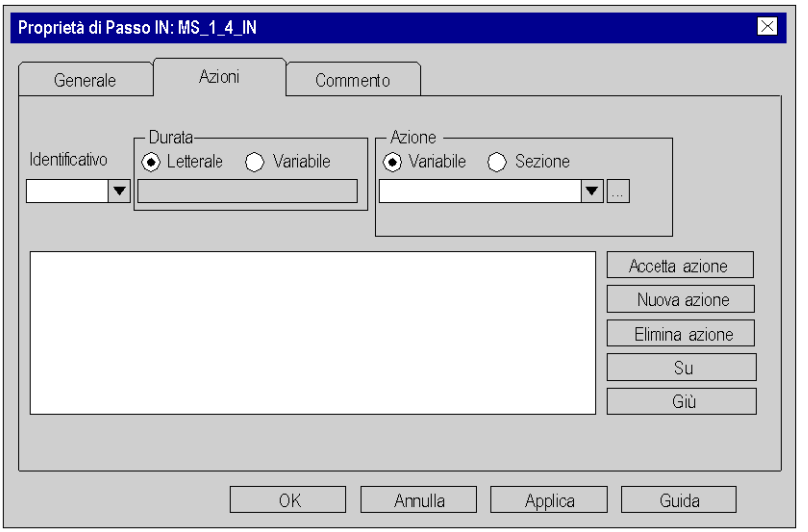


Elementi della scheda **Generale**:

Elemento	Descrizione
Nome del passo	Non è possibile modificare i nomi dei passi IN, vedere anche la sezione Nomi passi (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento.
Durata supervisione e durata del ritardo	Definire la durata supervisione e il ritardo in quest'area, vedere anche la sezione Durate passo (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento. Per i passi IN, le durate di passo possono essere definite esclusivamente come letterali, pagina 943. • **Massimo** Immettere la durata di supervisione massima per il passo IN corrente in questa casella di testo. • **Minimo** Immettere la durata di supervisione minima per il passo IN corrente in questa casella di testo. • **Ritardo** Immettere la durata del ritardo per il passo IN corrente in questa casella di testo.
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni e chiudere la finestra di dialogo.
Applica	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Scheda Azioni

Rappresentazione della scheda **Azioni**:



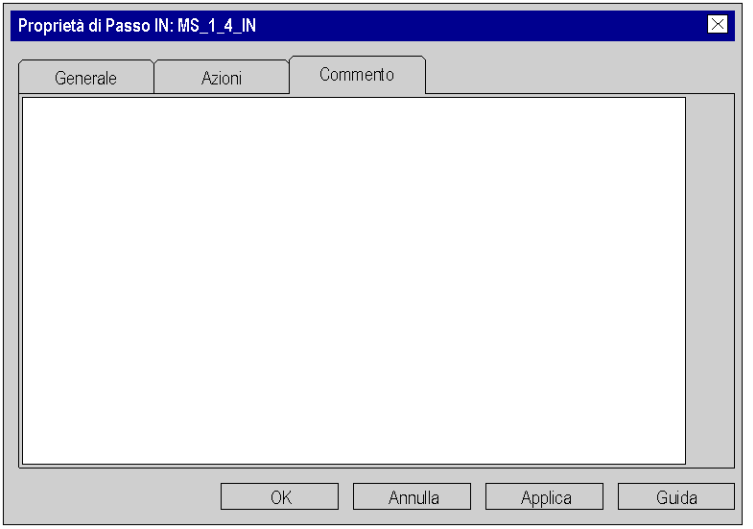
Elementi della scheda **Azioni**:

Elemento	Descrizione
Identificativo	In questa casella di riepilogo si seleziona l'identificativo, pagina 982 dell'azione corrente; vedere anche la sezione Identificativi (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento.
Durata	In quest'area si definisce il periodo di tempo degli identificativi, pagina 982 `L` (limitato), `D` (ritardato) o `DS` (ritardato e salvato). Il contenuto di quest'area dipende dall'opzione: • **Letterale** Quando si seleziona questo pulsante di opzione, è possibile immettere nella casella di testo il periodo di tempo come letterale. • **Variabile** Quando si seleziona questa casella di controllo, è possibile immettere il periodo di tempo nella casella di selezione dati, pagina 1893 come tipo dati `TIME`.
Azione	In quest'area viene definita l'azione. Il contenuto di quest'area dipende dall'opzione selezionata: • **Variabile** Quando si seleziona questa casella di controllo, è possibile immettere l'azione come variabile di azione, pagina 979 nella casella di selezione dati, pagina 1893.

Elemento	Descrizione
	• **Sezione** Quando si seleziona questa casella di controllo, è possibile immettere l'azione come sezione di azione, pagina 981 nella casella di riepilogo.
Casella di riepilogo Azione	Tutte le azioni del passo corrente vengono visualizzate in questa casella di riepilogo.
Modifica sezione azione	Questo pulsante di comando è disponibile solo se si seleziona una sezione di azione nella casella di riepilogo azioni. Utilizzare questo pulsante di comando per chiudere la finestra di dialogo delle proprietà e aprire la sezione di azione selezionata.
Accetta azione	Utilizzare questo pulsante di comando per sostituire le definizioni dell'azione selezionata nella casella di riepilogo azioni con le definizioni modificate, pagina 978.
Nuova azione	Utilizzare questo pulsante di comando per inserire la nuova azione, pagina 976 nella casella di riepilogo azioni.
Elimina azione	Utilizzare questo pulsante di comando per eliminare l'azione selezionata nella casella di riepilogo azioni, pagina 984. **Nota:** quando si eliminano delle azioni con sezioni di azione, il sistema richiede di confermare se la sezione di azione deve essere eliminata. Tenere presente che non è possibile ripristinare le sezioni eliminate tramite **Modifica > Annulla**.
Su	Utilizzare questo pulsante di comando per spostare in alto di una posizione le azioni selezionate nella casella di riepilogo azioni, vedere anche Modifica dell'ordine di esecuzione delle azioni, pagina 984.
Giù	Utilizzare questo pulsante di comando per spostare in basso di una posizione le azioni selezionate nella casella di riepilogo azioni, vedere anche Modifica dell'ordine di esecuzione delle azioni, pagina 984.
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni e chiudere la finestra di dialogo.
Applica	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Scheda Commento

Rappresentazione della scheda **Commento**:



Elementi della scheda **Commento**:

Elemento	Descrizione
Casella di testo	Immettere un commento sul passo IN.
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni e chiudere la finestra di dialogo.
Applica	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Modifica passi uscita

Panoramica

Questa sezione descrive come modificare i passi uscita nel linguaggio di programmazione SFC.

Definizione delle proprietà dei passi OUT

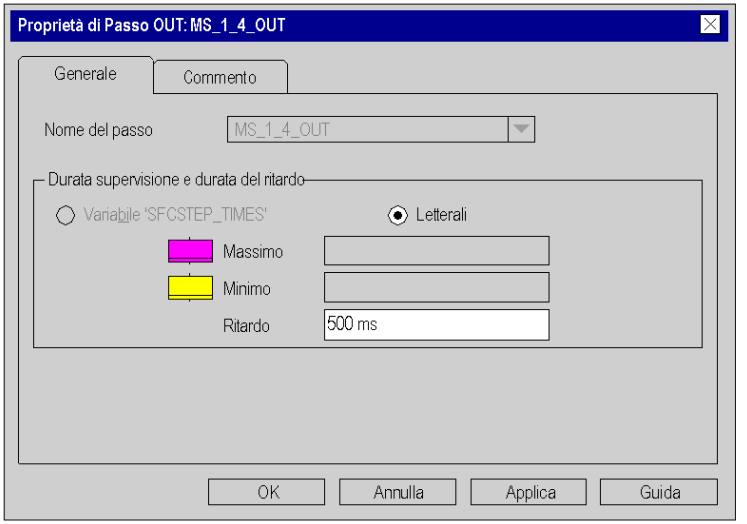
Introduzione

Per i passi OUT è possibile definire:

- il ritardo del passo, pagina 972
- un commento, pagina 973

Definizione del ritardo

Definizione del ritardo come letterale:

Passo	Azione
1	Aprire la finestra di dialogo delle proprietà, pagina 924 del passo OUT. **Risultato**: viene visualizzata la finestra di dialogo delle proprietà del passo; vedere anche Finestra di dialogo delle proprietà del passo OUT, pagina 973.
2	Specificare il valore del ritardo, vedere anche la sezione Durate passo (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento. Esempio: 
3	Confermare le immissioni con **OK**. **Risultato:** il ritardo del passo viene attivato, la finestra di dialogo delle proprietà si chiude e viene eseguito un controllo di sintassi e semantica, pagina 910.

Inserimento di un commento

Inserimento di un commento:

Passo	Azione
1	Aprire la finestra di dialogo delle proprietà, pagina 924 del passo OUT.
2	Selezionare la scheda **Commento** e immettere un commento sul passo.
3	Confermare il commento con **OK**. **Risultato:** il commento viene abilitato e la finestra di dialogo delle proprietà viene chiusa.

Finestra di dialogo delle proprietà del passo OUT

Apertura della finestra di dialogo delle proprietà

vedere Visualizzazione delle proprietà dell'oggetto, pagina 924

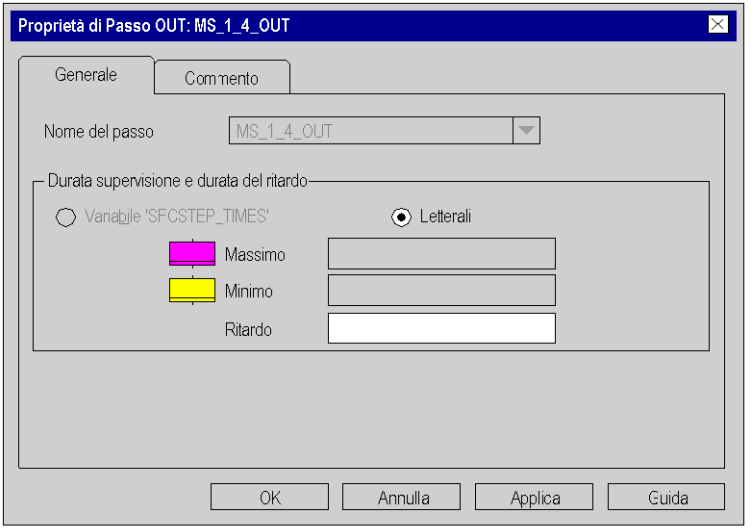
Struttura della finestra di dialogo delle proprietà

La finestra di dialogo delle proprietà passo OUT contiene due schede:

- **Informazioni generali**
  In questa scheda è possibile definire:
  - il ritardo del passo, pagina 965
- **Commento**
  In questa scheda è possibile inserire un commento, pagina 966 sul passo OUT.

Scheda Generale

Rappresentazione della scheda **Generale**:

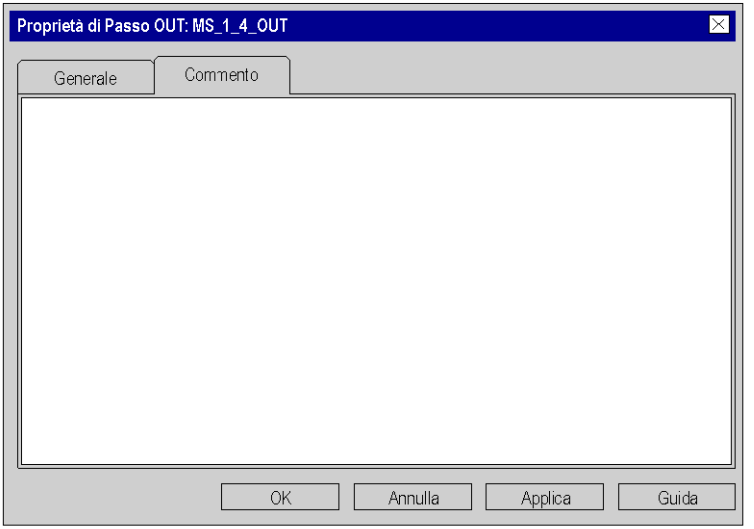


Elementi della scheda **Generale**:

Elemento	Descrizione
Nome del passo	Non è possibile modificare i nomi dei passi OUT, vedere anche la sezione Nomi passi (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento.
Durata supervisione e durata del ritardo	Specificare in quest'area il valore del ritardo, vedere anche la sezione Durate passo (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento. Per i passi OUT, il ritardo può essere definito esclusivamente come letterale, pagina 972. • **Massimo** Non disponibile • **Minimo** Non disponibile • **Ritardo** Immettere la durata del ritardo per il passo OUT corrente in questa casella di testo.
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni e chiudere la finestra di dialogo.
Applica	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Scheda Commento

Rappresentazione della scheda **Commento**:



Elementi della scheda **Commento**:

Elemento	Descrizione
Casella di testo	Immettere un commento sul passo OUT.
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni e chiudere la finestra di dialogo.
Applica	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Modifica delle azioni

Panoramica

Questa sezione descrive come modificare le azioni nel linguaggio di programmazione SFC.

Assegnazione di azioni a un passo

Introduzione

Ogni passo contiene da zero a 20 azioni; vedere anche la sezione Azioni (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento.

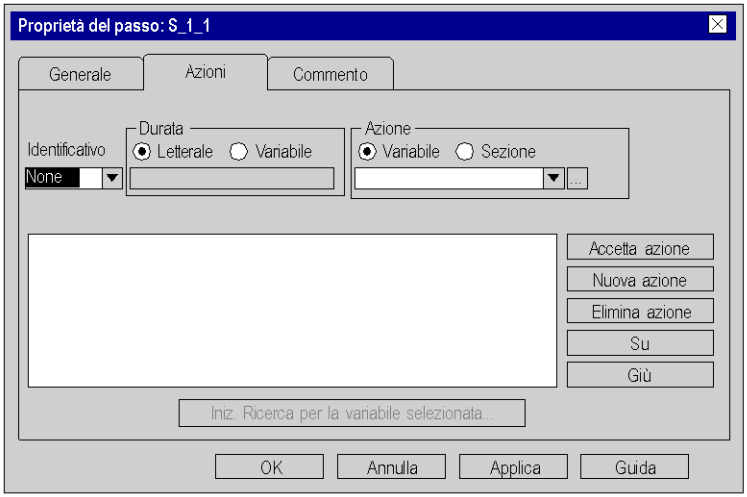
Per le azioni è possibile definire:

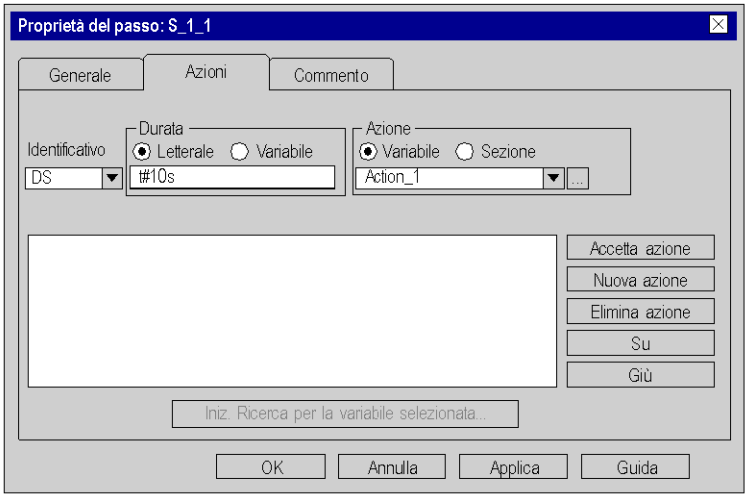
- come variabile azione, pagina 979, vedere anche la sezione Variabili azione (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento
- come sezione azione, pagina 981 dei linguaggi di programmazione FBD, LD, IL o ST; vedere anche la sezione Sezioni azione (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento
- come Identificativi, pagina 982; vedere anche la sezione Qualificativi (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento
- l'ordine, pagina 984 in cui devono essere elaborate le azioni definite

Definizione di una nuova azione

Definizione di una nuova azione:

Passo	Azione
1	Aprire la finestra di dialogo delle proprietà, pagina 924 del passo. **Risultato**: la finestra di dialogo delle proprietà dei passi viene aperta; vedere anche Finestra di dialogo delle proprietà del passo, pagina 948.
2	Selezionare la scheda **Azioni**. **Risultato:** viene visualizzata la finestra per la definizione delle azioni.

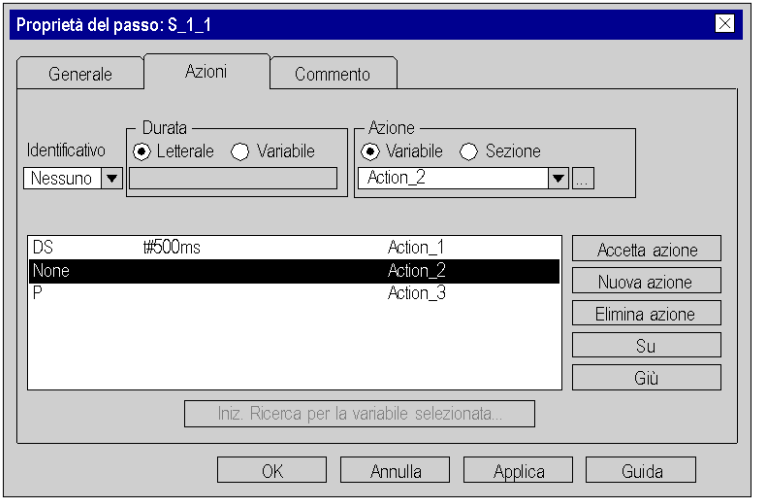
Passo	Azione
	Esempio: 
3	Nell'area **Azione**, definire un'azione come • variabile azione, pagina 979 oppure • sezione azione, pagina 981
4	Se necessario, definire un **Identificativo** nella casella di riepilogo Simbolo identificativo, pagina 982.

Passo	Azione
5	Confermare le definizioni dell'azione con il pulsante **Nuova azione**. **Risultato:** l'azione viene attivata nella casella di riepilogo delle azioni. Esempio: 
6	Confermare le immissioni con **OK**. **Risultato:** le azioni vengono accettate, la finestra di dialogo delle proprietà si chiude e viene eseguito un controllo di sintassi e semantica, pagina 910.

Modifica di un'azione

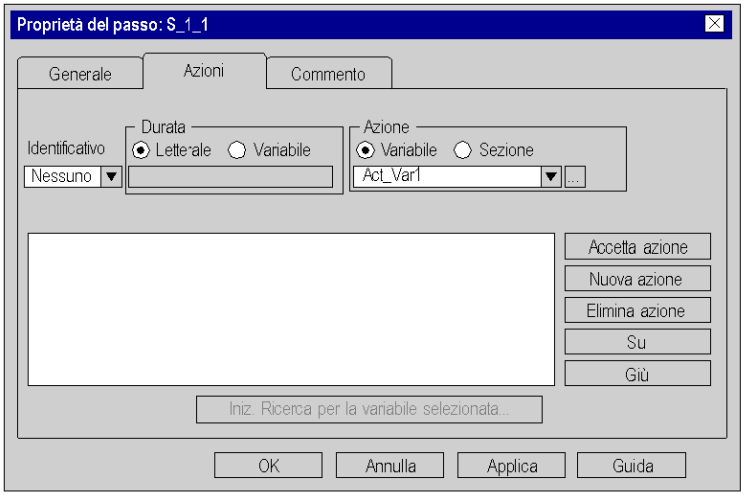
Modifica di un'azione:

Passo	Azione
1	Aprire la finestra di dialogo delle proprietà, pagina 924 del passo. **Risultato:** viene visualizzata la finestra delle proprietà dei passi; vedere anche Finestra di dialogo delle proprietà del passo, pagina 948.
2	Selezionare la scheda **Azioni**. **Risultato:** viene visualizzata la finestra per la definizione delle azioni.
3	Selezionare l'azione da modificare dalla casella di riepilogo azioni. **Risultato:** le proprietà dell'azione selezionata vengono attivate nelle aree **Identificativo**, **Durata** e **Azione**.

Passo	Azione
	Esempio: 
4	Se necessario, modificare nell'area **Azione** • variabile azione, pagina 979 oppure • sezione azione, pagina 981 **Nota:** quando si modificano delle sezioni di azione, il sistema richiede di confermare se si intende eliminare la sezione di azione corrente. Tenere presente che non è possibile ripristinare le sezioni eliminate tramite **Modifica > Annulla**.
5	Se necessario, definire un **Identificativo** nella casella di riepilogo Simbolo identificativo, pagina 982.
6	Confermare le modifiche per l'azione con il pulsante **Accetta azione**. **Risultato:** le definizioni dell'azione selezionata nella casella di riepilogo delle azioni sono sostituite con le definizioni modificate.
7	Confermare le immissioni con **OK**. **Risultato:** le azioni vengono accettate, la finestra di dialogo delle proprietà si chiude e viene eseguito un controllo di sintassi e semantica, pagina 910.

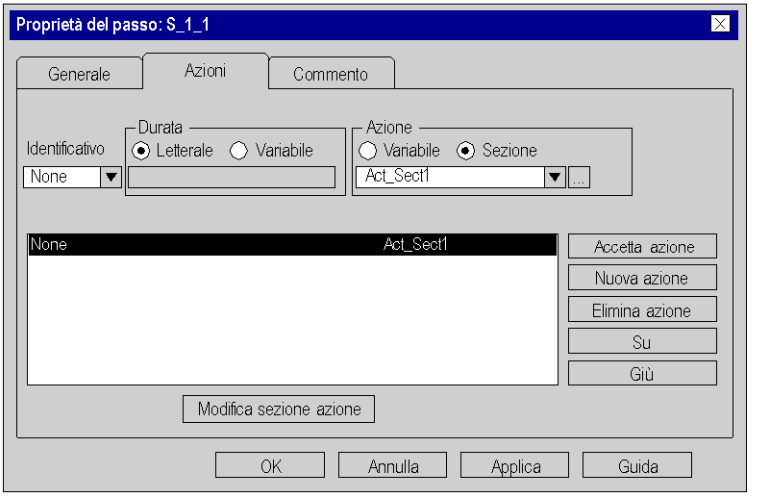
Definizione di una variabile azione

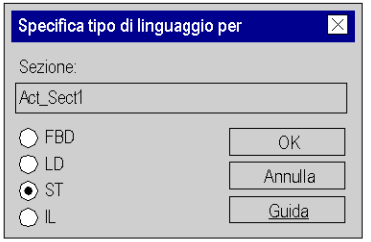
Definizione di una variabile azione:

Passo	Azione
1	Se non è ancora selezionata, selezionare la scheda **Azioni** nella finestra delle proprietà del passo.
2	Se non è ancora attivato, nell'area **Azione** attivare il pulsante di opzione **Variabile**.
3	Immettere un indirizzo/variabile booleano o un elemento booleano di una variabile multi-elemento nella casella di selezione dati, pagina 1893; vedere anche la sezione Variabili azione (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento. Per immettere le variabili sono disponibili le opzioni seguenti: • è possibile immettere il nome della variabile • è possibile selezionare il nome della variabile dall'elenco di nomi recenti tramite il simbolo ▼ oppure • con il **pulsante...** è possibile aprire una finestra di dialogo di selezione delle variabili, pagina 1207 e confermare le variabili qui selezionate con **OK**. Esempio: 
4	Se necessario, definire un identificativo, pagina 982 per l'azione. Se non si definisce alcun identificativo, la sezione azione viene assegnata automaticamente all'identificativo `N` (nessun identificativo).
5	Fare clic sul pulsante **Nuova azione** per inserire una nuova azione, pagina 976 oppure il pulsante **Accetta azione** per modificare un'azione esistente, pagina 978. **Risultato:** l'azione viene attivata nella casella di riepilogo delle azioni.
6	Se la variabile dell'azione non è stata dichiarata, dichiararla come tipo di dati `BOOL`; vedere anche Creazione di istanze EDT, pagina 396.

Definizione di una nuova sezione azione

Definizione di una nuova sezione azione:

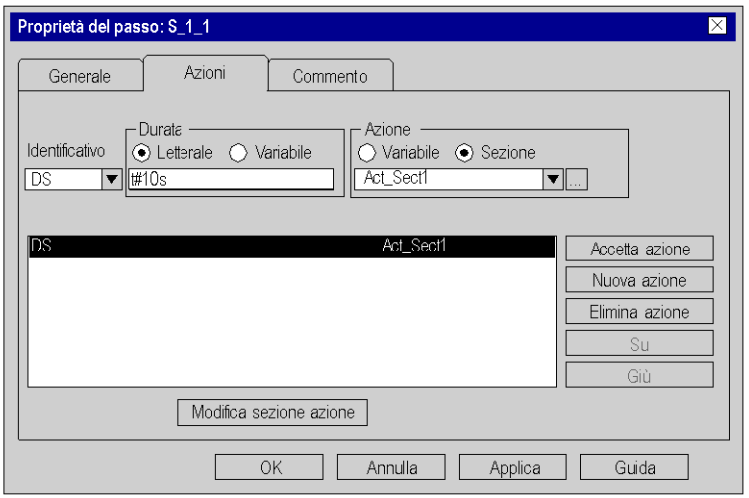
Passo	Azione
1	Se non è ancora selezionata, selezionare la scheda **Azioni** nella finestra delle proprietà del passo.
2	Nell'area **Azione**, attivare il pulsante di opzione **Sezione**.
3	Specificare il nome della sezione azione nella casella di riepilogo; vedere anche la sezione Sezioni di azione (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento.
4	Se necessario, definire un identificativo, pagina 982 per la sezione azione. Se non si definisce alcun identificativo, la sezione azione viene assegnata automaticamente all'identificativo N (nessun identificativo).
5	Fare clic sul pulsante **Nuova azione** per inserire una nuova azione, pagina 976 oppure il pulsante **Accetta azione** per modificare un'azione esistente, pagina 978. **Risultato:** l'azione viene attivata nella casella di riepilogo delle azioni. Esempio: 
6	Fare clic sul pulsante **Modifica sezione azione** per creare la logica della sezione di azione. **Risultato:** viene visualizzata una finestra di dialogo per definire il linguaggio di programmazione per la sezione di azione.

Passo	Azione
	Esempio: 
7	Selezionare il linguaggio di programmazione desiderato per la sezione di azione e confermare la selezione con **OK**. **Informazioni sulla creazione di sezioni LD:** una sezione LD contiene 11-63 colonne e 17-3998 righe. Il numero di colonne viene definito tramite la finestra di dialogo **Strumenti > Impostazioni progetto** nella scheda **Editor**, casella di testo **Numero di colonne**. Queste impostazioni sono valide solo per le nuove sezioni e non per quelle esistenti. Prima di creare una nuova sezione LD, definire sempre il numero di colonne. È possibile aumentare o ridurre il numero di righe durante la creazione del contenuto della sezione. **Risultato:** la finestra di dialogo delle proprietà del passo si chiude e viene aperta la sezione azione.
8	Creare la logica della sezione azione; vedere anche la sezione Sezioni azione (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento. **Nota:** Se vengono richiamati i sottoprogrammi delle sezioni di azione nella finestra di dialogo **Strumenti > Impostazioni progetto... > estensioni linguaggio**, devono essere attivate le opzioni **Sottoprogrammi consentiti** e **Consenti token multiplo**. Notare che le subroutine richiamate dalla sezione azione **non** influenzano il controllo della stringa di sequenza, ossia • l'identificativo assegnato alla sezione azione non ha effetto sulla subroutine • la subroutine rimane attiva quando si disattiva il passo di chiamata.

Definizione del qualificatore

Definizione dell'identificativo di un'azione:

Passo	Azione
1	Se non è ancora selezionata, selezionare la scheda **Azioni** nella finestra delle proprietà del passo.
2	Selezionare l'identificativo desiderato dalla casella di riepilogo **Identificativo**; vedere anche la sezione Identificativi (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento.

Passo	Azione
3	Se si seleziona un identificativo di tipo `L` (limitato), `D` (ritardato) o `DS` (ritardato e salvato), si sta assegnando un periodo di tempo per l'identificativo. Si può definire il periodo di tempo come valore letterale o come variabile del tipo di dati `TIME`: • **Letterale** 1. Nell'area **Durata**, attivare il pulsante di opzione **Letterale**, se non era ancora attivato. 2. Specificare un periodo di tempo, ossia `500 ms`, `1 sec`. • **Variabile** 1. Attivare il pulsante di opzione **Variabile** nell'area **Durata**. 2. Per immettere le variabili sono disponibili le opzioni seguenti: è possibile immettere il nome della variabile è possibile selezionare il nome della variabile dall'elenco di nomi recenti tramite il simbolo ▼ oppure con il **pulsante...** è possibile aprire una finestra di dialogo di selezione delle variabili, pagina 1207 e confermare le variabili qui selezionate con **OK**. 3. Se la variabile non è dichiarata, dichiararla come variabile del tipo di dati `TIME` e assegnare le variabili con il periodo di tempo desiderato; vedere anche Creazione di istanze EDT, pagina 396.
4	Definire la variabile azione, pagina 979 o la sezione azione, pagina 981.
5	Fare clic sul pulsante **Nuova azione** per inserire una nuova azione, pagina 976 oppure il pulsante **Accetta azione** per modificare un'azione esistente, pagina 978. **Risultato:** l'azione è attivata con l'identificativo nella casella di riepilogo delle azioni. Esempio: 

Modifica dell'ordine di esecuzione delle azioni

Modifica dell'ordine di esecuzione delle azioni:

Passo	Azione
1	Se non è ancora selezionata, selezionare la scheda **Azioni** nella finestra delle proprietà del passo.
2	Selezionare l'azione per cui si desidera modificare l'ordine di esecuzione dalla casella di riepilogo azioni. **Nota:** Se a un passo sono assegnate più azioni, esse vengono eseguite nell'ordine in cui sono elencate nella casella di riepilogo azioni. **Eccezione:** indipendentemente dalla loro posizione nella casella di riepilogo, le azioni con l'identificativo `P1` vengono sempre elaborate per prime e quelle con l'identificativo `P0` per ultime, vedere anche la sezione Identificativi (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento.
3	Spostare l'azione selezionata nella posizione di destinazione usando i pulsanti **Sposta su** e **Sposta giù**.

Eliminazione di azioni

Eliminazione di azioni:

Passo	Azione
1	Se non è ancora selezionata, selezionare la scheda **Azioni** nella finestra delle proprietà del passo.
2	Selezionare l'azione da eliminare dalla casella di riepilogo azioni. Sono disponibili le opzioni di selezione seguenti: • selezione di un'azione 1. Fare clic sull'azione. • selezione di più azioni non sequenziali 1. Premere il tasto **Maiusc** e tenerlo premuto. 2. Fare clic sulla prima azione da selezionare. 3. Fare clic sull'ultima azione da selezionare. • selezione di più azioni sequenziali 1. Premere il tasto **Ctrl** e tenerlo premuto. 2. Fare clic sulle azioni da selezionare.
3	Per eliminare le azioni selezionate, fare clic sul pulsante **Elimina azione**. **Nota:** quando si eliminano delle azioni con sezioni di azione, il sistema richiede di confermare se la sezione di azione deve essere eliminata. Notare che le sezioni eliminate NON POSSONO essere ripristinate selezionando **Modifica > Annulla**.

Modalità di visualizzazione per le azioni

Introduzione

Sono disponibili le modalità di visualizzazione seguenti:

- Modalità immissione
- Visualizzazione espansa

Per passare da una modalità all'altra, sono disponibili le opzioni seguenti:

- Utilizzare il comando di menu **Visualizza > Visualizzazione espansa**.

  oppure

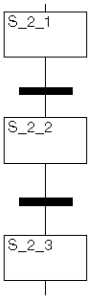
- Premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**E**.

È possibile vedere quale la modalità è attiva (Visualizzazione espansa) grazie al segno di spunta di fronte al comando di menu.

Modalità immissione

In questa modalità è visualizzato solo il simbolo di passo.

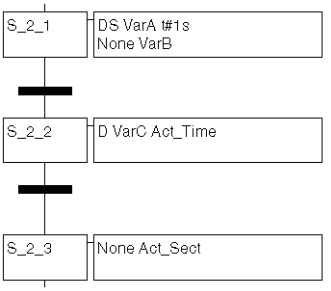
Esempio di sezione in modalità immissione:



Visualizzazione espansa

Oltre al simbolo di passo, questa modalità visualizza l'azione assegnata alla sezione e le relative proprietà (identificativo, nome della sezione/variabile azione e periodo di tempo definito per l'identificativo, se disponibile). Se a un passo sono assegnate più di due azioni, è possibile scorrere l'elenco.

Esempio di sezione nella Visualizzazione espansa:



Modifica delle transizioni

Panoramica

Questa sezione descrive come modificare le transizioni nel linguaggio di programmazione SFC.

Posizionamento di transizioni

Introduzione

La transizione fornisce la condizione con cui i controlli di uno o più passi pre-transizione passano su uno o più passi consecutivi nel collegamento corrispondente.

È possibile posizionare le transizioni in qualsiasi cella libera.

Se si posiziona una transizione in una cella già occupata da un oggetto, viene visualizzato un messaggio di errore.

Se si posiziona una transizione in una cella dove la cella sovrastante o sottostante contiene già una transizione, viene visualizzato un messaggio di errore in quanto è necessario posizionare un passo tra due transizioni (vedere anche la sezione Regole di connessione (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento).

Una transizione posizionata si collega sempre con gli oggetti vicini sovra o sottostanti se non vi sono celle libere tra loro.

Attivazione della modalità di posizionamento transizione

Per attivare la modalità di posizionamento transizione sono disponibili le opzioni seguenti:

- Utilizzare i comandi del menu **Modifica > Nuovo > Transizione**.
- Utilizzare il comando del menu **Transizione** dal menu di scelta rapida.
- Premere la combinazione di tasti **Maiusc**+**F3**.

  oppure

- Selezionare il simbolo

La modalità di posizionamento transizione attiva è indicata dal simbolo del cursore .

Nota

Nella finestra di dialogo **Strumenti > Opzioni** nella scheda **Dati e Linguaggi**, se è selezionata la casella di controllo **Assegnazione automatica della variabile a un nuovo oggetto grafico**, quando si posiziona un oggetto si apre automaticamente la finestra di dialogo delle proprietà corrispondente. Le procedure illustrate di seguito vengono utilizzate quando la casella di controllo è **deselezionata**.

Posizionamento di transizioni

Posizionamento di transizioni:

Passo	Azione
1	Attivare la modalità di posizionamento transizione.
2	Fare clic sulla cella di destinazione nella sezione SFC oppure Utilizzare i **tasti freccia** per spostare il cursore alla posizione di destinazione e premere **Invio**. **Risultato:** la transizione viene inserita e la modalità di selezione è di nuovo attiva.
3	Per inserire ulteriori transizioni: • Fare clic sulla cella di destinazione nella sezione SFC oppure Utilizzare i **tasti freccia** per spostare il cursore alla posizione di destinazione e premere **Invio**. • Per tornare alla modalità di selezione: premere il tasto **Esc**. • per inserire altri oggetti: selezionare l'oggetto da inserire.

Definizione delle proprietà di transizione

Introduzione

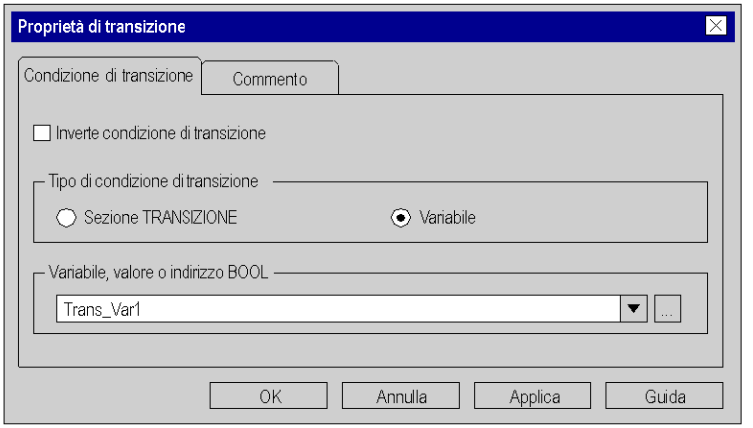
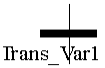
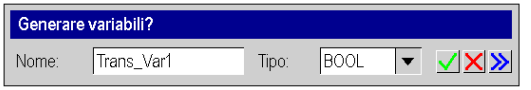
Per le transizioni è possibile definire:

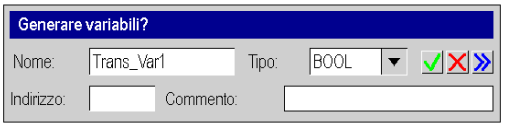
- la condizione di transizione assegnata
  - come variabile, pagina 988
  - come sezione transizione, pagina 990
- se occorre invertire la condizione di transizione, pagina 992 (attivare la transizione con 0)
- un commento, pagina 992

Definizione della condizione di transizione come variabile

Definizione della condizione di transizione come variabile:

Passo	Azione
1	Aprire la finestra di dialogo delle proprietà, pagina 924 della transizione. **Risultato**: viene visualizzata la finestra di dialogo delle proprietà; vedere anche Finestra di dialogo Proprietà delle transizioni, pagina 993.
2	Nell'area **Tipo di condizione di transizione**, attivare il pulsante di opzione **Variabile**, se non è già attivato.
3	Nella casella di selezione dati, pagina 1893 **Variabile, valore o indirizzo BOOL**, immettere una variabile/un indirizzo Booleano, un elemento Booleano per una variabile multi-elemento o un letterale Booleano; vedere anche la sezione Condizioni di transizione (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento. Per immettere le variabili sono disponibili le opzioni seguenti: • è possibile immettere il nome della variabile • è possibile selezionare il nome della variabile dall'elenco di nomi recenti tramite il simbolo ▼ oppure • con il pulsante di comando **...** si può aprire una finestra di dialogo di selezione delle variabili, pagina 1207 e confermare le variabili selezionate con **OK**.

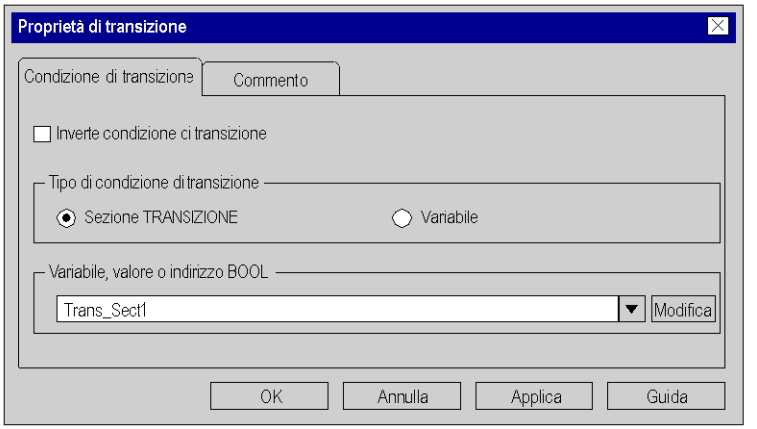
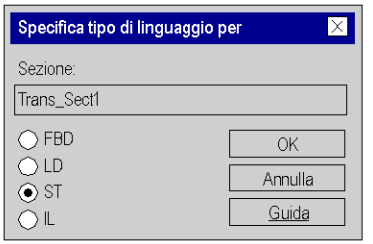
Passo	Azione
	Esempio: 
4	Confermare l'immissione con **OK**. **Risultato:** • Se la variabile selezionata è già dichiarata, la condizione di transizione viene accettata, si apre la finestra di dialogo delle proprietà, viene eseguito un controllo di sintassi e di semantica, pagina 910 e la procedura viene terminata.  • se la variabile selezionata non è dichiarata, si apre una finestra di dialogo per la dichiarazione. In questo caso, continuare con i passi seguenti della procedura. Finestra di dialogo di dichiarazione variabili  **Nota:** Se si desidera dichiarare la variabile in un momento successivo, chiudere la finestra di dialogo mediante il simbolo . In questo caso, il nome di variabile viene attivato nella sezione, ma non dichiarato. È possibile dichiarare in seguito le variabili nell'Editor dati, pagina 396 o selezionando la transizione ed eseguendo il comando **Genera variabile** nel menu di scelta rapida.
5	Se non si desidera assegnare un indirizzo o commento alla variabile, confermare mediante **Invio** o il simbolo . **Risultato:**la variabile è dichiarata e attivata nella sezione. Viene eseguito un controllo di sintassi e semantica, pagina 910 e la procedura termina.

Passo	Azione
	Esempio:
6	Per assegnare un indirizzo o un commento, usare il simbolo . **Risultato:** la finestra di dialogo viene espansa. 
7	Immettere indirizzo, commento o entrambi.
8	Confermare con **Invio** o il simbolo . **Risultato:**la variabile è dichiarata e attivata nella sezione. Viene eseguito un controllo di sintassi e di semantica, pagina 910. Esempio:

Definizione della condizione di transizione come sezione

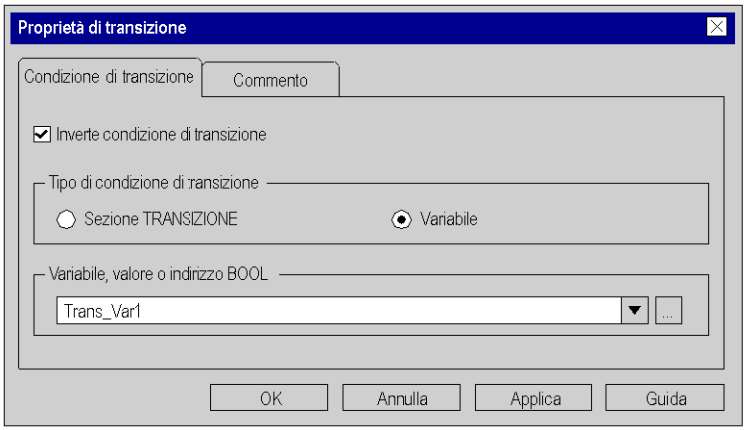
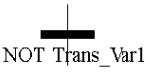
Definizione della condizione di transizione come sezione:

Passo	Azione
1	Aprire la finestra di dialogo delle proprietà, pagina 924 della transizione. **Risultato**: viene visualizzata la finestra di dialogo delle proprietà; vedere anche Finestra di dialogo Proprietà delle transizioni, pagina 993.
2	Nell'area **Tipo di condizione di transizione**, attivare il pulsante di opzione **Sezione TRANSIZIONI**.
3	Immettere il nome della sezione transizione nella casella di riepilogo; vedere anche la sezione Sezione transizione (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento. Per specificare il nome sezione sono disponibili le opzioni seguenti: • è possibile immettere il nome della sezione oppure

Passo	Azione
	• è possibile selezionare il nome della sezione dall'elenco di sezioni di transizione definite ma non ancora utilizzate con il simbolo ▼. Esempio: 
4	Per creare la logica della sezione transizione, fare clic sul pulsante **Modifica**. **Risultato:** Si apre una finestra di dialogo per la definizione del linguaggio di programmazione della sezione transizione. Esempio: 
5	Selezionare il linguaggio di programmazione desiderato per la sezione transizione e confermare la selezione con **OK**. **Informazioni sulla creazione di sezioni LD:** una sezione LD contiene 11-63 colonne e 17-3998 righe. Il numero di colonne viene impostato tramite la finestra di dialogo **Strumenti > Impostazioni progetto**, nella scheda **Editor**, casella di testo **Numero di colonne**. Queste impostazioni sono valide solo per le nuove sezioni e non per quelle esistenti. Prima di creare una nuova sezione LD, definire sempre il numero di colonne. È possibile aumentare o ridurre il numero di righe durante la creazione del contenuto della sezione. **Risultato:** viene chiusa la finestra di dialogo delle proprietà e viene visualizzata la sezione transizione.
6	Creare la logica per la sezione transizione; vedere anche la sezione Sezione transizione (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento.

Inversione della condizione di transizione

Inversione della condizione di transizione:

Passo	Azione
1	Aprire la finestra di dialogo delle proprietà, pagina 924 della transizione. **Risultato**: viene visualizzata la finestra di dialogo delle proprietà; vedere anche Finestra di dialogo Proprietà delle transizioni, pagina 993.
2	Per invertire la condizione di transizione, selezionare la casella di controllo **Inverte condizione di transizione**. Esempio: 
3	Confermare l'immissione con **OK**. **Risultato:** la condizione di transizione viene rappresentata invertita nella sezione, la finestra di dialogo delle proprietà si chiude e viene eseguito un controllo di sintassi e semantica, pagina 910. Esempio: 

Inserimento di un commento

Inserimento di un commento:

Passo	Azione
1	Aprire la finestra di dialogo delle proprietà, pagina 924 della transizione.
2	Selezionare la scheda **Commento** e immettere un commento sulla transizione.
3	Confermare il commento con **OK**. **Risultato:** il commento viene accettato e la finestra di dialogo delle proprietà viene chiusa.

Finestra di dialogo Proprietà delle transizioni

Apertura della finestra di dialogo delle proprietà

vedere Visualizzazione delle proprietà dell'oggetto, pagina 924

Struttura della finestra di dialogo delle proprietà

La finestra di dialogo delle proprietà transizione contiene due schede:

- **Condizione di transizione**

  In questa scheda è possibile definire:

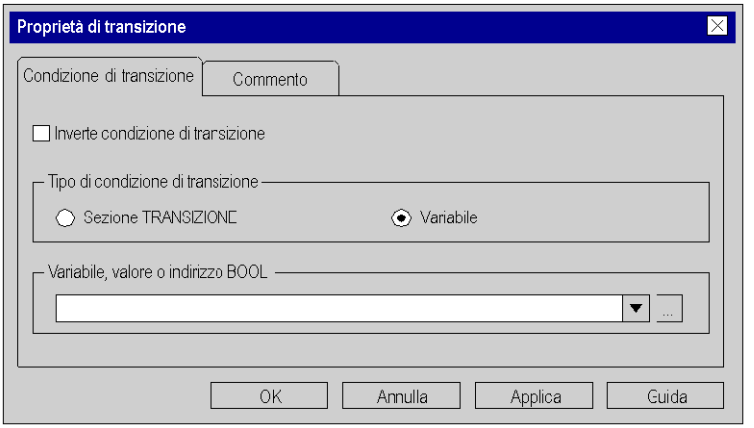
  - la condizione di transizione assegnata alla transizione come variabile transizione, pagina 988 o come sezione transizione, pagina 990
  - se la condizione di transizione deve essere invertita, pagina 992

- **Commento**

  In questa scheda è possibile inserire un commento, pagina 948 sulla transizione.

Scheda Condizione di transizione

Rappresentazione della scheda **Condizione di transizione**:



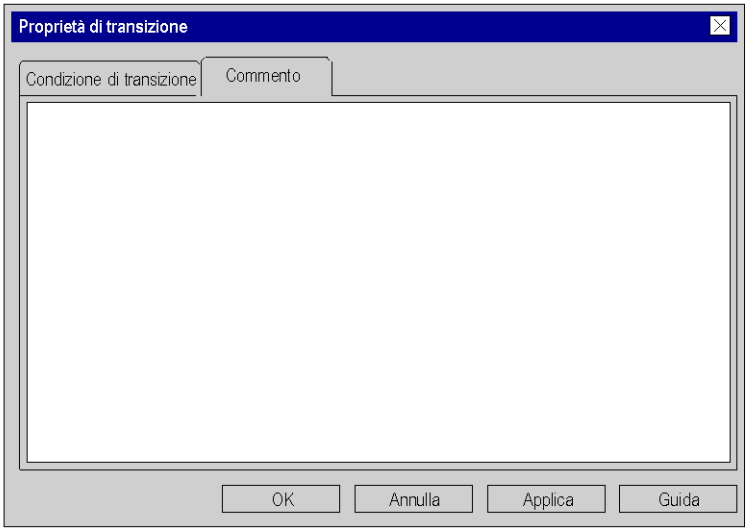
Elementi della scheda **Condizione di transizione**:

Elemento	Descrizione
Inverte condizione di transizione	Se si seleziona questa casella di controllo, la condizione di transizione viene invertita (attiva la transizione quando è 0).
Tipo di condizione di transizione	In quest'area è possibile definire la condizione di transizione; vedere anche la sezione Condizioni di transizione (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento. Il contenuto di quest'area dipende dall'opzione selezionata: • **Variabile** Se si seleziona questo pulsante di opzione, è possibile immettere una variabile/un indirizzo booleano, un elemento booleano di una variabile multi-elemento o un letterale booleano nella casella di selezione dati, pagina 1893 **Variabile, valore o indirizzo BOOL**. • **Sezione TRANSIZIONE** Quando si seleziona questo pulsante di opzione, è possibile immettere nella casella di testo **Sezione TRANSIZIONE** il nome della sezione transizione. **Nota:** questa casella di testo è utilizzata solo per specificare i riferimenti delle sezioni transizione. Per rinominare una sezione transizione esistente, utilizzare la finestra di dialogo delle proprietà della sezione transizione.
Modifica	Questo comando è disponibile solo quando viene attivato il pulsante di opzione della sezione TRANSITION nell'area **Tipo di condizione di transizione**. Utilizzare questo pulsante di comando per chiudere la finestra di dialogo delle proprietà e aprire la rispettiva sezione di transizione.

Elemento	Descrizione
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni e chiudere la finestra di dialogo.
Applica	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Scheda Commento

Rappresentazione della scheda **Commento**:



Elementi della scheda **Commento**:

Elemento	Descrizione
Casella di testo	Immettere un commento sulla transizione.
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni e chiudere la finestra di dialogo.
Applica	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Modifica dei salti

Panoramica

Questa sezione descrive come modificare i salti nel linguaggio di programmazione SFC.

Posizionamento di salti

Introduzione

I salti vengono utilizzati per rappresentare collegamenti direzionali non visualizzati interamente.

È possibile posizionare i salti in qualsiasi cella libera.

Se si posiziona un salto in una cella già occupata da un oggetto, viene visualizzato un messaggio di errore.

Se si posiziona un salto in una cella la cui cella sovrastante contiene già un passo, viene visualizzato un messaggio di errore, in quanto è necessario posizionare una transizione tra un passo e un salto (vedere anche la sezione Regole di connessione (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento).

Un salto posizionato si collega sempre con gli oggetti vicini sovrastanti se non vi sono celle libere tra loro.

Utilizzare il menu di scelta rapida **Vai a**, **Vai a passo** o la finestra di dialogo **Elenca e visualizza salti** per trovare un determinato salto nella sezione corrente.

Attivazione della modalità di posizionamento salto

Per attivare la modalità di posizionamento salto sono disponibili le opzioni seguenti:

- Utilizzare i comandi del menu **Modifica > Nuovo > Salto**.
- Utilizzare il comando del menu **Salto** dal menu di scelta rapida.

  oppure

- scegliere il simbolo .

La modalità di posizionamento salto attiva è indicata dal simbolo del cursore .

Nota

Se nella finestra di dialogo **Strumenti > Opzioni** nella scheda **Dati e Linguaggi** è selezionata la casella di controllo **Assegnazione automatica della variabile ad un nuovo oggetto grafico**, si apre automaticamente una finestra di dialogo delle proprietà durante il posizionamento. Le procedure illustrate di seguito vengono utilizzate quando la casella di controllo è **deselezionata**.

Posizionamento di salti

Posizionamento salti:

Passo	Azione
1	Attivare la modalità di posizionamento salto.
2	Fare clic sulla cella di destinazione nella sezione SFC oppure Utilizzare i **tasti freccia** per spostare il cursore alla posizione di destinazione e premere **Invio**. **Risultato:** il salto viene inserito e la modalità di selezione è di nuovo attiva.
3	Per inserire ulteriori salti: • Fare clic sulla cella di destinazione nella sezione SFC oppure Utilizzare i **tasti freccia** per spostare il cursore alla posizione di destinazione e premere **Invio**. • Per tornare alla modalità di selezione: premere il tasto **Esc**. • per inserire altri oggetti: selezionare l'oggetto da inserire.

Definizione delle proprietà dei salti

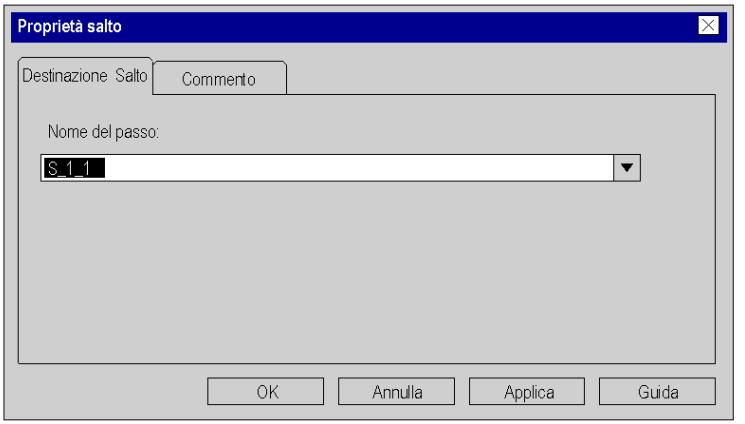
Introduzione

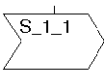
Per i salti è possibile definire:

- la destinazione del salto, pagina 998, vedere anche la sezione Salto (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento
- un commento, pagina 999

Definizione della destinazione del salto

Definizione della destinazione del salto:

Passo	Operazione
1	Aprire la finestra di dialogo delle proprietà, pagina 924 del salto. **Risultato**: si apre la finestra di dialogo delle proprietà del salto, vedere anche Apertura della finestra di dialogo delle proprietà, pagina 999.
2	Immettere il nome del passo di destinazione nella casella di riepilogo, vedere anche la sezione Salto (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento. **Note:**con token multiplo, è possibile attivare l'opzione per saltare all'interno o all'esterno di una sequenza parallela, vedere anche la finestra di dialogo **Strumenti > Impostazioni progetto**, nella scheda **Estensioni del linguaggio**, area **Controllo sequenziale (SFC)**. Per specificare il passo di destinazione sono disponibili le opzioni seguenti: • è possibile immettere il nome del passo oppure • è possibile selezionare il nome del passo dall'elenco di passi utilizzati nella sezione corrente tramite il simbolo ▼. Esempio: 

Passo	Operazione
3	Confermare la selezione con **OK**. **Risultato:** la finestra di dialogo delle proprietà si chiude, la destinazione del salto viene accettata e viene eseguito un controllo di sintassi e semantica, pagina 910. Esempio: 
4	Creare la logica per la sezione transizione, vedere anche la sezione Sezione transizione (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento.

Inserimento di un commento

Inserimento di un commento:

Passo	Operazione
1	Aprire la finestra di dialogo delle proprietà, pagina 924 del salto.
2	Selezionare la scheda **Commento** e immettere un commento sul salto.
3	Confermare il commento con **OK**. **Risultato:** il commento viene accettato e la finestra di dialogo delle proprietà si chiude.

Finestra di dialogo Proprietà del salto

Apertura della finestra di dialogo delle proprietà

È possibile aprire la finestra di dialogo Proprietà:

- facendo doppio clic sul salto.
- Selezionare il salto e utilizzare il comando di menu **Modifica > Proprietà...**.

  oppure
- Selezionare il salto e utilizzare il comando **Proprietà oggetto...** dal menu di scelta rapida.

Struttura della finestra di dialogo delle proprietà

La finestra di dialogo delle proprietà salto contiene due schede:

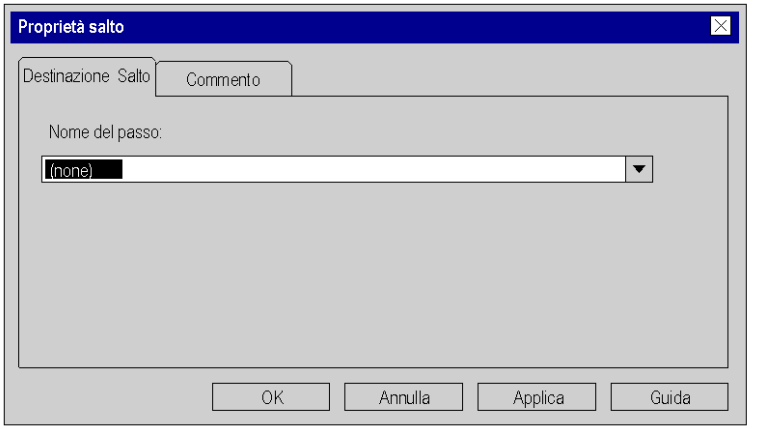
- **Destinazione salto**

  In questa scheda è possibile definire la Destinazione salto, pagina 998.
- **Commento**

  In questa scheda è possibile inserire un commento, pagina 948 sulla transizione.

Scheda Destinazione salto

Rappresentazione della scheda **Destinazione salto**:

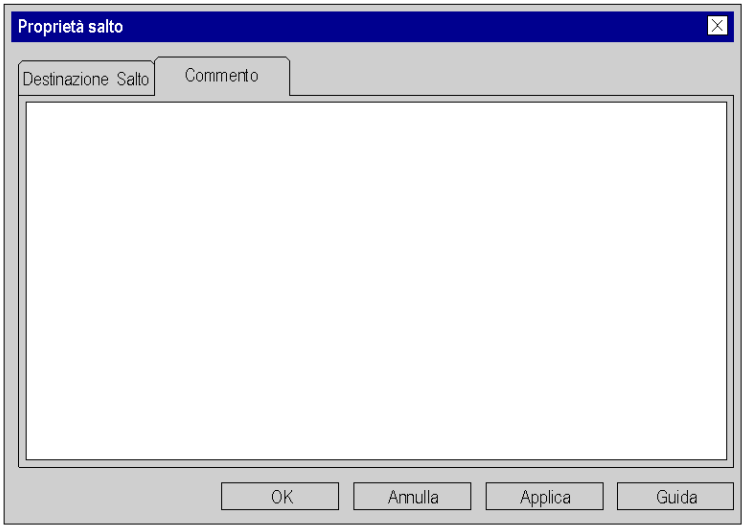


Elementi della scheda **Destinazione salto**:

Elemento	Descrizione
Nome del passo	Immettere il nome del passo di destinazione, pagina 998 in questa casella di testo, vedere anche la sezione Salti (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento.
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni e chiudere la finestra di dialogo.
Applica	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Scheda Commento

Rappresentazione della scheda **Commento**:



Elementi della scheda **Commento**:

Elemento	Descrizione
Casella di testo	Immettere un commento sulla transizione.
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni e chiudere la finestra di dialogo.
Applica	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Modifica di diramazioni e giunti

Panoramica

Questa sezione descrive come modificare derivazioni e giunti nel linguaggio di programmazione SFC.

Selezione di diramazioni e giunti

Presentazione

In SFC, le sequenze alternative e parallele sono diverse:

- **Sequenza alternativa**

  La **sequenza alternativa** consente di programmare diramazioni condizionali nel flusso di controllo della struttura di SFC, vedere anche la sezione Diramazioni alternative e giunti alternativi (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento.

  La sequenza alternativa consiste di:

  - **Derivazione alternativa**

    Nelle derivazioni alternative un passo è seguito da un numero di transizioni sotto la riga orizzontale pari al numero di processi diversi esistenti.

  - **Giunto alternativo**

    Tutte le diramazioni alternative sono collegate a una diramazione singola mediante giunti alternativi o salti ove proseguono per essere elaborate.

- **Sequenza parallela**

  Con le sequenze parallele, la connessione di una singola transizione porta all'attivazione parallela di più (max. 32) passi (diramazioni). Dopo questa attivazione, le singole diramazioni vengono elaborate indipendentemente una dall'altra, vedere anche la sezione Diramazioni parallele e giunti paralleli (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento.

  La sequenza parallela consiste di:

  - **Derivazione parallela**

    Con le derivazioni parallele, un numero di transizioni pari ai diversi processi paralleli segue un passo sotto la linea orizzontale.

  - **Giunto parallelo**

    In conformità con IEC 61131-1, tutte le diramazioni parallele sono collegate alle estremità da un giunto parallelo comune. La transizione a una connessione parallela viene valutata quando vengono impostati tutti i passi precedenti della transizione.

    La combinazione di una diramazione parallela con un giunto alternativo è possibile solo con l'operazione a token multiplo, vedere anche la finestra di dialogo **Strumenti > Impostazioni progetto** scheda **Estensioni del linguaggio** area **Controllo sequenziale (SFC)**.

Selezione di diramazioni e giunti

Selezione di diramazioni e giunti:

Tipo	Chiamata tramite comando di menu	Chiamata tramite simbolo	Chiamata tramite tastiera	Simbolo cursore
Derivazione alternativa, pagina 1003	**Modifica > Nuovo > Diramazione alternativa** oppure menu di scelta rapida **Diramazioni e giunti > Diramazione alternativa**		**F4**	
Giunto alternativo, pagina 1003	**Modifica > Nuovo > Giunto alternativo** oppure menu di scelta rapida **Diramazioni e giunti > Giunto alternativo**		**Maiusc+F4**	
Derivazione parallela, pagina 1003	**Modifica > Nuovo > Diramazione parallela** oppure menu di scelta rapida **Diramazioni e giunti > Derivazione parallela**		**F5**	
Giunto parallelo, pagina 1003	**Modifica > Nuovo > Giunto parallelo** oppure menu di scelta rapida **Diramazioni e giunti > Giunto parallelo**		**Maiusc+F5**	

Posizionamento di diramazioni e giunti

Introduzione

Derivazioni e giunti non richiedono una propria cella, ma vengono inseriti nella cella rispettiva del passo o della transizione.

Se si posiziona una diramazione o un giunto in una cella che contiene già una diramazione o un giunto, viene visualizzato un messaggio di errore (vedere anche la sezione Regole di connessione (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento).

Una diramazione o un giunto posizionato si collega sempre con gli oggetti vicini sopra o sottostanti se non vi sono celle libere tra loro.

Posizionamento di diramazioni o giunti

Posizionamento di diramazioni o giunti:

Passo	Azione
1	Selezionare la diramazione (giunto) desiderata, vedere anche Selezione di diramazioni e giunti, pagina 1002.
2	Fare clic sulla cella di destinazione nella sezione SFC. o Utilizzare i **tasti freccia** per spostare il cursore alla posizione di destinazione e premere **Invio**. **Risultato:** la diramazione o giunto selezionato viene inserito e la modalità di selezione è di nuovo attiva.
3	Per posizionare ulteriori elementi dello stesso tipo: • fare clic sulla cella di destinazione nella sezione SFC o utilizzare i **tasti freccia** per spostare il cursore alla posizione di destinazione e premere **Invio** • Per tornare alla modalità di selezione: premere il tasto **Esc** • per inserire altri oggetti: selezionare l'oggetto da inserire.

Modifica delle proprietà di diramazioni e giunti

Introduzione

Per le diramazioni è possibile definire:

- il numero di pin di uscita
  - trascinando con il mouse, pagina 1005
  - tramite la finestra di dialogo delle proprietà, pagina 1005

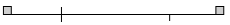
- la posizione del pin di ingresso
  - tramite la finestra di dialogo delle proprietà, pagina 1006

Per i giunti è possibile definire:

- il numero di pin di ingresso
  - trascinando con il mouse, pagina 1005
  - tramite la finestra di dialogo delle proprietà, pagina 1005
- la posizione dei pin di uscita
  - tramite la finestra di dialogo delle proprietà, pagina 1006

Definizione del numero di pin con il mouse

Definizione del numero di pin con il mouse:

Passo	Azione
1	Selezionare la diramazione o il giunto. **Risultato:** un'etichetta di modifica viene posizionata alle estremità della diramazione o del giunto. Esempio: 
2	Posizionare il puntatore del mouse su una delle etichette di modifica. **Risultato:** il simbolo del puntatore del mouse cambia in ↔.
3	Trascinare la diramazione o il giunto nella direzione desiderata con il mouse. **Risultato:** la diramazione o il giunto viene espanso al numero desiderato di pin. Esempio:

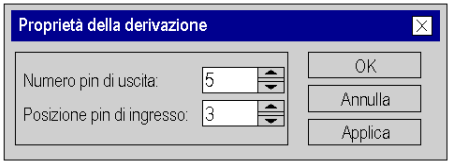
Definizione del numero di pin con la finestra di dialogo delle proprietà

Definizione del numero di pin con la finestra di dialogo delle proprietà:

Passo	Azione
1	Aprire la finestra di dialogo delle proprietà, pagina 924 della diramazione o del giunto. **Risultato**: si apre la finestra di dialogo delle proprietà della diramazione, pagina 1007 o del giunto, pagina 1008. Esempio di finestra di dialogo delle proprietà delle diramazioni:
2	Immettere il numero desiderato di pin di uscita (per le diramazioni) o di pin di ingresso (per i giunti). Esempio di finestra di dialogo delle proprietà delle diramazioni:
3	Confermare l'immissione con **OK**. **Risultato:** il numero di pin viene accettato. Esempio:

Definizione della posizione del pin di ingresso o di uscita

Definizione della posizione del pin di ingresso (per le diramazioni) o di uscita (per i giunti):

Passo	Azione
1	Aprire la finestra di dialogo delle proprietà, pagina 924 della diramazione o del giunto. **Risultato**: si apre la finestra di dialogo delle proprietà della diramazione, pagina 1007 o del giunto, pagina 1008. Esempio di finestra di dialogo delle proprietà delle diramazioni:
2	Immettere la posizione di destinazione del pin di ingresso (per le diramazioni) o del pin di uscita (per i giunti). **Nota:** i numeri di posizione partono da 0. Esempio di finestra di dialogo delle proprietà delle diramazioni: 
3	Confermare l'immissione con **OK**. **Risultato:** la posizione del pin di ingresso o di uscita viene accettata. Esempio:

Finestra di dialogo delle proprietà delle diramazioni

Apertura della finestra di dialogo delle proprietà

vedere Visualizzazione delle proprietà dell'oggetto, pagina 924

Crea

Rappresentazione della finestra di dialogo:

Elementi della finestra di dialogo:

Elemento	Descrizione
Numero pin di uscita	Immettere il numero dei pin di uscita, pagina 1005 della diramazione in questa casella di testo.
Posizione pin di ingresso	Immettere la posizione del pin di ingresso, pagina 1006 della diramazione in questa casella di testo. **Nota:** i numeri di posizione partono da 0.
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni e chiudere la finestra di dialogo delle proprietà.
Applica	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Finestra di dialogo delle proprietà dei giunti

Apertura della finestra di dialogo delle proprietà

vedere Visualizzazione delle proprietà dell'oggetto, pagina 924

Crea

Rappresentazione della finestra di dialogo:

Elementi della finestra di dialogo:

Elemento	Descrizione
Numero pin ingresso	Immettere il numero dei pin di ingresso, pagina 1005 della diramazione in questa casella di testo.
Posizione pin di uscita	Immettere la posizione del pin di uscita, pagina 1006 della diramazione in questa casella di testo. **Nota:** i numeri di posizione partono da 0.
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni e chiudere la finestra di dialogo.
Applica	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare tutte le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Inserimento di stringhe alternative e simultanee

Panoramica

Questa sezione descrive come inserire stringhe alternative e simultanee nel linguaggio di programmazione SFC.

Selezione di sequenze alternative e parallele

Introduzione

È possibile inserire oggetti sequenza alternativa e parallela (derivazioni, passi, transizioni, giunti) singolarmente o collocare intere sequenze alternative o parallele. È possibile selezionare un numero illimitato di derivazioni o transizioni (con sequenze alternative) o di passi (con sequenze parallele).

Vedere anche la sezione Diramazioni e giunti (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento.

Selezione di sequenze

Selezione di sequenze alternative e parallele

Tipo sequenza	Chiamata tramite comando di menu	Chiamata tramite simbolo	Simbolo cursore
Sequenza alternativa, pagina 1010	Menu di scelta rapida **Sequenza > Sequenze alternative**		
Sequenza parallela, pagina 1012	Menu di scelta rapida **Sequenza > Sequenza parallela**		

Posizionamento di sequenze alternative e parallele

Introduzione

È possibile posizionare derivazioni e sequenze alternative solo nelle celle libere. Il numero di celle libere richieste dipende dalla dimensione della sequenza da inserire.

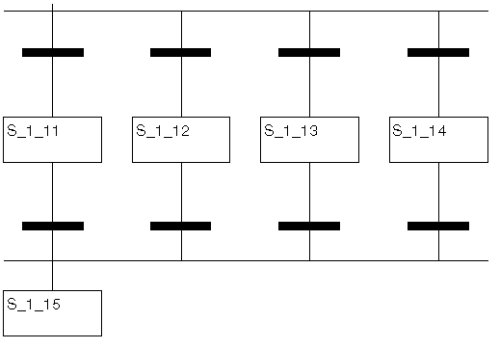
Se una cella, in cui si deve posizionare una sequenza alternativa o parallela, è già occupata da un oggetto, viene visualizzato un messaggio di errore.

Una sequenza alternativa o parallela posizionata si connette sempre automaticamente con gli oggetti vicini sovra e sottostanti se non sono frapposte celle libere, vedere anche la sezione Regole di connessione (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento.

Posizionamento di una sequenza alternativa

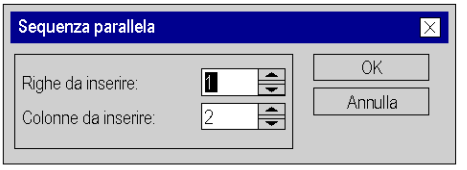
Posizionamento di una sequenza alternativa:

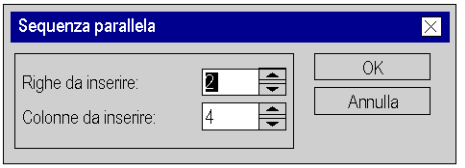
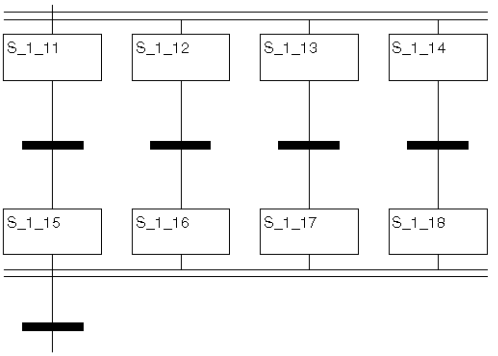
Passo	Azione
1	Attivare la modalità di posizionamento per sequenze alternative, vedere anche Selezione di sequenze alternative e parallele, pagina 1009. **Risultato:** si apre la finestra di dialogo per la definizione delle dimensioni della sequenza. Esempio:
2	Immettere il numero di sequenze passo transizione da inserire per diramazione nella casella di testo **Righe da inserire**.
3	Immettere il numero di diramazioni da inserire nella casella di testo **Colonne da inserire**. Esempio:
4	Confermare le immissioni con **OK**. **Risultato:** la finestra di dialogo si chiude e il cursore assume l'aspetto di .

Passo	Azione
5	Fare clic sulla cella in cui posizionare il pin di ingresso della sequenza alternativa. oppure Utilizzare i **tasti freccia** per spostare il cursore alla posizione di destinazione e premere **Invio**. **Risultato:** la sequenza alternativa viene inserita nella sezione. Esempio: 
6	Definire le proprietà di passi, pagina 941 e transizioni, pagina 988 posizionati.

Posizionamento di una sequenza parallela

Posizionamento di una sequenza parallela:

Passo	Azione
1	Attivare la modalità di posizionamento per sequenze parallele, vedere anche Selezione di sequenze alternative e parallele, pagina 1009. **Risultato:** si apre la finestra di dialogo per la definizione delle dimensioni della sequenza. Esempio: 
2	Immettere il numero di sequenze transizione passo da inserire per diramazione nella casella di testo **Righe da inserire**.
3	Immettere il numero di diramazioni da inserire nella casella di testo **Colonne da inserire**.

Passo	Azione
	Esempio: 
4	Confermare le immissioni con **OK**. **Risultato:** la finestra di dialogo si chiude e il cursore assume l'aspetto di .
5	Fare clic sulla cella in cui posizionare il pin di ingresso della sequenza alternativa. oppure Utilizzare i **tasti freccia** per spostare il cursore alla posizione di destinazione e premere **Invio**. **Risultato:** la sequenza parallela viene inserita nella sezione. Esempio: 
6	Definire le proprietà di passi, pagina 941 e transizioni, pagina 988 posizionati.

Inserimento di sequenze transizioni passo e passo transizione

Panoramica

Questa sezione descrive come inserire sequenze transizioni passo e passo transizione nel linguaggio di programmazione SFC.

Selezione di sequenze transizioni passo e sequenze passo transizione

Introduzione

È possibile inserire transizioni e passi singolarmente o transizioni passo o passi transizione completi. È possibile selezionare un numero illimitato di passi e transizioni.

Selezione

Selezione di sequenze passo transizione e transizione passo:

Tipo sequenza	Chiamata tramite comando di menu	Chiamata tramite icona	Simbolo cursore
Inserimento sequenza transizione-passo, pagina 1015	Menu di scelta rapida **Sequenza > Sequenza transizione passo**		
Sequenza passo transizione, pagina 1016	Menu di scelta rapida **Sequenza > Sequenza passo transizione**		

Posizionamento di sequenze transizione passo e passo transizione

Introduzione

È possibile posizionare sequenze transizione passo e passo transizione solo nelle celle libere. Il numero di celle libere richieste dipende dalla dimensione della sequenza da inserire.

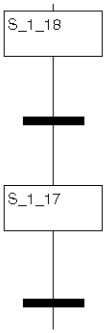
Se una cella, in cui si deve posizionare una sequenza transizione passo o passo transizione, è già occupata da un oggetto, viene visualizzato un messaggio di errore.

Una sequenza transizione passo o passo transizione posizionata si connette sempre automaticamente con gli oggetti vicini sovra e sottostanti se non sono frapposte celle libere, vedere anche la sezione Regole di connessione (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento.

Posizionamento di una sequenza transizione passo

Posizionamento di una sequenza transizione passo:

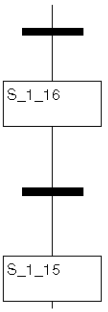
Passo	Azione
1	Attivare la modalità di posizionamento per sequenze transizione passo, vedere anche Selezione di sequenze transizioni passo e sequenze passo transizione, pagina 1014. **Risultato:** si apre la finestra di dialogo per la definizione del numero delle sequenze transizione passo. Esempio:
2	Immettere il numero di sequenze transizione passo da inserire nella casella di testo **Righe da inserire**.

Passo	Azione
	Esempio:
3	Confermare l'immissione con **OK**. **Risultato:** la finestra di dialogo si chiude e il cursore assume l'aspetto di .
4	Fare clic sulla cella in cui posizionare il pin di ingresso della sequenza transizione passo. oppure Utilizzare i **tasti freccia** per spostare il cursore alla posizione di destinazione e premere **Invio**. **Risultato:** le sequenze transizione passo vengono inserite nella sezione. Esempio: 
5	Definire le proprietà di passi, pagina 941 e transizioni, pagina 988 posizionati.

Posizionamento di una sequenza passo transizione

Posizionamento di una sequenza passo transizione:

Passo	Azione
1	Attivare la modalità di posizionamento per sequenze passo transizione, vedere anche Selezione di sequenze transizioni passo e sequenze passo transizione, pagina 1014. **Risultato:** si apre la finestra di dialogo per la definizione del numero delle sequenze passo transizione. Esempio:
2	Immettere il numero di sequenze passo transizione da inserire nella casella di testo **Righe da inserire**. Esempio:
3	Confermare l'immissione con **OK**. **Risultato:** la finestra di dialogo si chiude e il cursore assume l'aspetto di .

Passo	Azione
4	Fare clic sulla cella in cui posizionare il pin di ingresso della sequenza passo transizione. oppure Utilizzare i **tasti freccia** per spostare il cursore alla posizione di destinazione e premere **Invio**. **Risultato:** le sequenze passo transizione vengono inserite nella sezione. Esempio: 
5	Definire le proprietà di passi, pagina 941 e transizioni, pagina 988 posizionati.

Modifica dei collegamenti

Panoramica

Modifica dei collegamenti nel linguaggio di programmazione SFC.

Collegamenti

Introduzione

I collegamenti collegano passi e transizioni, transizioni e passi, e così via.

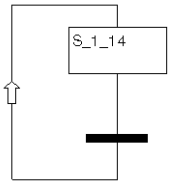
Fare attenzione alle seguenti informazioni di programmazione:

- I collegamenti tra oggetti dello stesso tipo (passo con passo, transizione con transizione, ecc.) non sono possibili.

- I collegamenti sono possibili tra:
  - uscite oggetto inutilizzate
  - ingressi passi usati o inutilizzati

    (ossia, gli ingressi passo possono essere collegati tramite collegamenti)
- La sovrapposizione di collegamenti e altri oggetti SFC (passo, transizione, salto, ecc.) non è possibile.
- La sovrapposizione dei collegamenti è possibile.
- L'incrocio dei collegamenti è possibile. I collegamenti incrociati sono indicati da un collegamento "interrotto".

- La direzione del flusso di segnale è in genere dall'alto verso il basso. In casi eccezionali (ad esempio, ritorno) può anche essere dal basso verso l'alto. Questo caso speciale è indicato da un simbolo di freccia.



NOTA: per una descrizione dettagliata dei collegamenti, vedere anche la sezione Collegamenti (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento.

Selezione dei collegamenti

Per attivare la modalità di posizionamento sono disponibili le opzioni seguenti:

- Usare i comandi del menu **Modifica > Nuovo > Collega**.
- Usare il comando del menu **Collega** dal menu di scelta rapida.
- Premere il tasto **F6**.

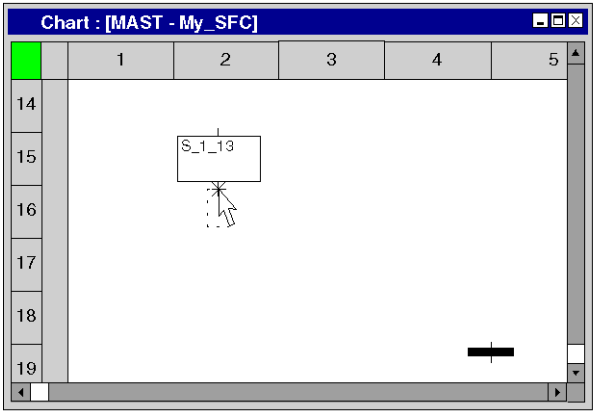
  oppure
- Selezionare il simbolo

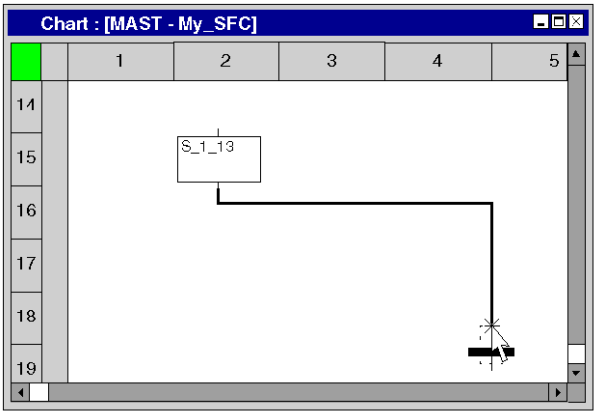
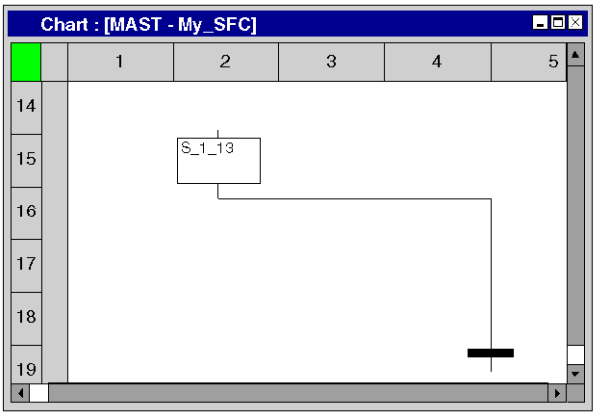
I simboli del cursore + e indicano quale modalità è attiva.

Inserimento di un collegamento

Inserimento di un collegamento con il mouse

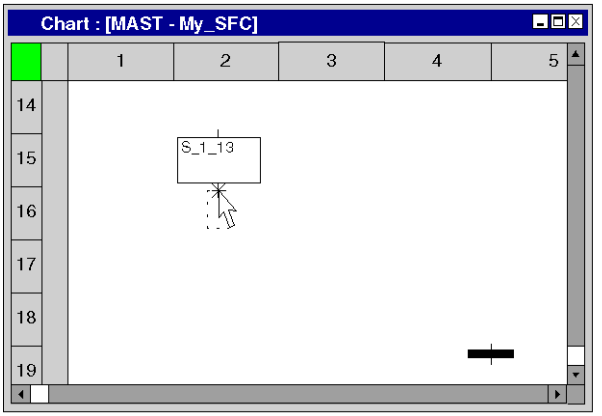
Per inserire un collegamento con il mouse, seguire la procedura indicata:

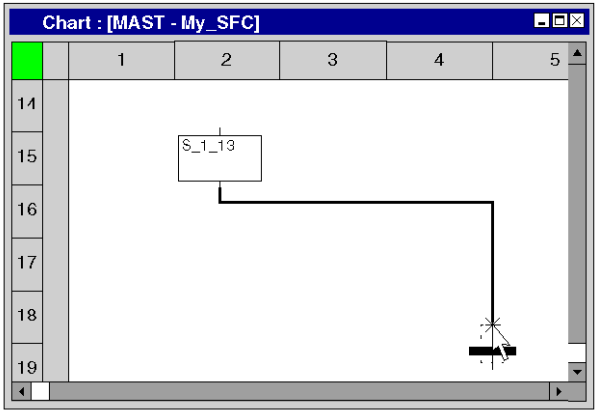
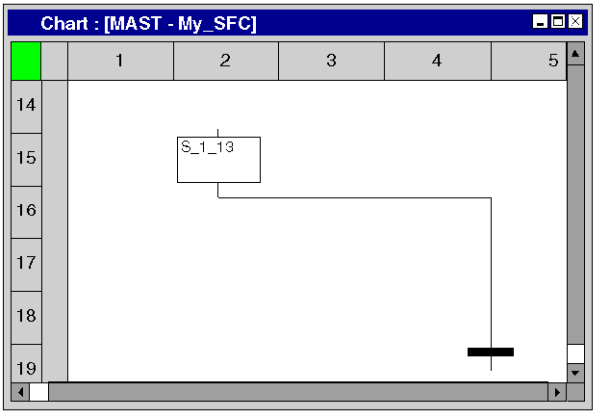
Passo	Azione
1	Attivare la modalità di posizionamento per i collegamenti, vedere anche Collegamenti, pagina 1018.
2	Posizionare il puntatore del mouse sul punto iniziale del collegamento. **Nota:** la posizione corretta è indicata dal simbolo del puntatore. Esempio: 

Passo	Azione
3	Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sul punto iniziale e trascinare il puntatore nella posizione di destinazione del collegamento. Esempio:  **Suggerimenti:** • Facendo clic tra il punto iniziale e la posizione di destinazione, è possibile inserire punti intermedi; ad esempio, per non incrociare altri oggetti. • È possibile uscire in qualunque momento da questa modalità premendo **Esc**.
4	Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sulla posizione di destinazione. **Risultato:** viene inserito il collegamento. Esempio:  Vedere anche Modifica dei collegamenti, pagina 1024

Inserimento di un collegamento con la tastiera

Per inserire un collegamento con la tastiera, seguire la procedura indicata:

Passo	Azione
1	Attivare la modalità di posizionamento per i collegamenti, vedere anche Collegamenti, pagina 1018.
2	Utilizzare i **tasti cursore** per spostare il cursore sul punto iniziale del collegamento e premere **Invio**. **Nota:** la posizione corretta è indicata dal simbolo del cursore. Esempio: 

Passo	Azione
3	Utilizzare i **tasti cursore** per spostare il cursore alla posizione di destinazione del collegamento. Esempio:  **Suggerimenti:** • premendo il tasto **Invio** tra il punto iniziale e la posizione di destinazione, è possibile inserire punti intermedi; ad esempio, per non incrociare altri oggetti • È possibile uscire in qualunque momento da questa modalità premendo **Esc**.
4	Premere **Invio**. **Risultato:** viene inserito il collegamento. Esempio:  Vedere anche Modifica dei collegamenti, pagina 1024

Modifica dei collegamenti

Modifica dei collegamenti

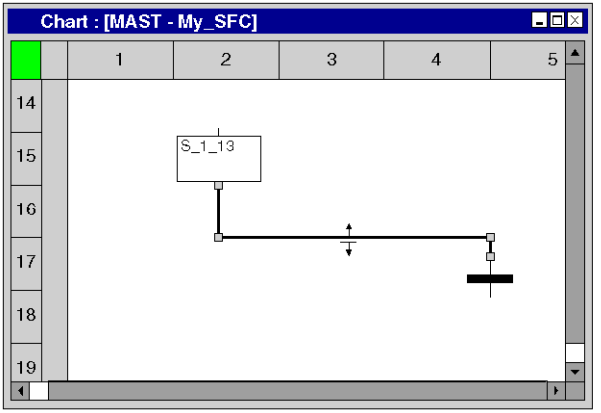
I collegamenti comprendono uno o più segmenti collegati tra loro.

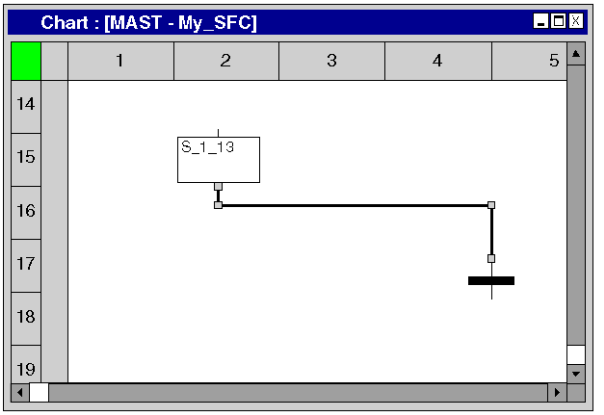
Quando si tagliano, pagina 917, eliminano, pagina 916, copiano, pagina 917 e spostano, pagina 919 collegamenti, l'azione viene eseguita per l'intero collegamento.

Se si seleziona un collegamento, i punti di destinazione vengono visualizzati all'inizio, alla fine e a ogni cambio di direzione.

Spostamento dei collegamenti in verticale/orizzontale

Seguire le procedura indicate per spostare in verticale o in orizzontale un segmento di collegamento:

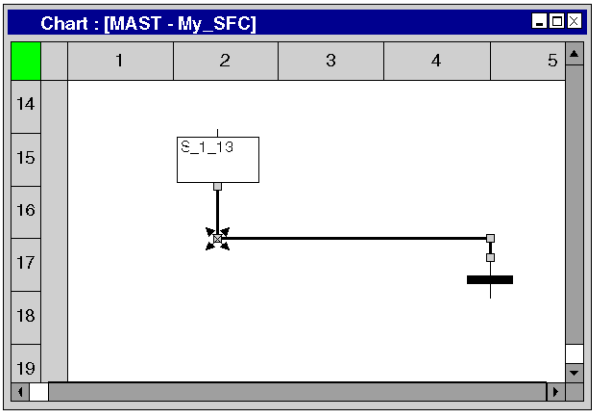
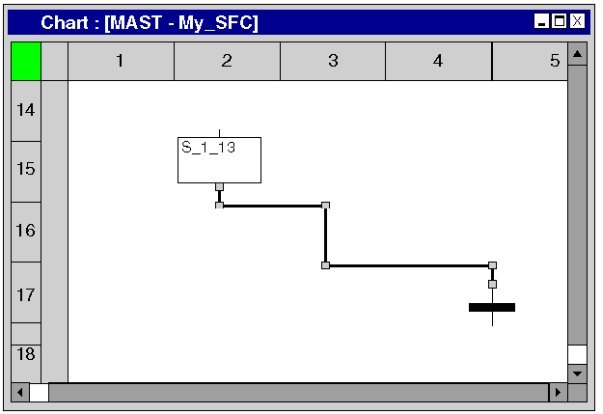
Passo	Azione
1	Selezionare il collegamento.
2	Posizionare il puntatore del mouse sull'elemento da spostare. **Nota:** la posizione corretta è indicata dal simbolo del puntatore. Esempio: 

Passo	Azione
3	Fare clic con il pulsante sinistro del mouse e trascinare il segmento nella posizione di destinazione.
4	Rilasciare il pulsante del mouse. **Risultato:** Viene eseguita la modifica. 

Creazione di angoli nei collegamenti FFB

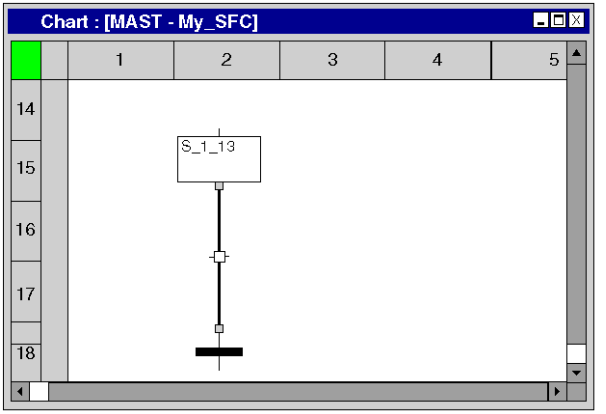
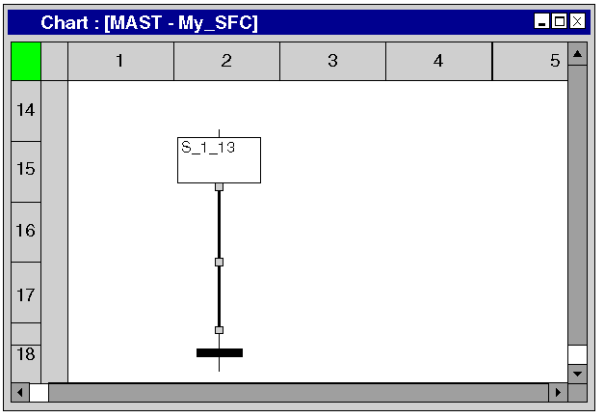
Per creare angoli nei collegamenti, seguire le fasi indicate:

Passo	Azione
1	Selezionare il collegamento.
2	Posizionare il puntatore del mouse su un'etichetta modificata. **Nota:** la posizione corretta è indicata dal simbolo del puntatore.

Passo	Azione
	Esempio: 
3	Fare clic con il pulsante sinistro del mouse e trascinare l'etichetta modificata nella posizione di destinazione.
4	Rilasciare il pulsante del mouse. **Risultato:** Viene eseguita la modifica. 

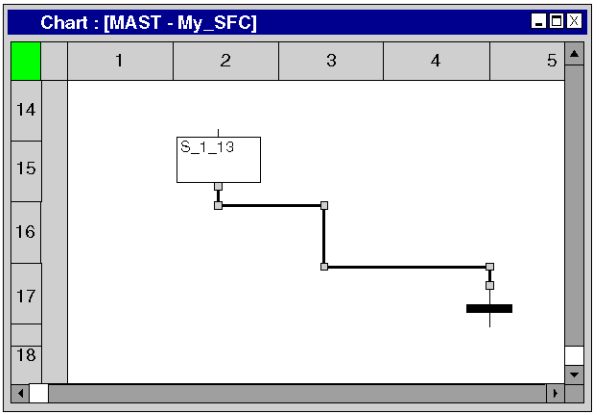
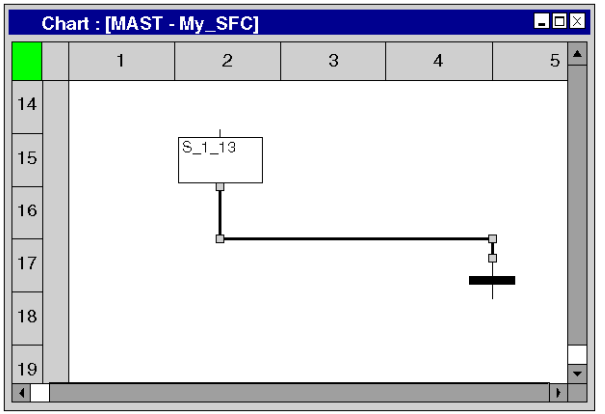
Creazione di una maniglia di ridimensionamento

La creazione di angoli nei collegamenti può essere eseguita mediante maniglie di ridimensionamento. Se non sono disponibili, è possibile crearle. Seguire le fasi indicate per creare maniglie di ridimensionamento nei collegamenti:

Passo	Azione
1	Selezionare il collegamento.
2	Premere il tasto **Ctrl** e posizionare il puntatore del mouse sulla posizione di destinazione. **Nota:** la posizione corretta è indicata dal simbolo del puntatore. Esempio: 
3	Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sulla posizione di destinazione. **Risultato:** Viene creata la maniglia di ridimensionamento. 

Determinazione dell'instradamento ottimale del collegamento

Determinazione dell'instradamento ottimale del collegamento:

Passo	Azione
1	Selezionare il collegamento. Esempio: 
2	Utilizzare i comandi del menu **Modifica > Collega > Percorso**. oppure Utilizzare il comando del menu **Percorso** dal menu di scelta rapida. **Risultato:** l'instradamento del collegamento corrente viene modificato nel percorso ottimale. Esempio: 

Inserimento di commenti

Panoramica

Questa sezione descrive come inserire commenti nel linguaggio di programmazione SFC.

Inserimento di commenti

Introduzione

È possibile inserire commenti in SFC sotto forma di oggetti di testo.

Gli oggetti di testo possono sovrapporsi ad altri oggetti.

La dimensione dell'oggetto, che dipende dalla dimensione del testo, può essere estesa in verticale e orizzontale per riempire altre unità di griglia.

Le regole di inserimento testo e spostamento negli oggetti di testo sono analoghe a quelle per la modifica di testo ASCII negli editor di testo standard. (Per creare un'interruzione di riga negli oggetti testo, premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**Invio**).

NOTA: Tenere presente che ogni modifica a un commento (ad esempio, modifica di un testo, delle dimensioni dell'oggetto testo) richiede di creare nuovamente la sezione interessata (**Generazione > Genera progetto**).

Visualizzare o nascondere i commenti

Utilizzare il pulsante nella barra degli strumenti per visualizzare o nascondere i commenti.

Il colore di sfondo del pulsante in blu indica che i commenti sono nascosti.

NOTA: Per selezionare o posizionare oggetti di testo, verificare che il pulsante nella barra degli strumenti non sia attivato.

Selezione dell'oggetto di testo

Per selezionare gli oggetti di testo sono disponibili le opzioni seguenti:

- Utilizzare il comando di menu **Modifica > Nuovo > Commento**.
- Utilizzare il comando del menu **Commento** dal menu di scelta rapida.

- Premere il tasto **F8**.

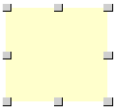
  oppure

- Selezionare il simbolo

La modalità di posizionamento attiva per oggetti di testo è indicata dal simbolo del cursore .

Posizionamento degli oggetti di testo:

Posizionamento degli oggetti di testo:

Passo	Azione
1	Selezionare l'oggetto di testo.
2	Fare clic sulla posizione di destinazione nella sezione SFC. oppure Utilizzare i **tasti freccia** per spostare il cursore alla posizione di destinazione e premere **Invio**. **Risultato:** l'oggetto di testo selezionato viene inserito e la modalità di selezione è di nuovo attiva. Esempio: 
3	Inserire il commento.
4	Confermare il testo inserito: • facendo clic con il mouse all'esterno dell'oggetto di testo oppure • premendo il tasto **Invio**.
5	Per inserire ulteriori oggetti di testo: • Fare clic sulla posizione di destinazione nella sezione SFC. oppure Utilizzare i **tasti freccia** per spostare il cursore alla posizione di destinazione e premere **Invio**. • Per tornare alla modalità di selezione: premere il tasto **Esc**. • per inserire altri oggetti: selezionare l'oggetto da inserire.

Funzioni online

Panoramica

Questa sezione descrive le funzioni online del linguaggio di programmazione SFC.

Funzioni online

Funzioni online

La descrizione delle funzioni online si trova in capitolo Debug nel linguaggio grafico di funzione sequenziale (SFC), pagina 1476.

Esporta/Importa

Panoramica

Questa sezione descrive le funzioni Importa/Esporta del linguaggio di programmazione SFC.

Sezioni SFC – Esporta/Importa

Esporta/Importa

La descrizione per esportare/importare sezioni è disponibile nel capitolo Importa / Esporta, pagina 1724.

Personalizzazione dei colori dell'editor SFC

Panoramica

Questa sezione descrive come personalizzare i colori dell'editor SFC.

Personalizzazione dei colori dell'editor SFC

Panoramica

Per personalizzare i colori dell'editor SFC, aprire la finestra di dialogo **Strumenti > Impostazioni colori...**.

La finestra di dialogo **Impostazioni colori** consente di:

- Modificare il colore dell'elemento selezionato nell'elenco.
- Ripristinare i valori iniziali dei colori.
- Importare un file *.ini che definisce tutti i colori associati all'editor SFC.
- Esportare i colori di definizione associati all'editor SFC.

File di impostazione colori

In base al sistema operativo del PC, il file di impostazioni colori SFCColors.ini si trova in una delle seguenti cartelle:

- `c:\Program Files\Schneider Electric\Control Expert ••.•\`
- `c:\Program Files (x86)\Schneider Electric\Control Expert ••.•\`

Per ulteriori informazioni sulla cartella di destinazione quando è installato Control Expert, consultare *EcoStruxure™ Control Expert, Manuale d'installazione*.

NOTA: Eseguire una copia del file prima di modificarlo.

Descrizione

Questa tabella descrive i valori di colore predefiniti per ogni parametro nel file `SFCColors.ini`:

Parametro	Valore predefinito (R, G, B)	Descrizione
BkAnimation	`192,192,192`	Colore di sfondo nell'editor quando l'animazione è attiva e la connessione avviene in modalità di programmazione.
StatementError	`255,0,0`	Gli elementi con errori sono sottolineati con questo colore.
InspectBk	`0,255,255`	Colore di sfondo nella finestra di ispezione
InspectText	`0,0,0`	Colore del testo nella finestra di ispezione

Parametro	Valore predefinito (R, G, B)	Descrizione
InspectBkMin	255,255,0	Colore di sfondo nella finestra di ispezione quando il valore è minore del valore minimo definito nelle impostazioni della finestra.
InspectBkMax	255,0,255	Colore di sfondo nella finestra di ispezione quando il valore è maggiore del valore massimo definito nelle impostazioni della finestra.
BkAnimMonitoring	255,211,211	Colore di sfondo nell'editor quando l'animazione è attiva e la connessione avviene in modalità monitoraggio.
AnalyzeError	0,0,255	Colore di disegno quando un elemento genera un errore di analisi.
GraphAnimBoolTrue	0,150,0	Colore True BOOL in modalità animazione.
GraphAnimBoolFalse	255,0,0	Colore False BOOL in modalità animazione.
BkComment	255,255,204	Colore di sfondo dell'area dei commenti
BkCommentEdit	225,225,225	Colore di sfondo dell'area dei commenti durante la modifica.
BkAnimNumeric	255,255,0	Colore di sfondo delle variabili numeriche
BlockBreakpoint	128,0,0	Colore del punto dell'elemento su cui è impostato il punto di interruzione.
BlockCurrentStep	255,255,0	Colore dell'elemento corrente in modalità debug
AnchorLink	128,0,0	Colore di un collegamento di ancoraggio
BkAnimFrozen	128,255,255	Colore di sfondo dell'editor quando l'animazione viene interrotta (usando la modalità debug SFC).
SFCStepTMax	255,0,255	Colore del passo quando viene raggiunto il tempo massimo definito nel passo.
SFCStepTMin	255,255,0	Colore del passo quando viene raggiunto il tempo minimo definito nel passo.
Background	255,255,255	Colore di sfondo dell'editor.

Funzione comune per linguaggio testuale

Contenuto del capitolo

Selezione di testo 1035
Eliminazione, taglio, copia, inserimento e spostamento di testo 1038
Annullamento e ripetizione modifiche 1040
Maiuscole/minuscole 1041
Zoom (dimensioni carattere) 1042
Uso dei segnalibri 1043
Vai a 1045
Finestra di dialogo Vai a 1047
Ricerca di testo 1050
Ricerca e sostituzione di testo 1052
Chiamata di una subroutine 1053
Precisazione di DFB e subroutine 1055
Finestre di ispezione 1057
Immissione di commenti 1061
Stampa della sezione corrente 1062
Inizializzazione ricerca 1063
Inizializza tabella di animazione 1064
Visualizzazione delle proprietà della sezione 1066
Schermo intero 1066
Personalizzazione dei colori dell'editor IL e ST 1067

Panoramica

Questo capitolo descrive le finestre di dialogo e i menu comuni dell'editor IL e ST.

Selezione di testo

Selezione di uno o più caratteri

Selezione di uno o più caratteri:

Con il mouse	Con la tastiera
1. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse e tenere premuto. 2. Trascinare il mouse attraverso i caratteri da selezionare. o 1. Posizionare il punto di inserimento davanti al primo carattere da selezionare. 2. Premere il tasto **Maiusc** e tenerlo premuto. 3. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse dopo l'ultimo carattere da selezionare.	1. Premere il tasto **Maiusc** e tenerlo premuto. 2. Utilizzare i tasti freccia per spostare il punto di inserimento sui caratteri da selezionare.

Selezione di una parola

Selezione di una parola:

Con il mouse	Con la tastiera
Fare doppio clic sulla parola da selezionare.	1. Premere il tasto **Maiusc** e tenerlo premuto. 2. Utilizzare i tasti freccia per spostare il punto di inserimento sulla parola da selezionare.

Selezione di una o più righe

Selezione di una o più righe:

Con il mouse	Con la tastiera
1. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sul margine sinistro al livello della prima riga da selezionare. o 1. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sul margine sinistro sulla prima riga da selezionare. 2. Tenere premuto il pulsante del mouse e trascinare il cursore verso il basso, fino all'ultima riga da selezionare. o 1. Posizionare il punto di inserimento all'inizio della prima riga da selezionare. 2. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse e tenere premuto. 3. Trascinare il cursore al termine dell'ultima riga da selezionare. 4. Rilasciare il pulsante del mouse. o 1. Posizionare il punto di inserimento all'inizio della prima riga da selezionare. 2. Premere il tasto **Maiusc** e tenerlo premuto. 3. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse dopo l'ultima riga da selezionare.	1. Premere il tasto **Maiusc** e tenerlo premuto. 2. Utilizzare i tasti freccia per spostare il punto di inserimento sui caratteri da selezionare.

Selezione totale (tutto il contenuto della sezione)

Selezione totale (tutto il contenuto della sezione):

Con il mouse	Con la tastiera
Utilizzare il comando di menu **Modifica > Seleziona tutto**. o Premere il tasto **Ctrl** e fare clic con il pulsante sinistro del mouse sul margine sinistro.	la combinazione di tasti **Ctrl**+**A**

Eliminazione, taglio, copia, inserimento e spostamento di testo

Eliminazione di testo

Eliminazione di testo:

Con il mouse	Con la tastiera
1. Selezionare, pagina 1035 il testo da eliminare. 2. Utilizzare il comando di menu **Modifica > Elimina**.	1. Selezionare, pagina 1035 il testo da eliminare. 2. Premere il tasto **Elimina**.

Taglio di testo

Taglio di testo:

Con il mouse	Con la tastiera
1. Selezionare, pagina 1035 il testo da tagliare. 2. Utilizzare il comando di menu **Modifica > Taglia**. oppure Utilizzare il comando di menu **Taglia** dal menu di scelta rapida (clic con il pulsante destro del mouse). oppure Fare clic sul simbolo .	1. Selezionare, pagina 1035 il testo da tagliare. 2. Premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**X**.

Il testo tagliato può essere incollato, pagina 1039 in qualsiasi posizione (anche in un'altra sezione IL o ST).

Copia di testo negli Appunti

Copia di testo negli Appunti:

Con il mouse	Con la tastiera
1. Selezionare, pagina 1035 il testo da copiare. 2. Utilizzare il comando di menu **Modifica > Taglia**. oppure Utilizzare il comando **Copia** dal menu di scelta rapida (clic con il pulsante destro del mouse). oppure Fare clic sul simbolo .	1. Selezionare, pagina 1035 il testo da copiare. 2. Premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**C**.

Il testo copiato può essere incollato, pagina 1039 in qualsiasi posizione (anche in un'altra sezione IL o ST).

Inserimento di testo dagli Appunti

Inserimento di testo dagli Appunti:

Con il mouse	Con la tastiera
1. Posizionare il cursore nella posizione di destinazione. 2. Usare il comando di menu **Modifica > Inserisci**. oppure Utilizzare il comando **Incolla** nel menu di scelta rapida (pulsante destro del mouse). oppure Fare clic sul simbolo .	1. Posizionare il cursore nella posizione di destinazione. 2. Premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**V**.

Spostamento di testo

Spostamento di testo:

Con il mouse	Con la tastiera
1. Selezionare, pagina 1035 il testo da spostare. 2. Posizionare il puntatore del mouse sul testo selezionato. 3. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse e tenerlo premuto. 4. Trascinare il testo nella nuova posizione. **Nota:** questa azione può anche essere eseguita fra le varie sezioni IL e ST aperte. 5. Rilasciare il pulsante del mouse. **Risultato:** il testo selezionato viene spostato dalla posizione originale a quella di destinazione.	-

Copia di testo

Copia di testo:

Con il mouse	Con la tastiera
1. Selezionare, pagina 1035 il testo da spostare. 2. Posizionare il puntatore del mouse sul testo selezionato. 3. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse e tenere premuto. 4. Premere il tasto **Ctrl** e tenerlo premuto. 5. Trascinare il testo nella nuova posizione. **Nota:** questa azione può anche essere eseguita fra le varie sezioni IL e ST aperte. 6. Rilasciare il pulsante del mouse, quindi il tasto **Ctrl**. **Risultato:** una copia del testo selezionato viene incollata nella posizione di destinazione.	-

Annullamento e ripetizione modifiche

Annullamento delle modifiche

Per annullare le modifiche recenti sono disponibili le opzioni seguenti:

- Utilizzare il comando di menu **Modifica > Annulla**.
- Premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**Z**.

  oppure
- Selezionare il simbolo

Viene annullata una modifica a ogni esecuzione della funzione.

La funzione può essere eseguita un massimo di 10 volte.

Ripetizione delle modifiche

Le modifiche annullate con **Annulla** possono essere ripristinate:

- Utilizzare il comando di menu **Modifica > Ripeti**.
- Premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**Y**.

  oppure

- Selezionare il simbolo

Una modifica annullata viene ripristinata a ogni esecuzione della funzione.

La funzione può essere eseguita un massimo di 10 volte.

Maiuscole/minuscole

Testo maiuscolo

Per visualizzare il testo in maiuscolo, seguire la procedura indicata:

Passo	Azione
1	Selezionare il testo da visualizzare in maiuscolo.
2	Per convertire il testo selezionato, sono disponibili le opzioni seguenti: • Utilizzare il comando di menu **Modifica > Maiuscole**. • Premere la combinazione di tasti **Maiusc**+**Alt**+**U**. • Selezionare il simbolo

Testo minuscolo

Per visualizzare il testo in minuscolo, seguire la procedura indicata:

Passo	Azione
1	Selezionare il testo da visualizzare in minuscolo.
2	Per convertire il testo selezionato, sono disponibili le opzioni seguenti: • Utilizzare il comando di menu **Modifica > Minuscole**. • Premere la combinazione di tasti **Alt**+**U**. • Selezionare il simbolo

Zoom (dimensioni carattere)

Introduzione

Sono disponibili diverse dimensioni di caratteri per assicurare la visualizzazione ottimale del testo nella sezione corrente (panoramica dell'intero contenuto o visualizzazione dei dettagli).

Zoom indietro (riduzione delle dimensioni dei caratteri)

Per ridurre la visualizzazione corrente (dimensioni caratteri) del 25 %:

- Selezionare il menu **Visualizza > Zoom > Zoom indietro**.
- Fare clic con il pulsante destro sulla sezione e selezionare **Zoom > Zoom indietro** per la sezione.
- Premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**Meno (-)**.
- Fare clic sul simbolo .
- Fare clic sul simbolo .
- Con il mouse: premere **Ctrl**+**far ruotare la rotellina del mouse**.

Zoom avanti (ingrandimento delle dimensioni dei caratteri)

Per ingrandire la visualizzazione corrente (dimensioni caratteri) del 25 %:

- Selezionare il menu **Visualizza > Zoom > Zoom avanti**.
- Fare clic con il pulsante destro sulla sezione e selezionare **Zoom > Zoom avanti** per la sezione.

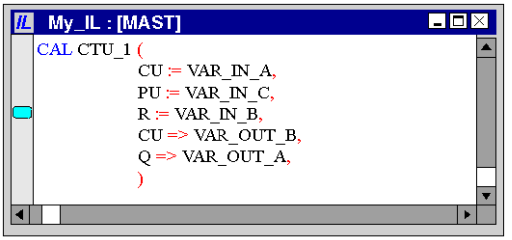
- Premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**Più (+)**.
- Fare clic sul simbolo .
- Fare clic sul simbolo .
- Con il mouse: premere **Ctrl**+**far ruotare la rotellina del mouse**.

Uso dei segnalibri

Introduzione

I segnalibri vengono utilizzati per contrassegnare righe di testo e consentirne la rapida individuazione nelle varie sezioni.

Esempio di riga contrassegnata con un segnalibro:



Impostazione di un singolo segnalibro

Per impostare un segnalibro sono disponibili le opzioni seguenti:

- posizionare il cursore sulla riga da contrassegnare e selezionare il comando di menu **Modifica > Segnalibri> > Alterna segnalibro**
- posizionare il cursore sulla riga da contrassegnare e selezionare la combinazione di tasti**Ctrl+F2**

  oppure
- posizionare il puntatore del mouse sul margine (colonna grigia sul bordo sinistro della sezione) della riga da contrassegnare e utilizzare il comando **Alterna segnalibro** dal menu contestuale del margine.

Impostazione di più segnalibri

L'impostazione di un segnalibro in ogni riga che contiene un testo di ricerca definito può essere eseguita nei modi seguenti:

- utilizzare il comando di menu **Modifica > Trova...** per aprire la finestra di dialogo di ricerca, immettere il testo da cercare e premere il pulsante di comando **Seleziona tutto**

  oppure

- premere la combinazione di tasti **Ctrl+F** per aprire la finestra di dialogo di ricerca, immettere il testo da cercare e premere il pulsante di comando **Seleziona tutto**.

Vedere anche Ricerca di testo, pagina 1050

Rimozione di singoli segnalibri

Per eliminare un segnalibro sono disponibili le opzioni seguenti:

- posizionare il cursore sulla riga con il segnalibro da rimuovere e selezionare il comando di menu **Modifica > Segnalibro> > Alterna segnalibro**
- posizionare il cursore sulla riga con il segnalibro da rimuovere e selezionare la combinazione di tasti **Ctrl+F2**

  oppure

- posizionare il puntatore del mouse sul segnalibro da rimuovere e utilizzare **Alterna segnalibro** dal menu contestuale del segnalibro.

Rimozione di tutti i segnalibri

Per rimuovere tutti i segnalibri nella sezione corrente sono disponibili le opzioni seguenti:

- utilizzare il comando di menu **Modifica > Segnalibri > Azzera tutti i segnalibri**

  oppure

- premere la combinazione di tasti **Ctrl+Maiusc+F2**.

Ricerca di segnalibri (verso il basso)

Per cercare i segnalibri (ricerca in basso) sono disponibili le opzioni seguenti:

- utilizzare il comando di menu **Modifica > Segnalibri > Segnalibro successivo**

- utilizzare il comando di menu **Modifica > Vai a > Segnalibro > Successivo**

  oppure
- premere il tasto **F2**.

La ricerca dei segnalibri viene effettuata nell'ordine in cui essi compaiono nella finestra di dialogo **Segnalibri**.

Ricerca di segnalibri (verso l'alto)

Per cercare i segnalibri (ricerca in alto) sono disponibili le opzioni seguenti:

- utilizzare il comando di menu **Modifica > Segnalibri > Segnalibro precedente**
- utilizzare il comando di menu **Modifica > Vai a > Segnalibro > Precedente**

  oppure
- premere la combinazione di tasti **Maiusc+F2**.

La ricerca dei segnalibri viene effettuata nell'ordine in cui essi compaiono nella finestra di dialogo **Segnalibri**.

Finestra di dialogo Segnalibri

Fare riferimento anche a Finestra di dialogo Segnalibri, pagina 623.

Vai a

Introduzione

La funzione **Vai a** consente di passare a:

- una riga specifica nella sezione corrente
- un segnalibro specifico nella sezione corrente o
- un contrassegno specifico nella sezione corrente.

Apertura della finestra di dialogo

Per aprire la finestra di dialogo **Vai a** sono disponibili le opzioni seguenti.

- Utilizzare il comando di menu **Modifica > Vai a**
- Selezionare il comando di menu **Vai a** dal menu di scelta rapida delle sezioni.
- Premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**G**.

  oppure
- Selezionare il simbolo .

Passaggio a una riga

Per passare a una riga determinata nella sezione corrente, seguire la procedura indicata:

Passo	Azione
1	Aprire , pagina 1045 la finestra di dialogo **Vai a**.
2	Selezionare la scheda **Linea**.
3	Immettere il numero della riga.
4	Confermare l'inserimento con il pulsante di comando **Vai a**. **Risultato:** viene visualizzata la riga desiderata.

Passaggio a un segnalibro

Per passare a un dato segnalibro nella sezione corrente, seguire la procedura indicata:

Passo	Azione
1	Aprire , pagina 1045 la finestra di dialogo **Vai a**.
2	Scegliere la scheda **Segnalibro**.
3	Selezionare il segnalibro dall'elenco.
4	Fare doppio clic sul segnalibro selezionato o premere il pulsante **Vai a**. **Risultato:** viene visualizzato il segnalibro desiderato.

Passaggio a una ubicazione

Per passare a una data posizione nella sezione corrente, seguire la procedura indicata:

Passo	Azione
1	Aprire , pagina 1045 la finestra di dialogo **Vai a**.
2	Selezionare la scheda **Ubicazione**.
3	Selezionare l'ubicazione dall'elenco.
4	Fare doppio clic sull'ubicazione selezionata o premere il pulsante **Vai a**. **Risultato:** viene visualizzata l'ubicazione desiderata.

Finestra di dialogo Vai a

Apertura finestra di dialogo:

vedere Apertura della finestra di dialogo, pagina 1045

Apertura finestra di dialogo

La finestra di dialogo **Vai a** contiene quattro schede:

- **Riga**

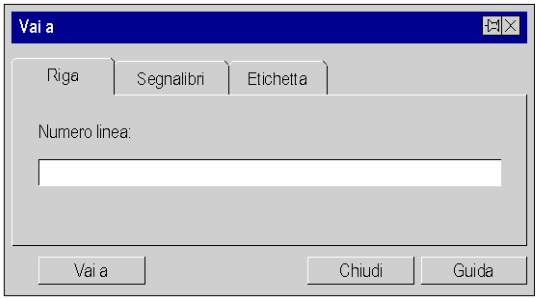
  Utilizzare questa scheda per passare a una ubicazione determinata nella linea corrente.
- **Segnalibri**

  Passare a un segnalibro determinato nella sezione corrente utilizzando questa scheda:
- **Etichetta**

  Passare a una ubicazione determinata nella sezione corrente utilizzando questa scheda:

scheda Linea

Rappresentazione della scheda **Linea**:

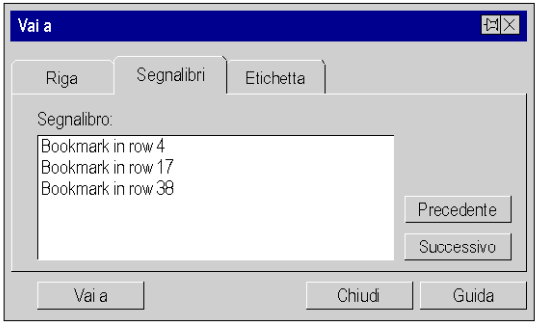


Elementi della scheda **Linea**:

Elemento	Descrizione
	Per i simboli che non sono stampati, la finestra di dialogo si chiude dopo ogni ricerca. Per i simboli stampati, la finestra di dialogo rimane aperta fino alla chiusura manuale.
Numero linea	In questa casella è possibile inserire il numero della riga da visualizzare.
Vai a	Visualizzare la posizione corrente con il pulsante linea desiderata, pagina 1046.
Chiudi	Utilizzare questo pulsante per chiudere la finestra di dialogo.
Guida	Utilizzare questo pulsante per aprire la finestra di dialogo della guida.

Scheda registro Segnalibri

Rappresentazione della scheda **Segnalibro**:

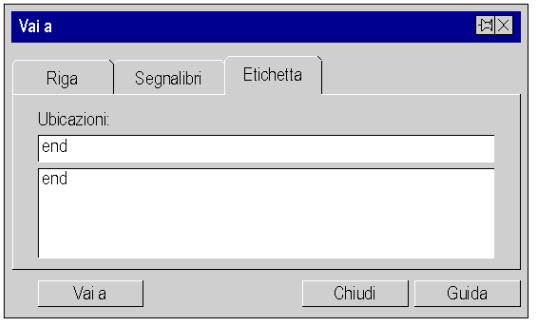


Elementi della scheda **Segnalibro**:

Elemento	Descrizione
	Per i simboli che non sono stampati, la finestra di dialogo si chiude dopo ogni ricerca. Per i simboli stampati, la finestra di dialogo rimane aperta fino alla chiusura manuale.
Segnalibro:	Selezionare il segnalibro da visualizzare da questa casella di riepilogo.
Prec	Visualizzare la posizione corrente con questo pulsante. Quando si raggiunge l'inizio della sezione, la ricerca ricomincia dalla fine.
Succ	Visualizzare il segnalibro successivo con questo pulsante. Quando si raggiunge la fine della sezione, la ricerca ricomincia dall'inizio.
Vai a	Visualizzare la posizione corrente con il pulsante segnalibro desiderato, pagina 1046.
Chiudi	Utilizzare questo pulsante per chiudere la finestra di dialogo.
Guida	Utilizzare questo pulsante per aprire la finestra di dialogo della guida.

Scheda registro Posizione

Rappresentazione della scheda **Etichetta**:



Elementi della scheda **Segnalibro**:

Elemento	Descrizione
	Per i simboli che non sono stampati, la finestra di dialogo si chiude dopo ogni ricerca. Per i simboli stampati, la finestra di dialogo rimane aperta fino alla chiusura manuale.
Posizioni:	Selezionare l'ubicazione da visualizzare da questa casella di testo.

Elemento	Descrizione
	È possibile inserire il nome dell'ubicazione nella casella di testo con la tastiera o tramite l'elenco a discesa facendo clic con il mouse.
Vai a	Visualizzare la posizione corrente con il pulsante ubicazione desiderata, pagina 1046.
Chiudi	Utilizzare questo pulsante per chiudere la finestra di dialogo.
Guida	Utilizzare questo pulsante per aprire la finestra di dialogo della guida.

Ricerca di testo

Ricerca di testo

Quando si ricerca il testo è possibile definire il testo da cercare e varie opzioni per la ricerca.

Per cercare il testo, sono disponibili le opzioni seguenti:

- Utilizzare il comando di menu **Modifica > Trova**.
- Premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**F**.

  oppure

- fare clic sul simbolo .

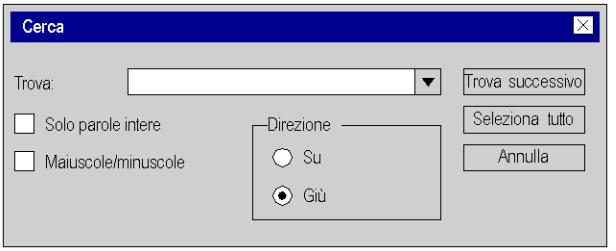
Questa funzione è utilizzato solo per la ricerca e in alcuni casi per contrassegnare termini di ricerca.

Per cercare e sostituire testo, utilizzare il comando di menu **Modifica > Sostituisci**, vedere anche Ricerca e sostituzione di testo, pagina 1052.

Per la ricerca e la sostituzione intelligente di variabili e FFB, utilizzare il comando di menu **Strumenti > Cerca / Sostituisci**.

Rappresentazione

Viene visualizzata la finestra di dialogo Cerca



Elementi della finestra di dialogo

Elemento	Descrizione
Trova:	Immettere il testo da trovare. È possibile inserire il testo dagli Appunti o dall'elenco di termini recenti.
Solo parole intere	Se si seleziona questa opzione verranno cercati solo termini completi e non parte di essi.
Maiuscole/minuscole	Se si seleziona questa opzione verranno cercati solo termini completi nei quali l'uso delle maiuscole corrisponde al testo nella casella di testo **Cosa trovare**.
Direzione	Selezionare qui la direzione desiderata.
Trova successivo	Cercare l'istanza successiva della destinazione di ricerca utilizzando questo pulsante di comando.
Seleziona tutto	Utilizzare questo pulsante di comando per contrassegnare tutte le righe della sezione che contengono il termine da cercare con un segnalibro; vedere anche Uso dei segnalibri, pagina 1043.

Trova precedente

Per trovare istanze precedenti del termine definito nella finestra di dialogo Trova, sono disponibili le opzioni seguenti:

- Utilizzare il comando di menu **Modifica > Precedente**.

  oppure

- premere la combinazione di tasti **Maiusc**+**F3**.

Trova successivo

Per trovare istanze successive del termine definito nella finestra di dialogo Trova, sono disponibili le opzioni seguenti:

- Utilizzare il comando di menu **Modifica > Trova successivo**.

  oppure
- premere il tasto **F3**.

Ricerca e sostituzione di testo

Ricerca e sostituzione di testo

Per cercare e sostituire il testo sono disponibili le opzioni seguenti:

- Utilizzare il comando di menu **Modifica > Sostituisci**.

  oppure
- Premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**H**.

Questa funzione viene utilizzata per cercare e sostituire testo.

Per la ricerca e la sostituzione intelligente di variabili e FFB, utilizzare il comando di menu **Strumenti > Cerca / Sostituisci**.

Rappresentazione

Rappresentazione della finestra di dialogo Trova

Elementi della finestra di dialogo

Elemento	Descrizione
Cosa trovare	Immettere il testo da trovare. È possibile inserire il testo dagli Appunti o dall'elenco di termini recenti.
Sostituisci con	Specificare il nuovo testo. È possibile inserire il testo dagli Appunti o dall'elenco di termini recenti. Per eliminare il testo nella casella di testo **Cosa trovare**, lasciare la casella di testo **Sostituisci con** vuota.
Solo parole intere	Se si seleziona questa opzione verranno cercati solo termini completi e non parte di essi.
Maiuscole/minuscole	Se si seleziona questa opzione verranno cercati solo termini completi nei quali l'uso delle maiuscole corrisponde al testo nella casella di testo **Cosa trovare**.
Sostituisci con	Selezionare l'area nella quale eseguire l'operazione di sostituzione: • **Selezione** La procedura di sostituzione viene eseguita nell'area di testo selezionata nella sezione. • **Intero file** La procedura di sostituzione viene eseguita nell'intera sezione.
Trova successivo	Cercare l'istanza successiva della destinazione di ricerca utilizzando questo pulsante di comando. (Non viene effettuata alcuna sostituzione).
Sostituisci	Sostituire l'occorrenza selezionata e selezionare l'istanza successiva del termine ricercato utilizzando questo pulsante di comando.
Sostituisci tutto	Utilizzare questo comando per sostituire tutte le occorrenze del termine ricercato nell'area definita in **Sostituisci con** con il termine di sostituzione.

Chiamata di una subroutine

Introduzione

La subroutine da chiamare deve essere nello stesso task della sezione che la chiama.

Le subroutine possono anche essere chiamate da altre subroutine.

Le chiamate alle subroutine sono un'estensione di IEC 61131-3 e devono essere attivate esplicitamente tramite la finestra di dialogo **Strumenti > Impostazioni progetto**, nella scheda **Estensioni del linguaggio** selezionando la casella di controllo **Consenti subroutine**.

In IL, la chiamata a una subroutine comprende l'operatore `CAL`, seguito dal nome della sezione subroutine e da un elenco di parametro vuoto (facoltativo), ad esempio
`CAL SR_Name`

oppure
```
CAL SR_Name ()
```

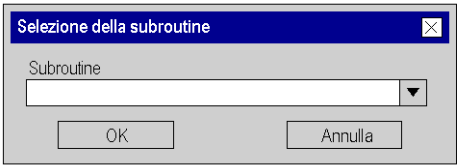
In ST, la chiamata a una subroutine comprende il nome della sezione subroutine, un elenco di parametro vuoto seguito da un punto e virgola, ad esempio
```
SR_Name () ;
```

Il nome della subroutine appare in grassetto per indicare che tale subroutine può essere precisata, pagina 1055.

È possibile specificare il nome della sezione subroutine analogamente ad altro testo, oppure utilizzare l'assistente di immissione.

Inserimento del nome della sezione subroutine con l'assistente di immissione

Procedere come indicato per inserire un nome di sezione subroutine con l'assistente di immissione:

Passo	Azione
1	Posizionare il cursore nella posizione di destinazione.
2	Usare i comandi del menu **Modifica > Nuovo > Seleziona subroutine**. oppure Selezionare il simbolo **Risultato:** Si apre una finestra di dialogo per la selezione della subroutine da chiamare. 

Passo	Azione
3	Fare clic sul simbolo ▾, selezionare la subroutine da chiamare dall'elenco e confermare premendo **Invio**. **Nota:** la subroutine da chiamare deve essere nello stesso task della sezione chiamante. **Risultato:** il nome della sezione subroutine viene attivato nella sezione.

4	Completare la chiamata alla subroutine.
	
	Esempio IL:
	
	`CAL MY_SR`
	
	Esempio ST:
	
	`MY_SR () ;`

Precisazione di DFB e subroutine

Introduzione

Questa funzione consente di "guardare" in un DFB o una subroutine. È così possibile vedere lo stato interno del DFB/subroutine quando si utilizza l'animazione o per apportare modifiche molto rapidamente alla logica.

Gli oggetti precisabili sono indicati in grassetto, ad esempio
`CAL SR_Name`

oppure
```
MY_DFB (IN1 := var1, IN2 := var12, OUT => var3);
```

NOTA: L'unica limitazione si verifica quando la variabile visualizzata è in un ARRAY con almeno due dimensioni e quando l'indice non è una costante. In questo caso viene visualizzato un messaggio di errore e il valore della variabile non può essere visualizzato.

Precisazione dei DFB

Per precisare i DFB, seguire le fasi indicate:

Passo	Azione
1	Posizionare il cursore sul nome istanza DFB.
2	Per precisare i DFB sono disponibili le opzioni seguenti: • Usare il comando da menu **Servizi > Precisa**. • Utilizare il comando da menu **Precisa** dal menu di scelta rapida. oppure • Premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**Q**. **Risultato:** se il DFB contiene solo una sezione, questa si aprirà automaticamente. Se il DFB contiene più sezioni, si apre una finestra di dialogo di selezione. Esempio:
3	Selezionare la sezione DFB desiderata. **Risultato:** viene aperta la sezione del DFB. **Nota:** con i DFB annidati, sono possibili diversi processi di **Precisa**, ma non si devono aprire **simultaneamente** gli editor di Precisa altrimenti la visualizzazione dei dati potrebbe risultare errata.

Precisazione delle subroutine

Per precisare le subroutine, seguire le fasi indicate:

Passo	Azione
1	Posizionare il cursore sulla chiamata alla subroutine.
2	Per precisare le subroutine sono disponibili le opzioni seguenti: • Usare il comando da menu **Servizi > Precisa**. • Utilizare il comando da menu **Precisa** dal menu di scelta rapida. oppure • Premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**Q**. **Risultato:** viene aperta la subroutine. **Nota:** con le subroutine annidate sono possibili diversi processi **Precisa**.

Finestre di ispezione

Introduzione

In modalità offline, il nome, l'indirizzo (se disponibile) e il commento (se disponibile) della variabile associata sono visualizzati nelle finestre di ispezione.

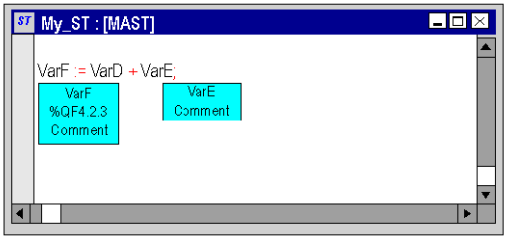
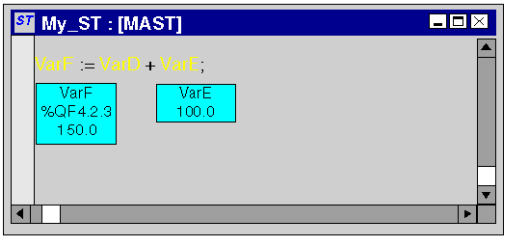
In modalità online, il nome, l'indirizzo (se disponibile) e il valore corrente della variabile sono visualizzati nelle finestre di ispezione.

È possibile visualizzare i valori correnti:

- Decimale, ad esempio `15`
- Binario, ad esempio `00001111`
- Esadecimale, ad esempio `F`
- Virgola mobile, ad esempio `15,4`
- Esponente, ad esempio `1,3e+003`
- Letterale, ad esempio `'otto'`

Generazione di una finestra di ispezione

Generazione di una finestra di ispezione:

Passo	Azione
1	Posizionare il cursore di fronte o sulla variabile di destinazione.
2	Per generare finestre di ispezione sono disponibili le opzioni seguenti: • Utilizzare i comandi del menu **Modifica > Nuovo > Finestra di ispezione**. • Utilizzare il comando del menu **Posiziona ispezione** dal menu di scelta rapida. • Premere il tasto **F9**. oppure • Selezionare il simbolo **Risultato:** viene generata la finestra di ispezione. Esempio (offline):  Esempio (online): 

Ridimensionamento

Posizionare il puntatore del mouse sul bordo sinistro o destro della finestra di ispezione (la posizione corrente è indicata dal simbolo del puntatore o), fare clic con il pulsante sinistro del mouse e trascinare il mouse a destra o a sinistra.

La dimensione selezionata si applica a tutte le finestre di ispezione nella sezione corrente.

Modifica della posizione

Posizionare il puntatore del mouse sulla finestra di ispezione, fare clic con il pulsante sinistro del mouse e spostare la finestra di ispezione nella posizione di destinazione.

Ancoraggio della posizione

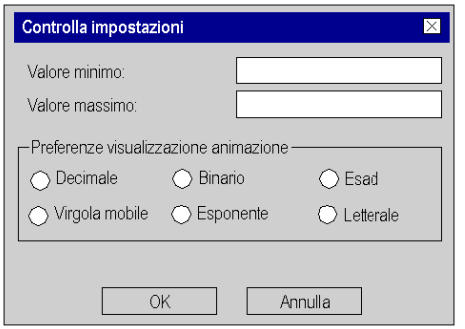
È possibile ancorare tutte le finestre di ispezione di una sezione alle posizioni relative nella sezione (la finestra di ispezione rimane nella propria posizione su schermo anche se si scorre la pagina) o alla loro posizione assoluta (la finestra di ispezione si sposta insieme al contenuto della sezione).

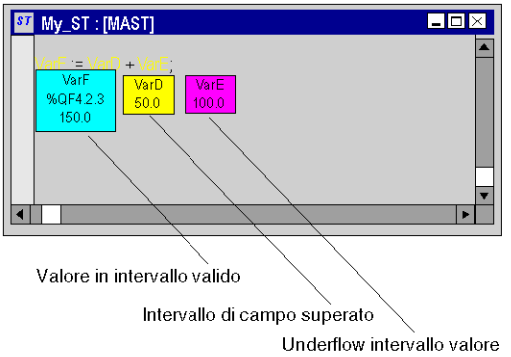
Per passare da una modalità all'altra, selezionare il comando di menu **Visualizza > Finestre ispezione mobili**.

È possibile vedere quale modalità è attiva grazie al segno di spunta di fronte al comando di menu.

Impostazione di un monitor di zona

Impostazione di un monitor di zona:

Passo	Azione
1	Posizionare il puntatore del mouse sulla finestra di ispezione.
2	Utilizzare il comando del menu **Impostazioni** dal menu di scelta rapida. **Risultato:** si apre la finestra di dialogo delle proprietà della finestra di ispezione. Esempio: 
3	Immettere un valore minimo e massimo per la variabile da controllare.

Passo	Azione
4	Immettere il formato della variabile visualizzata nella sezione.
5	Confermare le immissioni con **OK**. **Risultato:** • Se il valore corrente è compreso nell'intervallo definito, la finestra di ispezione viene visualizzata in ciano. • Se il valore corrente è al di fuori nell'intervallo definito, la finestra di ispezione viene visualizzata in giallo. • Se il valore corrente è al di sopra nell'intervallo definito, la finestra di ispezione viene visualizzata in magenta. Esempio: 

Nascondere le finestre di ispezione

Per nascondere e visualizzare le finestre di ispezione, selezionare il comando di menu **Visualizza > Nascondi finestre di ispezione**.

È possibile vedere quale la modalità è attiva (Nascondi finestre di ispezione) grazie al segno di spunta di fronte al comando di menu.

Eliminazione delle finestre ispezione

Posizionare il cursore sulla finestra di ispezione da eliminare e selezionare il comando di menu **Elimina controllo** dal menu di scelta rapida.

Immissione di commenti

Introduzione

Negli editor IL e ST, i commenti iniziano con la stringa `(*` e terminano con la stringa `*)`. Tra queste due stringhe è possibile inserire qualsiasi commento.

NOTA: Tenere presente che ogni modifica a un commento (ad esempio, modifica di un testo, delle dimensioni dell'oggetto testo) richiede di creare nuovamente la sezione interessata (**Generazione > Genera progetto**).

In conformità con IEC 61131-3, non è consentito l'annidamento dei commenti. Se risulta necessario annidare i commenti, occorre attivarli tramite la finestra di dialogo **Strumenti > Impostazioni progetto**, nella scheda **Estensioni del linguaggio** selezionando la casella di controllo **Consenti commenti nidificati**.

Posizionamento di un nuovo commento

Posizionamento di un commento:

Passo	Azione
1	Posizionare il cursore nella posizione di destinazione.
2	Per posizionare un commento sono disponibili le opzioni seguenti: • Utilizzare il comando di menu **Modifica > Nuovo > Commento**. • Utilizzare il comando del menu **Commento** dal menu di scelta rapida. • Premere il tasto **F8**. oppure • Selezionare il simbolo **Risultato:** vengono inserite le stringhe di inizio e fine commenti. Esempio: `(*  *)`
3	Inserire il commento tra le due stringhe. Esempio: `(* Commento *)`

Esecuzione di commenti di testo

Posizionamento di un commento:

Passo	Azione

1	Selezionare il testo del comando da eseguire.
	Esempio:
	`CAL My_Count`
	`(CU:=Var1,R:=Var2,`
	`PV:=Var3,Q=>Var4)`

2	Per posizionare un commento sono disponibili le opzioni seguenti:
	• Utilizzare il comando di menu **Modifica > Nuovo > Commento**.
	• Utilizzare il comando del menu **Commento** dal menu di scelta rapida.
	• Premere il tasto **F8**.
	oppure
	• Selezionare il simbolo
	Risultato: vengono inserite le stringhe di inizio e fine commenti.
	Esempio:
	`(*CAL My_Count`
	`(CU:=Var1,R:=Var2,`
	`PV:=Var3,Q=>Var4)*)`

Stampa della sezione corrente

Introduzione

È possibile stampare la sezione corrente in diversi modi:

- Stampare la sezione con il comando di menu
- Stampare la sezione con documentazione di stampa

Stampare la sezione con il comando di menu

Per stampare la sezione corrente con il comando di menu, seguire la procedura indicata:

Passo	Azione
1	Aprire la finestra di dialogo di stampa tramite: • il comando di menu **File > Stampa**, • o la combinazione di tasti **Ctrl+P** oppure • il simbolo .
2	Premere **OK** per avviare la stampa della sezione corrente.

Stampare la sezione con documentazione di stampa

Per stampare la sezione corrente con la documentazione di stampa, seguire la procedura indicata:

Passo	Azione
1	Fare doppio clic su **Documentazione** nel browser del progetto. **Risultato:** si apre una panoramica del sistema, vedere anche Documentazione, pagina 1697
2	Selezionare **Programma > Task > MAST/FAST/AUX > ...** per stampare la sezione.
3	Selezionare il comando **Stampa** dal menu di scelta rapida delle sezioni.
4	Premere **OK** per avviare la stampa della sezione corrente.

Inizializzazione ricerca

Introduzione

La funzione **Inizializza ricerca** trasferisce il nome dell'elemento selezionato (testo di ricerca) alla casella di testo **Elemento** nella finestra **Riferimenti incrociati**.

Selezione del testo di ricerca

Per selezionare il testo di ricerca, seguire le fasi indicate:

Passo	Azione
1	Selezionare l'elemento da cercare (testo di ricerca). È possibile cercare gli elementi seguenti: • Variabile (Per cercare una variabile, selezionarla). • Istanza EFB/DFB (Per cercare un'istanza EFB/DFB, selezionarne il nome).
2	Utilizzare il comando di menu **Servizi > Inizializza Ricerca**. o Selezionare il comando **Inizializza Ricerca** dal menu di scelta rapida delle sezioni. o Premere la combinazione di tasti **Ctrl+U** **Risultato:** il testo di ricerca viene trasferito alla casella di testo **Elemento** nella finestra **Riferimenti incrociati**.

Inizializza tabella di animazione

Introduzione

Inizializza tabella di animazione trasferisce le variabili selezionate alla tabella di animazione, pagina 1517.

Selezione di tutte le variabili

Per selezionare le variabili, seguire le fasi indicate:

Passo	Azione
1	Selezionare le variabili da trasferire alla tabella di animazione. È possibile selezionare gli elementi seguenti: • singola variabile (Per accettare una variabile, selezionarla). • più variabili (Per accettare più variabili, selezionare tutta l'area di testo in cui si trovano le variabili).
2	Utilizzare il comando di menu **Servizi** > **Inizializza tabella di animazione**. o Selezionare il comando **Tabella di animazione** dal menu contestuale delle sezioni. o Premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**T** **Risultato** le variabili vengono trasferite alla tabella di animazione, pagina 1517.

Inizializza tabella di animazione

Mediante **Inizializza tabella di animazione** (**Ctrl**+**T**) è possibile creare una tabella di animazione con un nome predefinito, ad esempio `Tabella[ST Editor - Mixer : [MAST]]`. È possibile rinominare la tabella.

Tutte le variabili selezionate dall'utente vengono elencate nella tabella di animazione.

Selezionando un nuovo insieme di variabili con **Inizializza tabella animazione**, tutte le nuove variabili vengono aggiunte a questa tabella di animazione (se non è stata rinominata).

Inizializza nuova tabella di animazione

Mediante **Inizializza nuova tabella di animazione** (**Ctrl**+**Maiusc**+**T**) viene creata una nuova tabella di animazione con un nome predefinito indicizzato, ad esempio `Tabella[ST Editor - Mixer : [MAST]1]`. È possibile rinominare la tabella.

Tutte le variabili selezionate dall'utente vengono elencate nella tabella.

Se invece si fa clic in un qualsiasi punto della sezione e non si seleziona alcuna variabile, viene creata una nuova tabella di animazione vuota.

Ogni volta che si utilizza il comando **Inizializza nuova tabella di animazione** viene creata una nuova tabella di animazione.

Visualizzazione delle proprietà della sezione

Visualizzazione delle proprietà della sezione

Per visualizzare la finestra di dialogo delle proprietà della sezione, pagina 513 sono disponibili le opzioni seguenti:

- utilizzare il comando di menu **Modifica > Selezione dati...**
- utilizzare il comando **Proprietà** dal menu di scelta rapida
- premere la combinazione di tasti **Alt**+**Invio**

Visualizzazione proprietà dei dati

Per visualizzare la finestra di dialogo delle proprietà della sezione, pagina 1229 sono disponibili le opzioni seguenti:

- tramite l'editor dati, pagina 354

1. Selezionando una o più righe in un editor List
2. Utilizzando il menu di scelta rapida, selezionare il comando **Proprietà**.

- tramite la sezione IL/ST

1. Selezionando uno o più elementi nella sezione IL/ST.
2. Dal menu contestuale, selezionare il comando **Proprietà dati** o premere **Ctrl** + **Invio**.

Schermo intero

Schermo intero

Per visualizzare la finestra di applicazione della sezione a schermo intero è possibile:

- Selezionare il menu **Visualizza > Schermo intero**.
- Premere la combinazione di tasti **Ctrl**-**F8**.
- Fare clic sul simbolo .

Per uscire dalla modalità schermo intero, premere **Esc** o utilizzare il menu.

Personalizzazione dei colori dell'editor IL e ST

Panoramica

Ciascun editor IL e ST dispone di un proprio file di definizione di impostazione dei colori.

Per personalizzare i colori dell'editor IL o ST, aprire la finestra di dialogo **Strumenti > Impostazioni colori...**.

La finestra di dialogo **Impostazioni colori** consente di:

- Modificare il colore dell'elemento selezionato nell'elenco.
- Ripristinare i valori iniziali dei colori.
- Importare un file *.ini che definisce i colori associati all'editor IL o ST.
- Esportare i colori di definizione associati all'editor IL o ST.

File di impostazione colori

In base al sistema operativo del PC, i file di impostazione colore ILColors.ini e STColors.ini si trovano in una delle seguenti cartelle:

- `c:\Program Files\Schneider Electric\Control Expert ••.•\`
- `c:\Program Files (x86)\Schneider Electric\Control Expert ••.•\`

Per ulteriori informazioni sulla cartella di destinazione quando è installato Control Expert, consultare *EcoStruxure™ Control Expert, Manuale d'installazione*.

NOTA: Eseguire una copia del file prima di modificarlo.

Descrizione

Questa tabella descrive i valori di colore predefiniti per ogni parametro nei file `ILColors.ini` e STColors.ini:

Gruppo	Parametro	Nome	Valore predefinito (R, G, B)	Descrizione
`Text`	`Foreground`	**Text Color**	0,0,0	Colore del testo
	`Background`	**Background Color Text**	255,255,255	Colore del testo di sfondo
`Text Selection`	`Foreground`	**Text Selection Color**	255,255,255	Colore del testo selezionato

Gruppo	Parametro	Nome	Valore predefinito (R, G, B)	Descrizione
	Background	**Text Selection Background Color**	0,0,128	Colore di sfondo del testo selezionato
Operator	Foreground	**Operator Color**	255,0,0	Colore dell'operatore
	Background	**Operator background color**	255,255,255	Colore di sfondo dell'operatore
Comment	Foreground	**Comment color**	0,128,0	Colore del testo del commento
	Background	**Background comment color**	255,255,255	Colore di sfondo del testo del commento
Keyword	Foreground	**Keyword color**	0,0,255	Colore del testo della parola chiave
	Background	**Keyword background color**	255,255,255	Colore di sfondo della parola chiave
Identifier	Foreground	**Identifier color**	0,0,0	Colore testo dell'identificatore
	Background	**Identifier background color**	255,255,255	Colore di sfondo del testo identificatore
Variable	Foreground	**Variable color**	0,0,0	Colore del testo della variabile
	Background	**Variable background color**	255,255,255	Colore di sfondo del testo della variabile
FFB	Foreground	**FFB color**	0,0,0	Colore del testo FFB
	Background	**FFB background color**	255,255,255	Colore di sfondo del testo FFB
Literal	Foreground	**Literal color**	0,0,0	Colore del testo letterale
	Background	**Literal background color**	255,255,255	Colore di sfondo del testo letterale
AnimBool-True	Foreground	**Animation bool true color**	0,140,0	Colore True BOOL in modalità animazione.
	Background	**Animation bool true background color**	192,192,192	Colore di sfondo True BOOL in modalità animazione.
AnimBool-False	Foreground	**Animation bool false color**	255,0,0	Colore False BOOL in modalità animazione.
	Background	**Animation bool false background color**	192,192,192	Colore di sfondo False BOOL in modalità animazione.

Gruppo	Parametro	Nome	Valore predefinito (R, G, B)	Descrizione
AnimNoValue	Foreground	**Animation No Value color**	0,0,0	Colore delle variabili senza valore in modalità animazione
	Background	**Animation No Value background color**	255,255,0	Colore di sfondo delle variabili senza valore in modalità animazione
AnimForced	Foreground	**Animation forced color**	0,0,0	Colore delle variabili forzate in modalità animazione
	Background	**Animation forced background color**	192,192,192	Colore di sfondo delle variabili forzate in modalità animazione
AnimCyclic-Set	Foreground	**Animation Cycle Set color**	255,255,255	Colore del set ciclico in modalità animazione
	Background	**Animation Cycle Set background color**	80,0,80	Colore di sfondo del set ciclico in modalità animazione
BKAnimation	Foreground	**Background animation color**	255,255,255	Colore di primo piano dello sfondo in modalità animazione
	Background	**Background animation background color**	192,192,192	Colore dello sfondo in modalità animazione
TokenError	Foreground	**Token error color**	255,0,0	Colore dell'errore token
	Background	**Token error background color**	255,255,255	Colore di sfondo dell'errore token
Statemen-tError	Foreground	**Statement error color**	255,0,0	Colore di indicazione errore nell'istruzione
	Background	**Statement error background color**	255,255,255	Colore di sfondo di indicazione errore nell'istruzione
AnimError	Foreground	**Animation error color**	255,255,0	Colore dell'errore in modalità animazione
	Background	**Animation error background color**	192,192,192	Colore di sfondo dell'errore in modalità animazione

Editor IL

Contenuto del capitolo

Struttura di un programma IL 1071
Creazione di un programma IL 1073
Controllo di sintassi e semantica durante la programmazione 1074
Spostamento con la tastiera 1079
Dati di ingresso 1080
Chiamata di un FFB 1086
Uso delle variabili pubbliche 1097
Funzioni online 1099
Tipo di dati di riferimento in IL 1099
Esportare/Importare sezioni IL 1100

Panoramica

Questo capitolo descrive i menu specifici e le finestre di dialogo dell'editor IL.

Per una descrizione della sintassi del linguaggio di programmazione IL, consultare il capitolo Elenco di istruzioni IL (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento.

Struttura di un programma IL

Introduzione

Un programma IL (elenco istruzioni) consiste di un elenco di istruzioni eseguite in sequenza dal controller. Utilizzando queste istruzioni è possibile richiamare blocchi funzione e procedure condizionali o incondizionali, assegnazioni di processi e salti condizionali o incondizionali entro una sezione.

Proprietà di un programma IL

Proprietà di un programma IL:

- Le istruzioni consistono di:
  - un operatore
  - un modificatore, se necessario
  - un operando, se richiesto, e
  - un commento, se richiesto
  - inoltre ciascuna istruzione può essere provvista di etichetta.
- ciascuna istruzione inizia su una nuova riga
- ciascuna riga è limitata a 300 caratteri
- è possibile inserire interruzioni di riga nelle istruzioni (istruzioni su più righe)
- è possibile inserire etichette, simboli e commenti ovunque in una sezione (è possibile inserire commenti ovunque, dove siano permessi spazi vuoti)
- subito dopo l'immissione dell'istruzione viene eseguito un controllo di sintassi e semantica, pagina 1074. Il risultato di questo controllo viene visualizzato con testo colorato.
- è possibile salvare le sezioni sintatticamente o semanticamente non corrette.

Funzioni di modifica e visualizzazione

Funzioni di modifica e visualizzazione dell'Editor IL:

- immissione di testo utilizzando la modalità di inserimento o sovrascrittura, pagina 1073
- eliminazione di testo, pagina 1038
- selezione di testo, pagina 1035 (caratteri, parole, righe, tutto)
- taglio, pagina 1038, copia, pagina 1038 e incollaggio, pagina 1039 testo
- spostamento di testo, pagina 1039 di oggetti (anche tra diverse sezioni ST/IL)
- annullamento, pagina 1040 e ripristino, pagina 1041
- passaggio a funzione, pagina 1045
- utilizzo dei segnalibri, pagina 1043
- ricerca di testo e contrassegno dei risultati, pagina 1050
- ricerca e sostituzione di testo, pagina 1052
- ricerca e sostituzione di variabili, blocchi funzioni e istanze DFB
- visualizzazione di testo con caratteri e dimensioni selezionabili

  La visualizzazione del testo può essere selezionata con il comando **Visualizza > Seleziona tipo carattere**. Questa configurazione si applica a tutte le sezioni del linguaggio di programmazione IL e ST.

- rientro intelligente del testo

  Il rientro del testo in una nuova riga proviene da quella precedente.
- visualizzazione della posizione del cursore (riga, colonna) nella barra di stato.

Assistenti di immissione

Assistente di immissione per l'Editor IL:

- assistente di immissione per variabili, pagina 1080
- assistente di immissione per funzioni, blocchi funzione e procedure., pagina 1086

Funzioni online

Funzioni online dell'Editor IL:

- visualizzazione dei valori effettivi, pagina 1057
- impostazione di interruzioni, pagina 1453
- impostazione di punti di controllo, pagina 1459
- passo passo, pagina 1456.

Creazione di un programma IL

Scrittura in modalità inserimento/sovrascrittura

È possibile immettere il testo utilizzando la modalità di inserimento o sovrascrittura

- Modalità di inserimento

  I caratteri immessi sono inseriti nella posizione corrente dell'indicatore di inserimento in aggiunta ai caratteri esistenti.
- Modalità di sovrascrittura

  I caratteri immessi sono inseriti nella posizione corrente dell'indicatore di inserimento e sovrascrivono i caratteri esistenti.

Il passaggio da una modalità all'altra avviene per mezzo del tasto **Ins**.

La modalità corrente viene indicata nella barra con **INS** per la modalità di inserimento e **OVR** per la modalità di sovrascrittura.

Creazione di un programma IL

Per creare un programma IL, seguire le procedure indicate:

Passo	Azione
1	Creazione di una sezione IL, pagina 510.
2	Immettere il primo operatore (ad esempio `LD`). **Nota:** non appena si immette il testo vengono creati vari blocchi, come controllo errori di sintassi/semantica, corretta ortografia di parole chiave e nomi di variabili, ecc. Una descrizione dettagliata della sintassi è disponibile nel capitolo Elenco di istruzioni IL (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel manuale di riferimento. I risultati dei controlli sono indicati da una cartella colorata, vedere anche Controllo di sintassi e semantica durante la programmazione, pagina 1074.
3	Per separare gli operandi dagli operatori utilizzare il tasto **TAB** o spazi.
4	Immettere gli operandi (ad esempio `il`).
5	Confermare la riga con il tasto **INVIO**.

6	Ripetere questi passi per tutte le istruzioni immesse.
	
	Esempio:
	
	`LD i1`
	`INT_TO_REAL`
	`ADD r4`
	`ST r3`

Controllo di sintassi e semantica durante la programmazione

Introduzione

Il controllo della sintassi e della semantica viene eseguito direttamente mentre si crea il programma.

Il risultato di questo controllo viene visualizzato in tre formati:

- direttamente nella sezione di programma con testo colorato
- come suggerimento se si posiziona il cursore sul testo non corretto
- nella finestra di uscita, se si seleziona **Genera > Analizza**

Rappresentazione

Rappresentazione di colori ed etichette:

Indicazione	Descrizione	Esempio
blu	Parola chiave (ad esempio `LD`, `AND`, `ST`,...) **Nota:** gli operatori di ingresso blocco funzione (vedere anche la sezione Requisiti operatore di ingresso (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento) non sono considerati parole chiave.	`LD i1`

rosso	Operatori (diversi dalle parole chiave)	`CAL My_Count`
		`(CU:=Var1,R:=Var2,`
		`PV:=Var3,Q=>Var4)`

verde	Commento	`LD i1 (* Comment *)`
nero	Testo standard (ad esempio, variabile, indirizzo, etichetta, ...)	`start: LD B`

grassetto	I nomi di DFB e subroutine appaiono in grassetto per indicare che questi oggetti possono essere precisati, pagina 1055.	`CAL My_DFB`
		`(IN1:=Var1,`
		`IN2:=Var2,`
		`OUT=>Var3)`
		
		`CAL MY_SUBROUTINE`

sottolineato	Nelle sezioni DFB, i parametri formali dei DFB sono sottolineati.	`LD IN1`
		`AND IN2`
		`ST OUT`

linea rossa ondulata	Testo errato:
	• errore di sintassi
	ad esempio, errori di ortografia nelle parole chiave, variabili o istanze FB non dichiarate, chiamata del blocco errata, chiamata del blocco non disponibile (nella piattaforma corrente del PLC o nei tipi libreria), chiamata del tipo EFB anziché dell'istanza, ecc.
	• errore semantico
	ad esempio, divisione per zero, intervallo valore superato/underflow (riconosciuto dal sistema al momento dell'inserimento)
		`LDs i1`
		`CAL TON`
		`(IN:=Var1,`
		`PT:=Var2,`
		`Q=>Var3`
		`ET:=Var4)`

Testo invertito	Il testo è selezionato	`LD i1`

Suggerimenti

Se si posiziona il cursore sul testo non corretto, viene visualizzato il suggerimento con una breve descrizione della causa dell'errore. Viene visualizzato anche nella finestra di uscita dopo l'analisi.

Messaggi di errore nella finestra di uscita

Messaggio di errore: `oggetto a cui si accede non è una funzione`.

Causa dell'errore	Correzione errore	Esempio

L'errore di scrittura è presente durante l'accesso a una funzione.	Correggere l'errore di scrittura.	Errato:
		`LEQ (IN1 := VarE, IN2 := VarF)`
		`ST VarG`
		
		Corretto:
		`LE (IN1 := VarE, IN2 := VarF)`
		`ST VarG`

Il nome della funzione è già stato utilizzato per: • una variabile • un'istanza FB • un tipo DFB • una sezione SR • una procedura o funzione in una libreria utente	Rinominare l'oggetto già utilizzato.	-

Sintassi errata utilizzata durante l'accesso a
• un FB
	Correggere la sintassi.	Errato:
		`My_CTD (`
		`  CD := VarH,`
		`  LD := VarI,`
		`  PV := VarJ,`
		`  Q  => VarK,`
		`  CV => VarL)`
		
		Corretto:
		`CAL My_CTD (`
		`  CD := VarH,`
		`  LD := VarI,`
		`  PV := VarJ,`
		`  Q  => VarK,`
		`  CV => VarL)`
		
		Errato:
		`CAL TON`
		`  (IN:=Var1,`
		`  PT:=Var2,`
		`  Q=>Var3`
		`  ET:=Var4)`
		
		Corretto:

Causa dell'errore	Correzione errore	Esempio
		CAL My_TON (IN:=Var1, PT:=Var2, Q=>Var3 ET:=Var4)

Messaggio di errore: `oggetto a cui si accede non è un blocco funzione.`

Causa dell'errore	Correzione errore	Esempio
L'errore di scrittura è presente durante l'accesso a • un FB	Correggere l'errore di scrittura.	Errato: CAL MyCTD (CD := VarH, LD := VarI, PV := VarJ, Q => VarK, CV => VarL) Corretto: CAL My_CTD (CD := VarH, LD := VarI, PV := VarJ, Q => VarK, CV => VarL)
Il nome della funzione è già stato utilizzato per: • una variabile • un'istanza FB • un tipo DFB • una sezione SR • una procedura o funzione in una libreria utente	Rinominare l'oggetto già utilizzato.	-
Istanze dei blocchi funzione non definite nell'editor dati.	Definire l'FB nell'editor dati.	-
EFB non disponibile per la piattaforma PLC corrente.	Modificare l'EFB.	-
Un EFB non si trova nel libset del progetto corrente.	Aggiornare il libset.	-

Spostamento con la tastiera

Spostamento con la tastiera

Per lo spostamento utilizzare i tasti e le combinazioni di tasti seguenti:

Combinazioni tasti	Spostamento
Cursore sinistra	Sposta il cursore a sinistra
Cursore destra	Sposta il cursore a destra
Cursore su	Sposta il cursore in alto
Cursore giù	Sposta il cursore in basso
Ctrl+Cursore sinistra	Sposta il cursore di una stringa a sinistra
Ctrl+Cursore destra	Sposta il cursore di una stringa a destra
Ctrl+Cursore su	Scorre di una linea in alto (la posizione del cursore non è interessata da questa funzione)
Ctrl+Cursore giù	Scorre di una linea in basso (la posizione del cursore non è interessata da questa funzione)
Home	Sposta il cursore all'inizio della linea corrente.
Fine	Sposta il cursore al termine della linea corrente
Ctrl+Home	Sposta il cursore all'inizio della sezione corrente
Ctrl+Fine	Sposta il cursore al termine della sezione corrente
Pagina su	Scorre di una pagina in alto (il cursore resta alla propria posizione sullo schermo)
Pagina giù	Scorre di una pagina in basso (il cursore resta alla propria posizione sullo schermo)
Ctrl+Alt+Pagina su	Visualizza la sezione precedente (comprendente anche il menu **Visualizza > Sezione precedente**).
Ctrl+Alt+Pagina giù	Visualizza la sezione successiva (compreso tramite il menu **Visualizza > Sezione successiva**).
Alt+Invio	Apre la finestra di dialogo delle proprietà della sezione selezionata.

Dati di ingresso

Introduzione

Per utilizzare dati nella sezione IL, sono disponibili varie opzioni.

- Utilizzando variabili già dichiarate, pagina 1080
  - è possibile utilizzare una finestra di dialogo di selezione dati

    oppure
  - è possibile immettere il nome della variabile in modo analogo a qualsiasi altro testo.
- Utilizzare variabili non dichiarate e dichiararle successivamente, pagina 1082

  È possibile definire i nomi delle variabili quando si crea la sezione IL e quindi dichiarare tutte le variabili utilizzate.
- Utilizzare variabili non dichiarate e dichiararle immediatamente, pagina 1082

  È possibile definire i nomi delle variabili quando si crea la sezione IL e quindi dichiararle immediatamente.
- Dichiarazione delle variabili direttamente nella sezione IL, pagina 1083

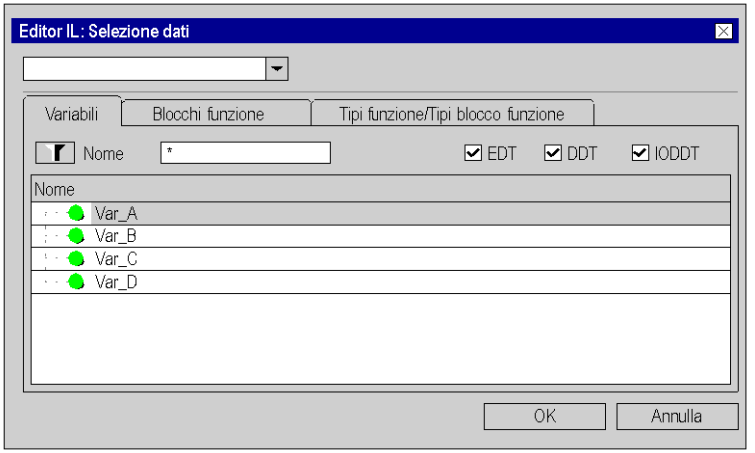
  È possibile dichiarare le variabili nell'Editor dati, pagina 396, ma anche direttamente nella sezione IL.
- Utilizzare parametri formali da blocchi funzione (ingresso/uscita, variabili pubbliche), pagina 1084
  - È possibile utilizzare una finestra di dialogo di selezione dati

    oppure
  - È possibile immettere il nome del parametro formale in modo analogo a qualsiasi altro testo.

Inserimento variabili dichiarate tramite selezione dati

Per immettere una variabile dichiarata utilizzando la selezione dati, seguire la procedura indicata:

Passo	Azione
1	Dichiarare le variabili richieste, vedere anche Creazione di istanze EDT, pagina 396.
2	Posizionare il cursore nella posizione di destinazione.

Passo	Azione
3	Aprire la selezione dati utilizzando: • Il comando di menu **Modifica > Selezione dati**. • Il comando di menu **Selezione dati...** dal menu di scelta rapida della sezione oppure • Premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**D**. **Risultato:** si apre una casella di selezione dati, pagina 1893.
4	Per immettere le variabili sono disponibili le opzioni seguenti: • È ora possibile immettere il nome della variabile e confermare tramite **Invio** o il pulsante ✓. • È possibile selezionare i nomi di variabili dall'elenco di nomi recenti tramite il simbolo ▼ e confermare tramite **Invio** o il pulsante ✓. • È possibile eliminare l'inserimento premendo **Esc** o il pulsante ✗. • Utilizzare il pulsante **...** per aprire una finestra di dialogo di selezione variabili, pagina 1218 e, nella scheda **Variabili**, confermare la variabile selezionata con il pulsante **OK**. Esempio di una finestra di dialogo di selezione dati:  **Risultato:** la variabile selezionata viene inserita nella sezione e viene eseguito un controllo di sintassi e semantica, pagina 1074.

Inserimento di variabili non dichiarate e successiva dichiarazione

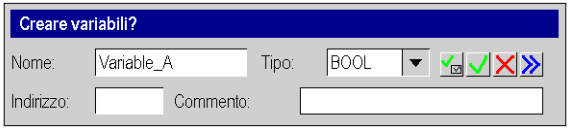
Procedere con le fasi seguenti per immettere variabili non dichiarate e dichiararle successivamente:

Passo	Azione
1	Posizionare il cursore nella posizione di destinazione.
2	Specificare il nome della variabile. **Risultato:** la variabile selezionata viene accettata. I controlli di sintassi e semantica, pagina 1074 contrassegnano il nome della variabile con una linea rossa ondulata per identificarla come non dichiarata, ad esempio VarA
3	Immettere in questo modo tutte le variabili.
4	Dichiarare tutte le variabili nell'Editor dati, pagina 396 o direttamente nella sezione IL, pagina 1083. **Risultato:** la linea rossa ondulata sotto il nome scompare.

Inserimento di variabili non dichiarate e immediata dichiarazione

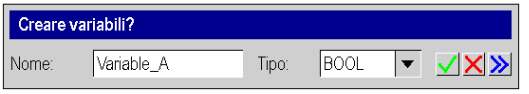
Procedere con le fasi seguenti per immettere variabili non dichiarate e dichiararle immediatamente:

Passo	Azione
1	Posizionare il cursore nella posizione di destinazione.
2	Nel menu di scelta rapida, fare clic su **Crea variabile**, oppure premere la combinazione di tasti **Maiusc+Invio** **Risultato:** si apre la finestra di dialogo di dichiarazione variabili.
3	Specificare il nome della variabile e il tipo di dati.
4	Se non si desidera assegnare un indirizzo o commento, confermare mediante **Invio** o il simbolo **Risultato:** la variabile viene dichiarata e inserita nella posizione di destinazione nella sezione.

Passo	Azione
5	Se si desidera assegnare un indirizzo e/o commento alla variabile, utilizzare il simbolo per visualizzare una finestra di dialogo avanzata e immettere l'indirizzo e/o commento. 
6	Confermare con **Invio** o il simbolo . **Risultato:** la variabile viene dichiarata e inserita nella posizione di destinazione nella sezione.

Dichiarazione delle variabili direttamente nella sezione IL

Procedere con le fasi seguenti per dichiarare variabili direttamente nella sezione IL.

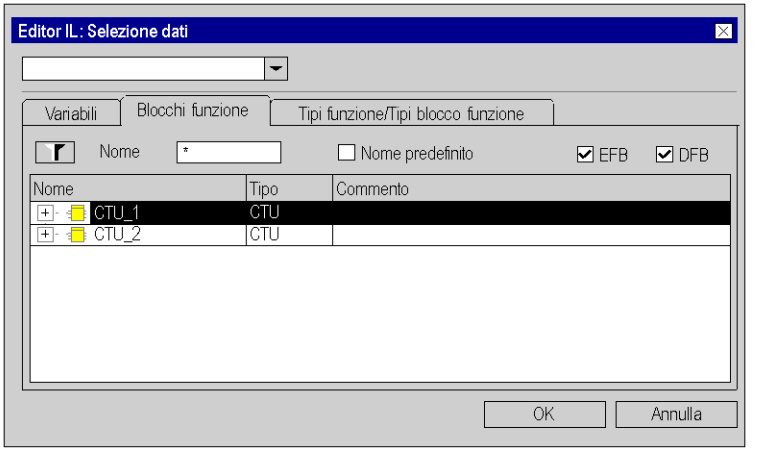
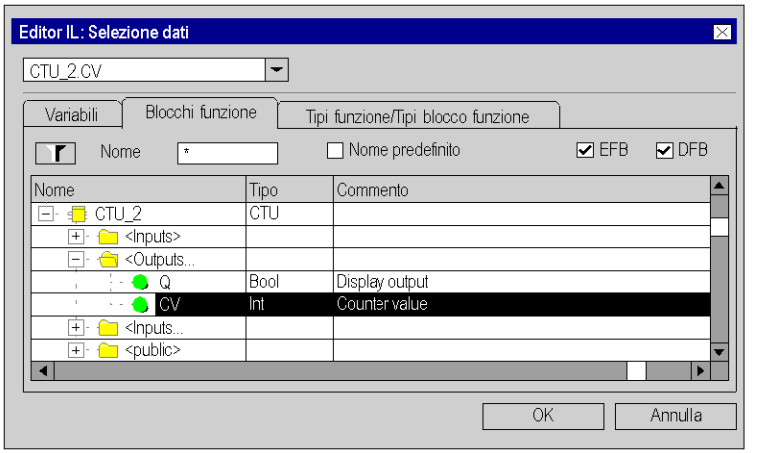
Passo	Azione
1	Posizionare il cursore su una variabile non dichiarata (le variabili non dichiarate sono identificate da una linea ondulata rossa).
2	Nel menu di scelta rapida, fare clic su **Crea variabile**, oppure premere la combinazione di tasti **Maiusc+Invio** **Risultato:** si apre la finestra di dialogo di dichiarazione variabili.  **Nota:** il nome della variabile compare automaticamente nel campo **Nome** se l'editor riconosce come variabile il testo immesso in questa sezione e se la sintassi è corretta.
3	Se non si desidera assegnare un indirizzo o commento, confermare mediante **Invio** o il simbolo . **Risultato:** la variabile viene dichiarata e la linea rossa ondulata sotto il nome scompare.

Passo	Azione
4	Se si desidera assegnare un indirizzo e/o commento alla variabile, utilizzare il simbolo per visualizzare una finestra di dialogo avanzata e immettere l'indirizzo e/o commento.
5	Confermare con **Invio** o il simbolo . **Risultato:** la variabile viene dichiarata e la linea rossa ondulata sotto il nome scompare.

Utilizzo di parametri formali

Procedere con le fasi seguenti per utilizzare parametri formali con la selezione dati:

Passo	Azione
1	Chiamare il blocco funzione i cui parametri formali si desidera utilizzare un valore, vedere anche Chiamata di un blocco funzione, pagina 1086.
2	Per utilizzare il parametro formale, posizionare il cursore nella posizione di destinazione.
3	Aprire la selezione dati utilizzando: • Il comando di menu **Modifica > Selezione dati**. • Il comando di menu **Selezione dati...** dal menu di scelta rapida della sezione oppure • Premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**D**. **Risultato:** Si apre una casella di selezione dati, pagina 1893.
4	Per immettere il parametro formale sono disponibili le opzioni seguenti: • È possibile immettere il nome di parametro formale e confermare tramite **Invio** o il pulsante . In questo caso, la procedura termina qui. • è possibile selezionare il nome dall'elenco di nomi recenti tramite il simbolo ▼ e confermare tramite **Invio** o il pulsante . In questo caso, la procedura termina qui. oppure • Utilizzare il pulsante **...** per aprire una finestra di dialogo di selezione dei dati, pagina 1218.
5	Selezionare la scheda **Blocchi funzione**.

Passo	Azione
	Risultato: Vengono visualizzate tutte le istanze del blocco dichiarate. 
6	Espandere la visualizzazione di ingressi, uscite, qualsiasi ingresso/uscita e variabili pubbliche facendo clic sui rispettivi simboli **+**. **Risultato:** è ora possibile vedere tutti gli ingressi/uscite del blocco funzione. 

Passo	Azione
7	Selezionare il parametro formale e confermare con **OK**. **Risultato:** il parametro formale selezionato viene inserito nella sezione e viene eseguito un controllo di sintassi e semantica, pagina 1074. Ad esempio: `LD CTU_2.CV`

Chiamata di un FFB

Introduzione

Per aprire gli FFB (Funzione elementare, Blocco funzione elementare, Blocco funzione derivato, Procedura), sono disponibili le opzioni seguenti:

- immettere la chiamata in modo analogo a qualsiasi testo (per la sintassi, consultare Chiamata sezioni FFB (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento),
- utilizzare gli assistenti di immissione funzione,

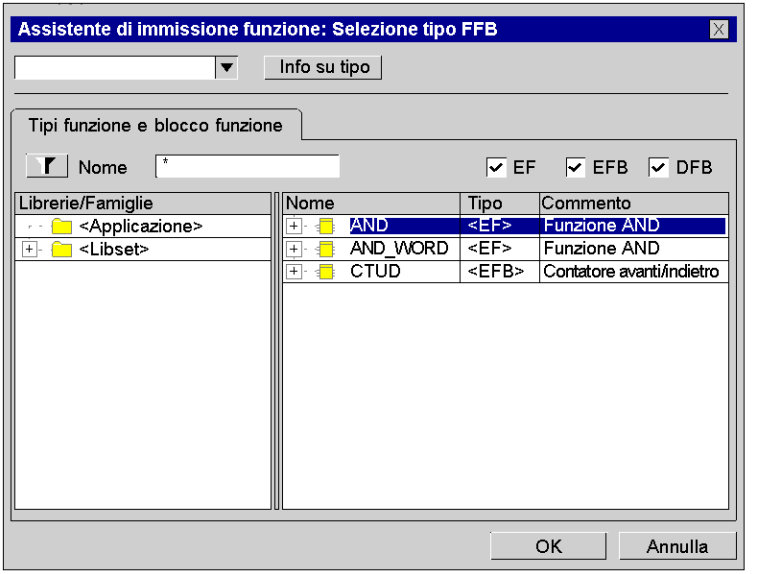
  oppure
- immettere l'FFB nella sezione utilizzando il metodo di trascinamento della selezione.

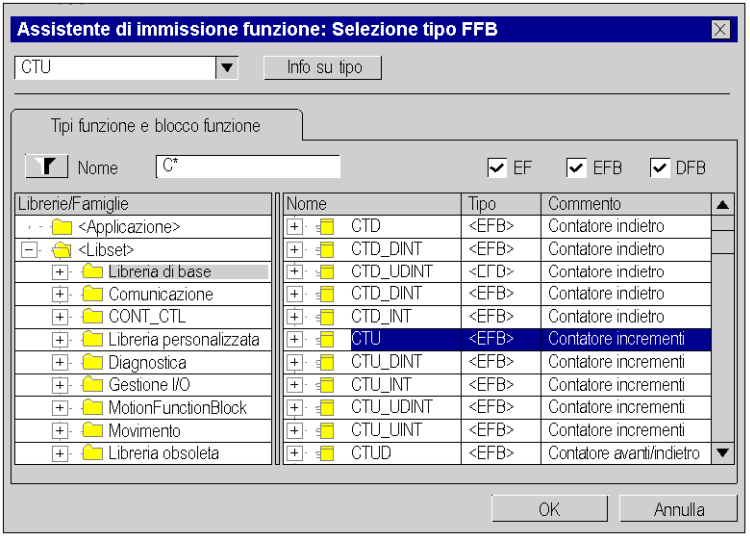
NOTA: Le procedure sono un'estensione di IEC 61131-3 e devono essere attivate esplicitamente tramite la finestra di dialogo **Strumenti > Impostazioni del progetto**, nella scheda **Estensioni del linguaggio** selezionando la casella di controllo **Consenti procedure**.

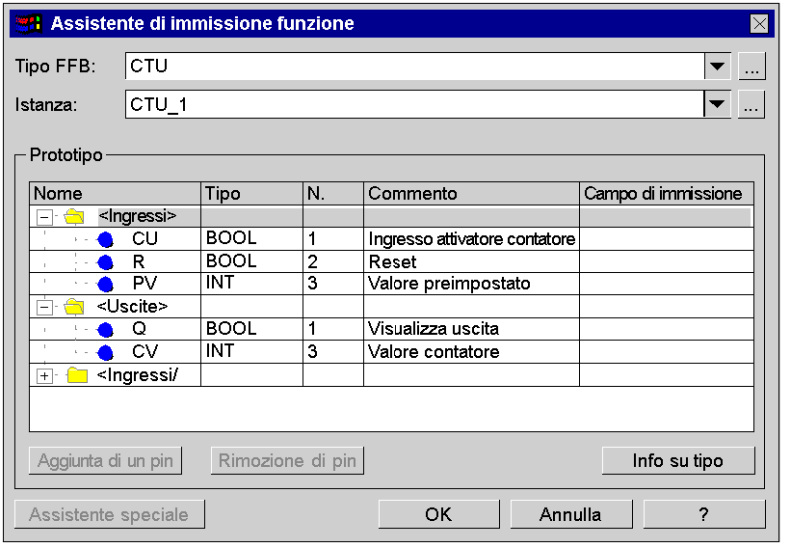
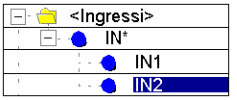
Chiamata di un blocco funzione tramite l'assistente di immissione funzione

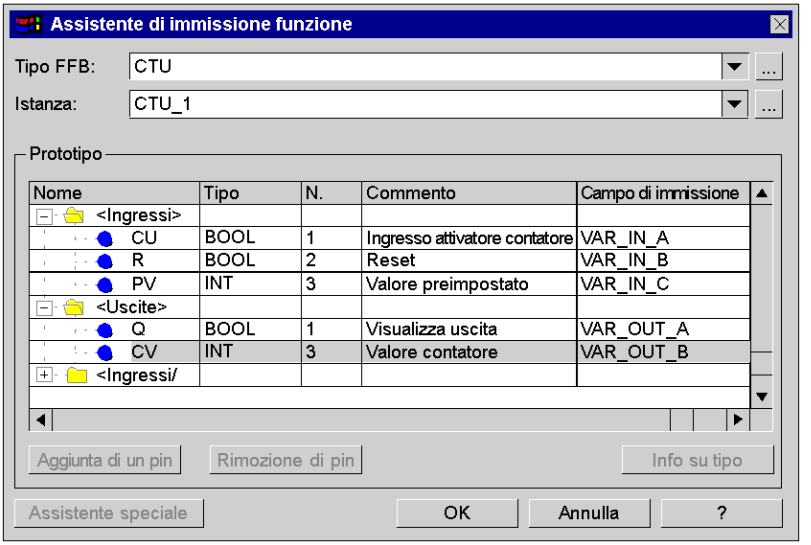
Procedere con le fasi seguenti per chiamare un blocco funzione (elementare o derivato) con l'assistente di immissione funzione:

Passo	Azione
1	Posizionare il cursore nella posizione di destinazione. Nota: nella sezione non è possibile selezionare alcun testo. Sono possibili le seguenti posizioni: • su una posizione libera al di fuori di una chiamata FFB esistente • su uno spazio entro una chiamata FFB esistente (in questo caso, viene creata una chiamata FFB entro una chiamata FFB).
2	Aprire l'assistente di immissione funzione, pagina 1226: • con il comando di menu **Modifica > Assistente immissione FFB...**. • con il comando **Assistente ingresso FFB** dal menu di scelta rapida (clic con tasto destro del mouse) della sezione • premendo la combinazione di tasti **Ctrl**+**I**. oppure • Selezionare il simbolo **Risultato:** Si apre l'assistente di immissione funzione.
3	Nella riga **Tipo FFB** fare clic sul pulsante **....**, per aprire una finestra di selezione FFB, pagina 1223. **Risultato:**

Passo	Azione
	viene aperta la finestra di dialogo per la selezione FFB. 
4	Selezionare libreria e famiglia dalla colonna **Librerie/Famiglie** contenente il blocco funzione desiderato. **Suggerimento:** se la posizione del FFB da cercare non è nota, selezionare **Libset** per visualizzare un elenco di tutti i FFB disponibili a prescindere dalle librerie.
5	Selezionare il blocco funzione desiderato dalla colonna **Nome**.

Passo	Azione
	Esempio: 
6	Confermare la selezione con **OK**. **Risultato:** • il blocco funzione viene aggiunto alla finestra di dialogo dell'assistente di immissione funzione. • Viene suggerito automaticamente un nome istanza che potrà essere mantenuto o modificato a piacimento. • È possibile visualizzare tutti i parametri (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) disponibili del blocco funzione; vedere anche Informazioni sulla programmazione (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento).

Passo	Azione
	
7	È possibile aumentare il numero di ingresso con alcune funzioni elementari. Individuare le funzioni che è possibile espandere facendo riferimento alle descrizioni delle singole funzioni. I pin espandibili sono riconoscibili nella seguente illustrazione:  Per aggiungere altri pin, selezionare l'ultimo pin nella struttura e premere **Aggiungi Pin**.

Passo	Azione
8	Fare doppio clic sulla cella **Campo di immissione** del primo parametro e immettere il nome/indirizzo della variabile o un'espressione da utilizzare. Per specificare la variabile/indirizzo sono disponibili le opzioni seguenti: • Ora è possibile immettere il nome della variabile e confermare tramite **Invio**. • È possibile selezionare variabile/indirizzo dall'elenco di variabili/indirizzi recenti tramite il simbolo ▼. oppure • Utilizzando il pulsante **...** per aprire una finestra di dialogo di selezione delle variabili, pagina 1219. Assegnare in questo modo una variabile/un indirizzo a tutti i parametri del blocco funzione. Esempio: 

9	Confermare le immissioni con il pulsante **OK**.
	
	Risultato: il blocco funzione viene inserito nella sezione IL e viene eseguito un controllo di sintassi e semantica, pagina 1074.
	
	Esempio:
	
	`CAL CTU_1 (`
	`CU := VAR_IN_A,`
	`R := VAR_IN_B,`
	`PV := VAR_IN_C,`
	`CV => VAR_OUT_B,`
	`Q => VAR_OUT_A`
	`)`

Chiamata di una funzione o di una procedura tramite l'assistente di immissione funzione

In linea di principio, la procedura per chiamare una funzione o una procedura utilizzando l'assistente di immissione funzione coincide con quella per chiamare un blocco di funzione. La sola differenza è l'assenza di un nome istanza (passo 6 della procedura Chiamata di un blocco funzione tramite l'assistente di immissione funzione, pagina 1086).

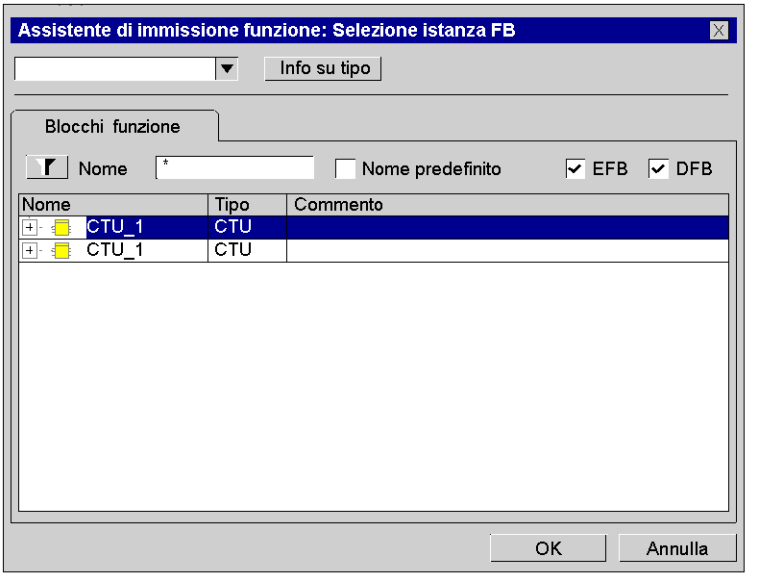
Osservazioni

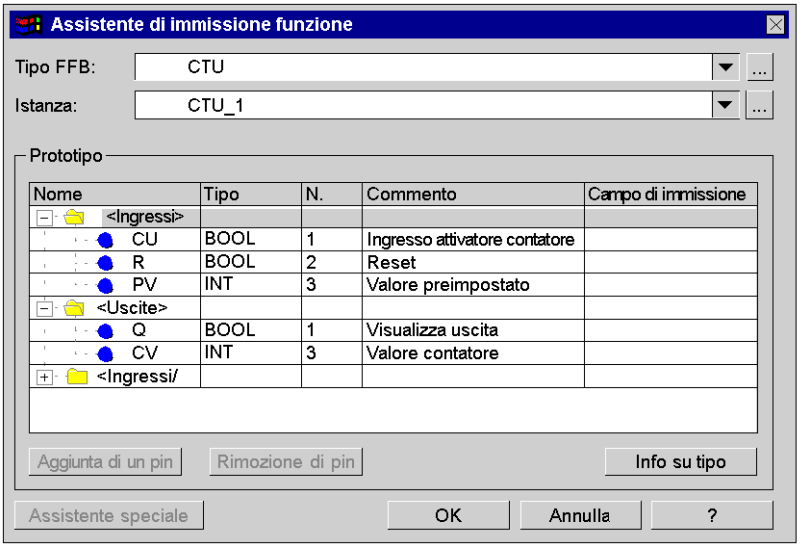
Alcuni FFB complessi dispongono di ulteriori finestre per immettere i parametri. Si accede a questa finestra utilizzando il pulsante **Assistente speciale** visualizzato nella parte inferiore della finestra.

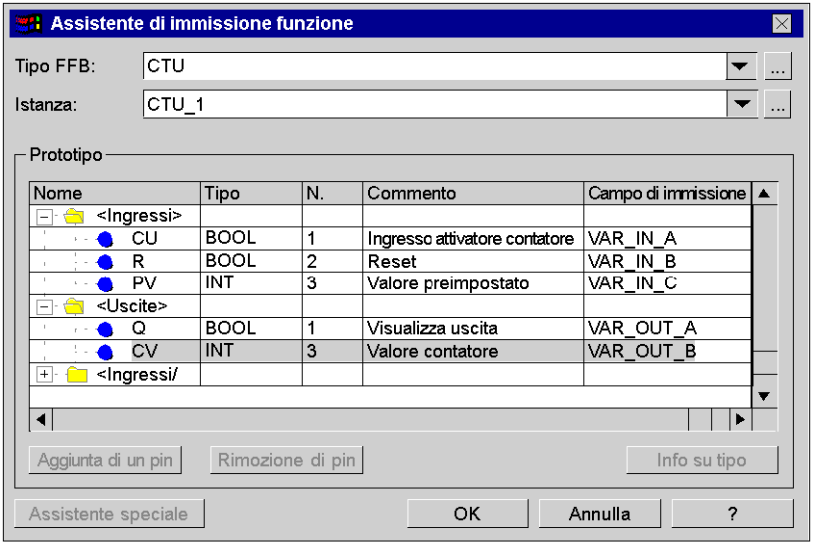
Chiamata di un'istanza di blocco funzione tramite l'assistente di immissione funzione

Per selezionare un'istanza di blocco già dichiarata, seguire la procedura indicata:

Passo	Azione
1	Posizionare il cursore nella posizione di destinazione.
2	Aprire l'assistente di immissione funzione:, pagina 1226: • con il comando di menu **Modifica > Assistente immissione FFB**. • con il comando **Assistente ingresso FFB** dal menu di scelta rapida (clic con tasto destro del mouse) della sezione • premendo la combinazione di tasti **Ctrl+I**. oppure • Selezionare il simbolo **Risultato:**

Passo	Azione
	Si apre l'assistente di immissione funzione.
3	Nella **riga Istanza** fare clic sul pulsante **....**, per aprire una finestra di selezione FFB, pagina 1213. **Risultato:** si apre la finestra di dialogo per selezionare le istanze di blocco funzione. 
4	Selezionare l'istanza di blocco desiderata nella colonna **Nome** e confermare la selezione con **OK**.

Passo	Azione
	Risultato: • l'istanza di blocco viene aggiunta alla finestra di dialogo dell'assistente di immissione funzione • È possibile visualizzare tutti i parametri (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) disponibili del blocco funzione; vedere anche Informazioni sulla programmazione (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento). 
5	Fare doppio clic sulla cella **Campo di immissione** del primo parametro formale e immettere il nome/indirizzo della variabile da utilizzare. Per specificare la variabile/indirizzo sono disponibili le opzioni seguenti: • Ora è possibile immettere il nome della variabile e confermare tramite **Invio**. • È possibile selezionare variabile/indirizzo dall'elenco di variabili/indirizzi recenti tramite il simbolo ▼. oppure • Utilizzando il pulsante **...** per aprire una finestra di dialogo di selezione delle variabili, pagina 1219. Assegnare in questo modo una variabile/un indirizzo a tutti i parametri del blocco funzione.

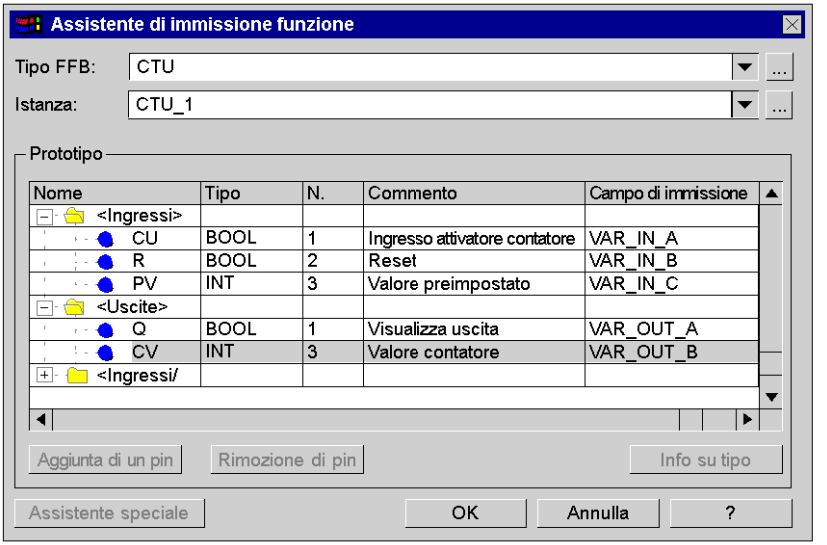
Passo	Azione
	Esempio: 

6	Confermare le immissioni con il pulsante **OK**.
	
	Risultato: il blocco funzione viene inserito nella sezione IL e viene eseguito un controllo di sintassi e semantica, pagina 1074. Le variabili, se non sono ancora dichiarate, verranno identificate da una linea rossa ondulata sotto il nome.
	
	Esempio:
	
	`CAL CTU_1 (`
	`CU := VAR_IN_A,`
	`R := VAR_IN_B,`
	`PV := VAR_IN_C,`
	`CV => VAR_OUT_B,`
	`Q => VAR_OUT_A`
	`)`

7	Dichiarare tutte le variabili nell'Editor dati, pagina 396 o direttamente nella sezione IL, pagina 1083. **Risultato:** la linea rossa ondulata sotto il nome scompare.

Modifica del parametro effettivo tramite l'assistente di immissione funzione

Procedere come indicato per modificare i parametri effettivi con l'assistente di immissione funzione:

Passo	Azione
1	Posizionare il cursore all'interno di una parola dell'FFB da modificare. Nota: non è possibile selezionare il testo e la chiamata FFB da modificare deve essere sintatticamente corretta.
2	Aprire l'assistente di immissione funzione:, pagina 1226: • con il comando di menu **Modifica > Assistente immissione FFB**. • con il comando **Assistente ingresso FFB** dal menu di scelta rapida (clic con tasto destro del mouse) della sezione • premendo la combinazione di tasti **Ctrl**+**I**. oppure • Selezionare il simbolo **Risultato:** l'assistente di immissione funzione viene aperto con i parametri effettivi correnti. 
3	Eseguire le modifiche desiderate e confermarle utilizzando **OK**.

Inserimento di FFB tramite trascinamento della selezione

È anche possibile inserire FFB nella sezione tramite trascinamento della selezione utilizzando il **Browser libreria tipi**.

Per attivare **Gestore libreria tipi**, sono disponibili le opzioni seguenti:

- Usare il comando di menu **Strumenti > Gestore libreria tipi**.

  oppure

- Premere la combinazione di tasti **Alt**+**3**.

Uso delle variabili pubbliche

Introduzione

Oltre a ingressi/uscite, alcuni blocchi funzione forniscono anche variabili pubbliche.

Tali variabili trasferiscono valori statistici (valori non influenzati dal processo) al blocco funzione e vengono utilizzate per impostare parametri per il blocco funzione.

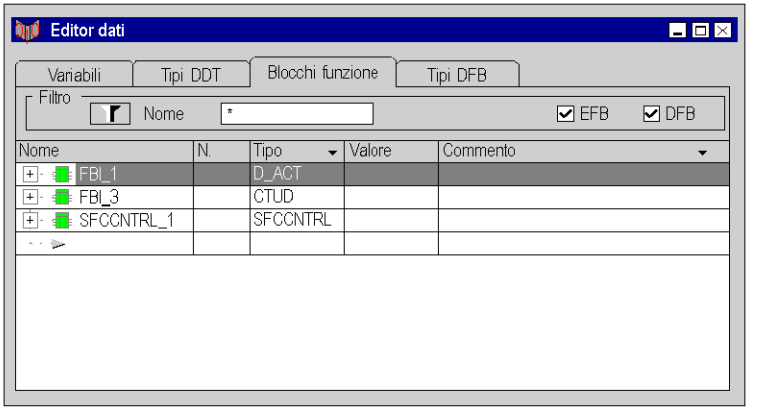
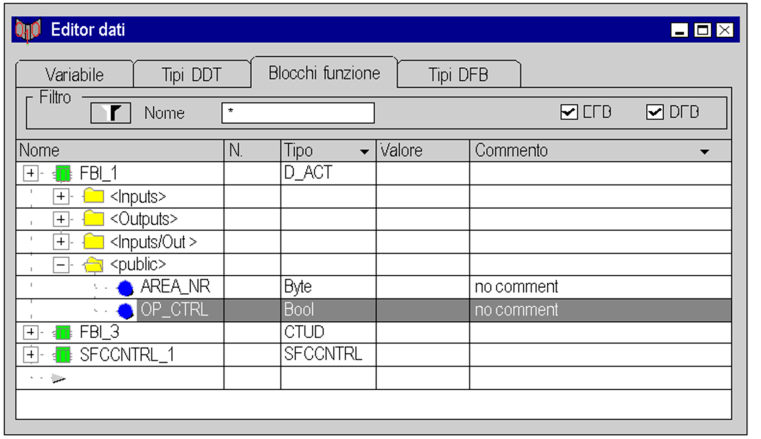
L'assegnazione di valori alle variabili pubbliche avviene tramite i loro valori iniziali o tramite istruzioni di salvataggio e carico.

Le variabili pubbliche vengono lette tramite il nome istanza del blocco funzione e i nomi delle variabili pubbliche.

Assegnazione di valori mediante il valore iniziale

Per assegnare valori mediante il valore iniziale, procedere con le fasi seguenti:

Passo	Azione
1	Chiamare il blocco funzione per la cui variabile pubblica si desidera assegnare un valore, vedere anche Chiamata di un FFB, pagina 1086.
2	Aprire l'editor dati, vedere anche Accesso all'Editor dati, pagina 355.
3	Selezionare la scheda **Blocco funzione**. **Risultato:**

Passo	Azione
	Vengono visualizzate le istanze del blocco funzione. 
4	Espandere la visualizzazione delle variabili pubbliche facendo clic sui rispettivi simboli **+**. **Risultato:** È ora possibile vedere tutte le variabili pubbliche del blocco funzione. 
5	Immettere il valore desiderato per la variabile pubblica nella casella **Valore**.

Assegnazione di valori mediante le istruzioni di salvataggio e carico

Per assegnare un valore mediante le istruzioni di salvataggio e carico, seguire la procedura indicata:

Passo	Azione
1	Chiamare il blocco funzione per la cui variabile pubblica si desidera assegnare un valore, vedere anche Chiamata di un FFB, pagina 1086.
2	Caricare il valore da assegnare al buffer. Ad esempio: `LD 1`
3	Salvare i contenuti del buffer in una variabile pubblica, vedere anche Utilizzo di parametri formali, pagina 1084. Ad esempio: `ST D_ACT1.OP_CTRL`

Lettura delle variabili pubbliche

Vedere Utilizzo di parametri formali, pagina 1084

Funzioni online

Funzioni online

La descrizione delle funzioni online si trova in capitolo Debug in linguaggi testuali (Testo strutturato, Elenco di istruzioni), pagina 1453.

Tipo di dati di riferimento in IL

Introduzione

I riferimenti alle variabili possono essere assegnati nei programmi applicazione IL.

Un riferimento può essere annullato nei programmi applicazione IL.

Per ulteriori informazioni, vedere Tipo di dati riferimento (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento).

Esempi di IL con il tipo di dati di riferimento:

myIL : [MAST]

```
REF (IN := myVarInt(*ANY*))
ST ptrToMyInt(*REF_ANY*)

MOVE (IN := REF(myVarBool)(*ANY*))
ST ptrToMyBool(*ANY*)

CAL TON_3  (IN := ptrToMyBool(*BOOL*),
            PT := t#5s(*TIME*),
            Q => output(*BOOL),
            ET => internalTime(*TIME*))
```

L'EF, `REF`, accetta una variabile come parametro di ingresso (tipo *ANY*) e fornisce il proprio indirizzo come parametro di uscita (tipo *REF_ANY*).

L'EF, `MOVE`, può assegnare un riferimento a una variabile a un altro riferimento. Se il parametro di ingresso è (*REF(MyVariable)*), `MOVE` ha lo stesso effetto di `REF` EF.

L'EF, `TON`, accetta *ptrToMyBool^* come parametro di ingresso per annullare il riferimento al riferimento ptrToMyBool.

Esportare/Importare sezioni IL

Esporta/Importa

La descrizione per esportare/importare sezioni è disponibile nel capitolo Importa / Esporta, pagina 1724.

Editor ST

Contenuto del capitolo

Struttura di un programma ST 1102
Creazione di un programma ST 1104
Controllo di sintassi e semantica durante la programmazione..... 1106
Spostamento con la tastiera.....1110
Dati di ingresso.....1111
Chiamata di un FFB 1118
Utilizzo di variabili pubbliche 1129
Chiamata di un'istruzione 1131
Funzioni online 1138
Tipo di dati riferimento in ST 1139
Esportare/Importare sezioni IL 1139

Panoramica

Questo capitolo descrive i menu specifici e le finestre di dialogo dell'editor ST.

Per una descrizione della sintassi del linguaggio di programmazione ST, consultare il capitolo Testo strutturato ST (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento.

Struttura di un programma ST

Introduzione

Un programma ST (testo strutturato) consiste di un elenco di istruzioni eseguite in sequenza dal controller. Utilizzando queste istruzioni è possibile richiamare blocchi funzione e procedure condizionali o incondizionali, creare assegnazioni, eseguire istruzioni esplicitamente, ripetere istruzioni ed eseguire salti condizionali o incondizionali entro una sezione.

Proprietà di un programma ST

Proprietà di un programma ST:

- Le istruzioni consistono di:
  - un operatore
  - un operando
  - un'espressione, se richiesta, e
  - un commento, se richiesto
  - inoltre ciascuna istruzione può essere provvista di etichetta.
- le istruzioni devono terminare con punto e virgola
- in una riga possono essere presenti più istruzioni (separate da punto e virgola)
- un singolo punto e virgola denota istruzioni vuote (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento)
- ciascuna riga è limitata a 300 caratteri
- è possibile inserire interruzioni di riga nelle istruzioni (istruzioni su più righe)
- è possibile inserire etichette, simboli e commenti ovunque in una sezione (è possibile inserire commenti ovunque, dove siano permessi spazi vuoti)
- subito dopo l'immissione dell'istruzione viene eseguito un controllo di sintassi e semantica, pagina 1106. Il risultato di questo controllo viene visualizzato con testo colorato.
- è possibile salvare le sezioni sintatticamente o semanticamente non corrette.

Funzioni di modifica e visualizzazione

Funzioni di modifica e visualizzazione dell'Editor ST:

- immissione di testo utilizzando la modalità di inserimento o sovrascrittura, pagina 1104
- selezione di testo, pagina 1035 (caratteri, parole, righe, tutto)
- eliminazione di testo, pagina 1038
- taglio, pagina 1038, copia, pagina 1038 e incollaggio, pagina 1039
- spostamento di testo, pagina 1039 (anche tra diverse sezioni ST/IL)
- annullamento, pagina 1040 e ripristino, pagina 1041
- passaggio a funzione, pagina 1045
- utilizzo dei segnalibri, pagina 1043
- ricerca di testo e contrassegno dei risultati, pagina 1050
- ricerca e sostituzione di testo, pagina 1052
- ricerca e sostituzione di variabili, blocchi funzioni e istanze DFB

- visualizzazione di testo con caratteri e dimensioni selezionabili

  La visualizzazione del testo può essere selezionata con il comando **Visualizza > Seleziona tipo carattere**. Questa configurazione si applica a tutte le sezioni del linguaggio di programmazione IL e ST.
- rientro intelligente del testo

  Il rientro del testo in una nuova riga proviene da quella precedente.
- visualizzazione della posizione del cursore (riga, colonna) nella barra di stato.

Assistenti di immissione

Assistente di immissione per l'Editor ST:

- assistente di immissione per variabili, pagina 1111
- assistente di immissione per funzioni, blocchi funzione e procedure., pagina 1118
- assistente di immissione per istruzioni, pagina 1131

Funzioni online

Funzioni online dell'Editor ST:

- visualizzazione dei valori effettivi, pagina 1057
- impostazione di interruzioni, pagina 1453
- impostazione di punti di controllo, pagina 1459
- passo passo., pagina 1456

Creazione di un programma ST

Scrittura in modalità inserimento/sovrascrittura

È possibile immettere il testo utilizzando la modalità di inserimento o sovrascrittura

- Modalità di inserimento

  I caratteri immessi sono inseriti nella posizione corrente dell'indicatore di inserimento in aggiunta ai caratteri esistenti.

- Modalità di sovrascrittura

  I caratteri immessi sono inseriti nella posizione corrente dell'indicatore di inserimento e sovrascrivono i caratteri esistenti.

Il passaggio da una modalità all'altra avviene per mezzo del tasto **Ins**.

La modalità corrente viene indicata da **INS** per la modalità di inserimento e **OVR** per la modalità di sovrascrittura.

Creazione di un programma ST

Per creare un programma ST, seguire le procedure indicate:

Passo	Azione
1	Creazione di una sezione, pagina 510 ST.
2	Immettere la prima istruzione (ad esempio `VarA := VarB`). **Nota:** non appena si immette il testo vengono creati vari blocchi, come controllo errori di sintassi/semantica, corretta ortografia di parole chiave e nomi di variabili, ecc. Una descrizione dettagliata delle sintassi è disponibile nel capitolo Testo strutturato (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel manuale di riferimento. I risultati dei controlli sono indicati da una cartella colorata, vedere anche Controllo di sintassi e semantica durante la programmazione, pagina 1106.
3	Terminare l'istruzione con l'operatore di chiusura (`;`).
4	Confermare la riga con il tasto **INVIO**.

5	Ripetere questi passi per tutte le istruzioni immesse.
	
	Esempio:
	
	`VarA := VarB*VarB-4*VarC*VarD ;`
	`IF VarA < 0.0 THEN VarE := 0 ;`
	`ELSIF VarA = 0.0 THEN`
	`VarE := 1 ;`
	`X1 := -X2/(2.0*VarC) ;`
	`ELSE`
	`VarE := 2;`
	`X1 := (-B+SQRT(D)) / (2.0*A) ;`
	`X2 := (-B-SQRT(D)) / (2.0*A) ;`
	`END_IF;`

Controllo di sintassi e semantica durante la programmazione

Introduzione

Il controllo della sintassi e della semantica viene eseguito direttamente mentre si crea il programma.

Il risultato di questo controllo viene visualizzato in tre formati:

- direttamente nella sezione di programma con testo colorato
- come suggerimento se si posiziona il cursore sul testo non corretto
- nella finestra di uscita, se si seleziona **Genera > Analizza**

Illustrazione nella sezione di programma

Rappresentazione di colori ed etichette:

Indicazione	Descrizione	Esempio
blu	Parola chiave (ad esempio `IF`, `FOR`, `WHILE`,...) **Nota:** le parole chiave specifiche di IL (ad esempio `LD`, `CAL`, `ST`) non lo sono in ST, ma sono sempre identificate come tali per motivi tecnici.	`IF VarA`
rosso	Operatori (diversi dalle parole chiave)	`My_Count (CU:=Var1,R:=Var2, PV:=Var3,Q=>Var4);`
verde	Commento	`IF VarA (* Comment *)`
nero	Testo standard (ad esempio, variabile, indirizzo, etichetta, ...)	`start: IF VarB`

grassetto	I nomi di DFB e subroutine appaiono in grassetto per indicare che questi oggetti possono essere precisati, pagina 1055.	`My_DFB (IN1:=Var1, IN2:=Var2, OUT=>Var3);`
		
		`MY_SUBROUTINE ();`

sottolineato	Nelle sezioni DFB, i parametri formali dei DFB sono sottolineati.	`OUT := IN1 AND IN2;`

Indicazione	Descrizione	Esempio
linea rossa ondulata	Testo errato: • errore di sintassi ad esempio, errori di ortografia nelle parole chiave, variabili o istanze FB non dichiarate, chiamata del blocco errata, chiamata del blocco non disponibile (nella piattaforma corrente del PLC o nei tipi libreria), chiamata del tipo EFB anziché dell'istanza, ecc. • errore semantico ad esempio, divisione per zero, intervallo valore superato/underflow (riconosciuto dal sistema al momento dell'inserimento)	`IFs i1` `TON();`
Testo invertito	Il testo è selezionato	`IF VarA`

Suggerimenti

Se si posiziona il cursore sul testo non corretto, viene visualizzato il suggerimento con una breve descrizione della causa dell'errore. Viene visualizzato anche nella finestra di uscita dopo l'analisi.

Messaggi di errore nella finestra di uscita

Messaggio di errore: `oggetto a cui si accede non è una funzione.`

Causa dell'errore	Correzione errore	Esempio

L'errore di scrittura è presente durante l'accesso a una funzione.	Correggere l'errore di scrittura.	Errato:
		`VarG := LEQ (VarE, VarF);`
		Corretto:
		`VarG := LE (VarE, VarF);`

Il nome della funzione è già stato utilizzato per: • una variabile • un'istanza FB • un tipo DFB • una sezione SR • una procedura o funzione in una libreria utente	Rinominare l'oggetto già utilizzato.	-

Sintassi errata utilizzata durante l'accesso a
• un FB
• una procedura
• una sezione SR
	Correggere la sintassi.	Errato:
		`VarK := My_CTD (VarH, VarI, VarJ, VarL);`
		Corretto:
		`My_CTD (VarH, VarI, VarJ, VarK, VarL);`
		Errato:
		`VarQ := DEC (VarQ);`
		Corretto:
		`DEC (VarQ);`
		Errato:
		`VarA := My_SR ();`
		Corretto:
		`My_SR ();`

Messaggio di errore: `oggetto a cui si accede non è un blocco funzione.`

Causa dell'errore	Correzione errore	Esempio

L'errore di scrittura è presente durante l'accesso a
• un FB
• una procedura
• una sezione SR
	Correggere l'errore di scrittura.	Errato:
		`MyCTD (VarH, VarI, VarJ, VarK, VarL);`
		Corretto:
		`My_CTD (VarH, VarI, VarJ, VarK, VarL);`
		Errato:
		`DEZ (VarQ);`
		Corretto:
		`DEC (VarQ);`
		Errato:
		`MySR ();`
		Corretto:
		`My_SR ();`

Il nome della funzione è già stato utilizzato per: • una variabile • un'istanza FB • un tipo DFB • una sezione SR • una procedura o funzione in una libreria utente	Rinominare l'oggetto già utilizzato.	-
Istanze dei blocchi funzione non definite nell'editor dati.	Definire l'FB nell'editor dati.	-
EFB non disponibile per la piattaforma PLC corrente.	Modificare l'EFB.	-

Causa dell'errore	Correzione errore	Esempio
Un EFB non si trova nel libset del progetto corrente.	Aggiornare il libset.	-

Sintassi errata utilizzata durante l'accesso a
• una funzione
• un blocco funzione
	Correggere la sintassi.	Errato:
		`DIVTIME (VarR, VarS);`
		`DIVTIME (VarR, VarS, VarT);`
		Corretto:
		`VarT := DIVTIME (VarR, VarS);`
		Errato:
		`CTD (VarH, VarI, VarJ, VarK, VarL);`
		Corretto:
		`My_CTD (VarH, VarI, VarJ, VarK, VarL);`
		Errato:
		`TON ();`
		Corretto:
		`My_TON ();`

Spostamento con la tastiera

Spostamento con la tastiera

Per lo spostamento utilizzare i tasti e le combinazioni di tasti seguenti:

Combinazioni tasti	Spostamento
Cursore sinistra	Sposta il cursore a sinistra
Cursore destra	Sposta il cursore a destra
Cursore su	Sposta il cursore in alto
Cursore giù	Sposta il cursore in basso
Ctrl+Cursore sinistra	Sposta il cursore di una stringa a sinistra
Ctrl+Cursore destra	Sposta il cursore di una stringa a destra

Combinazioni tasti	Spostamento
Home	Sposta il cursore all'inizio della linea corrente.
End	Sposta il cursore al termine della linea corrente
Ctrl+Home	Sposta il cursore all'inizio della sezione corrente
Ctrl+Fine	Sposta il cursore al termine della sezione corrente
Pagina su	Scorre di una pagina in alto (il cursore resta alla propria posizione sullo schermo)
Pagina giù	Scorre di una pagina in basso (il cursore resta alla propria posizione sullo schermo)
Ctrl+Alt+Pagina su	Visualizza la sezione precedente (comprendente anche il menu **Visualizza > Sezione precedente**).
Ctrl+Alt+Pagina giù	Visualizza la sezione successiva (compreso tramite il menu **Visualizza > Sezione successiva**).
Alt+Invio	Apre la finestra di dialogo delle proprietà della sezione selezionata.

Dati di ingresso

Introduzione

Per utilizzare i dati nella sezione ST, sono disponibili varie opzioni.

- Utilizzando variabili già dichiarate, pagina 1112
  - È possibile utilizzare una finestra di dialogo di selezione dati

    oppure
  - è possibile immettere il nome della variabile in modo analogo a qualsiasi altro testo.
- Utilizzare variabili non dichiarate e dichiararle successivamente, pagina 1113

  È possibile definire il nome della variabile quando si crea la sezione ST, quindi dichiarare tutte le variabili utilizzate.
- Utilizzare variabili non dichiarate e dichiararle immediatamente, pagina 1114

  È possibile definire i nomi delle variabili quando si crea la sezione ST e dichiararle immediatamente.
- Dichiarazione delle variabili direttamente nella sezione ST., pagina 1115

  È possibile dichiarare le variabili nell'Editor dati, pagina 396, ma anche direttamente nella sezione ST.

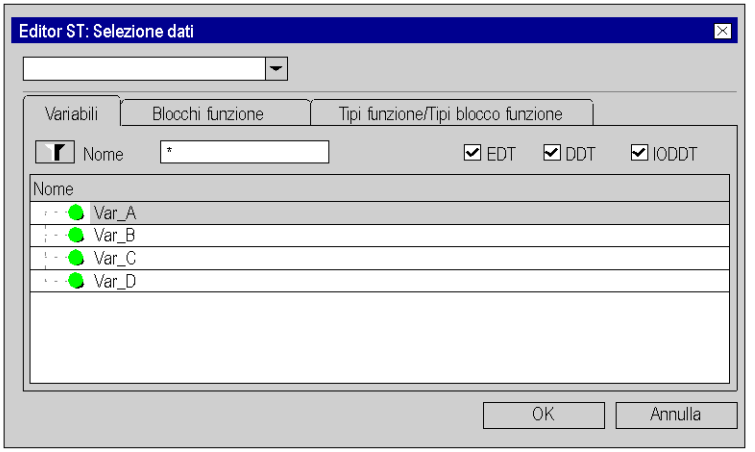
- Utilizzare parametri formali da blocchi funzione (ingresso/uscita, variabili pubbliche), pagina 1116
  - È possibile utilizzare una finestra di dialogo di selezione dati

    oppure
  - È possibile immettere il nome del parametro formale in modo analogo a qualsiasi altro testo.

Inserimento variabili dichiarate tramite selezione dati

Per immettere una variabile dichiarata utilizzando la selezione dati, seguire la procedura indicata:

Passo	Azione
1	Dichiarare le variabili richieste, vedere anche Creazione di istanze EDT, pagina 396.
2	Posizionare il cursore nella posizione di destinazione.

Passo	Azione
3	Aprire la selezione dati utilizzando: • Il comando di menu **Modifica > Selezione dati**. • Il comando di menu **Selezione dati...** dal menu di scelta rapida della sezione oppure • Premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**D**. **Risultato:** Si apre una casella di selezione dati, pagina 1893.
4	Per immettere le variabili sono disponibili le opzioni seguenti: • È ora possibile immettere il nome della variabile e confermare tramite **Invio** o il pulsante ✓. • È possibile selezionare i nomi di variabili dall'elenco di nomi recenti tramite il simbolo ▼ e confermare tramite **Invio** o il pulsante ✓. • È possibile eliminare l'inserimento premendo **Esc** o il pulsante ✗. • Utilizzare il pulsante **...** per aprire una finestra di dialogo di selezione variabili, pagina 1218 e, nella scheda **Variabili**, confermare la variabile selezionata con il pulsante **OK**. Esempio di finestra di dialogo di selezione variabili:  **Risultato:** la variabile selezionata viene attivata nella sezione.

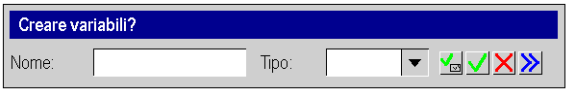
Inserimento di variabili non dichiarate e successiva dichiarazione

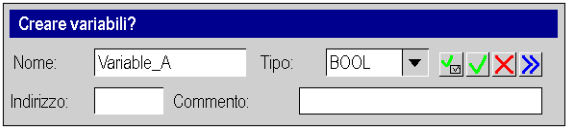
Procedere con le fasi seguenti per immettere variabili non dichiarate e dichiararle successivamente:

Passo	Azione
1	Posizionare il cursore nella posizione di destinazione.
2	Specificare il nome della variabile. **Risultato:** la variabile selezionata viene accettata. I controlli di sintassi e semantica, pagina 1106 contrassegnano il nome della variabile con una linea rossa ondulata per identificarla come non dichiarata, ad esempio VarA
3	Immettere in questo modo tutte le variabili.
4	Dichiarare tutte le variabili nell'Editor dati, pagina 396 o direttamente nella sezione ST, pagina 1115. **Risultato:** la linea rossa ondulata sotto il nome scompare.

Inserimento di variabili non dichiarate e immediata dichiarazione

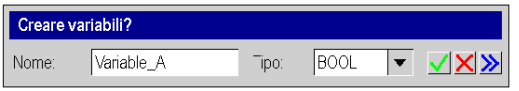
Procedere con le fasi seguenti per immettere variabili non dichiarate e dichiararle immediatamente:

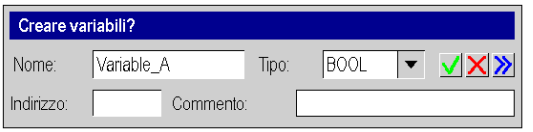
Passo	Azione
1	Posizionare il cursore nella posizione di destinazione.
2	Nel menu di scelta rapida, fare clic su **Crea variabile**, oppure premere la combinazione di tasti **Maiusc+Invio** **Risultato:** si apre la finestra di dialogo di dichiarazione variabili. 
3	Specificare il nome della variabile e il tipo di dati.
4	Se non si desidera assegnare un indirizzo o commento, confermare mediante **Invio** o il simbolo **Risultato:** la variabile viene dichiarata e inserita nella posizione di destinazione nella sezione.

Passo	Azione
5	Se si desidera assegnare un indirizzo e/o commento alla variabile, utilizzare il simbolo per visualizzare una finestra di dialogo avanzata e immettere l'indirizzo e/o commento. 
6	Confermare con **Invio** o il simbolo . **Risultato:** la variabile viene dichiarata e inserita nella posizione di destinazione nella sezione.

Dichiarazione delle variabili direttamente nella sezione ST.

Procedere con le fasi seguenti per dichiarare variabili direttamente nella sezione ST.

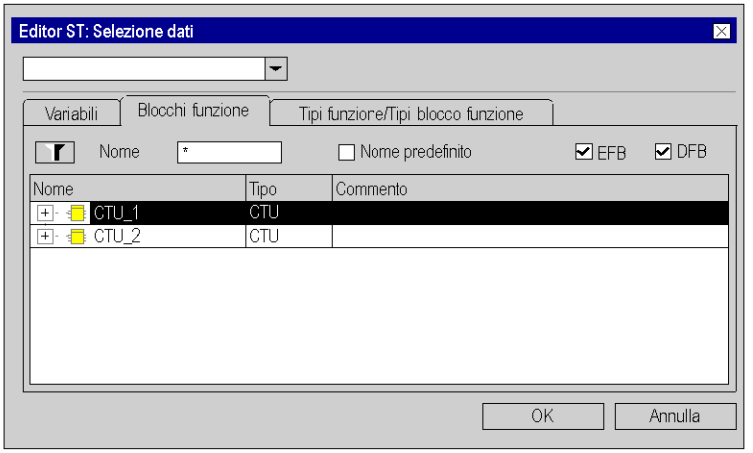
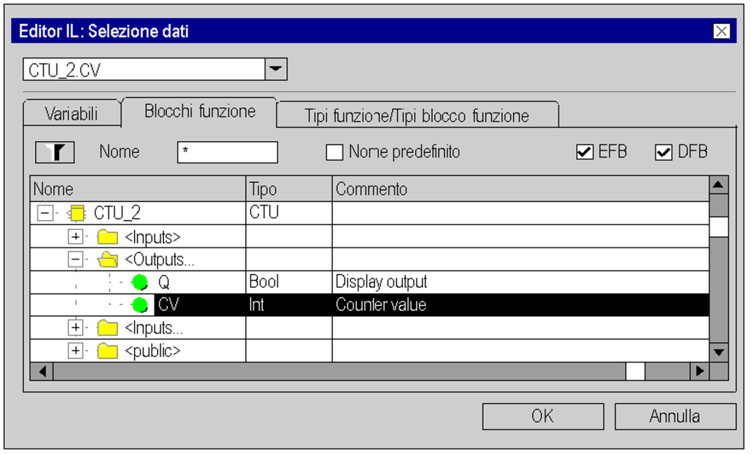
Passo	Azione
1	Posizionare il cursore su una variabile non dichiarata (le variabili non dichiarate sono identificate da una linea ondulata rossa).
2	Nel menu di scelta rapida, fare clic su **Crea variabile**, oppure premere la combinazione di tasti **Maiusc+Invio** **Risultato:** si apre la finestra di dialogo di dichiarazione variabili.  **Nota:** il nome della variabile compare automaticamente nel campo **Nome** se l'editor riconosce come variabile il testo immesso in questa sezione e se la sintassi è corretta.
3	Se non si desidera assegnare un indirizzo o commento, confermare mediante **Invio** o il simbolo . **Risultato:** la variabile viene dichiarata e la linea rossa ondulata sotto il nome scompare.

Passo	Azione
4	Se si desidera assegnare un indirizzo e/o commento alla variabile, utilizzare il simbolo per visualizzare una finestra di dialogo avanzata e immettere l'indirizzo e/o commento. 
5	Confermare con **Invio** o il simbolo . **Risultato:** la variabile viene dichiarata e la linea rossa ondulata sotto il nome scompare.

Utilizzo di parametri formali

Procedere con le fasi seguenti per utilizzare parametri formali con la selezione dati:

Passo	Azione
1	Chiamare il blocco funzione i cui parametri formali si desidera utilizzare un valore, vedere anche Chiamata di un blocco funzione, pagina 1118.
2	Per utilizzare il parametro formale, posizionare il cursore nella posizione di destinazione.
3	Aprire la selezione dati utilizzando: • Il comando di menu **Modifica > Selezione dati**. • Il comando di menu **Selezione dati...** dal menu di scelta rapida della sezione oppure • Premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**D**. **Risultato:** Si apre una casella di selezione dati, pagina 1893.
4	Per immettere il parametro formale sono disponibili le opzioni seguenti: • È possibile immettere il nome di parametro formale e confermare tramite **Invio** o il pulsante . In questo caso, la procedura termina qui. • è possibile selezionare il nome dall'elenco di nomi recenti tramite il simbolo ▼ e confermare tramite **Invio** o il pulsante . In questo caso, la procedura termina qui. oppure • Tramite il pulsante **...** per aprire una finestra di dialogo di selezione dei dati, pagina 1218.
5	Selezionare la scheda **Blocchi funzione**.

Passo	Azione
	Risultato: Vengono visualizzate tutte le istanze del blocco dichiarate. 
6	Espandere la visualizzazione di ingressi, uscite, qualsiasi ingresso/uscita e variabili pubbliche facendo clic sui rispettivi simboli **+**. **Risultato:** ora sono visualizzati tutti i parametri formali disponibili. 

Passo	Azione
7	Selezionare il parametro formale e confermare con **OK**. **Risultato:** il parametro formale selezionato viene inserito nella sezione e viene eseguito un controllo di sintassi e semantica, pagina 1106. Ad esempio: `IF CTU_2.CV = 35 THEN`

Chiamata di un FFB

Introduzione

Per aprire gli FFB (Funzione elementare, Blocco funzione elementare, Blocco funzione derivato, Procedura), sono disponibili le opzioni seguenti:

- è possibile immettere la chiamata in modo analogo a qualsiasi testo (per la sintassi, consultare la sezione Chiamata FFB (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento)
- è possibile utilizzare gli assistenti di immissione funzione

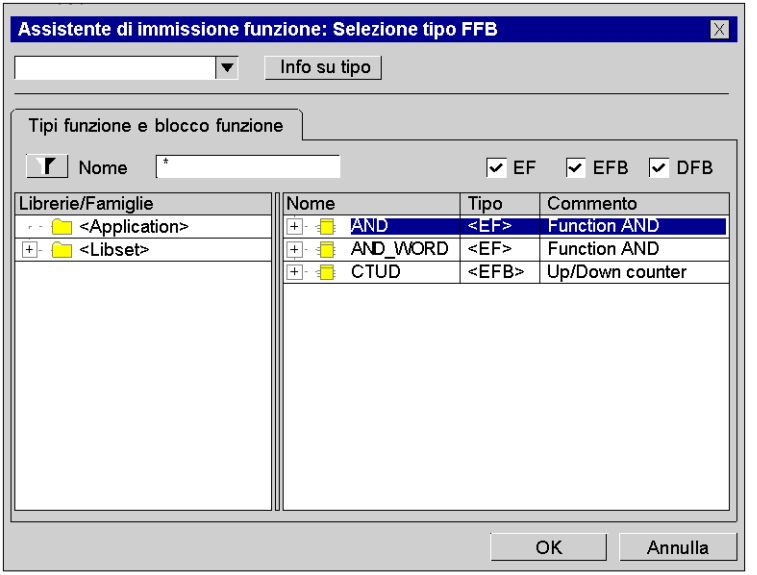
  oppure
- è possibile immettere l'FFB nella sezione utilizzando il metodo di trascinamento della selezione.

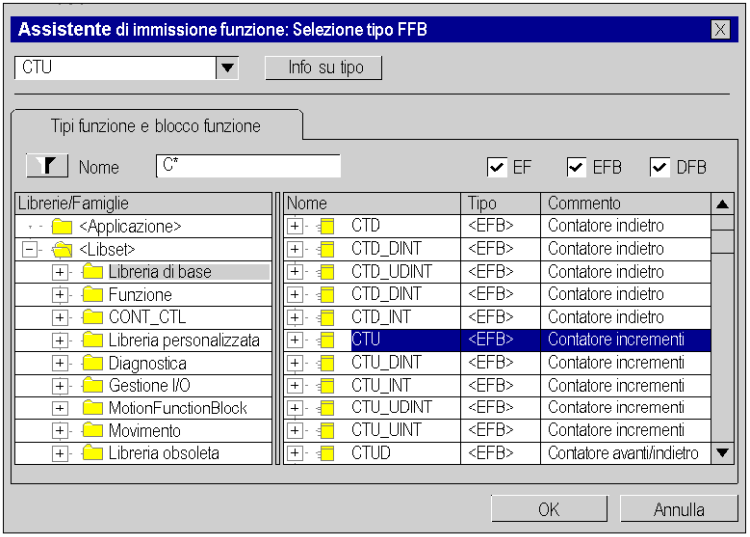
  NOTA: Le procedure sono un'estensione di IEC 61131-3 e devono essere attivate esplicitamente tramite la finestra di dialogo **Strumenti > Impostazioni del progetto**, nella scheda **Estensioni del linguaggio** selezionando la casella di controllo **Consenti procedure**.

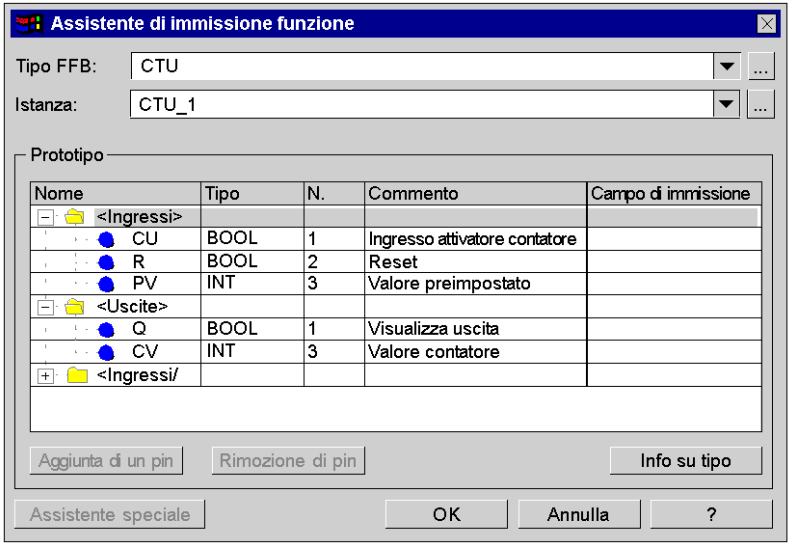
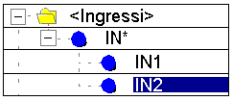
Chiamata di un blocco funzione tramite l'assistente di immissione funzione

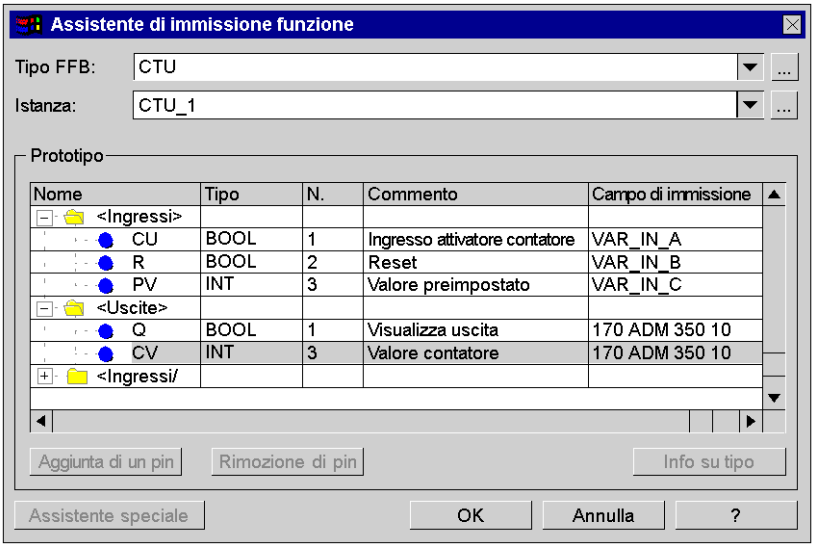
Procedere con le fasi seguenti per chiamare un blocco funzione (elementare o derivato) con l'assistente di immissione funzione:

Passo	Azione
1	Posizionare il cursore nella posizione di destinazione. Nota: nella sezione non è possibile selezionare alcun testo. Sono possibili le seguenti posizioni: • su una posizione libera al di fuori di una chiamata FFB esistente • su uno spazio entro una chiamata FFB esistente (in questo caso, viene creata una chiamata FFB entro una chiamata FFB).
2	Aprire l'assistente di immissione funzione, pagina 1226: • con il comando di menu **Modifica > Assistente immissione FFB**. • con il comando **Assistente ingresso FFB** dal menu di scelta rapida (clic con tasto destro del mouse) della sezione • premere la combinazione di tasti **Ctrl+I**. oppure • Selezionare il simbolo **Risultato:** Si apre l'assistente di immissione funzione.
3	Fare clic sul pulsante **Tipo FFB** nella colonna **....**, per aprire una finestra di selezione FFB, pagina 1223. **Risultato:**

Passo	Azione
	Viene aperta la finestra di dialogo per la selezione FFB. 
4	Selezionare libreria e famiglia dalla colonna **Librerie/Famiglie** contenente il blocco funzione desiderato. **Suggerimento:** se la posizione del FFB da cercare non è nota, selezionare **Libset** per visualizzare un elenco di tutti i FFB disponibili a prescindere dalle librerie.
5	Selezionare il blocco funzione desiderato dalla colonna **Nome**.

Passo	Azione
	Esempio: 
6	Confermare la selezione con **OK**. **Risultato:** • il blocco funzione viene aggiunto alla finestra di dialogo dell'assistente di immissione funzione. • Viene suggerito automaticamente un nome istanza che potrà essere mantenuto o modificato a piacimento. • È possibile visualizzare tutti i parametri (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) disponibili del blocco funzione; vedere anche Informazioni sulla programmazione (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento).

Passo	Azione
	
7	È possibile aumentare il numero di ingresso con alcune funzioni elementari. Individuare le funzioni che è possibile espandere facendo riferimento alle descrizioni delle singole funzioni. I pin espandibili sono riconoscibili nella seguente illustrazione:  Per aggiungere altri pin, selezionare l'ultimo pin nella struttura e premere **Aggiungi Pin**.

Passo	Azione
8	Fare doppio clic sulla cella **Campo di immissione** del primo parametro e immettere il nome/indirizzo della variabile o un'espressione da utilizzare. Per specificare la variabile/indirizzo sono disponibili le opzioni seguenti: • Ora è possibile immettere il nome della variabile e confermare tramite **Invio**. • È possibile selezionare variabile/indirizzo dall'elenco di variabili/indirizzi recenti tramite il simbolo ▼. oppure • Utilizzando il pulsante **...** per aprire una finestra di dialogo di selezione delle variabili, pagina 1219. Assegnare in questo modo una variabile/un indirizzo a tutti i parametri del blocco funzione. Esempio: 

9	Confermare le immissioni con il pulsante **OK**.
	
	Risultato: il blocco funzione viene inserito nella sezione ST ed eseguito un controllo di sintassi e semantica, pagina 1106.
	
	Esempio:
	
	`CTU_1 (CU := VAR_IN_A,`
	`R := VAR_IN_B,`
	`PV := VAR_IN_C,`
	`CV => VAR_OUT_B,`
	`Q => VAR_OUT_A);`

Chiamata di una funzione o di una procedura tramite l'assistente di immissione funzione

In linea di principio, la procedura per chiamare una funzione o una procedura utilizzando l'assistente di immissione funzione coincide con quella per chiamare un blocco di funzione. La sola differenza è l'assenza di un nome istanza (passo 5 della procedura Chiamata di un blocco funzione tramite l'assistente di immissione funzione, pagina 1118).

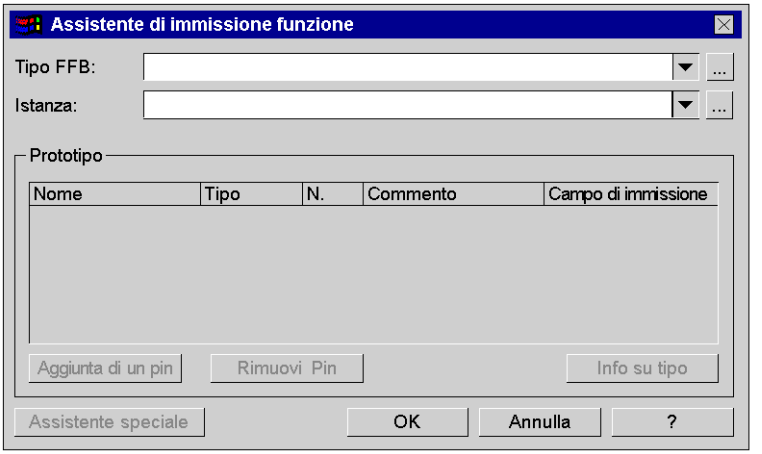
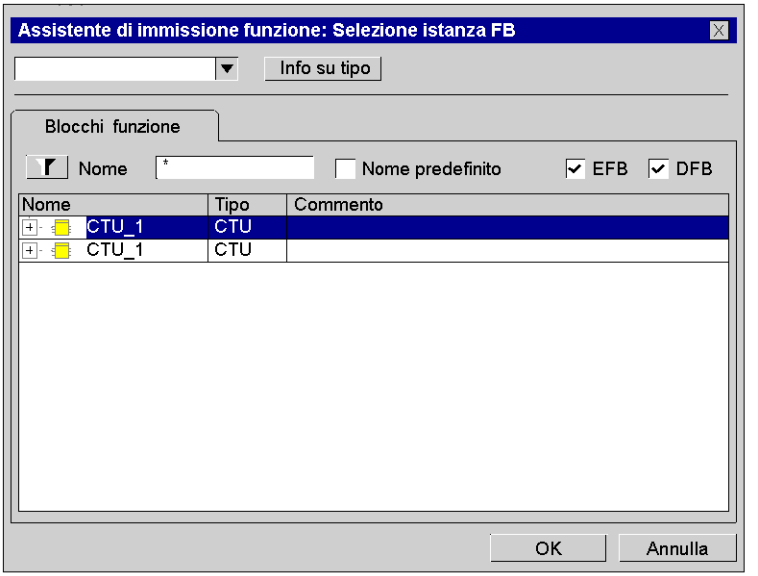
Osservazioni

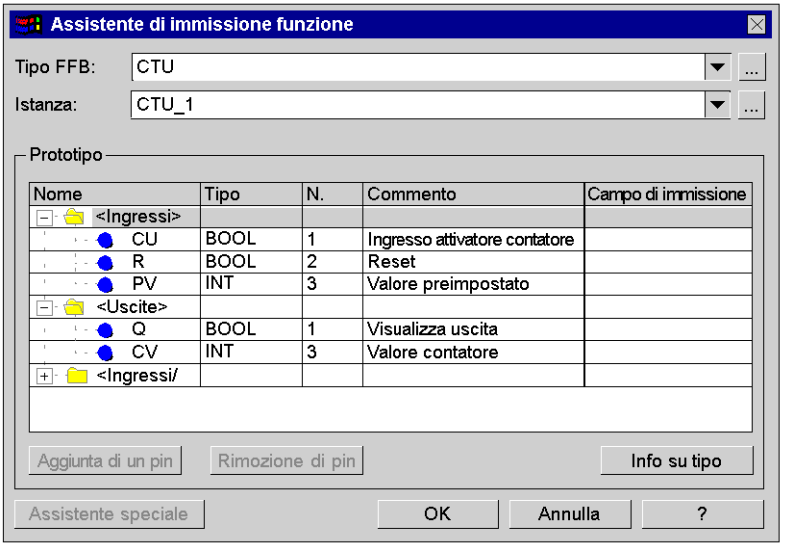
Alcuni FFB complessi dispongono di ulteriori finestre per immettere i parametri. Si accede a questa finestra utilizzando il pulsante **Assistente speciale** visualizzato nella parte inferiore della finestra.

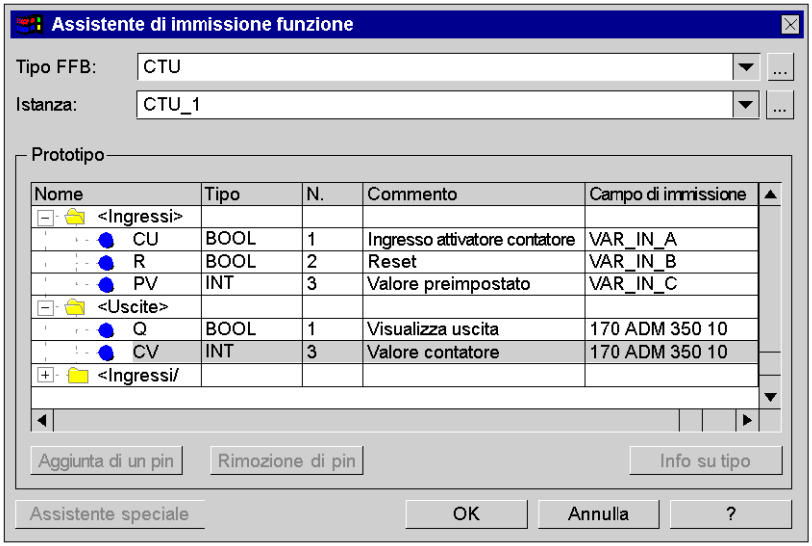
Chiamata di un'istanza di blocco funzione tramite l'assistente di immissione funzione

Per selezionare un'istanza di blocco già dichiarata, seguire la procedura indicata:

Passo	Azione
1	Posizionare il cursore nella posizione di destinazione.
2	Aprire l'assistente di immissione funzione, pagina 1226: • con il comando di menu **Modifica > Assistente immissione FFB**. • con il comando **Assistente ingresso FFB** dal menu di scelta rapida (clic con tasto destro del mouse) della sezione • premere la combinazione di tasti **Ctrl+I**. oppure • Selezionare il simbolo **Risultato:**

Passo	Azione
	Si apre l'assistente di immissione funzione. 
3	Fare clic sul pulsante **Istanza** nella colonna **....**, per aprire una finestra di selezione FFB, pagina 1213. **Risultato:** Si apre la finestra di dialogo per selezionare le istanze di blocco funzione. 
4	Selezionare l'istanza di blocco desiderata nella colonna **Nome** e confermare la selezione con **OK**.

Passo	Azione
	Risultato: • l'istanza di blocco viene aggiunta alla finestra di dialogo dell'assistente di immissione funzione • È possibile visualizzare tutti i parametri (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) disponibili del blocco funzione; vedere anche Informazioni sulla programmazione (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento). 
5	Fare doppio clic sulla cella **Campo di immissione** del primo parametro formale e immettere il nome/indirizzo della variabile da utilizzare. Per specificare la variabile/indirizzo sono disponibili le opzioni seguenti: • Ora è possibile immettere il nome della variabile e confermare tramite **Invio**. • È possibile selezionare variabile/indirizzo dall'elenco di variabili/indirizzi recenti tramite il simbolo ▼. oppure • Utilizzando il pulsante **...** per aprire una finestra di dialogo di selezione delle variabili, pagina 1219. Assegnare in questo modo una variabile/un indirizzo a tutti i parametri del blocco funzione.

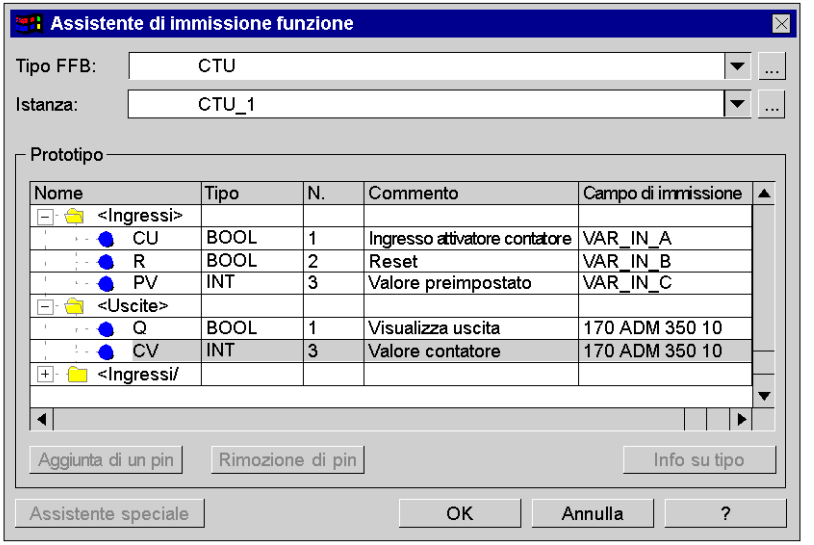
Passo	Azione
	Esempio: 

6	Confermare le immissioni con il pulsante **OK**.
	
	Risultato: il blocco funzione viene inserito nella sezione ST ed eseguito un controllo di sintassi e semantica, pagina 1106. Le variabili, se non sono ancora dichiarate, verranno identificate da una linea rossa ondulata sotto il nome.
	
	Esempio:
	
	`CTU_1 (CU := VAR_IN_A,`
	`R := VAR_IN_B,`
	`PV := VAR_IN_C,`
	`CV => VAR_OUT_B,`
	`Q => VAR_OUT_A);`

7	Dichiarare tutte le variabili nell'Editor dati, pagina 396 o direttamente nella sezione ST, pagina 1115. **Risultato:** la linea rossa ondulata sotto il nome scompare.

Modifica del parametro effettivo tramite l'assistente di immissione funzione

Procedere come indicato per modificare i parametri effettivi con l'assistente di immissione funzione:

Passo	Azione
1	Posizionare il cursore all'interno di una parola dell'FFB da modificare. Nota: non è possibile selezionare il testo e la chiamata FFB da modificare deve essere sintatticamente corretta.
2	Aprire l'assistente di immissione funzione, pagina 1226: • con il comando di menu **Modifica > Assistente immissione FFB**. • con il comando **Assistente ingresso FFB** dal menu di scelta rapida (clic con tasto destro del mouse) della sezione • premere la combinazione di tasti **Ctrl+I**. oppure • Selezionare il simbolo **Risultato:** L'assistente di immissione funzione viene aperto con i parametri effettivi correnti. 
3	Eseguire le modifiche desiderate e confermarle utilizzando **OK**.

Inserimento di FFB tramite trascinamento della selezione

È anche possibile inserire FFB nella sezione tramite trascinamento della selezione utilizzando il **Browser libreria tipi**.

Per attivare **Gestore libreria tipi**, sono disponibili le opzioni seguenti:

- Usare il comando di menu **Strumenti > Gestore libreria tipi**.

  oppure

- Premere la combinazione di tasti **Alt**+**3**.

Utilizzo di variabili pubbliche

Introduzione

Oltre a ingressi/uscite, alcuni blocchi funzione forniscono anche variabili pubbliche.

Tali variabili trasferiscono valori statistici (valori non influenzati dal processo) al blocco funzione e vengono utilizzate per impostare parametri per il blocco funzione.

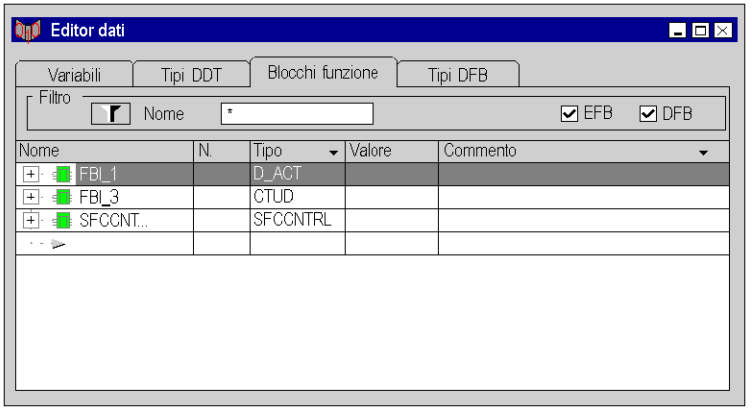
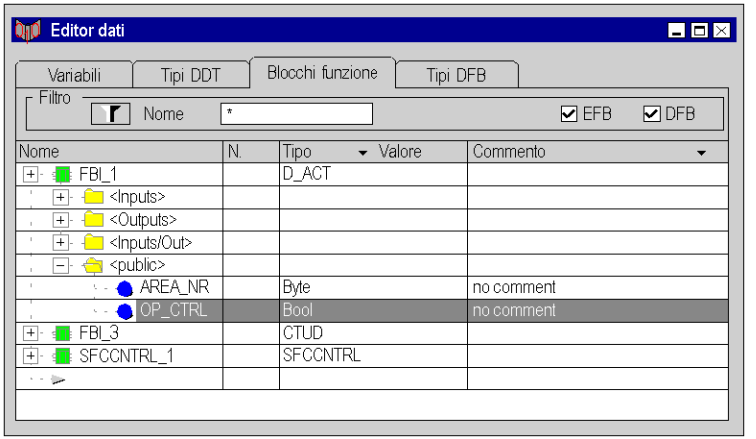
L'assegnazione di valori alle variabili pubbliche avviene tramite assegnazioni o valori iniziali.

Le variabili pubbliche vengono lette tramite il nome istanza del blocco funzione e i nomi delle variabili pubbliche.

Assegnazione di valori mediante il valore iniziale

Per assegnare valori mediante il valore iniziale, procedere con le fasi seguenti:

Passo	Azione
1	Chiamare il blocco funzione per la cui variabile pubblica si desidera assegnare un valore, vedere anche Chiamata di un FFB, pagina 1118.
2	Aprire l'editor dati, vedere anche Accesso all'Editor dati, pagina 355.
3	Selezionare la scheda **Blocco funzione**. **Risultato:**

Passo	Azione
	Vengono visualizzate le istanze del blocco funzione. 
4	Espandere la visualizzazione delle variabili pubbliche facendo clic sui rispettivi simboli **+**. **Risultato:** È ora possibile vedere tutte le variabili pubbliche del blocco funzione. 
5	Immettere il valore desiderato per la variabile pubblica nella casella **Valore**.

Assegnazione di valori mediante l'operatore di assegnazione

Per assegnare valori mediante l'operatore di assegnazione, procedere con le fasi seguenti:

Passo	Azione
1	Chiamare il blocco funzione per la cui variabile pubblica si desidera assegnare un valore, vedere anche Chiamata di un FFB, pagina 1118.
2	Chiamare la variabile pubblica, vedere anche Utilizzo di parametri formali, pagina 1116. Ad esempio: `D_ACT1.OP_CTRL`
3	Assegnare un valore alla variabile pubblica. Ad esempio: `D_ACT1.OP_CTRL := 1 ;`

Lettura delle variabili pubbliche

Vedere Utilizzo di parametri formali, pagina 1116

Chiamata di un'istruzione

Introduzione

È possibile richiamare un'istruzione (`IF`, `FOR`, `WHILE`, `REPEAT`, `CASE`) utilizzando la stessa procedura utilizzata per immettere testo (sintassi, vedere la sezione Istruzione (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel Manuale di riferimento) o utilizzando un assistente di immissione.

Selezione di istruzioni

Selezione di istruzioni:

Istruzione	Descrizione	Chiamata tramite comando di menu	Chiamata tramite simbolo	Chiamata tramite tasto combinazione
IF	L'istruzione IF determina che un'istruzione o un gruppo di istruzioni verrà eseguito solo se l'espressione booleana correlata ha il valore 1 (vero). Se la condizione è 0, l'istruzione o il gruppo di istruzioni non verrà eseguito. Vedere anche il Manuale di riferimento: IF...THEN...END_IF (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento), ELSE (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) e ELSIF...THEN (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento)	**Modifica > Nuovo > Istruzione IF**		**F4**
FOR,	L'istruzione FOR ripete una sequenza di istruzioni fino a raggiungere l'istruzione END_FOR. Il numero di ripetizioni è determinato da valore iniziale, valore finale e variabile di controllo. Vedere anche il Manuale di riferimento: FOR...TO...BY...DO... END_FOR (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento),	**Modifica > Nuovo > Istruzione FOR**		**F5**
WHILE	L'istruzione WHILE provoca l'esecuzione ripetuta di una sequenza di istruzioni finché l'espressione booleana correlata è 0. Se l'espressione è "false" fin	**Modifica > Nuovo > Istruzione WHILE**		**F6**

Istruzione	Descrizione	Chiamata tramite comando di menu	Chiamata tramite simbolo	Chiamata tramite tasto combinazione
	dall'inizio, il gruppo di istruzioni non viene eseguito. Vedere anche il Manuale di riferimento: `WHILE...DO...END_WHILE (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento),`			
`REPEAT`	L'istruzione `REPEAT` determina l'esecuzione ripetuta (almeno una volta) di una sequenza di istruzioni finché l'espressione booleana correlata è 1. Vedere anche il Manuale di riferimento: `REPEAT...UNTIL...END_REPEAT (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento),`	**Modifica > Nuovo > Istruzione REPEAT**		**Maiusc + F6**
`CASE`	L'istruzione `CASE`consiste di una espressione di tipo dati `INT` (il "selettore") e un elenco di gruppi di istruzioni. Ciascun gruppo è dotato di un'etichetta che consiste di uno o più numeri interi (`INT`, `DINT`, `UINT`, `UDINT`) o di aree di numeri interi. Il primo gruppo le cui etichette contengono il valore calcolato del selettore viene eseguito. In caso contrario non verrà eseguita alcuna istruzione. Vedere anche il Manuale di riferimento: `CASE...OF...END_CASE (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento),`	**Modifica > Nuovo > Istruzione CASE**		**Maiusc + F4**

Chiamata di un'istruzione IF tramite l'assistente di immissione

Procedere come indicato per richiamare una funzione IF tramite l'assistente di immissione:

Passo	Azione
1	Posizionare il cursore all'inizio di una riga vuota.

2	Selezionare l'assistente di immissione per le istruzioni IF, vedere anche Selezione di istruzioni, pagina 1131.
	Risultato:
	Viene inserita un'istruzione IF. vuota nella sezione.
	IF THEN
	ELSEIF THEN
	ELSE
	END_IF;

3	Completare l'istruzione IF con i dati.
	Risultato: subito dopo l'immissione dell'istruzione viene eseguito un controllo di sintassi e semantica, pagina 1106.
	Nota: viene inoltre fornito un assistente di immissione per l'immissione di variabili, pagina 1111 e la chiamata di FFB, pagina 1118 (funzioni, blocchi funzione e procedure).
	Ad esempio:
	IF A>B THEN
	C:=SIN(A) * COS(B);
	ELSIF A=B THEN
	C:=ADD(A,B);
	ELSE
	B:=MUL(C,A);
	END_IF;

Chiamata di un'istruzione FOR tramite l'assistente di immissione

Procedere come indicato per richiamare una funzione FOR tramite l'assistente di immissione:

Passo	Azione
1	Posizionare il cursore all'inizio di una riga vuota.

2	Selezionare l'assistente di immissione per le istruzioni `FOR`, vedere anche Selezione di istruzioni, pagina 1131.
	Risultato:
	Viene inserita un'istruzione `FOR` vuota nella sezione.
	`FOR TO BY DO`
	`END_FOR;`

3	Completare l'istruzione `FOR` con i dati.
	Risultato: subito dopo l'immissione dell'istruzione viene eseguito un controllo di sintassi e semantica, pagina 1106.
	Nota: viene inoltre fornito un assistente di immissione per l'immissione di variabili, pagina 1111 e la chiamata di FFB, pagina 1118 (funzioni, blocchi funzione e procedure).
	Ad esempio:
	`FOR i:= 10 TO 1 BY -1 DO`
	`C:=SIN(A) * COS(B);`
	`END_FOR;`

Chiamata di un'istruzione `WHILE` tramite l'assistente di immissione

Procedere come indicato per richiamare una funzione `WHILE` tramite l'assistente di immissione:

Passo	Azione
1	Posizionare il cursore all'inizio di una riga vuota.

2	Selezionare l'assistente di immissione per le istruzioni `WHILE`, vedere anche Selezione di istruzioni, pagina 1131.
	Risultato:
	Viene inserita un'istruzione `WHILE` vuota nella sezione.
	`WHILE DO`
	`END_WHILE;`

3	Completare l'istruzione `WHILE` con i dati.
	Risultato: subito dopo l'immissione dell'istruzione viene eseguito un controllo di sintassi e semantica, pagina 1106.
	Nota: viene inoltre fornito un assistente di immissione per l'immissione di variabili, pagina 1111 e la chiamata di FFB, pagina 1118 (funzioni, blocchi funzione e procedure).
	Ad esempio:
	`WHILE X <= 100 DO`
	`  X := X + 4;`
	`END_WHILE;`

Chiamata di un'istruzione `REPEAT` tramite l'assistente di immissione

Procedere come indicato per richiamare una funzione `REPEAT` tramite l'assistente di immissione

Passo	Azione
1	Posizionare il cursore all'inizio di una riga vuota.
2	Selezionare l'assistente di immissione per le istruzioni `REPEAT`, vedere anche Selezione di istruzioni, pagina 1131. **Risultato:** Viene inserita un'istruzione `REPEAT` vuota nella sezione. REPEAT UNTIL END_REPEAT;

3	Completare l'istruzione `REPEAT` con i dati.
	
	Risultato: subito dopo l'immissione dell'istruzione viene eseguito un controllo di sintassi e semantica, pagina 1106.
	
	Nota: viene inoltre fornito un assistente di immissione per l'immissione di variabili, pagina 1111 e la chiamata di FFB, pagina 1118 (funzioni, blocchi funzione e procedure).
	
	Ad esempio:
	
	REPEAT
	  x := x + 2;
	UNITL x >= 101
	END_REPEAT;

Chiamata di un'istruzione `CASE` tramite l'assistente di immissione

Procedere come indicato per richiamare una funzione `CASE` tramite l'assistente di immissione:

Passo	Azione
1	Posizionare il cursore all'inizio di una riga vuota.

2	Selezionare l'assistente di immissione per le istruzioni `CASE`, vedere anche Selezione di istruzioni, pagina 1131.
	
	Risultato:
	
	Viene inserita un'istruzione `CASE` vuota nella sezione.
	
	`CASE OF`
	
	`ELSE`
	
	`END_CASE;`

3	Completare l'istruzione `CASE` con i dati.
	
	Risultato: subito dopo l'immissione dell'istruzione viene eseguito un controllo di sintassi e semantica, pagina 1106.
	
	Nota: viene inoltre fornito un assistente di immissione per l'immissione di variabili, pagina 1111 e la chiamata di FFB, pagina 1118 (funzioni, blocchi funzione e procedure).
	
	Ad esempio:
	
	`CASE X OF`
	`1,5: C:=SIN(A) * COS(B);`
	`2: B:=C - A;`
	`6..10: C:=C * A;`
	`ELSE`
	`B:=C * A;`
	`C:=A / B;`
	`END_CASE;`

Funzioni online

Funzioni online

La descrizione delle funzioni online si trova in capitolo Debug in linguaggi testuali (Testo strutturato, Elenco di istruzioni), pagina 1453.

Tipo di dati riferimento in ST

Introduzione

I riferimenti alle variabili possono essere assegnati nei programmi applicazione ST.

Un riferimento può essere annullato nei programmi applicazione ST.

Per ulteriori informazioni, vedere Tipo di dati riferimento (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento).

Esempi di ST con il tipo di dati di riferimento:

myST : [MAST]

```
(*REF_ANY*) ptrToMyInt := REF(IN := myVarInt(*ANY*));

(*ANY*) ptrToMyBool := MOVE (IN := REF(myVarBool)(*ANY*));

TON_2  (IN := ptrToMyBool^(*BOOL*),
        PT := t#5s(*TIME*),
        Q => output(*BOOL*),
        ET => internalTime(*TIME*));
```

L'EF, `REF`, accetta una variabile come parametro di ingresso (tipo *ANY*) e fornisce il proprio indirizzo come parametro di uscita (tipo *REF_ANY*).

L'EF, `MOVE`, può assegnare un riferimento a una variabile a un altro riferimento. Se il parametro di ingresso è (*REF(MyVariable)*), `MOVE` ha lo stesso effetto di `REF` EF.

L'EF, `TON`, accetta *ptrToMyBool*^ come parametro di ingresso per annullare il riferimento al riferimento ptrToMyBool.

Esportare/Importare sezioni IL

Esporta/Importa

La descrizione per esportare/importare sezioni è disponibile nel capitolo Importa / Esporta, pagina 1724.

Editor LL984

Contenuto del capitolo

Creazione di un programma con il linguaggio di programmazione LL984 1141
Modifica di contatti 1162
Modifica delle bobine 1170
Modifica dei blocchi funzione 1179
Modifica di contatti 1183
Modifica dei Blocchi di rete equazione 1189
Assegnazioni di variabili agli oggetti LL984 1196
Chiamata di Subroutine 1200
Immissione di commenti 1201
Personalizzazione dei colori dell'editor LL984 1203

Panoramica

Questo capitolo descrive le funzionalità specifiche dell'Editor LL984.

Creazione di un programma con il linguaggio di programmazione LL984

Panoramica

Questa sezione descrive le procedure di base per creare un programma nel linguaggio di programmazione LL984.

Impostazioni progetto per programmi LL984

Introduzione

Prima di creare un programma LL984, occorre attivare le seguenti impostazioni di progetto:

- **Logica Ladder 984 (LL984)**

  (**Impostazioni di progetto > Programma > Linguaggi**)

  Per poter creare sezioni e reti LL984.

- **Consenti array dinamici (ANY_ARRAY_XXX)**

  (**Impostazioni progetto > Variabili**)

  Per poter utilizzare array dinamici con i blocchi funzione LL984.

Struttura di un programma LL984

Introduzione

La struttura di un programma LL984 corrisponde a un rung per la commutazione di relè.

La guida di alimentazione sinistra è situata sul lato sinistro dell'Editor LL984. La guida di alimentazione sinistra corrisponde alla fase (conduttore L) di un rung.

La guida di alimentazione destra corrisponde al conduttore neutro.

Un gruppo di oggetti collegati che non sono collegati ad altri oggetti (tranne le guide di alimentazione) viene chiamato rung.

Proprietà di un programma LL984

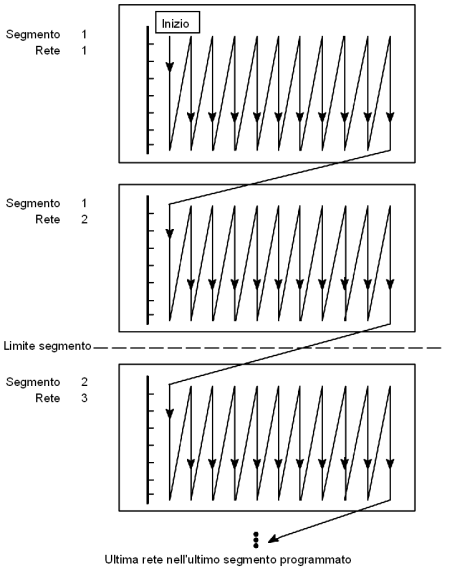
Nel programma LL984:

- La logica LL984 è programmata in reti.
- Più reti sono raggruppate in segmenti.
- Ogni rete contiene una matrice di 7 righe e 11 colonne, nella quale è possibile collocare contatti, bobine, blocchi funzione ecc.
- I programmi LL984 sono orientati alle celle, vale a dire che in ciascuna cella può essere inserito un solo oggetto.

  L'unica eccezione è costituita dai collegamenti verticali. Questi possono coesistere con altri oggetti (contatti, bobine, blocchi funzione).

- I segmenti LL984 (e anche le reti LL984 all'interno dei segmenti) vengono eseguiti nella sequenza in cui sono visualizzati nella **Vista strutturale** del **Browser di progetto**. Per modificare questa sequenza, i segmenti LL984 o le reti LL984 possono essere trascinati nella **Vista strutturale**.

  Gli oggetti di una rete vengono eseguiti dall'alto verso il basso, da sinistra verso destra.



- Subito dopo l'immissione dell'istruzione viene eseguito un controllo di sintassi e semantica. Il risultato di questo controllo viene visualizzato come oggetti e testo in colore.

  Fare riferimento a Controllo di sintassi e semantica durante la programmazione, pagina 1147.
- I segmenti o le reti non corretti a livello sintattico o semantico possono essere salvati.

Modalità operative LL984

NOTA: per rilevare il primo ciclo in RUN, la soluzione raccomandata è utilizzare il bit di sistema **%S21**.

Oggetti del programma LL984

Gli oggetti del linguaggio di programmazione LL984 consentono di suddividere una rete in vari elementi:

- contatti, pagina 1162
- bobine, pagina 1170
- blocchi funzione
- blocchi di rete equazione, pagina 1189
- salto e chiamate a subroutine, pagina 1200

Questi oggetti possono essere collegati tra loro tramite:

- connessioni e collegamenti booleani, pagina 1183
- variabili

È possibile aggiungere commenti per la logica di programma tramite oggetti di testo, pagina 1201.

Funzioni di modifica e visualizzazione

- Selezione di oggetti
- Eliminazione di oggetti
- Taglio, copia e incolla di oggetti
- Spostamento di oggetti (anche tra diverse sezioni LL984)
- Sostituzione di oggetti
- Annullamento e ripristino
- Uso dei segnalibri, pagina 620
- Ricerca e sostituzione di variabili e blocchi funzione, pagina 1268

Funzioni di immissione FFB

L'Editor LL984 offre 2 ulteriori funzioni per aggiungere blocchi funzione in una rete:

- Barra istruzioni LL984 (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Editor LL984, Manuale di riferimento)
- Codici mnemonici (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Editor LL984, Manuale di riferimento)

I codici mnemonici, pagina 1182 consentono anche di aggiungere bobine e contatti in una rete.

Funzioni online

Visualizzazione e modifica di variabili tramite:

- Tabelle di animazione, pagina 1528
- editor istruzioni, pagina 1537

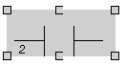
Creazione di un programma LL984

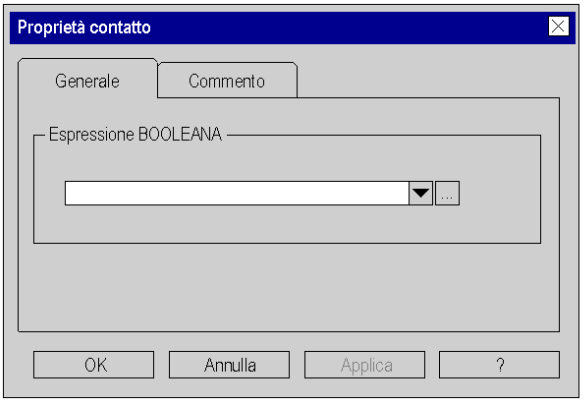
Introduzione

La finestra dell'editor LL984 è costituita da celle, in ognuna delle quali è possibile inserire un oggetto. Le celle sono separate visivamente per mezzo di una griglia disattivabile (**Visualizza > Griglia**).

Creazione di un programma LL984 con il mouse

Per creare un programma LL984 con il mouse, procedere nel seguente modo:

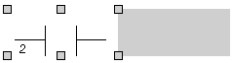
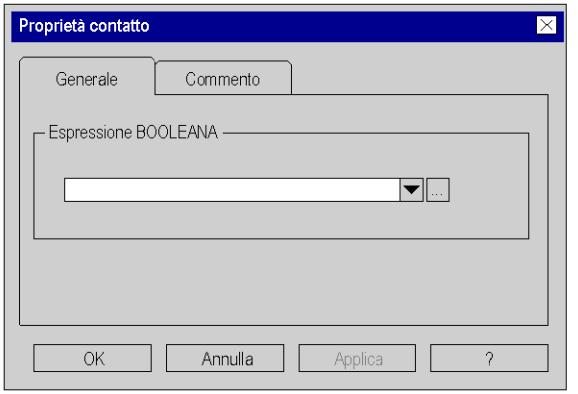
Passo	Operazione
1	Creare una rete LL984., pagina 547
2	Selezionare l'oggetto desiderato mediante: • i comandi del menu **Modifica > Nuovo > <Oggetto>** oppure • i simboli degli oggetti nella barra degli strumenti. **Risultato:** il puntatore del mouse indica l'oggetto selezionato (modalità di posizionamento).
3	Fare clic sulle celle di destinazione nella sezione LL984. **Risultato:** l'oggetto selezionato viene inserito e la modalità di selezione è di nuovo attiva. Esempio:  Ritornare alla modalità di selezione facendo clic sul simbolo o premendo il tasto **ESC**.
4	Per immettere i parametri effettivi (variabile/indirizzo), fare doppio clic sull'oggetto. **Risultato:** si apre la finestra di dialogo delle proprietà dell'oggetto.

Passo	Operazione
	Esempio: 
5	Immettere i parametri effettivi desiderati e un commento (se necessario) e confermare con **OK**. **Risultato:** i nomi delle variabili associate vengono visualizzati sopra l'oggetto. **NOTA:** se si immette un indirizzo binario viene visualizzata la finestra di dialogo **Crea variabile**. In questo modo si crea una variabile associata all'indirizzo immesso.
6	Ripetere questi passi per tutti gli oggetti.

Creazione di un programma LL984 con la tastiera

Per creare un programma LL984 con la tastiera, procedere nel seguente modo:

Passo	Operazione
1	Creare una rete LL984., pagina 547
2	Utilizzando la tastiera, posizionare il campo con lo sfondo grigio sulla cella in cui si intende inserire l'oggetto.
3	Selezionare l'oggetto desiderato tramite i tasti funzione degli oggetti. **Risultato:** il simbolo del cursore indica l'oggetto selezionato.
4	Confermare la selezione con il tasto **INVIO**. **Risultato:** l'oggetto selezionato viene inserito nella cella con lo sfondo grigio e il campo grigio viene spostato automaticamente alla cella successiva.

Passo	Operazione
	Esempio:  Per tornare alla modalità di selezione, premere il tasto **ESC**.
5	Per immettere i rispettivi parametri effettivi (variabile/indirizzo), utilizzare il comando **Proprietà** nel menu di scelta rapida. **Risultato:** si apre la finestra di dialogo delle proprietà dell'oggetto. Esempio: 
6	Immettere i parametri effettivi desiderati e un commento (se necessario) e confermare con **OK**. **Risultato:** i nomi delle variabili associate vengono visualizzati sopra l'oggetto. **NOTA:** se si immette un indirizzo binario viene visualizzata la finestra di dialogo **Crea variabile**. In questo modo si crea una variabile associata all'indirizzo immesso.
7	Ripetere questi passi per tutti gli oggetti.

Controllo di sintassi e semantica durante la programmazione

Introduzione

Il controllo di sintassi e semantica viene eseguito direttamente mentre si crea il programma.

Il risultato di questo controllo viene visualizzato in tre formati:

- direttamente nella sezione del programma con oggetti o testo colorato.
- come suggerimento se si posiziona il cursore sull'oggetto non corretto
- nella finestra di uscita, se si seleziona **Crea > Analizza**.

NOTA: Gli avvisi non sono visualizzati nella sezione di programma.

Colori degli oggetti/testo

Colore	Descrizione
nero	Sintassi e semantica sono corrette.
blu	Cause possibili: • la variabile associata non è dichiarata. • il tipo dati della variabile non corrisponde al tipo dati del pin. • pin d'ingresso o pin d'uscita non connesso
linea rossa ondulata sotto il testo	testo non valido. Ad esempio, le variabili che non sono dichiarate, le variabili con un tipo dati non corretto, ecc.

Suggerimenti

Se si posiziona il cursore su un testo non corretto, viene visualizzato il suggerimento con una breve descrizione della causa dell'errore/avviso.

Messaggi della finestra d'uscita

I messaggi di errore e gli avvisi sono visualizzati nella finestra d'uscita dopo **Crea > Analizza**.

Fare doppio clic su un messaggio d'errore o di avviso nella finestra d'uscita per navigare all'oggetto in questione nell'editor LL984.

I messaggi d'errore in contrasto con i messaggi di avviso devono essere sistemati, perché impediscono l'esecuzione di una **Creazione** corretta.

Messaggi di errore

Di seguito viene presentato un elenco di messaggi d'errore d'esempio che visualizzerà (E) **Analizza**.

Messaggio di errore
collegamento non valido
la variabile '%1' deve essere allocata
nell'ultima colonna sono ammesse solo bobine
una sola bobina per riga
il tipo FFB '%1' non è supportato
l'ultimo oggetto della riga deve essere una bobina
il numero di colonna massimo ammesso è '11'
il numero di riga massimo ammesso è '7'
il parametro '%1' prevede un valore costante
valore costante non valido '%1': %2
il parametro '%1' prevede la variabile
oggetto non supportato
dimensione di '%1' è troppo piccolo, deve essere almeno '%2'
dimensione di '%1' deve essere '%2'
la variabile '%1' deve essere scrivibile
il parametro di '%1' deve essere un multiplo di '%2'
il parametro di '%1' deve essere un multiplo di '%2'
l'uso del linguaggio LL984 è disattivato
l'uso dell'istruzione SKP è disattivato
è ammesso solo '%1' in una rete di subroutine
'%1' deve essere nella riga/colonna1
l'etichetta '%1' non è univoca
l'etichetta '%1' non esiste
il segmento di subroutine non esiste
il file '%1' è mancante
il modello IMC '%1' non esiste
rilevato uso non bloccato di '%1', utilizzato anche come bloccato (latched)

Messaggi di avviso

Di seguito viene presentato un elenco di messaggi di avviso d'esempio che visualizzerà (W) **Analizza**.

Messaggio di avviso
espressione prevista (se nessun parametro effettivo è assegnato a un contatto)
variabile prevista (se nessun parametro effettivo è assegnato a una bobina)

Problemi tollerati

Analizza tollera i seguenti problemi.

Problema
connessioni mancanti (a linee di alimentazione o altri elementi logici)
il salto da una rete di subroutine ad una rete di un'altra subroutine nel segmento di subroutine LL984, se è stata selezionata l'impostazione di progetto "SKP attivato"

Visualizzazione della rete

Introduzione

L'editor LL984 può visualizzare varie informazioni relative alle variabili associate alle bobine, ai contatti e ai blocchi funzione.

Questa informazioni è visualizzata sopra il rispettivo elemento come la bobina, il contatto o il nodo del blocco funzione e può essere visualizzato anche come suggerimento.

4 Viste diverse

È possibile definire 4 viste diverse (da **View 1** a **View 4**) via **Strumenti > Impostazioni progetto > Programma > LL984 > Visualizzazione rete**.

In base alle impostazioni di **Vista 1** - **Vista 4**, l'Editor LL984 mostrerà le seguenti informazioni:

- indirizzo (ad es. %M100)
- indirizzo 984 (ad es. 400100)
- nome della variabile

- commento della variabile
- descrittori da 1 a 9
- indirizzo topologico

Per le informazioni dettagliate su come definire le diverse viste, fare riferimento a *Impostazioni progetto*, sezione*Programma* (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Editor LL984, Manuale di riferimento).

Commutazione della vista

È possibile commutare tra le diverse viste definite con **CTRL+W** o tramite il pulsante **Cambia modalità di visualizzazione** ( ).

I suggerimenti del pulsante mostrano la vista corrente (**Vista 1, 2, 3 o 4**.

Navigazione usando i tasti della tastiera

Utilizzo della tastiera

Per la navigazione utilizzare i tasti e le combinazioni di tasti seguenti:

Combinazioni di tasti	Movimento
Freccia Sinistra	Sposta il campo grigio a sinistra di una cella alla volta e seleziona tale cella Se viene raggiunta la prima riga, viene automaticamente selezionata la riga precedente
Freccia Destra	Sposta il campo grigio a destra di una cella alla volta e seleziona tale cella Se viene raggiunta l'ultima riga, viene automaticamente selezionata la riga successiva.
Freccia Su	Sposta in alto di una cella il campo grigio di una cella e seleziona il contenuto di tale cella.
Freccia Giù	Sposta in basso di una cella il campo grigio di una cella e seleziona il contenuto di tale cella.
Maiusc+freccia Sinistra	Sposta l'oggetto selezionato e il campo grigio a sinistra di una cella. È possibile eseguire questa operazione a più oggetti selezionati; con il campo grigio che deve trovarsi dietro ad uno degli oggetti selezionati.
Maiusc+freccia Destra	Sposta l'oggetto selezionato e il campo grigio a destra di una cella.

Combinazioni di tasti	Movimento
	È possibile eseguire questa operazione a più oggetti selezionati; con il campo grigio che deve trovarsi dietro ad uno degli oggetti selezionati.
Maiusc+freccia Su	Sposta l'oggetto selezionato e il campo grigio in alto di una cella. È possibile eseguire questa operazione a più oggetti selezionati; con il campo grigio che deve trovarsi dietro ad uno degli oggetti selezionati.
Maiusc+freccia Giù	Sposta l'oggetto selezionato e il campo grigio in basso di una cella. È possibile eseguire questa operazione a più oggetti selezionati; con il campo grigio che deve trovarsi dietro ad uno degli oggetti selezionati.
Home	Posiziona il campo grigio nella prima colonna e mostra questa nuova posizione.
End	Posiziona il campo grigio nell'ultima colonna e mostra questa nuova posizione.
Ctrl+Home	Posiziona il campo grigio nella prima cella in alto a sinistra in questa rete e mostra questa nuova posizione.
Ctrl+Fine	Posiziona il campo grigio nella prima cella in alto a destra in questa rete e mostra questa nuova posizione.
Pagina su	Permette di fare scorrere di una pagina in alto la posizione del campo grigio e mostrare questa nuova posizione, a condizione che la prima riga non sia visibile. Visualizza la rete/segmento precedente, se la prima riga è già visibile. È anche possibile visualizzare la rete/segmento precedente via **Vista > Vai a sezione precedente**.
Pagina giù	Permette di fare scorrere di una pagina in basso la posizione del campo grigio e mostrare questa nuova posizione, a condizione che l'ultima riga non sia visibile. Visualizza la rete/segmento successiva, se l'ultima riga è già visibile. È anche possibile visualizzare la rete/segmento successiva via **Vista > Vai a sezione successiva**. Utilizzando **Pagina giù** nell'ultima rete di un segmento, se l'ultima riga è già visibile, verrà visualizzato un messaggio con la richiesta di creare una nuova rete. Fare clic su **SÌ** per aprire la finestra di dialogo **Nuova rete**. Fareclic su **No** per aprire la successiva rete/segmento.
Barra spaziatrice	Seleziona o deseleziona l'oggetto nelle celle evidenziate in grigio.
Maiusc + **barra spaziatrice**	La posizione del campo grigio viene spostata di una cella a destra.
Invio	In modalità di inserimento: Inserisce l'oggetto selezionato nelle celle correntemente evidenziate in grigio e sposta la posizione del campo grigio a destra di una cella.

Combinazioni di tasti	Movimento
Alt+Invio	Apre la finestra di dialogo delle proprietà dell'oggetto/pin selezionato.
Scheda	Seleziona il pin successivo in un FFB nel caso siano selezionati un FFB o un pin FFB.
Esc	Attiva la modalità di selezione.

NOTA: È anche possibile visualizzare una rete/segmento con un doppio clic sulla rispettiva rete/segmento nella **Vista strutturale** del **Browser di progetto**.

Selezione di oggetti

Modalità di selezione

Gli oggetti vengono selezionati in modalità di selezione.

La modalità di selezione può essere attivata tramite:

- il comando di menu **Modifica > Modalità di selezione**
- il simbolo

  oppure
- il tasto **Esc**.

Il simbolo del cursore indica che la modalità di selezione è attiva.

Selezione di un oggetto

Uso del mouse	Uso della tastiera
Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sull'oggetto da selezionare.	Spostare il campo grigio sulla cella con l'oggetto da selezionare; vedere anche Navigazione con la tastiera, pagina 1151.

Selezione di più oggetti

Uso del mouse	Uso della tastiera
1. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse e tenerlo premuto. 2. Trascinare il mouse su tutti gli oggetti da selezionare. oppure 1. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sul primo oggetto da selezionare. 2. Premere il tasto **Ctrl** e tenerlo premuto. 3. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sull'oggetto successivo da selezionare. 4. Ripetere questi passi per selezionare tutti gli oggetti desiderati.	Selezione di più oggetti: 1. Spostare il campo grigio sulla cella con il primo oggetto da selezionare; vedere anche Navigazione con la tastiera, pagina 1151. 2. Premere la combinazione di tasti **Maiusc+barra spaziatrice**. **Risultato:** l'oggetto viene aggiunto alla selezione corrente e il campo grigio viene spostato di una cella verso destra. 3. Ripetere questi passi per selezionare tutti gli oggetti desiderati.

Selezione per righe

Uso del mouse	Uso della tastiera
Selezione del contenuto di una riga: 1. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sulla riga da selezionare nel righello verticale. Selezione del contenuto di più righe: 1. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sulla prima linea da selezionare nel righello verticale. 2. Premere il tasto **Maiusc** e tenerlo premuto. 3. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sull'ultima riga da selezionare nel righello verticale.	-

Selezione per colonne

Uso del mouse	Uso della tastiera
Selezione del contenuto di una colonna: 1. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sulla colonna da selezionare nel righello orizzontale. Selezione del contenuto di più colonne: 1. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sulla prima colonna da selezionare nel righello orizzontale. 2. Premere il tasto **Maiusc** e tenerlo premuto. 3. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sull'ultima colonna da selezionare nel righello orizzontale.	-

Seleziona tutto

Uso del mouse	Uso della tastiera
Utilizzare il comando di menu **Modifica > Seleziona tutto**.	Premere la combinazione di tasti **Ctrl+A**.

Deselezione di oggetti

Uso del mouse	Uso della tastiera
Fare clic con il pulsante sinistro del mouse in un punto vuoto della sezione.	Spostare il campo grigio.

Eliminazione, taglio, copia/incolla e spostamento di oggetti

Eliminazione di oggetti

Con il mouse	Con la tastiera
1. Selezionare, pagina 1153 l'oggetto da eliminare. 2. Utilizzare il comando di menu **Modifica > Elimina**.	Eliminazione dell'oggetto selezionato: 1. Selezionare, pagina 1153 l'oggetto da eliminare. 2. Premere il tasto **Canc** Eliminazione dell'oggetto a sinistra del campo grigio: 1. Premere il tasto **Backspace**.
Risultato: l'oggetto selezionato viene eliminato. I parametri effettivi vengono eliminati con l'oggetto, anche se non sono esplicitamente selezionati. I collegamenti booleani sono eliminati solo se vengono selezionati esplicitamente.	

Taglio di oggetti

Con il mouse	Con la tastiera
1. Selezionare l'oggetto da tagliare. 2. Utilizzare il comando di menu **Modifica > Taglia**. oppure Selezionare **Taglia** dal menu contestuale (clic con il pulsante destro del mouse).	1. Selezionare l'oggetto da tagliare. 2. Premere la combinazione di tasti **Ctrl+X**.
Risultato: l'oggetto selezionato viene tagliato dalla sezione e copiato negli Appunti. La stessa cosa avviene per i parametri effettivi.	

L'oggetto tagliato può essere inserito in un'altra posizione (anche in un'altra sezione LL984).

Copia di oggetti negli Appunti

Con il mouse	Con la tastiera
1. Selezionare l'oggetto da copiare. 2. Utilizzare il comando di menu **Modifica > Taglia**. oppure Selezionare **Copia** dal menu contestuale (clic con il pulsante destro del mouse).	1. Selezionare l'oggetto da copiare. 2. Premere la combinazione di tasti **Ctrl+C**.
Risultato: l'oggetto selezionato viene copiato negli Appunti. La stessa cosa avviene per i parametri effettivi.	

L'oggetto tagliato può essere inserito in un'altra posizione (anche in un'altra sezione LL984).

Inserimento di oggetti dagli Appunti

Con il mouse	Con la tastiera
1. Usare il comando di menu **Modifica > Inserisci**. oppure Selezionare **Incolla** dal menu contestuale (clic con il pulsante destro del mouse). 2. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sulla posizione di destinazione.	1. Spostare il cursore nella posizione di destinazione premendo **Ctrl** e utilizzando i tasti freccia. 2. Premere la combinazione di tasti **Ctrl+V**. 3. Premere **Invio**.

NOTA: (per incollare contatti e bobine) Se la posizione di destinazione contiene già un contatto o una bobina, l'oggetto esistente verrà sovrascritto da quello nuovo.

NOTA: Di seguito è descritto il comportamento dei comandi **Copia**, **Taglia** e **Incolla** su un'istanza di un blocco funzionale. Si riferisce solo a linguaggi grafici quali **FBD**, **LD** e **LL984**.

- Uso della funzione **Incolla** dopo **Copia** di un oggetto:

  Come risultato della funzione **Copia**, viene utilizzata una nuova istanza di blocco funzionale (**Nome FBI**). La funzione **Incolla** crea una nuova istanza FBI ogni volta che viene ripetuta. Di conseguenza, il nome FBI viene incrementato.

- Uso di **Incolla** dopo **taglia** di un oggetto:

  Come risultato della funzione **Taglia**, viene utilizzata la stessa istanza della funzione. La funzione **Incolla** utilizza la stessa istanza FBI ogni volta che viene ripetuta. Di conseguenza, l'istanza FBI rimane la stessa.

NOTA: Si sconsiglia di utilizzare la stessa istanza di un blocco funzionale, in quanto si potrebbe provocare l'esecuzione non corretta dei blocchi funzionali. Un'istanza del blocco funzionale utilizza variabili contestuali possedute da ciascun uso dell'istanza e non possono essere applicate ad altro. Ad esempio, ogni valore corrente è specifico di un istanza del timer e di un uso del timer (Il valore corrente di un timer denominato TON_1 non può essere condiviso con un altro timer denominato TON_2).

Spostamento di oggetti

Con il mouse	Con la tastiera
1. Selezionare l'oggetto da spostare. 2. Posizionare il puntatore del mouse sull'oggetto selezionato (su uno degli oggetti selezionati se vi sono più oggetti selezionati). **Risultato:** il simbolo del puntatore del mouse diventa . 3. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse e tenere premuto. **Risultato:** il simbolo del puntatore del mouse diventa . 4. Trascinare l'oggetto nella nuova posizione e rilasciare il pulsante del mouse.	1. Posizionare il campo grigio sull'oggetto da spostare. 2. Premere la **barra spaziatrice**. 3. Premere il tasto **Maiusc** e tenerlo premuto. 4. Spostare l'oggetto nella posizione di destinazione con i tasti freccia.
Risultato: l'oggetto selezionato viene spostato dalla posizione originale alla posizione di destinazione. Anche i parametri effettivi dell'oggetto vengono spostati. I collegamenti booleani sono mantenuti solo per le operazioni di spostamento orizzontale. **NOTA:** uno spostamento di FFB su celle già occupate (ad esempio, da contatti, bobine, altri FFB, collegamenti booleani) non è possibile. **NOTA:** l'operazione di spostamento è possibile anche tra sezioni in diverse reti LL984 aperte. **NOTA:** se si spostano oggetti oltre l'area visibile della finestra dell'editor, lo scorrimento automatico della finestra non inizia finché non si raggiunge il bordo della finestra con il puntatore del mouse e non appena gli oggetti vengono spostati oltre il bordo.	

Copia di oggetti mediante trascinamento

Con il mouse	Con la tastiera
1. Selezionare l'oggetto da copiare. 2. Posizionare il puntatore del mouse sull'oggetto selezionato. **Risultato:** il simbolo del puntatore del mouse diventa . 3. Fare clic con il pulsante sinistro del mouse e tenere premuto. 4. Premere il tasto **Ctrl** e tenerlo premuto. **Risultato:** il simbolo del puntatore del mouse diventa . 5. Trascinare l'oggetto nella nuova posizione. **NOTA:** questa operazione è possibile anche tra sezioni in diverse reti LL984 aperte. 6. Rilasciare il pulsante del mouse. **Risultato:** una copia dell'oggetto selezionato viene incollata nella posizione di destinazione. Anche i parametri effettivi (variabile/indirizzo) dell'oggetto vengono copiati. Viene creata automaticamente una nuova istanza per gli FFB.	-

Visualizzazione delle proprietà

Visualizzazione delle proprietà dell'oggetto

Per visualizzare la finestra di dialogo delle proprietà dell'oggetto è possibile:

- Fare doppio clic sull'oggetto
- Selezionare, pagina 1153 l'oggetto e usare la finestra di dialogo **Modifica > Proprietà...**.
- Selezionare l'oggetto ed utilizzare **Proprietà** dal menu contestuale (con un clic del pulsante destro).
- Selezionare l'oggetto e quindi premere la combinazione di tasti **Alt+Invio**.

Se si apre la finestra di dialogo senza selezionare un oggetto, si apre la finestra di dialogo Proprietà di rete, pagina 553.

Se sono selezionati più oggetti, il comando non funziona.

Visualizzazione delle proprietà dei dati

Esistono le seguenti opzioni per visualizzare la finestra di dialogo, pagina 1229 **Proprietà dati**:

- Tramite la rete LL984

  Selezionare un oggetto e scegliere **Proprietà dati** nel menu contestuale o premere la combinazione di tasti **Ctrl+Invio**.

- Tramite l'Editor di dati

  Selezionare la riga corrispondente all'oggetto nell'Editor dati e scegliere **Proprietà dati** nel menu contestuale o premere la combinazione di tasti **Ctrl+Invio** oppure utilizzare la finestra di dialogo **Modifica > Proprietà dati**.

Inserimento ed eliminazione di righe/colonne

Introduzione

Ogni rete contiene una matrice di 7 righe e 11 colonne.

I comandi **Inserisci/Elimina riga** e **Inserisci/Elimina colonna** permettono di spostare le righe verso l'alto e verso il basso e di spostare le colonne verso sinistra e verso destra.

Regole per l'inserimento di righe/colonne

Per l'inserimento di righe/colonne valgono le seguenti regole:

- La nuova riga viene inserita sopra la prima riga selezionata.

  Il contenuto delle righe successive viene spostato verso il basso.

- La nuova colonna viene inserita a sinistra della prima colonna selezionata.

  Il contenuto delle colonne successive viene spostato verso destra.

- Se non ci sono righe/colonne libere in basso/a destra della rete, le voci di menu vengono disattivate.
- Se la nuova riga inserita venisse ad intersecare un nodo nella parte centrale o inferiore di un FFB, le voci di menu vengono disattivate.

Regole per l'eliminazione di righe/colonne

Per l'eliminazione di righe/colonne, valgono le seguenti regole:

- Non è possibile eliminare una riga/colonna contenente un oggetto.
- Se non ci sono righe/colonne libere nella posizione corrente, le voci di menu vengono disattivate.

Inserimento di righe

Passo	Operazione
1	Selezionare la riga desiderata nel righello verticale (facendo clic sul numero di riga).
2	Selezionare il comando di menu **Inserisci riga** nel menu contestuale del righello verticale oppure il comando di menu **Modifica > Inserisci riga**. **Risultato:** viene inserita una riga sopra la riga selezionata.

Inserimento di colonne

Passo	Operazione
1	Selezionare la colonna desiderata nel righello orizzontale (facendo clic sul numero di colonna).
2	Selezionare il comando di menu **Inserisci colonna** nel menu contestuale del righello orizzontale oppure il comando di menu **Modifica > Inserisci colonna**. **Risultato:** viene inserita una colonna a sinistra della colonna selezionata.

Eliminazione di righe

Passo	Operazione
1	Selezionare la riga desiderata nel righello verticale (facendo clic sul numero di riga).
2	Selezionare il comando di menu **Elimina riga** nel menu contestuale del righello verticale oppure il comando di menu **Modifica > Elimina riga**. **Risultato:** la riga viene eliminata. Le righe sottostanti vengono spostate di una riga verso l'alto. In basso viene aggiunta una riga vuota.

Eliminazione di colonne

Passo	Operazione
1	Selezionare la colonna desiderata nel righello orizzontale (facendo clic sul numero di colonna).
2	Selezionare il comando di menu **Elimina colonna** nel menu contestuale del righello orizzontale oppure il comando di menu **Modifica > Elimina colonna**. **Risultato:** la colonna viene eliminata. Le colonne di destra vengono spostate di una colonna verso sinistra. A destra della griglia viene inserita una colonna vuota.

Modifica di contatti

Panoramica

Questa sezione descrive come modificare i Contatti nel linguaggio di programmazione LL984.

Selezione dei contatti

Introduzione

Un contatto è un elemento LL984 che trasferisce uno stato di un collegamento orizzontale verso il proprio lato destro. Questo stato proviene dal collegamento booleano AND dello stato del collegamento orizzontale sul lato sinistro con lo stato del corrente parametro booleano appropriato.

Informazioni relative alle variabili

L'editor LL984 può visualizzare varie informazioni relative alle variabili associate alle bobine, ai contatti e ai nodi di blocchi funzione.

Queste informazioni possono essere visualizzate anche con un suggerimento.

Per maggiori informazioni sulla visualizzazione delle variabili associate ai contatti, vedere *Visualizzazione rete*, pagina 1150.

Tipi di contatto

Tipo di contatto	Descrizione	Chiamata tramite un comando di menu	Chiamata tramite un'icona	Chiamata tramite un tasto
Contatto normalmente aperto	Per i contatti normalmente aperti, lo stato del collegamento sinistro viene copiato sul collegamento destro se lo stato del parametro booleano effettivo appropriato è 1. In caso contrario, lo stato del collegamento destro è 0.	**Modifica > Nuovo > Contatto normalmente aperto** oppure **Contatto normalmente aperto** dal menu contestuale		**F3**
Contatto normalmente chiuso	Per i contatti normalmente chiusi, lo stato del collegamento sinistro viene copiato sul collegamento destro se lo stato del parametro booleano effettivo appropriato è 0. In caso contrario, lo stato del collegamento destro è 0.	**Modifica > Nuovo > Contatto normalmente chiuso** oppure **Contatto normalmente chiuso** dal menu contestuale		**Maiusc+F3**
Contatto di rilevamento transizione positiva	Con i contatti di rilevamento di transizione positiva, il collegamento destro per un ciclo di programma è 1 se un trasferimento di un parametro effettivo appropriato passa da 0 a 1 e, contemporaneamente, lo stato del collegamento sinistro è 1. Altrimenti lo stato del collegamento di destra è 0. Vedere anche Riconoscimento del fronte (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento).	**Modifica > Nuovo > Contatto individuazione transizione positiva** oppure **Contatto individuazione transizione positiva** dal menu contestuale		**Ctrl+F3**
Contatto di rilevamento transizione negativa	Con i contatti di rilevamento di transizione negativa, il collegamento destro per un ciclo di programma è 1 se un trasferimento di un parametro effettivo appropriato passa da 1 a 0 e, contemporaneamente, lo stato del collegamento sinistro è 1. Altrimenti lo stato del collegamento di destra è 0. Vedere anche Riconoscimento del fronte (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento).	**Modifica > Nuovo > Contatto individuazione transizione negativa** oppure **Contatto individuazione transizione negativa** dal menu contestuale		**Ctrl+Maiusc +F3**

Posizionamento dei contatti

Introduzione

I contatti possono essere posizionati in qualsiasi cella libera, ad eccezione di quelle situate direttamente sulla guida di alimentazione destra.

Se un contatto viene posizionato in una cella precedentemente occupata da un contatto, una bobina, un collegamento booleano o un'etichetta, i contenuti della cella vengono sostituiti dal nuovo contatto.

Se si posiziona un contatto in una cella già occupata da un altro oggetto (ad esempio FFB), viene visualizzato un messaggio di errore.

I seguenti parametri sono consentiti come parametri effettivi per i contatti:

- variabili booleane
- letterali booleani (`0`, `1`, `FALSE`, `TRUE`)
- indirizzi booleani (indirizzi topologici o simbolici)
- espressioni ST che restituiscono un risultato booleano (ad esempio, `VarA > VarB`)

  Le espressioni ST come parametri formali sui contatti sono un'estensione di IEC 61131-3 e devono essere attivate esplicitamente tramite **Strumenti > Impostazioni del progetto > Programma > Linguaggi > Comune** selezionando la casella di controllo **Uso di espressioni ST**.

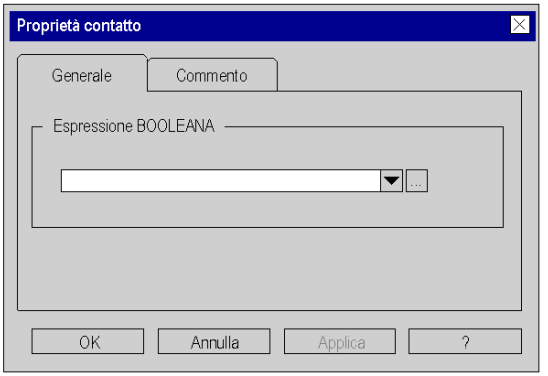
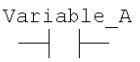
Assegnazione automatica di una variabile

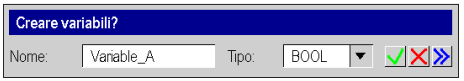
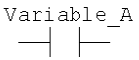
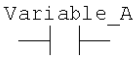
Se selezionando **Strumenti > Opzioni > Dati e linguaggi > Linguaggi** viene attivata la casella di controllo **Assegnazione automatica della variabile ad un nuovo oggetto grafico**, quando si colloca un oggetto viene automaticamente aperta la corrispondente finestra di dialogo delle proprietà. Le procedure illustrate di seguito vengono utilizzate quando la casella di controllo è **deselezionata**.

Posizionamento dei contatti

Passo	Operazione
1	Selezionare il contatto desiderato, vedere anche *Selezione contatti*, pagina 1162.
2	Fare clic sulla cella di destinazione nella sezione LL984. oppure Utilizzare i **tasti freccia** per spostare il campo grigio alla posizione di destinazione e premere **Invio**. **Risultato:** il contatto selezionato viene inserito.
3	Per posizionare ulteriori contatti dello stesso tipo: • fare clic sulla cella di destinazione nella sezione LL984 oppure utilizzare i **tasti freccia** per spostare il campo grigio alla posizione di destinazione e premere **Invio**. • Per tornare alla modalità di selezione: premere il tasto **Esc**. • Per inserire altri oggetti: Selezionare l'oggetto da inserire.

Assegnazione parametri effettivi

Passo	Operazione
1	Aprire la finestra di dialogo delle proprietà, pagina 1159 del contatto. **Risultato**: viene aperta la finestra di dialogo delle proprietà del contatto. Esempio: 
2	Per immettere parametri effettivi, vi sono le seguenti possibilità: • Si può immettere %Mx (%Ix) e confermare con **Invio**. • Si può immettere il parametro effettivo e confermare tramite **Invio**. • Si può selezionare il parametro effettivo dall'elenco di nomi recenti tramite il simbolo ▾ e confermare utilizzando **Invio**. oppure • Con il pulsante di comando **...** si può aprire una finestra di dialogo **Selezione dati** e confermare le variabili selezionate con **OK**.
3	Confermare la variabile selezionata con **OK**. **Risultato:** • se la variabile è dichiarata, viene attivata in questa sezione. Viene eseguito un controllo di sintassi e semantica, pagina 1147 e la procedura termina. 

Passo	Operazione
	• Se la variabile non è dichiarata, si apre la finestra di dialogo **Creare variabile?**. In questo caso, continuare con i passi seguenti della procedura.  **NOTA:** se in seguito si desidera dichiarare la variabile, chiudere la finestra di dialogo mediante il simbolo. In questo caso, il nome di variabile viene attivato nella sezione, ma non dichiarato. **NOTA:** Immettendo un indirizzo binario (%M1 / %I1) si apre la finestra di dialogo **Crea variabile**, nella quale è suggerito un nome di variabile (_000001 / _100001) che può essere modificato. Se esiste già una variabile associata a %M1 / %I1, essa verrà riutilizzata come suggerimento.
4	Se non si desidera assegnare un indirizzo o commento alla variabile, confermare mediante **Invio** o il simbolo. **Risultato:** la variabile viene dichiarata e attivata nella sezione. Viene eseguito un controllo di sintassi e semantica e la procedura termina. Esempio: 
5	Se si desidera assegnare un indirizzo e/o commento alla variabile, utilizzare il simbolo per visualizzare una finestra di dialogo avanzata e immettere l'indirizzo e/o commento.
6	Confermare con **Invio** o il simbolo. **Risultato:** la variabile viene dichiarata e attivata nella sezione. Subito dopo l'immissione dell'istruzione viene eseguito un controllo di sintassi e semantica. Esempio: 

Uso di espressioni ST

Per l'immissione di espressioni ST per i contatti, valgono le stesse regole utilizzate per l'immissione di espressioni ST per i pin FFB, pagina 840.

Finestra di dialogo delle proprietà dei contatti

Richiamo della finestra di dialogo Proprietà

Vedere Visualizzazione delle proprietà, pagina 1159.

Struttura della finestra di dialogo Proprietà

La finestra di dialogo delle proprietà dei contatti è composta da due schede:

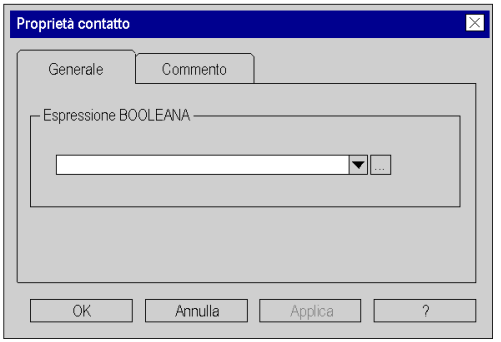
- **Generale**

  In questa scheda è possibile immettere il parametro effettivo, pagina 1166 del contatto.
- **Commento**

  In questa scheda è possibile inserire un commento sul contatto.

Scheda Generale

Rappresentazione della scheda **Generale**:



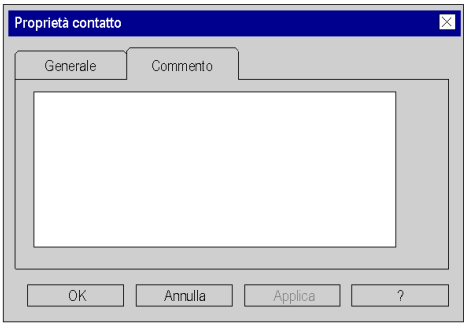
Elementi della scheda **Generale**:

Elemento	Descrizione
Espressione BOOLEANA	Immettere il nome del parametro effettivo in questa casella di testo. Sono disponibili le seguenti opzioni: • immettere direttamente il nome di variabile/indirizzo o incollarlo dagli Appunti • selezionare il nome della variabile dall'elenco di nomi recenti tramite il simbolo ▼ oppure • selezionare il pulsante di comando **...** per aprire lafinestra di dialogo, pagina 1207 **Selezione dati**. I parametri effettivi consentiti sono: • variabili booleane • costanti booleane • indirizzi booleani (indirizzi topologici o simbolici) • espressioni ST che forniscono un risultato booleano (ad esempio, `BoolVar1 OR BoolVar1`) • letterale (`1` o `0` o `TRUE` o `FALSE`).
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare le immissioni e chiudere la finestra di dialogo.
Applica	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

NOTA: immettendo un indirizzo binario (%M1 / %I1) si apre la finestra di dialogo **Creare variabile?**, nella quale è suggerito un nome di variabile (_000001 / _100001) che può essere modificato. Se esiste già una variabile associata a %M1 / %I1, essa verrà riutilizzata come suggerimento.

Scheda Commento

Rappresentazione della scheda **Commento**



Elementi della scheda **Commento**

Elemento	Descrizione
Casella di testo	Immettere un commento sul contatto. Il commento viene visualizzato come suggerimento quando si posiziona il cursore sopra il contatto. È indipendente dal commento della variabile assegnabile alla variabile nell'editori di dati.
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare le immissioni e chiudere la finestra di dialogo.
Applica	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Modifica delle bobine

Panoramica

Questa sezione descrive come modificare le Bobine nel linguaggio di programmazione LL984.

Selezione delle bobine

Introduzione

Una bobina è un elemento LL984 che trasferisce lo stato del collegamento orizzontale sul lato sinistro, non modificato, al collegamento orizzontale sul lato destro. Lo stato viene salvato nel rispettivo parametro booleani effettivo. Normalmente le bobine seguono i contatti o gli FFB (funzioni e blocchi funzione), ma possono anche essere seguite da contatti.

Informazioni relative alle variabili

L'editor LL984 può visualizzare varie informazioni relative alle variabili associate alle bobine, ai contatti e ai nodi di blocchi funzione.

Queste informazioni possono essere visualizzate anche con un suggerimento.

Per maggiori informazioni sulla visualizzazione delle variabili associate alle bobine, vedere *Visualizzazione rete*, pagina 1150.

Tipi di bobina

Le bobine non bloccate e bloccate hanno comportamenti diversi.

Bobine non bloccate:	Durante l'avvio a caldo e dopo uno STOP/RUN del PLC, viene eseguito un reset delle bobine. Il reset all'avvio a caldo funziona solo per gli indirizzi %M e le variabili %M allocate.
Bobine bloccate:	Alla prima scansione, le bobine bloccate hanno lo stato che avevano durante l'ultima scansione prima dell'avvio a caldo.

⚠ATTENZIONE

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- Prima di utilizzare bobine bloccate e non bloccate, accertarsi di conoscere nei dettagli i diversi comportamenti dei due tipi di bobine.
- Verificare gli stati delle uscite dopo l'avvio di un PLC quando si utilizzano bobine bloccate e non bloccate.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.

Tipo di bobina	Descrizione	Chiamata tramite un comando di menu	Chiamata tramite un'icona	Chiamata tramite tastiera
Bobina (non bloccata)	Con le bobine, lo stato del collegamento sinistro viene copiato sul parametro booleano effettivo e il collegamento destro. Per ulteriori informazioni vedere i paragrafi successivi.	**Modifica > Nuovo > Bobina** oppure **Bobina** dal menu contestuale		**F5**
Bobina bloccata (tipo latch)	Con le bobine bloccate, lo stato del collegamento di sinistra viene copiato nel parametro booleano effettivo e nel collegamento di destra. Per ulteriori informazioni vedere i paragrafi successivi.	**Modifica > Nuovo > Bobina bloccata** oppure **Bobina bloccata** dal menu contestuale		**Maiusc+F5**

Comportamento delle bobine all'avvio del PLC

- **Bobine non bloccate**

  Durante l'avvio a caldo e dopo uno STOP/RUN del PLC, viene eseguito un reset delle bobine. Il reset all'avvio a caldo funziona solo per gli indirizzi %M e le variabili %M allocate.

- **Bobine bloccate**

  Le bobine bloccate mantengono il proprio stato dopo un ciclo di spegnimento/riaccensione del PLC e dopo un avvio a caldo. Alla prima scansione, le bobine bloccate hanno lo stato che avevano durante l'ultima scansione prima dell'avvio a caldo.

  Questo è lo stesso comportamento delle bobine normali nel linguaggio Diagramma Ladder IEC.

Informazioni dettagliate:

- Per informazioni dettagliate sull'avvio a caldo, vedere *Gestione dell'interruzione e del ripristino dell'alimentazione nei PLC Premium/Quantum* (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento).

  In particolare per il caso di un ciclo di spegnimento/riaccensione, tale comportamento dipende dalla posizione del commutatore a chiave del PLC (**MemPrt**/**Start**/**Stop**).

  - Per la versione firmware 2.8:

    Le bobine bloccate **non** vengono mantenute se il commutatore a chiave si trova nella posizione Start.

  - Per la versione firmware 2.6:

    Le bobine bloccate **vengono mantenute** indipendentemente dalla posizione del commutatore a chiave.

- Per informazioni dettagliate sul commutatore a chiave del PLC, vedere *commutatori a chiave* (vedi Quantum con EcoStruxure™ Control Expert, Hardware, Manuale di riferimento).

  Per informazioni dettagliate sull'elaborazione su riavvio a freddo e su riavvio a caldo, vedere *Elaborazione su riavvio a freddo per i PLC Premium/Quantum* (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) e *Elaborazione su riavvio a caldo per i PLC Premium/Quantum*. (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento)

Limitazione relativa alle bobine non bloccate

Per le bobine non bloccate vale la seguente limitazione:

- Se un indirizzo (o una variabile allocata a questo indirizzo) viene associato a una bobina LL984 normale (non bloccata) e questo indirizzo ha altri usi di scrittura (bloccati) in altri punti del programma (ad esempio un'assegnazione in ST/FBD/LD o una bobina bloccata in una rete LL984), verrà emesso il seguente messaggio di analisi:

  `Rilevato uso non bloccato di '%1', utilizzato anche come bloccato (latched).`

  Questo messaggio viene riportato solo per l'uso delle bobine non bloccate nelle reti LL984.

  Per evitare questa limitazione, avviare una ricerca delle occorrenze dell'indirizzo in conflitto.

Rappresentazione delle bobine bloccate

Una bobina bloccata è rappresentata da una lettera L o M inscritta in un cerchio.

Per definire se nella bobina bloccata verrà visualizzata una **L** o una **M**, selezionare **Strumenti > Opzioni > Dati e linguaggi > LL984 > Mostra bobine bloccate come**. Vedere *Dati e linguaggi* (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Editor LL984, Manuale di riferimento).

Posizionamento delle bobine

Introduzione

Per il posizionamento delle bobine valgono le seguenti limitazioni:

- In ogni riga può essere posizionata solo 1 bobina.
- A destra di una bobina non può essere posizionato nessun altro oggetto. La bobina è sempre l'ultimo oggetto di una riga.
- Se si posiziona una bobina in una cella già occupata da un altro oggetto (ad esempio un FFB), viene visualizzato un messaggio di errore.

Una bobina posizionata crea automaticamente un collegamento con gli oggetti adiacenti a sinistra se sono dello stesso tipo di dati `BOOL` anche se vi sono celle libere fra di essi.

I seguenti parametri sono consentiti come parametri effettivi per le bobine:

- variabili booleane
- indirizzi booleani (indirizzi topologici o simbolici)

Mostra bobine nell'ultima colonna

Nel menu principale **Visualizza** è possibile attivare l'impostazione **Mostra bobine nell'ultima colonna**.

Se quest'impostazione è attivata, ogni bobina verrà visualizzata nell'ultima colonna con una linea punteggiata tra la cella della sua posizione "reale" e l'ultima colonna.

Altrimenti, ogni bobina verrà visualizzata nella cella della posizione "reale".

NOTA: attivando quest'impostazione, l'editor LL984 passa alla modalità **Sola lettura**. Non è consentito eseguire modifiche all'interno dell'Editor LL984. Per uscire dalla modalità **Sola lettura**, disattivare quest'impostazione.

Assegnazione automatica di una variabile

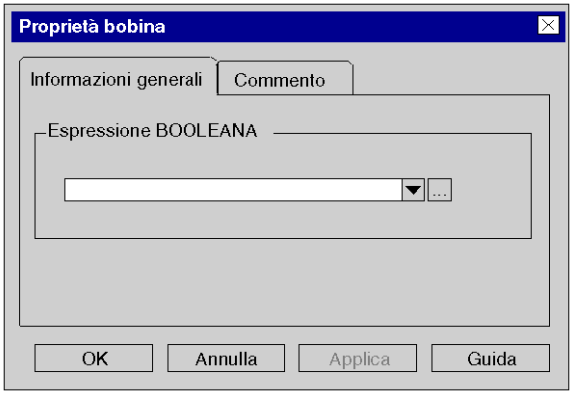
Se selezionando **Strumenti > Opzioni > Dati e linguaggi > Linguaggi** viene attivata la casella di controllo **Assegnazione automatica della variabile ad un nuovo oggetto**

grafico, quando si colloca un oggetto viene automaticamente aperta la corrispondente finestra di dialogo delle proprietà. Le procedure illustrate di seguito vengono utilizzate quando la casella di controllo è **deselezionata**.

Posizionamento di bobine

Passo	Operazione
1	Selezionare la bobina desiderata. Vedere anche Selezione delle bobine, pagina 1171.
2	Fare clic sulla cella di destinazione nella sezione LL984. oppure Utilizzare i **tasti freccia** per spostare il campo grigio alla posizione di destinazione e premere **Invio**. **Risultato:** la bobina selezionata viene inserita.
3	Per posizionare ulteriori bobine dello stesso tipo: • Fare clic sulla cella di destinazione nella sezione LL984. oppure Utilizzare i **tasti freccia** per spostare il campo grigio alla posizione di destinazione e premere **Invio**. • Per tornare alla modalità di selezione: premere il tasto **Esc**. • Per inserire altri oggetti: Selezionare l'oggetto da inserire.

Assegnazione parametri effettivi

Passo	Operazione
1	Aprire la finestra di dialogo delle proprietà, pagina 1159 della bobina. **Risultato**: viene aperta la finestra di dialogo delle proprietà della bobina. Esempio: 
2	Per immettere parametri effettivi, vi sono le seguenti possibilità: • Si può immettere %Mx (%Ix) e confermare con **Invio**. • Si può immettere il nome/l'indirizzo della variabile e confermare tramite **Invio**. • Si può selezionare il nome della variabile dall'elenco di nomi recenti tramite il simbolo ▾ e confermare utilizzando **Invio**. oppure • Con il pulsante di comando **...** si può aprire una finestra di dialogo **Selezione dati** e confermare le variabili selezionate con **OK**.
3	Confermare la variabile selezionata con **OK**. **Risultato:** • se la variabile è dichiarata, viene attivata in questa sezione. Viene eseguito un controllo di sintassi e semantica, pagina 1147 e la procedura termina.

Passo	Operazione
	• Se la variabile non è dichiarata, si apre la finestra di dialogo **Creare variabile?**. In questo caso, continuare con i passi seguenti della procedura. **NOTA:** se in seguito si desidera dichiarare la variabile, chiudere la finestra di dialogo mediante il simbolo. In questo caso, il nome di variabile viene attivato nella sezione, ma non dichiarato. **NOTA:** immettendo un indirizzo binario (%M1 / %I1) si apre la finestra di dialogo **Creare variabile?**, nella quale è suggerito un nome di variabile (_000001 / _100001) che può essere modificato. Se esiste già una variabile associata a %M1 / %I1, essa verrà riutilizzata come suggerimento.
4	Se non si desidera assegnare un indirizzo o commento alla variabile, confermare mediante **Invio** o il simbolo. **Risultato:** la variabile viene dichiarata e attivata nella sezione. Viene eseguito un controllo di sintassi e semantica e la procedura termina.
5	Se si desidera assegnare un indirizzo e/o commento alla variabile, utilizzare il simbolo per visualizzare una finestra di dialogo avanzata e immettere l'indirizzo e/o commento.
6	Confermare con **Invio** o il simbolo. **Risultato:** la variabile viene dichiarata e attivata nella sezione. Viene eseguito un controllo di sintassi e semantica.

Finestra di dialogo Proprietà per le Bobine

Richiamo della finestra di dialogo Proprietà

Vedere Visualizzazione delle proprietà, pagina 1159.

Struttura della finestra di dialogo Proprietà

La finestra di dialogo delle proprietà bobine è composta da due schede:

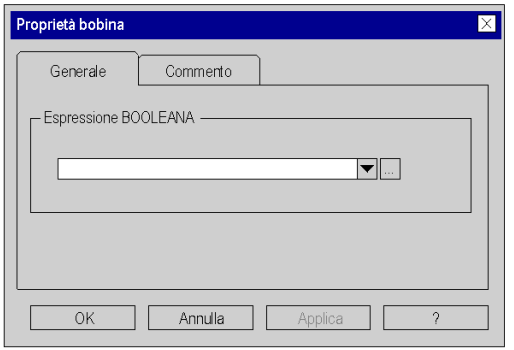
- **informazioni generali**

  In questa scheda è possibile immettere i parametri effettivi, pagina 1176 della bobina.
- **Commento**

  In questa scheda è possibile inserire un commento sulla bobina.

Scheda Generale

Rappresentazione della scheda **Generale**:

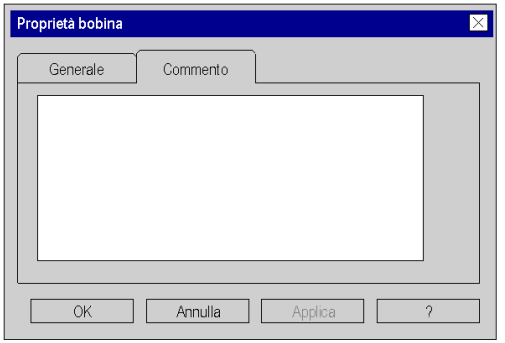


Elementi della scheda **Generale**:

Elemento	Descrizione
Espressione BOOLEANA	Immettere il nome del parametro effettivo in questa casella di testo. Sono disponibili le seguenti opzioni: • è possibile immettere direttamente il nome di variabile/indirizzo o incollarlo dagli Appunti • è possibile selezionare il nome della variabile dall'elenco di nomi recenti tramite il simbolo ▼ oppure • Selezionare il pulsante di comando **...** per aprire la finestra di dialogo, pagina 1207 **Selezione dati**. I parametri effettivi consentiti sono: • variabili booleane • indirizzi booleani (indirizzi topologici o simbolici)
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare le immissioni e chiudere la finestra di dialogo.
Applica	utilizzare questo pulsante di comando per accettare le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Scheda Commento

Rappresentazione della scheda **Commento**



Elementi della scheda **Commento**

Elemento	Descrizione
Casella di testo	Immettere un commento sulla bobina. Il commento viene visualizzato come suggerimento quando si posiziona il cursore sopra la bobina. È indipendente dal commento della variabile assegnabile alla variabile nell'editori di dati.
OK	Utilizzare questo pulsante di comando per accettare le immissioni e chiudere la finestra di dialogo.
Applica	utilizzare questo pulsante di comando per accettare le immissioni senza chiudere la finestra di dialogo.

Modifica dei blocchi funzione

Modifica di blocchi funzione

Introduzione

È possibile inserire dei blocchi funzione tramite una delle seguenti funzionalità:

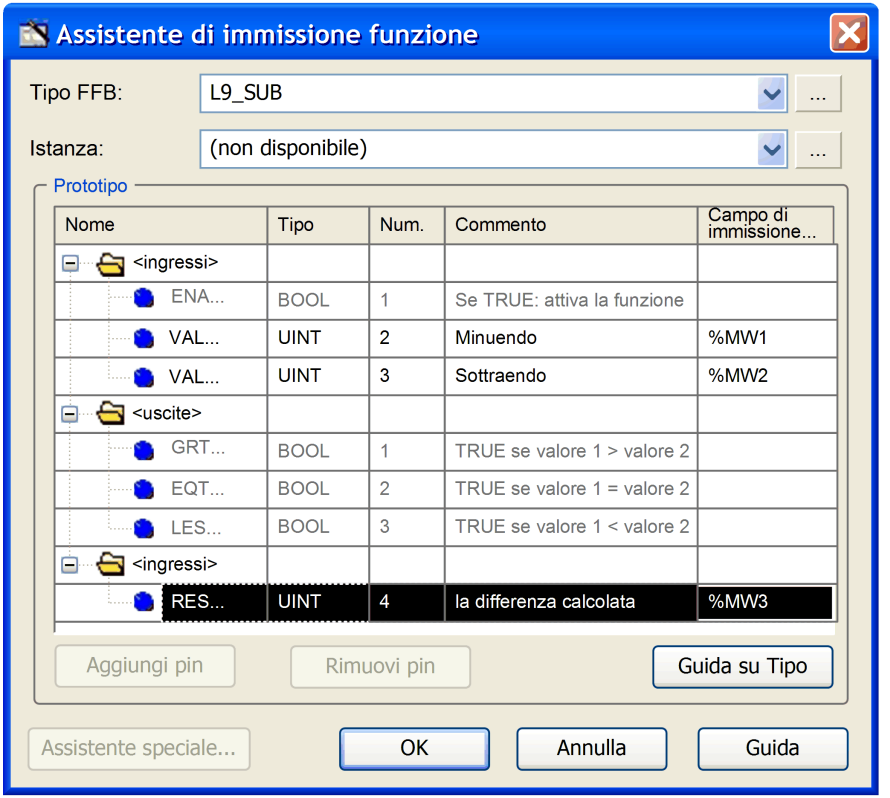
- **Barra istruzioni LL984**
- **Codice mnemonico**
- **Selezione dati**

- **Assistente immissione FFB**
- **Browser libreria tipi**
- **Copia / Incolla**

Inserimento di un blocco funzione

Passo	Operazione
1	Nell'Editor LL984, fare clic con il pulsante destro e selezionare nel menu contestuale: • **Selezione dati** (**Ctrl+D**) oppure • **Assistente immissione FFB** (**Ctrl+I**). Si puo anche inserire un blocco funzione nei seguenti modi: • trascinamento dal **Browser libreria tipi** (**Alt+3**) • copia/incolla • barra istruzioni LL984 • codice mnemonico
2	Immettere il nome completo del blocco funzione (ad es. L9_SUB).
3	Confermare premendo **Invio**.
4	Fare clic sulla cella nella quale si vuole inserire il blocco funzione. **Risultato**: il blocco funzione viene inserito (se consentito in questa posizione).

Rappresentazione dell'assistente immissione FFB



Si possono vedere anche i **Commenti** visualizzati nella finestra di dialogo illustrata sotto forma di suggerimento posizionando il cursore sopra il rispettivo pin del blocco funzione.

Modifica di valori

Per aprire l'**Assistente immissione FFB** per un blocco funzione già inserito, fare clic con il pulsante destro sul blocco funzione e selezionare **Assistente immissione FFB** dal menu contestuale.

Fare clic sul **campo di immissione** e immettere un valore.

È possibile modificare solo i **campi di immissione** visualizzati in nero. Possono essere modificati solo i nodi (superiore, centrale, inferiore) di un blocco funzione.

Non è possibile modificare i **campi di immissione** visualizzati in grigio (disattivati).

Limitazioni

Per l'inserimento dei blocchi funzione valgono le seguenti limitazioni:

- Nelle reti LL984 possono essere inseriti solo blocchi funzione delle librerie LL984. Se si cerca di inserire un blocco funzione di un'altra libreria, un messaggio informa che non è possibile eseguire quest'operazione.
- Non è possibile inserire DFB programmati dall'utente nelle reti LL984.
- I blocchi funzione LL984 non possono essere inseriti in sezioni di linguaggi IEC (FBD, LD, ST, IL). SFC non utilizza i blocchi funzione.
  - Gli editor FBD e LD rifiuteranno l'inserimento e visualizzeranno un messaggio che informa che quest'operazione non è possibile.
  - Per i linguaggi testuali (ST, IL), la chiamata di un blocco funzione libreria LL984 verrà rilevata in fase di **Analisi**.

Uso dei codici mnemonici

Introduzione

Anziché inserire oggetti LL984 tramite la barra degli strumenti, l'**Assistente immissione FFB**, la **Selezione dati** o l'azione di trascinamento, è possibile utilizzare l'opzione definita **Codice mnemonico**.

Opzione Codice mnemonico

Aprire la finestra di dialogo **Strumenti > Opzioni**.

Sotto **Dati e linguaggi > Linguaggi > LL984 > Codice mnemonico**, nella colonna **Etichetta proprietà** sono elencati i contatti e le bobine e un insieme di blocchi funzione di uso frequente disponibili per le reti LL984.

Nella colonna **Valore proprietà** è possibile specificare un codice mnemonico per ogni elemento dell'elenco.

Un codice mnemonico può essere composto da un massimo di 4 caratteri alfanumerici.

Uso dei codici mnemonici

Quando si inizia a digitare un testo con il marcatore della cella corrente posizionato su una cella vuota nell'Editor LL9894, nell'editor viene visualizzata una finestra di modifica di piccole dimensioni.

Se si digita un codice mnemonico (il primo carattere digitato verrà trasferito nella casella di modifica) e si preme **INVIO**, l'elemento LL984 corrispondente viene inserito nella cella corrente.

Se le celle nelle quali si vuole inserire l'elemento sono già occupate, una casella di messaggio informa l'utente e l'elemento non viene inserito.

Modifica di contatti

Panoramica

Questa sezione descrive come modificare i collegamenti nel linguaggio di programmazione LL984.

Selezione dei collegamenti

Introduzione

I collegamenti sono connessioni tra oggetti LL984 (contatti, bobine, FFB, ecc).

Le connessioni booleane comprendono uno o più segmenti-celle che connettono oggetti booleani (contatti, bobine) con un altro oggetto.

- **Connessione booleana** (connessione orizzontale)

  Le connessioni orizzontali permettono di avere commutazioni in serie di contatti e bobine.

  I segmenti-celle di questa connessione possono essere creati singolarmente o come una connessione complessa comprendente più segmenti-celle.
- **Collegamento booleano** (collegamento orizzontale)

  Questo collegamento orizzontale crea automaticamente una connessione tra oggetti Booleani adiacenti a sinistra e a destra o tra un oggetto e una linea di alimentazione.
- **Connessione verticale**

  Le connessioni verticali permettono di realizzare commutazioni in parallelo di contatti e bobine.

Tipi di collegamenti

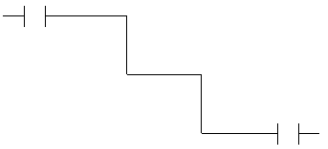
Tipo di collegamento	Descrizione	Chiamata tramite un comando di menu	Chiamata tramite un'icona	Chiamata tramite un tasto
Connessione orizzontale	connessione orizzontale, larghezza di 1 cella	**Modifica > Nuova > Connessione booleana** oppure **Connessione booleana** dal menu contestuale		**F7**
Collegamento orizzontale	Un collegamento orizzontale crea una connessione tra oggetti booleani adiacenti a sinistra e a destra. Nel caso non siano disponibili oggetti booleani adiacenti, viene eseguito un collegamento alla linea di alimentazione.	**Modifica > Nuovo > Collegamento booleano** oppure **Collegamento booleano** dal menu contestuale		**Alt+F6**
Connessione verticale	connessione verticale, altezza di 1 cella	**Modifica > Nuova > Connessione verticale** oppure **Connessione verticale** dal menu contestuale		**Maiusc+F7**

Collegamenti combinati

Combinazioni logiche booleane

I collegamenti booleani orizzontali e verticali possono essere combinati in qualsiasi modo.

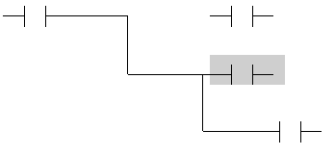
Esempio:



Contatti e bobine

Contatti e bobine si collegano automaticamente a collegamenti orizzontali e verticali se non vi sono celle libere fra di essi.

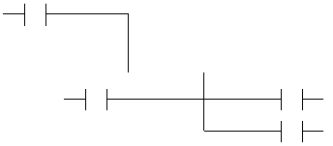
Esempio:



Incrocio di collegamenti booleani

Se due collegamenti booleani si incrociano, vengono automaticamente collegati. Dal momento che i collegamenti booleani possono anche non incrociarsi, non esiste un'etichetta speciale per essi.

Esempio:



Posizionamento dei collegamenti

Posizionamento delle connessioni orizzontali

Per inserire un collegamento orizzontale, seguire i passi indicati:

Passo	Operazione
1	Selezionare la connessione orizzontale (**Connessione booleana**). Vedere anche Selezione dei collegamenti, pagina 1183.
2	Fare clic sulla cella di destinazione nella sezione LL984. oppure Utilizzare i **tasti freccia** per spostare il campo grigio alla posizione di destinazione e premere **Invio**. **Risultato:** viene inserito il collegamento.
3	Per posizionare ulteriori collegamenti dello stesso tipo: • Fare clic sulla cella di destinazione nella sezione LL984. oppure Utilizzare i **tasti freccia** per spostare il campo grigio alla posizione di destinazione e premere **Invio**. • Per tornare alla modalità di selezione: premere il tasto **Esc**. • Per inserire altri oggetti: Selezionare l'oggetto da inserire.

Posizionamento di collegamenti orizzontali

Per inserire un collegamento orizzontale, seguire i passi indicati:

Passo	Operazione
1	Selezionare la connessione orizzontale (**Collegamento booleano**). Vedere anche Selezione dei collegamenti, pagina 1183.
2	Fare clic sulla cella di destinazione nella sezione LL984. oppure Utilizzare i **tasti freccia** per spostare il campo grigio alla posizione di destinazione e premere **Invio**. **Risultato:** il collegamento viene inserito e viene creata una connessione agli oggetti booleani adiacenti a sinistra e a destra. Nel caso non siano disponibili oggetti booleani adiacenti, viene eseguito un collegamento alla linea di alimentazione.
3	Per posizionare ulteriori collegamenti dello stesso tipo: • Fare clic sulla cella di destinazione nella sezione LL984. oppure Utilizzare i **tasti freccia** per spostare il campo grigio alla posizione di destinazione e premere **Invio**. • Per tornare alla modalità di selezione: premere il tasto **Esc**. • Per inserire altri oggetti: Selezionare l'oggetto da inserire.

Posizionamento di connessioni verticali

Sul lato destro delle celle è presente uno spazio per la creazione di un collegamento verticale alla cella sottostante e soprastante. Per inserire una connessione verticale, seguire i passi indicati:

Passo	Operazione
1	Selezionare la connessione verticale (**Connessione verticale**). Vedere anche Selezione dei collegamenti, pagina 1183.
2	Fare clic sull'oggetto da connettere alla cella sottostante. oppure Utilizzare i **tasti freccia** per spostare il campo grigio alla posizione di destinazione e premere **Invio**. **Risultato:** viene inserito il collegamento.
3	Per posizionare ulteriori collegamenti dello stesso tipo: • Fare clic sulla cella di destinazione nella sezione LL984. oppure Utilizzare i **tasti freccia** per spostare il campo grigio alla posizione di destinazione e premere **Invio**. • Per tornare alla modalità di selezione: premere il tasto **Esc**. • Per inserire altri oggetti: Selezionare l'oggetto da inserire.

Modifica dei collegamenti.

Introduzione

Se si combinano diversi collegamenti orizzontali il risultato sarà 1 collegamento orizzontale.

Se si combinano diversi collegamenti verticali il risultato sarà 1 collegamento verticale.

Se si combinano un collegamento verticale e uno orizzontale il risultato è un collegamento di 2 oggetti, un collegamento verticale e orizzontale, che possono essere selezionati indipendentemente uno dall'altro.

Eliminazione, taglio, copia/incolla e spostamento di Collegamenti

È possibile eliminare, tagliare, copiare, incollare e spostare dei collegamenti.

Per maggiori informazioni fare riferimento a Elimina, Taglia, Copia, Incolla e Sposta Oggetti, pagina 1156.

Modifica delle dimensioni dei collegamenti

Passo	Operazione
1	Selezionare un collegamento. **Risultato:** vengono visualizzate delle maniglie all'inizio e alle fine del collegamento.
2	Fare clic su una maniglia con il pulsante sinistro del mouse e mantenerlo premuto.
3	Trascinare la maniglia nella posizione finale desiderata del collegamento e rilasciare il pulsante del mouse.

Modifica dei Blocchi di rete equazione

Panoramica

Questa sezione descrive come modificare i Blocchi di rete equazione nel linguaggio di programmazione LL984.

Modifica dei blocchi di rete equazione

Introduzione

Le reti di equazione nel Editor LL984 sono fornite come **Blocchi di rete equazione**.

I blocchi di rete equazione offrono la possibilità di programmare funzioni matematiche complesse, con i valori memorizzati nelle parole di memoria.

Un **blocco di rete equazione** contiene un'espressione di assegnazione scritta in linguaggio ST.

In generale è possibile utilizzare le funzioni fornite dal linguaggio ST a condizione che sia un'espressione di assegnazione ST valida.

Fare riferimento al capitolo Testo strutturato (ST) (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) e al capitolo Editor ST, pagina 1102.

Uso del blocco di rete equazione

È possibile inserire un **Blocco di rete equazione** usando il rispettivo pulsante sulla barra degli strumenti, tramite il menu (**Modifica > Nuovo > Blocco di rete equazione**) o tramite il menu contestuale dell'editor (clic con il pulsante destro).

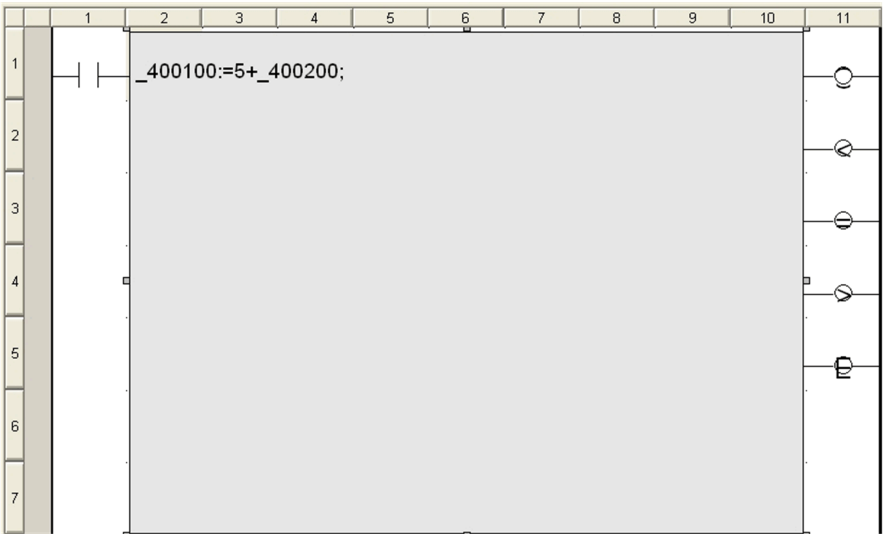
Un **Blocco di rete equazione** può solo essere inserito in una rete LL984 alla riga 1, colonna 2. Il blocco è alto 7 righe e largo 9 righe.

A sinistra del blocco di rete equazione c'è un pin dell'ingresso **Enable**, a cui è possibile collegare un contatto, o una connessione booleana.

Sul lato destro sono presenti 5 pin d'uscita (**OK**, **Lower**, **Equal**, **Greater**,**Error**), a cui si possono collegare 5 bobine N.O. Dopo l'inserimento le bobine sono visualizzate con simboli interni in base ai nomi del pin (**O**, **<**, **=**, **>**, **E**).

Rappresentazione

Rappresentazione del **Blocco di rete equazione**



Rappresentazione del **Blocco di rete equazione**

Elemento	Descrizione
Pin d'ingresso **Attiva**	è possibile collegare un contatto o una connessione booleana per attivare il blocco
blocco di rete equazione	espressione scritta in linguaggio ST

Elemento	Descrizione
pin d'uscita	**OK (O)**: impostato quando l'equazione è risolta senza problemi
	Minore di (<): impostata quando il risultato dell'equazione è inferiore a zero
	Uguale a (=)impostata quando il risultato dell'equazione è uguale a zero
	Maggiore di (=)impostata quando il risultato dell'equazione è maggiore di zero
	Errore (E): impostato quando si verifica un problema durante la soluzione dell'equazione (vedere la tabella di seguito)

Problemi durante la soluzione

Problema	Descrizione
operazione non valida	Un messaggio interno generato da un coprocessore matematico.
overflow	Un valore è troppo grande per essere rappresentato nel tipo di dati specificato.
underflow	Un numero è troppo piccolo per essere rappresentato nel formato FP (solo per dati in virgola mobile).
diviso per 0	La variabile, la costante, o il risultato di una funzione direttamente alla destra di un operatore / ha un valore di zero.

Modifica dell'espressione di assegnazione ST

Introduzione

Dopo aver inserito un **Blocco di rete equazione**, fare doppio clic sui punti interrogativi visualizzati (**?????**) per immettere l'espressione di assegnazione ST.

Confermando con **Invio** si avvia automaticamente un'analisi e i problemi rilevati vengono visualizzati in un suggerimento.

Un'animazione delle parole di memoria utilizzate all'interno dell'espressione di assegnazione ST è visibile in una **finestra delle variabili**. Vedere *Finestra di visualizzazione delle variabili*, pagina 1502.

Indirizzi di memoria

Un indirizzo di memoria specificato nell'istruzione di assegnazione ST deve iniziare con uno dei seguenti simboli, che specifica il tipo di indirizzo:

- %M (bit di memoria)
- %I (ingresso digitale)
- %IW (parola di ingresso)
- %MW (parola di memoria)

Il tipo di indirizzo deve essere seguito da un numero di indirizzo (non sono necessari zeri iniziali).

Creazione automatica delle variabili

Dopo aver confermato l'espressione di assegnazione ST con **Invio**, per ogni indirizzo immesso viene creata automaticamente una variabile che sarà utilizzata nella rete di equazione.

Esempi

Indirizzo	**Variabile**
%M1	`_000001`
%I1	`_100001`
%IW1	`_300001`
%MW1	`_400001`

Il tipo di variabile è ricavato dal suffisso del suo indirizzo.

Suffisso		**Tipo di variabile**
nessun suffisso	%Mx, %Ix	EBOOL
	%IWx, %MWx	UINT
I		INT
DI		DINT
UD		UDINT
R		REAL
W		WORD

La variabile viene mappata alla memoria interna associata.

Ad esempio: %IW1DI diventa la variabile `_300001_DI:DINT@%IW1`.

Costanti

Le costanti nelle reti di equazione hanno la stessa sintassi degli altri editor IEC (ovvero senza il carattere # iniziale).

Operatori

Operatori e rispettiva priorità

Procedura	Simbolo	Priorità
Parentesi	(espressione)	MASSIMA
Valutazione della funzione	Identificativo (lista argomenti)	-
Negazione	-	-
Complemento	~	-
Elevazione a potenza	**	-
Moltiplicazione	*	-
Divisione	/	-
Somma	+	-
Sottrazione	-	-
Confronto	< , > , <= , >=	-
Uguaglianza	=	-
Disuguaglianza	<>	-
AND booleano	&	-
OR booleano esclusivo	^	-
OR booleano	|	-
Assegnazione	:=	PIU' BASSA

Gli operatori **, *, /, +, -, <<, >>, <, >, <=, >=, =, <>, &, ^ e | sono supportati, dal momento che adesso sono implementati nella sintassi ST di Control Expert. Non sono supportate tutte le combinazioni di tipi di dati per tipo di operando e tipo di risultato.

NOTA: Control Expert supporta solo un valore in virgola mobile per l'operatore ** (funzioni EXPT).

NOTA: le operazioni logiche AND, OR o XOR in forma di bit funzionano come nella sintassi ST.

Condizionale ternario

L'operatore condizionale ternario (C?t:f), a differenza della sintassi LL984 precedente, non è disponibile nella sintassi ST di Control Expert.

Questa funzionalità è fornita dal blocco funzione già esistente `SEL`, pertanto deve essere utilizzato questo blocco.

Esempio:

Sintassi precedente:

```
400010 := 300010 < 300020 ? 300004 : 300005
```

Sintassi Control Expert:

```
%MW10 := SEL(%IW10 < %IW20, %IW4, %IW50);
```

Con la seguente, creata automaticamente dall'editor:

```
_400010 := SEL(_300010 < _300020, _300004, _300005);
```

Scorrimento bit

Lo scorrimento bit (<<, >>), a differenza della sintassi LL984 precedente, non è disponibile nella sintassi ST di Control Expert.

Questa funzionalità è fornita dai blocchi funzione già esistenti `SHL` e `SHR` e pertanto devono essere utilizzati tali blocchi.

Esempio:

Sintassi precedente:

```
400010 = 300010U << 3
```

Sintassi Control Expert:

```
%MW100W := SHL(%IW10W, 3);
```

Con la seguente, creata automaticamente dall'editor:

```
_400100_W := SHL(_300010_W, 3);
```

Blocchi funzione

In linea generale si possono utilizzare i blocchi funzione forniti per il linguaggio ST.

In particolare, i seguenti blocchi funzione di Control Expert sostituiscono i blocchi funzione precedenti elencati di seguito.

Nome della funzione precedente	Nome della funzione Control Expert	Tipo di argomento*	Tipo restituito*	Significato
ABS	ABS	S,U,L,UL,F	S,U,L,UL,F	Valore assoluto
ARCCOS	ACOS	F	F	Arcocoseno
ARCSIN	ASIN	F	F	Arcoseno
ARCTAN	ATAN	F	F	Arcotangente
COS	COS	F	F	Coseno
COSD	COSD	F	F	Coseno di gradi
EXP	EXP	F	F	Funzione esponente (potenza di e) (non deve essere un numero intero)
FIX	REAL_TO	F	L	Conversione virgola mobile - intero (presuppone un argomento FP)
FLOAT	INT_TO	S, U, L, UL	F	Conversione intero - virgola mobile (presuppone un argomento intero)
LN	LN	F	F	Logaritmo naturale (base e)
LOG	LOG	F	F	Logaritmo comune (base 10)
SIN	SIN	F	F	Seno radianti
SIND	SIND	F	F	Seno gradi
SQRT	SQRT	F	F	Radice quadrata
TAN	TAN	F	F	Tangente radianti
TAND	TAND	F	F	Tangente gradi
*: S=INT, U=UINT, L=DINT, UL=UDINT, F=REAL				

Esempio di espressione LL984

Sintassi precedente:

```
40701 = 40702U + COS(40703UL) * #8.00135F + SIN(40704);
```

Sintassi Control Expert:

```
%MW701 := REAL_TO_UINT(WORD_TO_REAL(%MW702W) + COS(WORD_AS_REAL(%
MW703W, %MW704W)) * 8.00135 + SIN(WORD_TO_REAL(%MW704W)));
```

Con la seguente, creata automaticamente dall'editor:

```
_400701 := REAL_TO_UINT(WORD_TO_REAL(_400702_W) + COS(WORD_AS_REAL
(_400703_W, _400704_W)) * 8.00135 + SIN(WORD_TO_REAL(_400704_W)));
```

Assegnazioni di variabili agli oggetti LL984

Assegnazione di variabili agli oggetti LL984

Introduzione

Nell'editor LL984 si può assegnare una variabile (come `_400001` o `sym1`) o un indirizzo (come %M1) a un pin FFB o a un contatto/bobina.

Se la variabile non è dichiarata, si apre la finestra di dialogo **Creare variabile?**.

Se la variabile o l'indirizzo assegnato non è compatibile con il pin o il contatto/la bobina, dopo aver eseguito **Crea > Analizza** viene visualizzato un messaggio nella finestra dei risultati.

Assegnazione automatica di variabili

Se, ad esempio, si assegna un indirizzo (come %MW1) ad un pin, viene visualizzata la finestra di dialogo **Creare variabile?** che propone un nome di variabile (ad es. _400001) e un tipo di dati (ad es. UINT).

Per questo suggerimento automatico valgono le seguenti regole, in funzione dell'indirizzo del parametro attuale, del tipo di pin e delle dimensioni (n), nel caso di un tipo array:

Indirizzo	Tipo di pin	Dimensioni (per tipi array)	Nome variabile
%MW1	UINT	1 (n)	_400001 (_400001_n)
	INT		_400001_I (_400001_In)
	WORD		_400001_W (_400001_Wn)
%IW1	UINT	1 (n)	_300001 (_300001_n)
	INT		_300001_I (_300001_In)
	WORD		_300001_W (_300001_Wn)

Indirizzo	Tipo di pin	Dimensioni (per tipi array)	Nome variabile
%I1	EBOOL	1 (n)	_100001 (_100001_n)
%M1	EBOOL	1 (n)	_000001 (_000001_n)

NOTA: Per i tipi di pin più utilizzati, UINT e EBOOL, al nome della variabile proposto non è aggiunto un suffisso che indica il tipo.

Caso d'uso 1

Assegnazione a un pin di tipo UINT

Indirizzo assegnato dall'utente	Variabile	Variabile creata ed assegnata	Tipo variabile
%MW1	non ancora esistente	_400001	UINT

NOTA: dato che il tipo di pin era UINT, al nome della variabile non è stato aggiunto un suffisso indicante il tipo.

Caso d'uso 2

Assegnazione ad un pin di tipo ARRAY[1...n] di UINT

Indirizzo assegnato dall'utente	Variabile	Variabile creata ed assegnata	Tipo variabile
%MW1	non ancora esistente	_400001_n	ARRAY[1...n] di UINT

Caso d'uso 3

Assegnazione a un pin di tipo ANY o ANY_ARRAY_UINT o ANY_ARRAY_BOOL (array dinamico)

Le dimensioni (n) di un array dinamico saranno fornite da un altro pin dimensioni (ad es. LENGTH) del blocco funzione.

Questo pin dimensioni verrà inizializzato durante l'inserimento del blocco.

Le dimensioni dell'array verranno calcolate in base al valore del pin dimensioni immesso come parametro effettivo del pin dimensioni.

- Se il tipo risultante è un array UINT:
  dimensione = valore del pin dimensioni.
- Se il tipo risultante è un array booleano:
  dimensione = valore del pin dimensioni * 16.

Indirizzo assegnato dall'utente	Variabile	Variabile creata ed assegnata	Tipo variabile
%MW1	non ancora esistente	_400001_n	ARRAY[1...n] di UINT

Se si modifica n nel pin dimensioni in n2:

Indirizzo assegnato dall'utente	Variabile	Variabile creata ed assegnata	Tipo variabile
%MW1	non ancora esistente	_400001_n2	ARRAY[1...n2] di UINT
%MW1	già esistente	_400001_n2 gli attributi (come descrittori, commenti, ecc.) vengono sostituiti	ARRAY[1...n2] di UINT

Caso d'uso 4

Assegnazione a un pin di tipo DDT1

Indirizzo assegnato dall'utente	Variabile	Variabile creata ed assegnata	Tipo variabile
%MW1	non ancora esistente	_400001_DDT1	DDT1

Uso della memoria

La creazione di qualsiasi tipo di variabili identificate (tipo elementare, array o DDT) non aumenta il consumo di memoria sul PLC (ad eccezione di Informazioni di caricamento).

Creazione di nuove variabili

Se si assegna un indirizzo diverso o si modifica un pin dimensioni, viene creata una nuova variabile.

I vecchi attributi (ad eccezione dell'indirizzo) vengono sostituiti e la vecchia variabile viene cancellata, se non è utilizzata in nessun altro punto del programma.

Variabili non valide

Se si crea una variabile allocata con un campo indirizzo che supera il campo indirizzo definito in **RAM di stato** della scheda **Configurazione** della CPU, dopo **Crea > Analizza** viene visualizzato il seguente messaggio:

`L'indice dell'indirizzo topologico non è valido.`

Vi sono vari modi per risolvere questo problema:

- Fare clic sul messaggio visualizzato nella finestra dei risultati per aprire l'**Editor dati** e modificare l'indirizzo della variabile.
- Fare clic sul messaggio visualizzato nella finestra dei risultati per aprire l'**Editor dati**, eliminare la variabile e creare una nuova variabile con un campo indirizzi valido.
- Modificare il campo indirizzi definito in **RAM di stato** della scheda **Configurazione** della CPU.

  NOTA: se è stata appena creata una nuova variabile sul pin del blocco funzione senza aver eliminato quella non valida creata in precedenza, dopo il successivo comando **Crea > Analizza** verrà visualizzato di nuovo il messaggio sopra citato.

Esempio:

In **RAM di stato** della scheda **Configurazione** della CPU è stato immesso il valore 10000 per **%MW**.

Nel programma esiste un blocco funzione `L_BLKM` di `LUNGHEZZA` = 10.

Sul pin `SOURCE` del blocco funzione si immette il seguente valore: `%MW9999`.

Il risultato è la creazione della seguente variabile:

```
_409999:ARRAY[1..10] OF UINT@%MW9999
```

Dato che l'indirizzo iniziale è `%MW9999` e la lunghezza è 10, l'indirizzo finale sarà `%MW10009`.

Questo valore supera il campo indirizzi (`10000`) definito in **RAM di stato** della scheda **Configurazione** della CPU.

Pertanto, dopo **Crea > Analizza** verrà visualizzato il messaggio indicato sopra.

Chiamata di Subroutine

Panoramica

Questa sezione descrive come richiamare le subroutine nel linguaggio di programmazione LL984.

Chiamata delle subroutine

Introduzione

La chiamata delle subroutine è gestita da 3 blocchi funzione:

- `L9_JSR`
- `L9_LAB`
- `L9_RET`

Per informazioni complete fare riferimento alle descrizioni dei blocchi funzione (vedi EcoStruxure™ Control Expert, UnityLL984, Libreria dei blocchi).

Si possono creare fino a 1023 subroutine.

Control Expert non supporta la gestione degli interrupt con subroutine LL984.

Limitazioni

Alla funzione di chiamata delle subroutine vengono applicate le seguenti restrizioni:

- è possibile creare un solo segmento LL984 nel nodo subroutine (**Sezioni SR**) del task **MAST**.
- i blocchi funzione `L9_LAB` e `L9_RET` possono solo essere posizionati in una rete di subroutine LL984 nelle **Sezioni SR**.
- un blocco funzione `L9_LAB` può essere posizionato solo nella riga 1, colonna 1 di una rete di subroutine LL984.

Struttura della subroutine

Una subroutine è identificata da un numero (1.. 1023).

Le subroutine sono chiamate dal bocco funzione L9_JSR all'interno di una rete LL984 (normale o rete subroutine).

Due blocchi funzione aggiuntivi, che sono solo disponibili in reti di subroutine, marcano il punto iniziale (blocco funzione L9_LAB) e il punto finale (blocco funzione L9_RET) di una subroutine.

Una subroutine può estendersi su più reti.

Il blocco funzione L9_RET è opzionale e questo esplicito punto finale di una subroutine può essere omesso

- se l'ultima rete di una subroutine è l'ultima di un segmento di subroutine o
- se fosse inserita una nuova rete di subroutine (L9_LAB)

il blocco funzione L9_RET o le forme implicite, ritornano dalla rete corrente di subroutine al blocco funzione L9_JSR chiamante con uno stato OK.

Annidamento

Una subroutine può chiamare altre subroutine o richiamare continuamente sé stessa fino a 100 volte.

Se viene raggiunto il massimo livello di annidamento, viene eseguito un ritorno implicito e viene impostata l'uscita ERR del blocco funzione L9_JSR.

Viene diffuso un messaggio del problema a livello di annidamento ai blocchi funzioni in cascata (99) L9_JSR.

Altri blocchi funzione in cascata L9_JSR, che stanno per essere eseguiti dopo un problema del livello di annidamento, non riescono a chiamare una subroutine e l'uscita ERR viene impostata fino a quando lo stack del livello di annidamento è stato sciolto.

> **NOTA:** Questo messaggio è visibile solo a quei blocchi funzione L9_JSR che contribuiscono al problema. Per ogni livello di chiamata è possibile trattare il problema specifico. I successivi blocchi funzione L9_JSR di un segmento non sono influenzati da questo problema.

Fare riferimento anche alla descrizione (vedi EcoStruxure™ Control Expert, UnityLL984, Libreria dei blocchi) del blocco funzione L9_JSR.

Immissione di commenti

Panoramica

Questa sezione descrive come inserire commenti nel linguaggio di programmazione LL984.

Immissione di commenti

Introduzione

È possibile inserire commenti nelle sezioni LL984 sotto forma di oggetti di testo.

Gli oggetti di testo possono sovrapporsi ad altri oggetti.

La dimensione dell'oggetto, che dipende dalla dimensione del testo, può essere estesa in verticale e orizzontale per riempire altre unità di griglia.

Le regole di inserimento testo e spostamento negli oggetti di testo sono analoghe a quelle per la modifica di testo ASCII negli editor di testo standard. (Per creare un'interruzione di riga negli oggetti testo, premere la combinazione di tasti **Ctrl+Invio**).

> **NOTA:** Tenere presente che ogni modifica a un commento (ad esempio, modifica di un testo, delle dimensioni dell'oggetto testo) richiede di creare nuovamente la sezione interessata (**Crea > Crea modifiche**).

Visualizzare o nascondere i commenti

Utilizzare il pulsante nella barra degli strumenti per visualizzare o nascondere i commenti.

Il colore di sfondo del pulsante in blu indica che i commenti sono nascosti.

> **NOTA:** Per selezionare o posizionare oggetti di testo, verificare che il pulsante nella barra degli strumenti non sia attivato.

Selezione dell'oggetto di testo

Per selezionare gli oggetti di testo sono disponibili le opzioni seguenti:

- Utilizzare il comando di menu **Modifica > Nuovo > Commento**.
- Utilizzare il comando **Commento** dal menu contestuale.
- Premere il tasto **F8**.

  oppure

- Selezionare il simbolo

La modalità di posizionamento attiva per oggetti di testo è indicata dal simbolo del cursore .

Posizionamento degli oggetti di testo

Passo	Azione
1	Selezionare l'oggetto di testo.
2	Fare clic sulla cella di destinazione nella sezione LL984. oppure Utilizzare i tasti **freccia** per spostare il campo grigio alla posizione di destinazione e premere **Invio**. **Risultato**: viene inserito l'oggetto di testo. Esempio:
3	Inserire il commento.
4	Confermare il testo inserito: • facendo clic con il mouse all'esterno dell'oggetto di testo oppure • premendo il tasto **Invio**.
5	Per inserire ulteriori oggetti di testo: • Fare clic sulla cella di destinazione nella sezione LL984. oppure Utilizzare i tasti **freccia** per spostare il campo grigio alla posizione di destinazione e premere **Invio**. • Per tornare alla modalità di selezione: premere il tasto **Esc**. • per inserire altri oggetti: selezionare l'oggetto da inserire.

Personalizzazione dei colori dell'editor LL984

Panoramica

Questa sezione descrive come personalizzare i colori dell'editor LL984.

Personalizzazione dei colori dell'editor LL984

Panoramica

Per personalizzare i colori dell'editor LL984, aprire la finestra di dialogo **Strumenti > Impostazioni colori...**.

La finestra di dialogo **Impostazioni colori** consente di:

- Modificare il colore dell'elemento selezionato nell'elenco.
- Ripristinare i valori iniziali dei colori.
- Importare un file *.ini che definisce tutti i colori associati all'editor LL984.
- Esportare i colori di definizione associati all'editor LL984.

File di impostazione colori

In base al sistema operativo del PC, il file di impostazioni colori 984Colors.ini si trova in una delle seguenti cartelle:

- `c:\Program Files\Schneider Electric\Control Expert\`
- `c:\Program Files (x86)\Schneider Electric\Control Expert\`

Per ulteriori informazioni sulla cartella di destinazione quando è installato Control Expert, consultare *EcoStruxure™ Control Expert, Manuale d'installazione*.

NOTA: Eseguire una copia del file prima di modificarlo.

Descrizione

La tabella descrive gli elementi del file dei colori:

Parametro	Valore predefinito	Descrizione
BkAnimation	`192,192,192`	Colore di sfondo nell'editor quando l'animazione è attiva e la connessione avviene in modalità di programmazione.
StatementError	`255,0,0`	Gli elementi con errori sono sottolineati con questo colore.
InspectBk	`0,255,255`	Colore di sfondo nella finestra di ispezione
InspectText	`0,0,0`	Colore del testo nella finestra di ispezione
InspectBkMin	`255,255,0`	Colore di sfondo nella finestra di ispezione quando il valore è minore del valore minimo definito nelle impostazioni della finestra.

Parametro	Valore predefinito	Descrizione
InspectBkMax	255,0,255	Colore di sfondo nella finestra di ispezione quando il valore è maggiore del valore massimo definito nelle impostazioni della finestra.
BkAnimMonitoring	255,211,211	Colore di sfondo nell'editor quando l'animazione è attiva e la connessione avviene in modalità monitoraggio.
AnalyzeError	0,0,255	Colore di disegno quando un elemento genera un errore di analisi.
GraphAnimBoolTrue	0,150,0	Colore della variabile ANY_BOOL quando il relativo valore è TRUE.
GraphAnimBoolFalse	255,0,0	Colore della variabile ANY_BOOL quando il relativo valore è FALSE.
BkComment	255,255,204	Colore di sfondo dell'area dei commenti
BkCommentEdit	225,225,225	Colore di sfondo dell'area dei commenti durante la modifica.
BkAnimNumeric	255,255,0	Colore di sfondo delle variabili numeriche
BlockBreakpoint	128,0,0	Colore del punto dell'elemento su cui è impostato il punto di interruzione.
BlockCurrentStep	255,255,0	Colore dell'elemento corrente in modalità debug
AnchorLink	128,0,0	Colore di un collegamento di ancoraggio
LLFgExpression	0,0,0	Colore del testo delle espressioni booleane
LLFgAddress	100,100,230	Colore del testo dell'indirizzo delle variabili
LLFgSymbol	0,0,0	Colore del testo del nome delle variabili
LLFgComment	0,128,0	Colore del testo del commento delle variabili
LLBkExpression	255,255,255	Colore di sfondo delle espressioni booleane
LLBkAddress	255,255,255	Colore di sfondo dell'indirizzo delle variabili
LLBkSymbol	255,255,255	Colore di sfondo del nome delle variabili
LLBkComment	255,255,255	Colore di sfondo del commento delle variabili
984CoilAlignLine	192,192,192	Colori della riga di allineamento delle bobine
984BkEqNet	228,228,228	Colore di sfondo della rete equazione
Background	255,255,255	Colore di sfondo dell'editor

Finestra di dialogo di selezione dati dei linguaggi di programmazione

Contenuto del capitolo

Finestra di dialogo di selezione istanza 1207
Finestra di dialogo di selezione FFB 1213
Finestra di dialogo di selezione tipo FFB 1216
Finestra di dialogo **Selezione dati** 1218
Assistente di immissione funzione 1226
Proprietà dati 1229
Generazione di variabili 1231

Panoramica

Questo capitolo descrive le finestre di dialogo fornite per la selezione dati che è possibile aprire da vari linguaggi di programmazione.

Finestra di dialogo di selezione istanza

Struttura della finestra di dialogo

La finestra di dialogo **Selezione istanza** contiene due o tre schede:

- **Variabili**

  In questa scheda è possibile selezionare una variabile elementare o un elemento di una variabile multi-elemento.

- **Blocchi funzione**

  In questa scheda è possibile selezionare un parametro formale di un'istanza di blocco funzione.

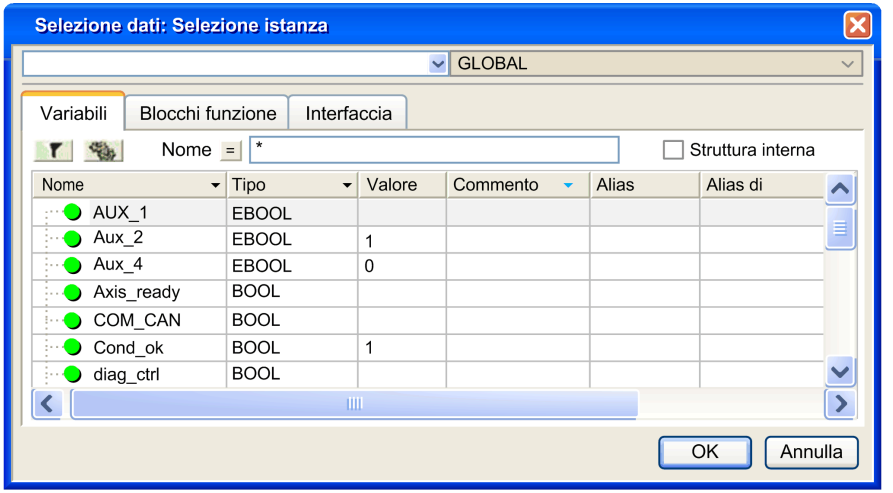
- **Interfaccia**

  In questa scheda, è possibile selezionare una variabile di un'Unità programma.

  NOTA: Le Unità programma sono disponibili solo per Modicon M580 e M340. Senza Unità programma nella struttura di programma, la scheda **Interfaccia** è vuota.

Scheda Variabili

Rappresentazione della scheda **Variabili**:



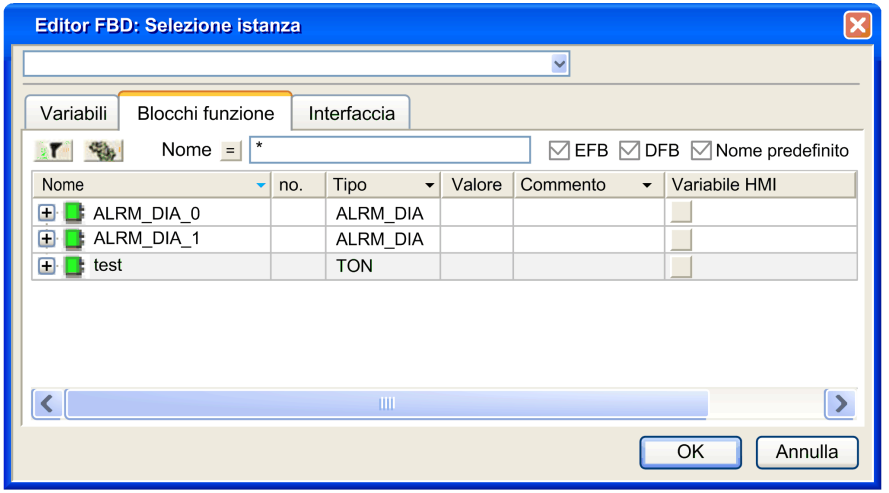
Elementi della scheda **Variabili**:

Elemento	**Descrizione**
Casella di testo	Le variabili selezionate sono visualizzate in questa casella di testo.
Elenco ambito	Consente di ridurre l'ambito della selezione della variabile.
pulsante	Facendo clic su questo pulsante viene aggiornata la visualizzazione in base al filtro definito nel campo **Nome**.
pulsante	Facendo clic su questo pulsante viene visualizzata la finestra di dialogo Filtraggio dati, pagina 441, in cui è possibile definire le condizioni relative ai singoli attributi.
Nome	In questa casella di testo è possibile immettere il nome della variabile da cercare. È inoltre possibile utilizzare i caratteri jolly ***** e **?**.
pulsante	Facendo clic su questo pulsante si inverte il filtro. Il pulsante passa da = a <> e viceversa.
Struttura interna	Quando si seleziona questa casella di controllo, vengono visualizzate le variabili strutturate.

Elemento	Descrizione
Nome	In questa colonna sono visualizzati i nomi delle variabili.
Tipo	In questa colonna sono visualizzati i tipi delle variabili.
Valore	In questa colonna è visualizzato il valore iniziale delle variabili.
Commento	In questa colonna sono visualizzati i commenti sulle variabili.
Alias	Il nome alias di IODDT, DDT, o elemento Array è visualizzato in questa colonna.
Alias di	In questa colonna sono visualizzati i percorsi completi delle variabili quando un nome alias definito.
Indirizzo	In questa colonna è visualizzato l'indirizzo nel controller.
Variabile HMI	Questa colonna mostra se la variabile è integrata nel dizionario dati.
Diritti di lettura/ scrittura (R/W) della variabile referenziata	Questa colonna visualizza le autorizzazioni di accesso quando la variabile è un tipo dati Reference.
Parametro effettivo	Solo quando la finestra di dialogo **Selezione istanza** viene chiamata da una sezione inclusa in un'Unità programma. Questa colonna visualizza l'assegnazione della variabile per i parametri dell'Unità programma (parametri di ingresso, uscita e I/O).
Natura	Solo quando la finestra di dialogo **Selezione istanza** viene chiamata da una sezione inclusa in un'Unità programma. In questa colonna è visualizzata la natura delle variabili dell'Unità programma.

Scheda Blocchi funzione

Rappresentazione della scheda **Blocchi funzione**:



Elementi della scheda **Blocchi funzione**:

Elemento	**Descrizione**
Casella di testo	Le istanze selezionate dei blocchi funzione sono visualizzate in questa casella di testo.
pulsante	Facendo clic su questo pulsante viene aggiornata la visualizzazione in base al filtro definito nel campo **Nome**.
pulsante	Facendo clic su questo pulsante viene visualizzata la finestra di dialogo Filtraggio dati, pagina 441, in cui è possibile definire le condizioni relative ai singoli attributi.
Nome	Inserire in questa casella di testo il nome dell'istanza di blocco funzione da cercare. È inoltre possibile utilizzare i caratteri jolly ***** e **?**.
pulsante	Facendo clic su questo pulsante si inverte il filtro. Il pulsante passa da = a <> e viceversa.
EFB	Quando si seleziona questa casella di controllo, vengono visualizzate le istanze dei blocchi funzione elementari (EFB).

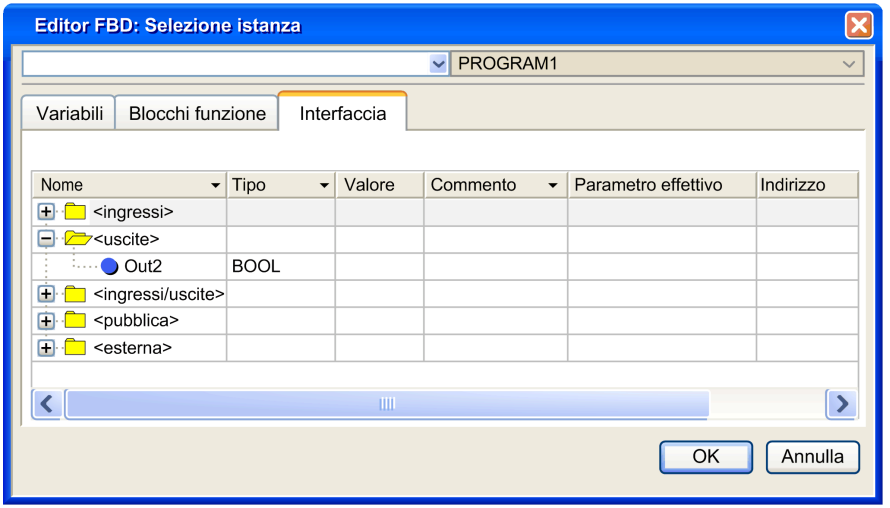
Elemento	Descrizione
DFB	Quando si seleziona questa casella di controllo, vengono visualizzate le istanze dei blocchi funzione derivati (DFB).
Nome predefinito	Quando si seleziona questa casella di controllo, vengono visualizzate le istanze dei blocchi funzione i cui nomi predefiniti (ad esempio, `FBI_19_3`, `TON_1`) non sono stati modificati.
Nome	Questa colonna visualizza i nomi delle istanze dei blocchi funzione e i rispettivi parametri formali (ingressi, uscite, variabili pubbliche).
no.	Questa colonna mostra il numero d'ordine dei parametri formali nel blocco funzione.
Tipo	Questa colonna visualizza i tipi delle istanze dei blocchi funzione e i tipi dati dei rispettivi parametri formali (ingressi, uscite, variabili pubbliche).
Valore	Questa colonna mostra il valore iniziale dei parametri formali.
Commento	Questa colonna visualizza i commenti sulle istanze dei blocchi funzione e i rispettivi parametri formali (ingressi, uscite, variabili pubbliche).
Variabile HMI	Questa colonna mostra se il parametro formale variabile è integrato nel dizionario dati.
Diritti di lettura/ scrittura (R/W) della variabile referenziata	Questa colonna visualizza le autorizzazioni di accesso quando il parametro formale è un tipo dati Reference.

NOTA: Guida per il Tipo.

Tenendo premuto i tasti **Alt+F1**, fare clic sul tipo blocco funzione per cui si desidera visualizzare la Guida.

Scheda Interfaccia

Rappresentazione della scheda **Interfaccia**:



Elementi della scheda **Interfaccia**:

Elemento	**Descrizione**
Casella di testo	Le istanze selezionate dei blocchi funzione sono visualizzate in questa casella di testo.
Elenco ambito	Consente di selezionare l'ambito dati per la selezione variabile tra diverse Unità programma.
Nome	La colonna visualizza i nomi delle variabili appartenenti all'Unità programma selezionata nell'elenco ambito. Le variabili sono raggruppate per **Natura** (**<ingressi>**, **<uscite>**, **<ingressi/uscite>**, **<pubblica>**, **<esterna>**).
Tipo	Questa colonna visualizza i tipi dati delle variabili.
Valore	Questa colonna mostra il valore iniziale delle variabili.
Commento	Questa colonna visualizza il commento per le variabili.
Parametro effettivo	Solo quando la finestra di dialogo **Selezione istanza** viene chiamata da una sezione inclusa in un'Unità programma. Questa colonna visualizza l'assegnazione della variabile per i parametri dell'Unità programma (parametri di ingresso, uscita e I/O).
Indirizzo	Solo quando la finestra di dialogo **Selezione istanza** viene chiamata da una sezione inclusa in un'Unità programma. In questa colonna è visualizzato l'indirizzo nel controller.

Finestra di dialogo di selezione FFB

Struttura della finestra di dialogo delle proprietà

La finestra di dialogo per la selezione delle istanze dei blocchi funzione e dei tipi di blocchi funzione/tipi di funzione contiene due schede in FBD e LD:

- **Blocchi funzione**

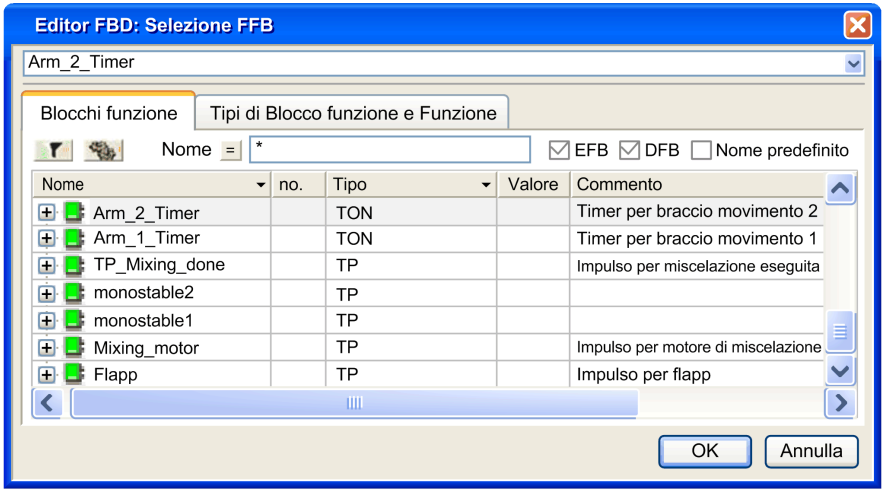
  In questa scheda è possibile selezionare un'istanza di blocco funzione.

- **Tipi funzione e blocco funzione**

  In questa scheda è possibile selezionare un tipo di blocco funzione o di funzione.

Scheda Blocchi funzione

Rappresentazione della scheda **Blocchi funzione**:



Elementi della scheda **Blocchi funzione**:

Elemento	Descrizione
Casella di testo	Le istanze selezionate dei blocchi funzione sono visualizzate in questa casella di testo.
pulsante	Facendo clic su questo pulsante viene aggiornata la visualizzazione in base al filtro definito nel campo **Nome**.

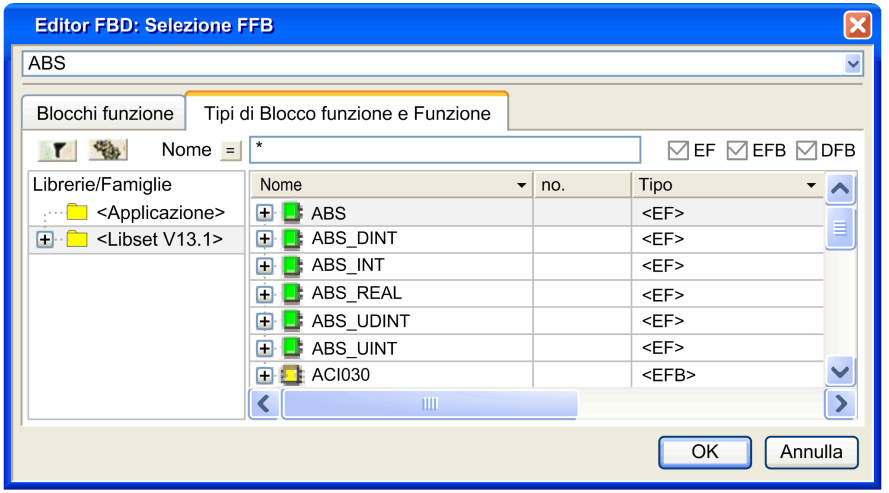
Elemento	Descrizione
pulsante	Facendo clic su questo pulsante viene visualizzata la finestra di dialogo Filtraggio dati, pagina 441, in cui è possibile definire le condizioni relative ai singoli attributi.
Nome	Inserire in questa casella di testo il nome dell'istanza di blocco funzione da cercare. È inoltre possibile utilizzare i caratteri jolly ***** e **?**.
pulsante	Facendo clic su questo pulsante si inverte il filtro. Il pulsante passa da = a <> e viceversa.
EFB	Quando si seleziona questa casella di controllo, vengono visualizzate le istanze dei blocchi funzione elementari (EFB).
DFB	Quando si seleziona questa casella di controllo, vengono visualizzate le istanze dei blocchi funzione derivati (DFB).
Nome predefinito	Quando si seleziona questa casella di controllo, vengono visualizzate le istanze dei blocchi funzione i cui nomi predefiniti (ad esempio, FBI_19_3, TON_1) non sono stati modificati.
Nome	Questa colonna visualizza i nomi delle istanze dei blocchi funzione e i rispettivi parametri formali (ingressi, uscite).
no.	Questa colonna mostra il numero d'ordine dei parametri formali nel blocco funzione.
Tipo	Questa colonna visualizza i tipi delle istanze dei blocchi funzione e i tipi dati dei rispettivi parametri formali (ingressi, uscite).
Valore	Questa colonna mostra il valore iniziale dei parametri formali.
Commento	Questa colonna visualizza i commenti sulle istanze dei blocchi funzione e i rispettivi parametri formali (ingressi, uscite).
Variabile HMI	Questa colonna mostra se il parametro formale variabile è integrato nel dizionario dati.
Diritti di lettura/ scrittura (R/W) della variabile referenziata	Questa colonna visualizza le autorizzazioni di accesso quando il parametro formale è un tipo dati Reference.

NOTA: Guida per il Tipo.

Tenendo premuto i tasti **Alt+F1**, fare clic sul tipo blocco funzione per cui si desidera visualizzare la Guida.

Scheda Tipi funzione e blocco funzione

Rappresentazione della scheda **Tipi funzione e blocco funzione**:



Elementi della scheda **Tipi funzione e blocco funzione**:

Elemento	Descrizione
Casella di testo	Le istanze selezionate dei blocchi funzione sono visualizzate in questa casella di testo.
Guida su Tipo	Utilizzare questo pulsante per aprire la guida per i tipi blocco funzione visualizzati. **Nota:** In alternativa, è possibile tenere premuto i tasti **Alt+F1** e fare clic sul tipo blocco funzione per cui si desidera visualizzare la Guida.
pulsante	Facendo clic su questo pulsante viene aggiornata la visualizzazione in base al filtro definito nel campo **Nome**.
pulsante	Facendo clic su questo pulsante viene visualizzata la finestra di dialogo Filtraggio dati, pagina 441, in cui è possibile definire le condizioni relative ai singoli attributi.
Nome	Inserire in questa casella di testo il nome del tipo di funzione o blocco funzione da cercare. È inoltre possibile utilizzare i caratteri jolly ***** e **?**.
pulsante	Facendo clic su questo pulsante si inverte il filtro. Il pulsante passa da = a <> e viceversa.

Elemento	Descrizione
EF	Quando si seleziona questa casella di controllo, vengono visualizzati i tipi funzione elementari (EF).
EFB	Quando si seleziona questa casella di controllo, vengono visualizzati i tipi di blocco funzione elementari (EFB).
DFB	Quando si seleziona questa casella di controllo, vengono visualizzati i blocchi funzione derivati (DFB).
Librerie/Famiglie	In questa colonna è possibile selezionare l'ambito dei tipi funzione e blocchi funzione visualizzati: • per visualizzare tutti i tipi funzione e blocco funzione utilizzati nel progetto, selezionare **Applicazione**. • per visualizzare tutti i tipi funzione e blocco funzione di una libreria indipendentemente dall'assegnazione libreria, selezionare **Libset**. • per visualizzare tutti i tipi funzione e blocco funzione di una libreria, selezionare la libreria desiderata • per visualizzare tutti i tipi funzione e blocco funzione di una famiglia, selezionare la famiglia desiderata
Nome	Questa colonna visualizza i nomi dei tipi funzione e blocco funzione e i rispettivi parametri formali (ingressi, uscite).
no.	Questa colonna mostra il numero d'ordine dei parametri formali.
Tipo	Questa colonna visualizza i tipi funzione e blocco funzione e i tipi dati dei rispettivi parametri formali (ingressi, uscite).
Valore	Questa colonna mostra il valore iniziale dei parametri formali.
Commento	Questa colonna visualizza i commenti sui tipi funzione e blocco funzione e i rispettivi parametri formali (ingressi, uscite).
Diritti di lettura/ scrittura (R/W) della variabile referenziata	Questa colonna visualizza le autorizzazioni di accesso quando il parametro formale è un tipo dati Reference.

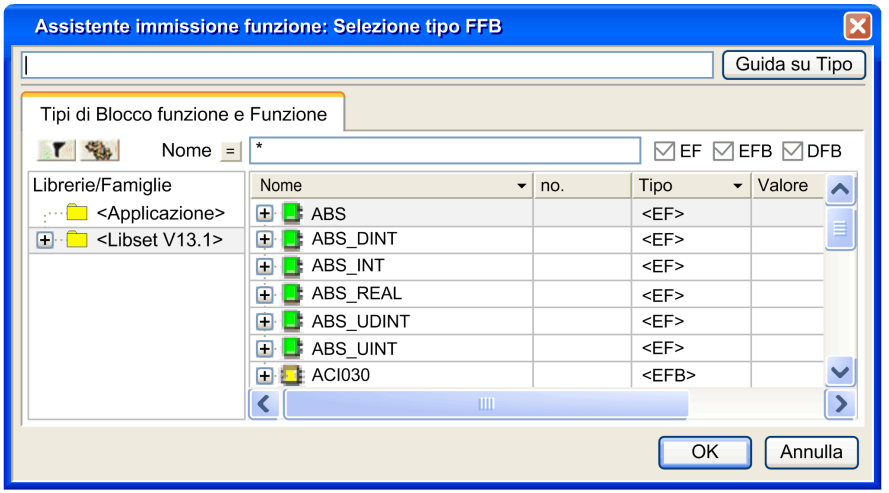
Finestra di dialogo di selezione tipo FFB

Struttura della finestra di dialogo delle proprietà

Nella **finestra di dialogo Assistente immissione funzione: selezione tipo FFB** è possibile selezionare un tipo funzione o blocco funzione in questa scheda.

Assistente immissione funzione: Selezione tipo FFB

Rappresentazione della finestra di dialogo:



Elementi della finestra di dialogo **Tipi funzione e blocco funzione**:

Elemento	**Descrizione**
Casella di testo	In questa casella di testo sono visualizzati i tipi funzione o blocchi funzione selezionati.
Guida su Tipo	Utilizzare questo pulsante per aprire la guida per i tipi blocco funzione visualizzati. **Nota:** In alternativa, è possibile tenere premuto i tasti **Alt+F1** e fare clic sul tipo blocco funzione per cui si desidera visualizzare la Guida.
pulsante	Facendo clic su questo pulsante viene aggiornata la visualizzazione in base al filtro definito nel campo **Nome**.
pulsante	Facendo clic su questo pulsante viene visualizzata la finestra di dialogo Filtraggio dati, pagina 441, in cui è possibile definire le condizioni relative ai singoli attributi.
Nome	Inserire in questa casella di testo il nome del tipo di funzione o blocco funzione da cercare. È inoltre possibile utilizzare i caratteri jolly ***** e **?**.
pulsante	Facendo clic su questo pulsante si inverte il filtro. Il pulsante passa da = a <> e viceversa.

Elemento	Descrizione
EF	Quando si seleziona questa casella di controllo, vengono visualizzati i tipi funzione elementari (EF).
EFB	Quando si seleziona questa casella di controllo, vengono visualizzati i tipi di blocco funzione elementari (EFB).
DFB	Quando si seleziona questa casella di controllo, vengono visualizzati i blocchi funzione derivati (DFB).
Librerie/Famiglie	In questa colonna è possibile selezionare l'ambito dei tipi funzione e blocchi funzione visualizzati: • per visualizzare tutti i tipi funzione e blocco funzione utilizzati nel progetto, selezionare **Applicazione**. • per visualizzare tutti i tipi funzione e blocco funzione di una libreria indipendentemente dall'assegnazione libreria, selezionare **Libset**. • per visualizzare tutti i tipi funzione e blocco funzione di una libreria, selezionare la libreria desiderata • per visualizzare tutti i tipi funzione e blocco funzione di una famiglia, selezionare la famiglia desiderata
Nome	Questa colonna visualizza i nomi dei tipi funzione e blocco funzione e i rispettivi parametri formali (ingressi, uscite).
no.	Questa colonna mostra il numero d'ordine dei parametri formali.
Tipo	Questa colonna visualizza i tipi funzione e blocco funzione e i tipi dati dei rispettivi parametri formali (ingressi, uscite).
Valore	Questa colonna mostra il valore iniziale dei parametri formali.
Commento	Questa colonna visualizza i commenti sui tipi funzione e blocco funzione e i rispettivi parametri formali (ingressi, uscite).
Diritti di lettura/ scrittura (R/W) della variabile referenziata	Questa colonna visualizza le autorizzazioni di accesso quando il parametro formale è un tipo dati Reference.

Finestra di dialogo Selezione dati

Struttura della finestra di dialogo

La finestra di dialogo di **Selezione dati** contiene quattro schede in IL e ST:

- **Variabili**

  In questa scheda è possibile selezionare una variabile elementare o un elemento di una variabile multi-elemento.
- **Blocchi funzione**

  In questa scheda è possibile selezionare un'istanza di blocco funzione.
- **Tipi funzione e blocco funzione**

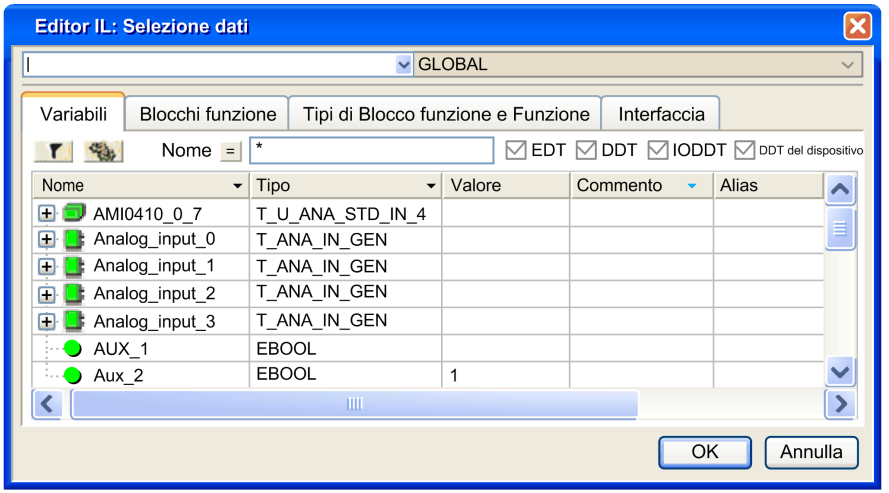
  In questa scheda è possibile selezionare un tipo di blocco funzione o di funzione.
- **Interfaccia**

  In questa scheda, è possibile selezionare una variabile di un'Unità programma.

  NOTA: Le Unità programma sono disponibili solo per Modicon M580 e M340. Senza Unità programma nella struttura di programma, la scheda **Interfaccia** è vuota.

Scheda Variabili

Rappresentazione della scheda **Variabili**:



Elementi della scheda **Variabili**:

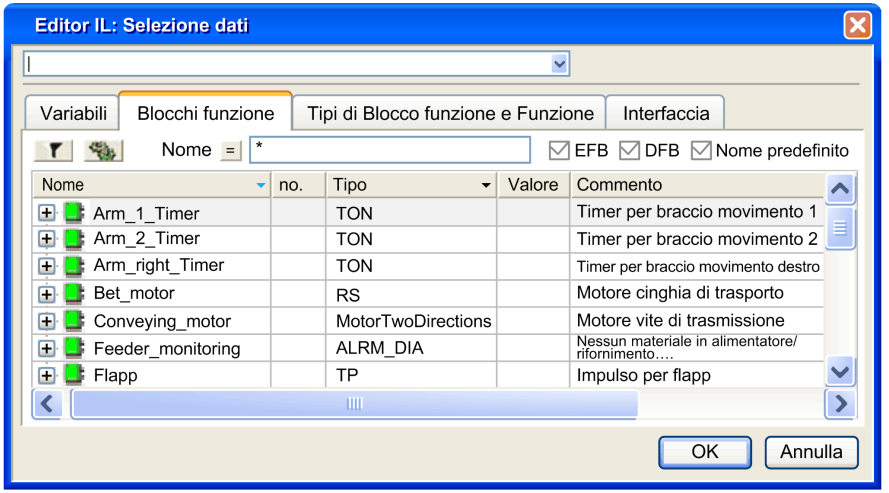
Elemento	Descrizione
Casella di testo	Le variabili selezionate sono visualizzate in questa casella di testo.
Elenco ambito	Consente di ridurre l'ambito della selezione della variabile.

Elemento	Descrizione
pulsante	Facendo clic su questo pulsante viene aggiornata la visualizzazione in base al filtro definito nel campo **Nome**.
pulsante	Facendo clic su questo pulsante viene visualizzata la finestra di dialogo Filtraggio dati, pagina 441, in cui è possibile definire le condizioni relative ai singoli attributi.
Nome	In questa casella di testo è possibile immettere il nome della variabile da cercare. È inoltre possibile utilizzare i caratteri jolly ***** e **?**.
pulsante	Facendo clic su questo pulsante si inverte il filtro. Il pulsante passa da = a <> e viceversa.
EDT	Quando si seleziona questa casella di controllo, vengono visualizzate le variabili elementari.
DDT	Quando si seleziona questa casella di controllo, vengono visualizzate le variabili multi-elemento (variabili derivate).
IODDT	Quando si seleziona questa casella di controllo, vengono visualizzate le variabili di I/O derivate (variabili IODDT).
DDT dispositivo	Quando si seleziona questa casella di controllo, vengono visualizzati i DDT derivati.
Nome	In questa colonna sono visualizzati i nomi delle variabili.
Tipo	In questa colonna sono visualizzati i tipi delle variabili.
Valore	In questa colonna è visualizzato il valore iniziale delle variabili.
Commento	In questa colonna sono visualizzati i commenti sulle variabili.
Alias	Il nome alias di IODDT, DDT o elemento Array è visualizzato in questa colonna.
Alias di	In questa colonna sono visualizzati i percorsi completi delle variabili quando un nome alias definito.
Indirizzo	In questa colonna è visualizzato l'indirizzo nel controller.
Variabile HMI	Questa colonna mostra se la variabile è integrata nel dizionario dati.
Diritti di lettura/ scrittura (R/W) della variabile referenziata	Questa colonna visualizza le autorizzazioni di accesso quando la variabile è un tipo dati Reference.

Elemento	Descrizione
Parametro effettivo	Solo quando la finestra di dialogo **Selezione dati** viene chiamata da una sezione inclusa in un'Unità programma. Questa colonna visualizza l'assegnazione della variabile per i parametri dell'Unità programma (parametri di ingresso, uscita e I/O).
Natura	Solo quando la finestra di dialogo **Selezione dati** viene chiamata da una sezione inclusa in un'Unità programma. In questa colonna è visualizzata la natura delle variabili dell'Unità programma.

Scheda Blocchi funzione

Rappresentazione della scheda **Blocchi funzione**:



Elementi della scheda **Blocchi funzione**:

Elemento	Descrizione
Casella di testo	Le istanze selezionate dei blocchi funzione sono visualizzate in questa casella di testo.
pulsante	Facendo clic su questo pulsante viene aggiornata la visualizzazione in base al filtro definito nel campo **Nome**.
pulsante	Facendo clic su questo pulsante viene visualizzata la finestra di dialogo Filtraggio dati, pagina 441, in cui è possibile definire le condizioni relative ai singoli attributi.

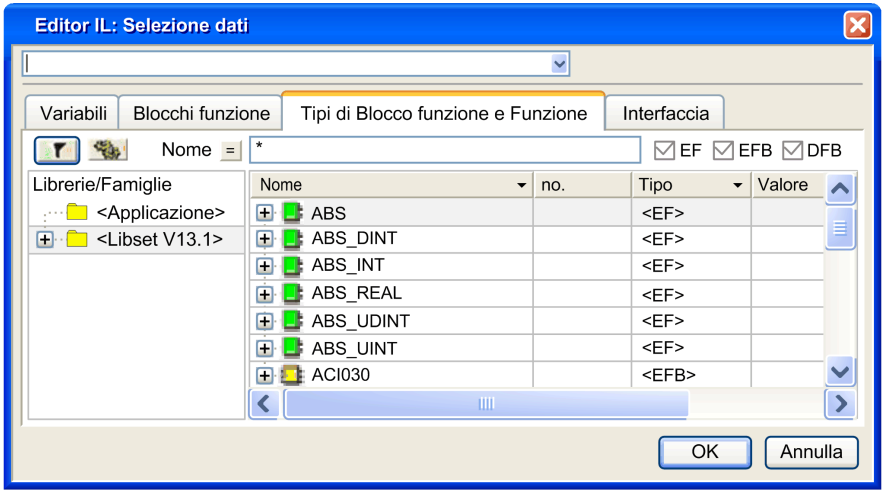
Elemento	Descrizione
Nome	Inserire in questa casella di testo il nome dell'istanza di blocco funzione da cercare. È inoltre possibile utilizzare i caratteri jolly ***** e **?**.
pulsante	Facendo clic su questo pulsante si inverte il filtro. Il pulsante passa da = a <> e viceversa.
EFB	Quando si seleziona questa casella di controllo, vengono visualizzate le istanze dei blocchi funzione elementari (EFB).
DFB	Quando si seleziona questa casella di controllo, vengono visualizzate le istanze dei blocchi funzione derivati (DFB).
Nome predefinito	Quando si seleziona questa casella di controllo, vengono visualizzate le istanze dei blocchi funzione i cui nomi predefiniti (ad esempio, FBI_3, TON_1) non sono stati modificati.
Nome	Questa colonna visualizza i nomi delle istanze dei blocchi funzione e i rispettivi parametri formali (ingressi, uscite, variabili pubbliche).
no.	Questa colonna mostra il numero d'ordine dei parametri formali nel blocco funzione.
Tipo	Questa colonna visualizza i tipi delle istanze dei blocchi funzione e i tipi dati dei rispettivi parametri formali (ingressi, uscite, variabili pubbliche).
Valore	Questa colonna mostra il valore iniziale dei parametri formali.
Commento	Questa colonna visualizza i commenti sulle istanze dei blocchi funzione e i rispettivi parametri formali (ingressi, uscite, variabili pubbliche).
Variabile HMI	Questa colonna mostra se il parametro formale variabile è integrato nel dizionario dati.
Diritti di lettura/ scrittura (R/W) della variabile referenziata	Questa colonna visualizza le autorizzazioni di accesso quando il parametro formale è un tipo dati Reference.

NOTA: Guida per il Tipo.

Tenendo premuto i tasti **Alt+F1**, fare clic sul tipo blocco funzione per cui si desidera visualizzare la Guida.

Scheda Tipi funzione e blocco funzione

Rappresentazione della scheda **Tipi funzione e blocco funzione**:



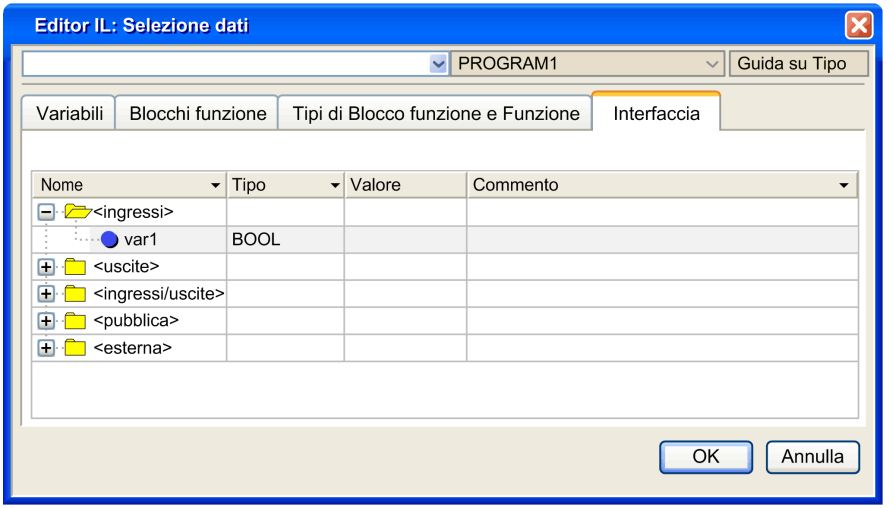
Elementi della scheda **Tipi funzione e blocco funzione**:

Elemento	Descrizione
Casella di testo	Le istanze selezionate dei tipi blocchi funzione sono visualizzate in questa casella di testo.
Guida su Tipo	Utilizzare questo pulsante per aprire la guida per i tipi blocco funzione visualizzati. **NOTA:** In alternativa, è possibile tenere premuto i tasti **Alt+F1** e fare clic sul tipo blocco funzione per cui si desidera visualizzare la Guida.
pulsante	Facendo clic su questo pulsante viene aggiornata la visualizzazione in base al filtro definito nel campo **Nome**.
pulsante	Facendo clic su questo pulsante viene visualizzata la finestra di dialogo Filtraggio dati, pagina 441, in cui è possibile definire le condizioni relative ai singoli attributi.
Nome	Inserire in questa casella di testo il nome del tipo di funzione o blocco funzione da cercare. È inoltre possibile utilizzare i caratteri jolly ***** e **?**.
pulsante	Facendo clic su questo pulsante si inverte il filtro. Il pulsante passa da = a <> e viceversa.

Elemento	Descrizione
EF	Quando si seleziona questa casella di controllo, vengono visualizzati i tipi funzione elementari (EF).
EFB	Quando si seleziona questa casella di controllo, vengono visualizzati i tipi di blocco funzione elementari (EFB).
DFB	Quando si seleziona questa casella di controllo, vengono visualizzati i blocchi funzione derivati (DFB).
Librerie/Famiglie	In questa colonna è possibile selezionare l'ambito dei tipi funzione e blocchi funzione visualizzati: • per visualizzare tutti i tipi funzione e blocco funzione utilizzati nel progetto, selezionare **Applicazione**. • per visualizzare tutti i tipi funzione e blocco funzione di una libreria indipendentemente dall'assegnazione libreria, selezionare **Libset**. • per visualizzare tutti i tipi funzione e blocco funzione di una libreria, selezionare la libreria desiderata • per visualizzare tutti i tipi funzione e blocco funzione di una famiglia, selezionare la famiglia desiderata
Nome	Questa colonna visualizza i nomi dei tipi funzione e blocco funzione e i rispettivi parametri formali (ingressi, uscite).
no.	Questa colonna mostra il numero d'ordine dei parametri formali.
Tipo	Questa colonna visualizza i tipi funzione e blocco funzione e i tipi dati dei rispettivi parametri formali (ingressi, uscite).
Valore	Questa colonna mostra il valore iniziale dei parametri formali.
Commento	Questa colonna visualizza i commenti sui tipi funzione e blocco funzione e i rispettivi parametri formali (ingressi, uscite).
Diritti di lettura/ scrittura (R/W) della variabile referenziata	Questa colonna visualizza le autorizzazioni di accesso quando il parametro formale è un tipo dati Reference.

Scheda Interfaccia

Rappresentazione della scheda **Interfaccia**:



Elementi della scheda **Interfaccia**:

Elemento	**Descrizione**
Casella di testo	Le istanze selezionate dei blocchi funzione sono visualizzate in questa casella di testo.
Elenco ambito	Consente di selezionare l'ambito dati per la selezione variabile tra diverse Unità programma.
Nome	La colonna visualizza i nomi delle variabili appartenenti all'Unità programma selezionata nell'elenco ambito. Le variabili sono raggruppate per **Natura** (**<ingressi>**, **<uscite>**, **<ingressi/uscite>**, **<pubblica>**, **<esterna>**).
Tipo	Questa colonna visualizza i tipi dati delle variabili.
Valore	Questa colonna mostra il valore iniziale delle variabili.
Commento	Questa colonna visualizza il commento per le variabili.
Parametro effettivo	Solo quando la finestra di dialogo **Selezione dati** viene chiamata da una sezione inclusa in un'Unità programma. Questa colonna visualizza l'assegnazione della variabile per i parametri dell'Unità programma (parametri di ingresso, uscita e I/O).
Indirizzo	Solo quando la finestra di dialogo **Selezione dati** viene chiamata da una sezione inclusa in un'Unità programma. In questa colonna è visualizzato l'indirizzo nel controller.

Assistente di immissione funzione

Introduzione

Se non si seleziona **alcun** FFB quando si chiama l'assistente di immissione funzione, viene utilizzato l'assistente di immissione funzione per assegnare i parametri ai nuovi FFB generati.

Ad esempio per:

- FBD, pagina 679
- LD, pagina 824
- IL, pagina 1086
- ST, pagina 1118

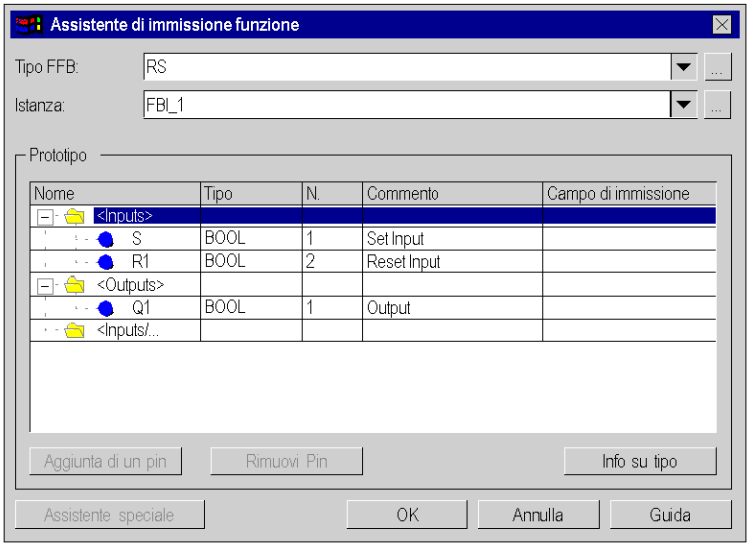
Se si seleziona un FFB quando si chiama l'assistente di immissione funzione, viene utilizzato l'assistente di immissione funzione per assegnare i parametri al nuovo FFB generato.

Ad esempio per:

- FBD, pagina 697
- LD, pagina 842
- IL, pagina 1096
- ST, pagina 1128

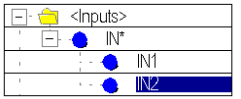
Assistente di immissione funzione

Rappresentazione:



Elementi:

Elemento	Descrizione
Tipo FFB	In questa casella di testo è possibile immettere il tipo funzione o blocco funzione da modificare. Per immettere il tipo funzione o blocco funzione sono disponibili le opzioni seguenti: • è possibile immettere direttamente il tipo • è possibile selezionare il tipo dall'elenco di tipi recenti tramite il simbolo ▼. or • Mediante il pulsante **...** è possibile aprire una finestra di dialogo per selezionare i tipi FFB, pagina 1215.
Istanza	Per i blocchi funzione esistenti, questa casella di testo mostra il nome dell'istanza blocco funzione selezionata. Per i blocchi funzione da generare, immettere il nome dell'istanza blocco funzione selezionata. Per immettere l'istanza di funzione o blocco funzione, sono disponibili le opzioni seguenti: • è possibile immettere direttamente l'istanza • è possibile selezionare l'istanza dall'elenco di istanze recenti tramite il simbolo ▼. or

Elemento	Descrizione
	• Mediante il pulsante **...**, è possibile aprire una finestra di dialogo per la selezione delle istanze FFB, pagina 1213.
Nome	Questa colonna visualizza i parametri formali (ingressi, uscite) dell'istanza di funzione o blocco funzione.
Tipo	Questa colonna visualizza i tipi dati dei parametri formali (ingressi, uscite) dell'istanza di funzione o blocco funzione.
No.	Questa colonna visualizza le posizioni dei pin dei parametri formali (ingressi, uscite) dell'istanza di funzione o blocco funzione.
Commento	Questa colonna visualizza i commenti dei parametri formali (ingressi, uscite) dell'istanza di funzione o blocco funzione.
Campo di immissione	Immettere in questa colonna i parametri effettivi dell'istanza di funzione o blocco funzione. Per immettere i parametri effettivi, sono disponibili le opzioni seguenti: • è possibile immettere direttamente il parametro effettivo • è possibile selezionare il parametro effettivo dall'elenco di parametri effettivi recenti tramite il simbolo ▾. or • Mediante il pulsante **...**, è possibile aprire una finestra di dialogo per la selezione delle variabili, pagina 1207.
Aggiunta di un pin	Questo pulsante consente di aumentare il numero di ingressi, pagina 700 delle funzioni espandibili (ad esempio, AND, OR). I pin espandibili sono riconoscibili nella seguente illustrazione:  Per aggiungere altri pin, selezionare l'ultimo pin nella struttura e confermare tramite il pulsante **Aggiungi Pin**.
Rimuovi Pin	Questo pulsante consente di diminuire il numero di ingressi, pagina 700 delle funzioni espandibili (ad esempio, AND, OR). Per diminuire il numero di ingressi, selezionare l'ultimo pin nella struttura e utilizzare il pulsante **Rimuovi Pin**.
Info su tipo	Utilizzare questo pulsante per richiamare il FFB.
Assistente speciale	Alcuni FFB complessi dispongono di ulteriori finestre per immettere i parametri effettivi. Per accedere a queste finestre, utilizzare il pulsante **Assistente speciale**. **NOTA:** fare attenzione poiché per lo stesso FFB l'**Assistente speciale** potrebbe essere disponibile per alcune piattaforme e non per altre.
OK	Per i nuovi FFB, si attiva la modalità di inserimento FFB per il posizionamento dei FFB.

Elemento	Descrizione
	Utilizzare questo pulsante per accettare i parametri effettivi allocati per i FFB esistenti.
Chiudi	Con questo pulsante, è possibile e chiudere la finestra di dialogo senza accettare le modifiche.
Guida	Utilizzare questo pulsante per aprire la finestra di dialogo.

Proprietà dati

Introduzione

La finestra ancorata, pagina 1869**Proprietà dati** viene utilizzata per visualizzare e modificare le variabili e le proprietà FFB.

È possibile aprire la finestra **Proprietà dati**

- tramite l'Editor dati, pagina 354.

1. Selezionare una o più righe nell'Editor dati.
2. Selezionare **Proprietà** dal menu contestuale.

- tramite le sezioni del linguaggio di programmazione

1. Selezionare uno o più elementi nella sezione del linguaggio di programmazione.
2. Selezionare **Proprietà dati** nel menu contestuale o premere **CTRL+Invio**.

- tramite la scheda **Oggetti di I/O** di un modulo

1. Selezionare una o più linee nella tabella **Indirizzo/Nome/Tipo**.
2. Selezionare **Proprietà dati** dal menu contestuale.

Il comportamento e le opzioni della finestra **Proprietà dati** dipendono dall'eventuale apertura della finestra con l'Editor dati o la sezione dei linguaggi di programmazione.

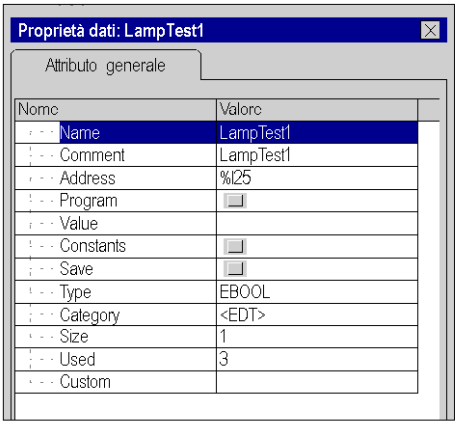
> **NOTA:** se si selezionano più oggetti, vengono visualizzati solo i dati comuni di tutti gli oggetti selezionati. Se si modificano i dati, la modifica è valida per tutti gli oggetti selezionati. In questo modo è possibile assegnare lo stesso commento a diverse variabili o assegnare lo stesso valore iniziale, vedere anche: Modifica dell'attributo in più istanze, pagina 426

⚠ATTENZIONE
PERDITA DI DATI Prima di cambiare un dato nella finestra **Proprietà dati**, assicurarsi che la modifica si appropriata non solo per l'istanza selezionata del dato, ma anche per tutte le altre istanze di questo dato. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.**

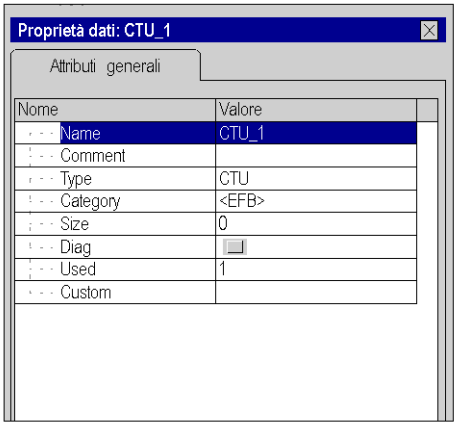
Struttura della finestra

Il contenuto della finestra dipende dall'oggetto selezionato:

Finestra **Proprietà dati** per variabili elementari:



Finestra **Proprietà dati** per blocchi funzione:



Attributi disponibili

L'elenco degli attributi disponibili è uguale alle colonne dell'**editor dati**. Contulare le colonne dell'editor dati, pagina 431 per ulteriori informazioni.

Generazione di variabili

Rappresentazione

Rappresentazione della finestra di dialogo:

Elementi

Elementi della finestra di dialogo:

Elemento	Descrizione
Nome	Nome delle variabili da generare (lunghezza massima = 32 caratteri).
Tipo	Tipo dati delle variabili da generare. Se si desidera allocare la variabile per il tipo dati elementare, è possibile selezionarla dall'elenco. Se si desidera allocare le variabili per il tipo dati derivato, inserire il tipo dati nella casella di testo.
	Questo pulsante è disponibile solo negli editor IL e ST alle seguenti condizioni: • Il cursore si trova in un punto in cui è possibile inserire una variabile (ovvero, non in una parola). • Il nome della variabile viene inserito automaticamente nella casella di testo **Nome**. È possibile confermare le immissioni con questo pulsante; la variabile viene dichiarata e inserita nella sezione.
	Negli editor FBD e LD: È possibile confermare le immissioni con questo pulsante; la variabile viene dichiarata e inserita (se non lo è già) nella sezione. Negli editor IL e ST: È possibile confermare le immissioni con questo pulsante; la variabile viene dichiarata ma non inserita nella sezione.
	Annullare la generazione delle variabili con questo pulsante.
	Utilizzare questo pulsante per attivare o disattivare la visualizzazione delle caselle di testo **Indirizzo** e **Commento**.
Indirizzo	Indirizzo delle variabili da generare (facoltativo).
Commento	Commento per le variabili da generare (facoltativo).

Oggetti di I/O, scheda

Contenuto del capitolo

Introduzione alla scheda Oggetti di I/O 1234
Scheda Oggetti di I/O per un processore 1236
Scheda Oggetti I/O per un modulo 1238
Dettagli delle aree nella scheda Oggetti di I/O 1240
Scheda Oggetti di I/O per un dispositivo bus 1246
Utilizzo della scheda Oggetti di I/O 1246

Argomento del capitolo

Questo capitolo descrive la scheda **Oggetti di I/O**, che consente di gestire le variabili e di associarle agli ingressi/uscite del modulo.

Introduzione alla scheda Oggetti di I/O

Punti generali

Questa scheda è utilizzata per gestire gli oggetti di I/O di un modulo, un dispositivo bus di campo o la memoria e gli oggetti di sistema del PLC.

La tabella che segue riassume le differenti funzionalità a seconda del tipo di dispositivo associato alla scheda:

Funzione	**Processore**	**Dispositivo modulo o bus**
Visualizzazione di tutti gli oggetti identificati del PLC	X	-
Visualizzazione di oggetti di I/O (indirizzamento topologico)	X (1)	X (2)
Filtraggio di tutti gli oggetti identificati del PLC	X	-
Filtraggio di oggetti di I/O	X (1)	X (2)
Ordinamento di tutti gli oggetti identificati del PLC	X	-
Ordinamento di oggetti di I/O	X (1)	X (2)
Creazione di una variabile IODDT per un modulo	-	X
Creazione di una variabile IODDT per un canale	-	X

Funzione	Processore	Dispositivo modulo o bus
Creazione di una variabile topologica EDT	-	X
Presimbolizzazione di una serie di variabili IODDT per un modulo	-	X
Presimbolizzazione di una serie di variabili EDT topologiche	-	X
Per i PLC Quantum e Modicon M340, visualizzazione della corrispondenza fra indirizzo topologico e RAM di stato.	X	X
Legenda: **X**: funzionalità disponibile **-**: funzionalità non disponibile **(1)**: di tutti gli oggetti di I/O del PLC **(2)**: solo degli oggetti di I/O del modulo o del dispositivo interessato.		

Regole di accesso

Per accedere a questa scheda, è necessario che siano soddisfatte le condizioni seguenti:

- è possibile accedere alla scheda dalla schermata di configurazione del modulo, del processore o del dispositivo bus (situato allo stesso livello della scheda di descrizione).
- la scheda è accessibile in modalità Online e Offline.

Regole di funzionamento

Le regole di funzionamento principali sono le seguenti:

- Questa scheda può essere utilizzata per creare e associare variabili, ma non per eliminarle.
- Per eliminare una variabile creata con questa scheda, è necessario utilizzare l'editor di dati.
- Le presimbolizzazioni multiple possono essere utilizzate solo con oggetti compatibili (dello stesso tipo).
- Per i processori, la scheda consente solo la visualizzazione degli oggetti PLC (non è possibile associare le variabili).
- I loop di controllo creati nel processore sono considerati canali del modulo e quindi sono possibili le funzioni di creazione e presimbolizzazione.

- È possibile assegnare un nome a una variabile derivata dopo la simbolizzazione.

  Ad esempio, se `Counter_0` è una variabile di tipo `T_COUNT_STD`, il valore di conteggio della presimbolizzazione `Counter_0.CUR_MEASURE` può essere rinominato (ad esempio, `Value_C0`).

Scheda Oggetti di I/O per un processore

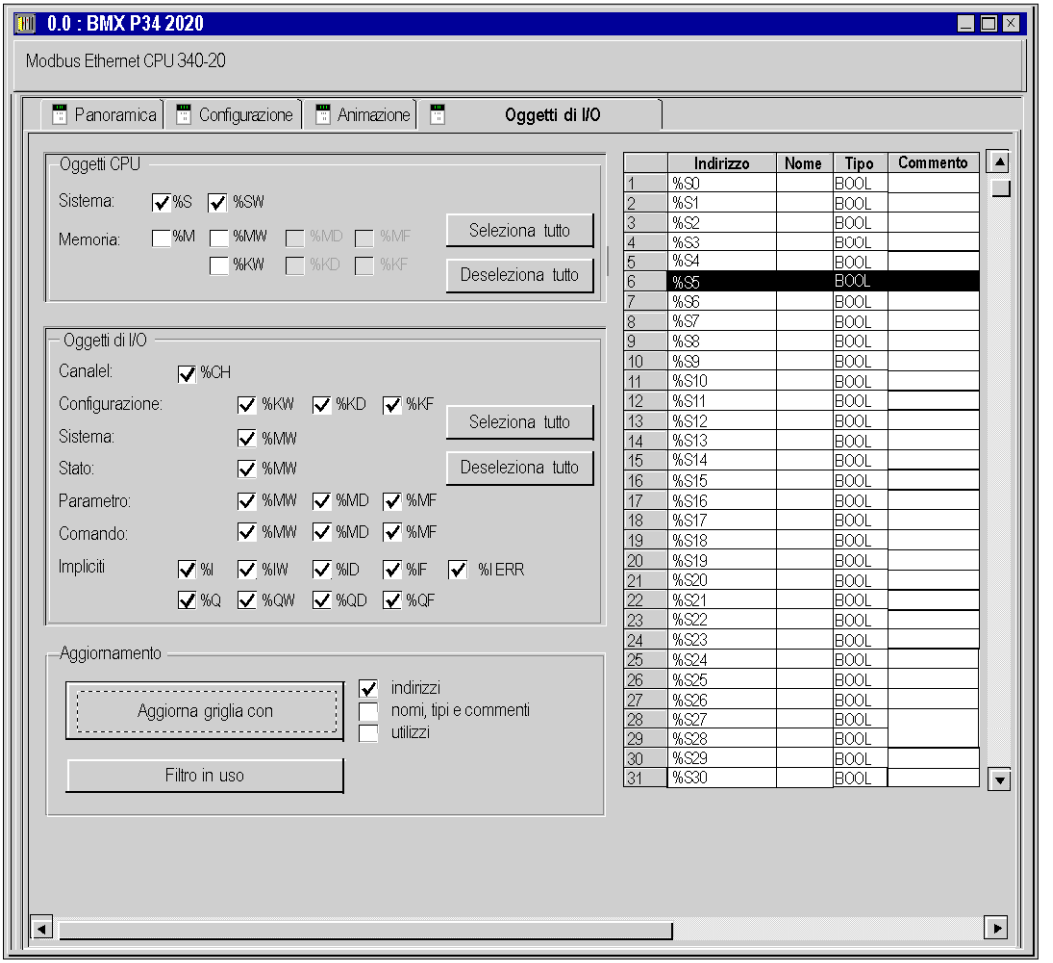
Presentazione

La scheda Oggetti di I/O per un processore può essere utilizzata per visualizzare gli oggetti PLC (oggetti di sistema, oggetti di memoria) e oggetti di I/O, indipendentemente dal fatto che appartengano ad un modulo in-rack o ad un dispositivo bus di comunicazione (ad esempio, Fipio).

NOTA: questa schermata può essere utilizzata solo per visualizzare oggetti; per le modifiche utilizzare la scheda **Oggetti di I/O** associata ai moduli o ai dispositivi bus, pagina 1238.

Illustrazione

Esempio di schermata Oggetti di I/O per un processore Modicon M340.



Descrizione

Le differenti aree dello schermo sono indicate di seguito:

Area	Descrizione
Oggetti CPU, pagina 1241	Questa zona può essere utilizzata per selezionare il sistema PLC e gli oggetti della memoria che si desidera visualizzare nella zona **Indirizzo Nome Tipo Commento**.
Oggetti di I/O, pagina 1242	Questa zona può essere utilizzata per selezionare gli oggetti di I/O del processore che si desidera visualizzare nella zona **Indirizzo Nome Tipo Commento**.
Aggiorna, pagina 1245	Questa zona consente di avviare l'aggiornamento delle informazioni nella zona **Indirizzo Nome Tipo Commento**.
Indirizzo Nome Tipo Commento, pagina 1244	Zona utilizzata per visualizzare e selezionare i dati. I contenuti di questa zona sono ottenuti utilizzando i pulsante e le selezioni delle zone precedenti. Viene aggiunta la colonna **RAM di stato** Quantum.

Scheda Oggetti I/O per un modulo

Presentazione

Per un modulo, questa scheda può essere utilizzata per visualizzare gli oggetti di un modulo di I/O e per gestire le associazioni di tali oggetti con le variabili.

NOTA: per visualizzare gli oggetti PLC (sistema, memoria interna oppure oggetti costanti interni), utilizzare la scheda **Oggetti I/O** associata al processore, pagina 1236.

Illustrazione

Esempio di schermata Oggetti di I/O per un modulo bus Premium X.

Descrizione

La schermata è suddivisa nelle seguenti aree:

Area	Descrizione
Crea variabile di I/O, pagina 1243	Quest'area può essere utilizzata per creare delle variabili e associarle ai canali o agli elementi dei canali con un commento per ciascuna variabile.
Oggetti di I/O, pagina 1242	Quest'area può essere utilizzata per selezionare gli oggetti di I/O del processore che si desidera visualizzare nell'area **Indirizzo Nome Tipo Commento**.
Aggiorna, pagina 1245	Quest'area consente di avviare l'aggiornamento delle informazioni nell'area **Indirizzo Nome Tipo Commento**.
Indirizzo Nome Tipo Commento, pagina 1244	Area utilizzata per visualizzare e selezionare i dati. I contenuti di quest'area sono ottenuti utilizzando i pulsanti e le selezioni delle zone precedenti. Per Quantum e Modicon M340, viene aggiunta la colonna **RAM di stato**.

NOTA: per i moduli di Modicon M340 I/O vengono visualizzati solo gli oggetti di I/O topologici. Non è possibile definire un'istanza per un IODDT.

Dettagli delle aree nella scheda Oggetti di I/O

Presentazione

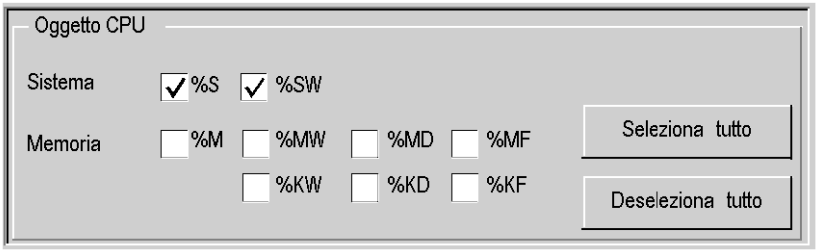
La scheda Oggetti di I/O è disponibile per:

- moduli nel rack e nei rispettivi canali
- processori e relativi canali
- loop controllo processo
- dispositivi bus di comunicazione.

Questa sezione fornisce informazioni dettagliate sulle aree disponibili in questa scheda.

Illustrazione dell'area Oggetti CPU

L'area Oggetti CPU è disponibile solo per il processore e ha l'aspetto seguente:



Descrizione dell'area Oggetti CPU

La selezione di vari oggetti mediante le caselle di controllo `%S`, `%SW`, `%M`, `%MW`, `%MD`, `%MF`, `%KW`, `%KD` e `%KF` consente di visualizzare tali oggetti nell'area **Indirizzo Nome Tipo Commento** per Premium o nell'area **Indirizzo Nome Tipo RAM di stato Commento** per Modicon M340 e Quantum dopo aver premuto il pulsante **Aggiorna griglia con...** nell'area **Aggiorna**.

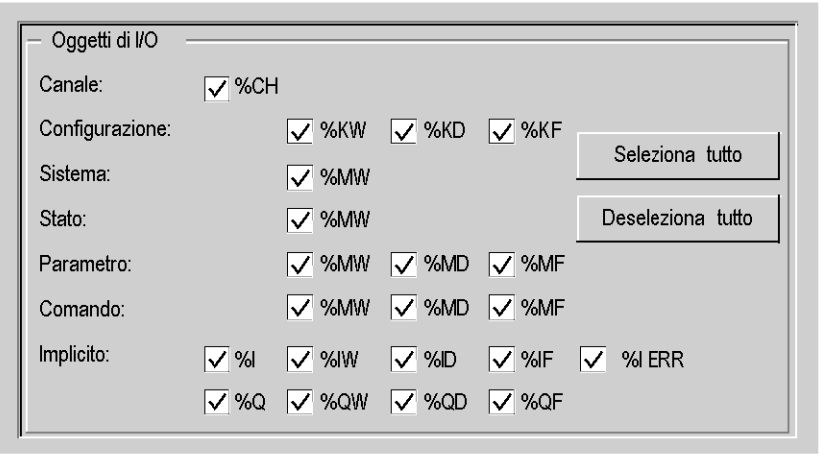
NOTA: per le istanze di tipo doppio PLC Premium/Atrium di dati identificati (`%MD<i>`, `%KD<i>`) o a virgola mobile (`%MF<i>`, `%KF<i>`) l'identificazione dovrebbe avvenire tramite un tipo intero (`%MW<i>`, `%KW<i>`). Solo gli oggetti di I/O permettono di identificare le istanze del tipo (`%MD<i>`, `%KD<i>`, `%QD`, `%ID`, `%MF<i>`, `%KF<i>`, `%QF`, `%IF`) utilizzando il loro indirizzo topologico (ad esempio `%MD0.6.0.11`, `%MF0.6.0.31`).

NOTA: per i PLC Modicon M340, le istanze di tipo doppio di dati identificati (`%MD<i>`, `%KD<i>`) o a virgola mobile (`%MF<i>`, `%KF<i>`) non sono disponibili.

NOTA: per i PLC Modicon M340, il valore dell'indice (i) deve essere pari (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) per le istanze di tipo doppio di dati localizzati (`%MW` e `%KW`).

Illustrazione dell'area Oggetti di I/O

L'area Oggetti di I/O è disponibile per moduli, processori, loop di controllo e dispositivi bus e ha l'aspetto seguente:



Descrizione dell'area Oggetti di I/O

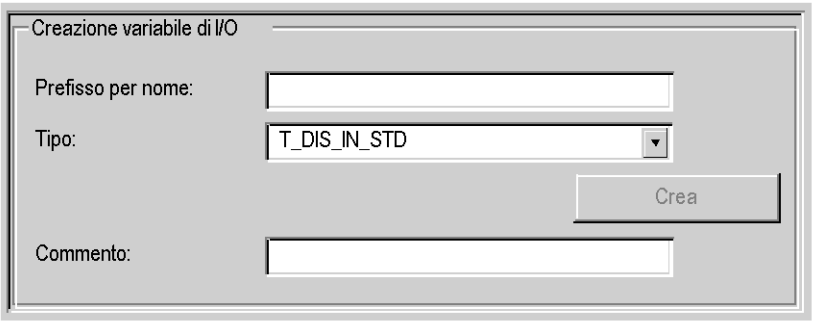
La selezione di più oggetti mediante le caselle di controllo consente la visualizzazione di tali oggetti nell'area **Indirizzo Nome Tipo Commento** dopo aver premuto il pulsante **Aggiorna griglia con...** nell'area **Aggiorna**.

È possibile selezionare i vari oggetti in base al tipo:

- **Canale**: per canali modulo o un dispositivo bus
- **Configurazione**: per la configurazione degli oggetti del linguaggio
- **Sistema**: per oggetti del linguaggio che gestiscono scambi espliciti
- **Stato**: per gli oggetti del linguaggio stato (accessibile per mezzo di READ_STS)
- **Parametro**: per la configurazione degli oggetti del linguaggio (accessibile per mezzo di READ_PARAM, WRITE_PARAM, SAVE_PARAM, RESTORE_PARAM)
- **Comando**: per gli oggetti del linguaggio comando (accessibile per mezzo di WRITE_CMD)
- **Implicito**: per oggetti del linguaggio impliciti del modulo o di un dispositivo bus.

Illustrazione dell'area Creazione variabile di I/O

L'area **Creazione variabile di I/O** è disponibile solo per moduli, loop di controllo e dispositivi bus e ha l'aspetto seguente:



Descrizione dell'area Creazione variabile di I/O

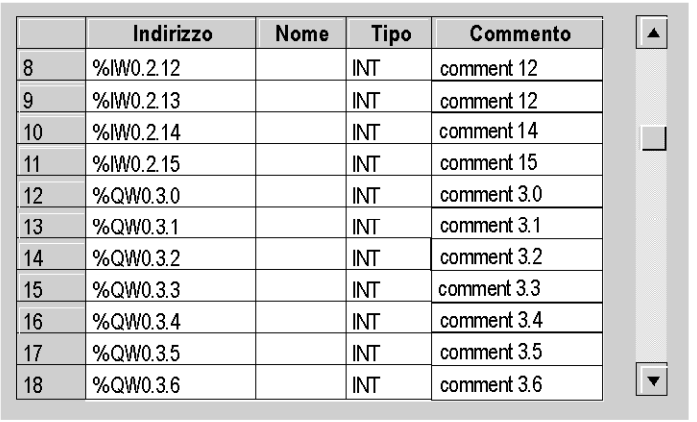
Dopo aver selezionato uno o più oggetti nell'area **Indirizzo Nome Tipo Commento**, è possibile selezionare un tipo IODDT e creare una o più variabili di questo tipo facendo clic sul pulsante **Crea**.

Regole per l'uso:

- Selezionando una riga nell'area **Indirizzo Nome Tipo Commento** è possibile creare una variabile per la quale si può definire il nome. È anche possibile assegnare un commento alla variabile.
- Selezionando più righe omogenee (dello stesso tipo) nell'area **Indirizzo Nome Tipo Commento**, sarà possibile creare automaticamente più variabili con prefissi identici (la prima variabile avrà il suffisso 0, la seconda 1, la terza 2 e così via). Questo metodo si applica anche ai commenti alle variabili (il primo commento avrà il suffisso 0, il secondo 1, il terzo 2 e così via).
- Quando le variabili selezionate sono di tipo EDT, l'area relativa al tipo sarà disattivata. La selezione del tipo è disponibile solo se sono disponibili più tipi.

Illustrazione dell'area Indirizzo Nome Tipo Commento

L'area Indirizzo Nome Tipo Commento è disponibile per tutte le schede Oggetti di I/O e ha l'aspetto seguente:



	Indirizzo	Nome	Tipo	Commento
8	%IW0.2.12		INT	comment 12
9	%IW0.2.13		INT	comment 12
10	%IW0.2.14		INT	comment 14
11	%IW0.2.15		INT	comment 15
12	%QW0.3.0		INT	comment 3.0
13	%QW0.3.1		INT	comment 3.1
14	%QW0.3.2		INT	comment 3.2
15	%QW0.3.3		INT	comment 3.3
16	%QW0.3.4		INT	comment 3.4
17	%QW0.3.5		INT	comment 3.5
18	%QW0.3.6		INT	comment 3.6

Descrizione dell'area Indirizzo Nome Tipo Commento

Quest'area consente di:

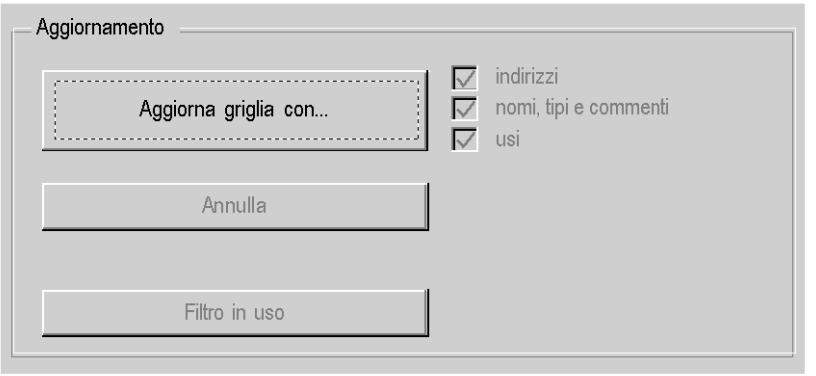
- visualizzare gli oggetti selezionati nelle aree **Oggetti CPU** e **Oggetti di I/O**
- selezionare una o più righe di oggetto per creare variabili e associarle agli oggetti
- aprire, pagina 1249 la finestra **Proprietà dati**
- visualizzare il commento associato alla variabile.

Per i PLC Quantum, è disponibile un'ulteriore colonna:

- **RAM di stato**, nella quale è possibile visualizzare la corrispondenza fra l'indirizzo topologico e la RAM di stato.

Illustrazione dell'area Aggiornamento

L'area Aggiornamento è disponibile per tutte le schede **Oggetti di I/O** e ha l'aspetto seguente:



Descrizione dell'area Aggiornamento

Facendo clic sul pulsante **Aggiorna griglia con...**, è possibile aggiornare l'area **Indirizzo Nome Tipo Commento** utilizzando le informazioni selezionate nelle aree **Oggetti CPU** e **Oggetti di I/O**.

L'area **Indirizzo Nome Tipo Commento** permette anche di selezionare oggetti allo scopo di creare nomi di variabili e commenti per tali oggetti (valido solo per moduli, loop di controllo e dispositivi bus di comunicazione).

Il pulsante **Annulla** permette di annullare l'aggiornamento dei nomi oggetto dall'area **Indirizzo Nome Tipo Commento**.

Il pulsante**Filtro in uso** permette di visualizzare solo gli oggetti utilizzati nel progetto.

Le caselle di controllo **indirizzi**, **nomi, tipi e commenti** e **usi** consentono di visualizzare rispettivamente:

- la colonna **Indirizzo**
- le colonne **Nome** , **Tipo** e **Commenti**
- in grassetto, le variabili utilizzate nel programma.

Scheda Oggetti di I/O per un dispositivo bus

Presentazione

Tutti i dispositivi bus che possiedono una finestra di descrizione sono anche dotati di una scheda **Oggetti di I/O**.

Attualmente, i dispositivi bus **Fipio** (Premium) e **CANopen** (Modicon M340 e Modicon M580) dispongono di una scheda **Oggetti di I/O**. Questa scheda si comporta esattamente come la scheda Oggetti di I/O di un modulo, pagina 1238.

Utilizzo della scheda Oggetti di I/O

In breve

La scheda di I/O è utilizzata per semplificare la gestione di variabili localizzate in un progetto di automazione con Control Expert.

Per informazioni sulle varie azioni possibili, consultare le pagine che descrivono questa scheda per:

- Processori, pagina 1236
- Moduli, pagina 1238
- Dispositivi del bus di comunicazione, pagina 1246

Di seguito vengono fornite le procedure principali per l'esecuzione di queste azioni.

Come visualizzare gli oggetti richiesti

La tabella seguente mostra la procedura di visualizzazione di un elenco di oggetti associati con un processore, modulo o dispositivo bus di comunicazione.

Passo	Azione
1	Nell'area **Oggetti CPU**, pagina 1241 o nell'area **Oggetti di I/O**, pagina 1242, selezionare le caselle dell'oggetto da visualizzare (%S, %SW, %MW, %CH, %M, %MW, %I, %Q e così via). **Nota**: i pulsanti **Seleziona tutto** e **Deseleziona tutto** possono essere utilizzati per deselezionare tutte le caselle.
2	Nell'area **Aggiornamento**, pagina 1245, fare clic su **Aggiorna griglia con...**. **Risultato**: l'area **Indirizzo Nome Tipo Commento**, pagina 1244 viene aggiornata e visualizza tutte le variabili selezionate disponibili con il processore, modulo o dispositivo bus corrente. **Nota**: ricercando nomi, è possibile annullare un aggiornamento in corso facendo clic su **Annulla**.

Come selezionare un oggetto

La tabella seguente mostra la procedura per la selezione di un oggetto associato con un processore, modulo o dispositivo bus di comunicazione.

Passo	Azione
1	Nell'area **Indirizzo Nome Tipo Commento**, pagina 1244, fare clic sulla riga dell'oggetto da selezionare. **Risultato**: la riga viene visualizzata in negativo e l'area **Creazione variabile di I/O**, pagina 1243 diventa accessibile per i moduli e i dispositivi bus di comunicazione, per la creazione di una variabile associata alla riga selezionata. **Nota**: se l'area **Indirizzo Nome Tipo Commento** è vuota o non contiene oggetti selezionabili, consultare la sezione **Come visualizzare gli oggetti richiesti**, pagina 1246.

Come creare una variabile per un oggetto

La tabella seguente mostra la procedura di creazione di una variabile per un oggetto modulo o un oggetto dispositivo bus di comunicazione.

Passo	Azione
1	Nell'area **Indirizzo Nome Tipo Commento**, pagina 1244, fare clic sulla riga dell'oggetto da selezionare. **Risultato**: la riga viene visualizzata in negativo e l'area **Creazione variabile di I/O**, pagina 1243 diventa accessibile per i moduli e i dispositivi bus di comunicazione, per la creazione di una variabile associata alla riga selezionata. **Nota**: se l'area **Indirizzo Nome Tipo Commento** è vuota o non contiene oggetti selezionabili, consultare la sezione **Come visualizzare gli oggetti richiesti**, pagina 1246.
2	Nell'area **Creazione variabile I/O**, pagina 1243, selezionare il tipo di variabile da creare (se disponibile). **Nota**: quando la variabile è un tipo EDT (quali variabili tipo DINT, INT, BOOL, EBOOL) o quando l'IODDT è univoco, la scelta del tipo non è disponibile.
3	Nell'area **Creazione variabile I/O**, pagina 1243, selezionare il nome della variabile da creare.
4	Nell'area **Creazione variabile I/O**, pagina 1243, immettere il commento per la variabile da creare.
5	Nell'area **Creazione variabile I/O**, pagina 1243, fare clic su **Crea**. **Risultato**: viene creata una nuova variabile associata con l'oggetto selezionato nell'area **Indirizzo Nome Tipo Commento**, pagina 1244.

Come selezionare un elenco di oggetti

La tabella seguente mostra la procedura per la selezione di vari oggetti associati con un modulo o dispositivo bus di comunicazione.

Passo	Azione
1	Nell'area **Indirizzo Nome Tipo Commento**, pagina 1244, fare clic sul primo oggetto da selezionare nella colonna a sinistra (colonna grigia di numeri di oggetto).
2	Tenere premuto il pulsante del mouse e far scorrere il cursore verso il basso, fino all'ultimo elemento da selezionare. **Risultato**: l'elenco di oggetti selezionati viene visualizzato in negativo.

Come creare variabili associate con un elenco di oggetti

La tabella seguente mostra la procedura per la creazione di variabili associate con vari oggetti omogenei da un modulo o dispositivo bus di comunicazione.

Passo	Azione
1	Nell'area **Indirizzo Nome Tipo Commento**, pagina 1244, fare clic sul primo oggetto da selezionare nella colonna a sinistra (colonna grigia di numeri di oggetto).
2	Tenere premuto il pulsante del mouse e far scorrere il cursore verso il basso, fino all'ultimo elemento da selezionare. **Nota**: se l'area **Indirizzo Nome Tipo Commento** è vuota o non contiene oggetti selezionabili, consultare la sezione **Come visualizzare gli oggetti richiesti**, pagina 1246 per selezionare un elenco contiguo di oggetti.
3	Nell'area **Creazione variabile I/O**, pagina 1243, selezionare il tipo di variabile da creare (se disponibile). **Nota**: quando le variabili selezionate sono un tipo EDT (come variabili di tipo DINT, INT, BOOL, EBOOL) o quando è disponibile un solo IODDT, la scelta del tipo non è disponibile. **Attenzione**: se nell'elenco vengono visualizzati oggetti eterogenei (non dello stesso tipo), la creazione delle variabili non sarà disponibile. Sarà pertanto necessario selezionare un elenco di oggetti omogenei.
4	Nell'area **Creazione variabile I/O**, pagina 1243, immettere il prefisso da associare a tutti gli oggetti selezionati. **Nota**: questo prefisso verrà associato a un numero per formare il nome di ciascuna variabile. Il primo oggetto avrà il numero 0, il secondo 1, il terzo 2 e così via. **Esempio**: se si immette il prefisso **Valve**, le variabili create saranno: Valve0, Valve1, Valve2, Valve3, ecc.
5	Nell'area **Creazione variabile I/O**, pagina 1243, immettere il prefisso del commento da associare a tutti gli oggetti selezionati. **Nota**: questo prefisso verrà associato a un numero per formare il commento per ciascuna variabile. Il primo oggetto avrà il numero 0, il secondo 1, il terzo 2 e così via. **Esempio**: se si immette il prefisso **Comment**, i commenti creati saranno: Comment0, Comment1, Comment2, Comment3, ecc.
6	Nell'area **Creazione variabile I/O**, pagina 1243, fare clic su **Crea**. **Risultato**; vengono create le nuove variabili che verranno visualizzate nell'area **Indirizzo Nome Tipo Commento**, pagina 1244.

Come accedere alle proprietà dati

La tabella seguente fornisce una procedura passo passo per l'accesso alla finestra **Proprietà dati** nella scheda I/O.

Passo	Azione
1	Nell'area **Indirizzo Nome Tipo Commento**, pagina 1244, fare clic sulla variabile della quale si desidera visualizzare le proprietà.
2	Fare clic con il pulsante destro del mouse su **Proprietà**. **Risultato**: viene visualizzata la finestra **Proprietà dati**. Una volta aperta, questa finestra visualizza le proprietà della variabile selezionata nell'area **Indirizzo Nome Tipo Commento**.

Domande frequenti

Quello che segue è un elenco delle domande più frequenti riguardanti l'utilizzo della scheda Oggetti di I/O.

Domanda	Risposta
Come fare per ordinare alfabeticamente l'elenco di oggetti in una colonna?	Fare clic sul nome della colonna da ordinare.
Come fare per visualizzare le variabili e gli oggetti utilizzati in un progetto?	Le variabili e gli oggetti utilizzati in un programma sono visualizzati in grassetto, tutti gli altri non sono ancora utilizzati.
Come fare per filtrare gli oggetti nell'area **Indirizzo Nome Tipo Commento**?	Utilizzare le caselle di controllo dell'area **Aggiornamento**.
Per quale motivo l'area **Indirizzo Nome Tipo Commento** o l'area **Indirizzo Nome Tipo RAM di stato Commento** è vuota?	Alcune possibili cause: • l'area non è ancora stata aggiornata facendo clic su **Aggiorna griglia con...** • non sono ancora state selezionate le caselle nell'area **Oggetti CPU** o **Oggetti di I/O**. • nessun oggetto per il quale le caselle sono selezionate viene visualizzato in questo modulo, processore o dispositivo bus di comunicazione.

Domanda	Risposta
Perché la colonna **RAM di stato** Quantum è vuota?	Alcune possibili cause: • l'area **Indirizzo Nome Tipo RAM di stato Commento** è vuota; consultare la domanda precedente • gli elementi visualizzati non sono associati con la RAM di stato.
Perché non è possibile la creazione di variabili?	Alcune possibili cause: • ci si trova nel processore e pertanto è impossibile visualizzare gli oggetti • si è selezionato un elenco di oggetti eterogenei e pertanto è possibile solo creare elenchi di variabili per oggetti dello stesso tipo • si è selezionato un oggetto già associato con una variabile. è necessario accedere all'editor di dati per eliminare questa variabile e crearne un'altra • si è selezionato un elenco di oggetti dove almeno uno di essi è già associato con una variabile (consultare punto precedente).

Scheda Memoria

Contenuto del capitolo

Scheda Memoria 1253

Argomento di questo capitolo

Questo capitolo descrive la scheda **Memoria**, disponibile solo per i PLC Quantum e Modicon M340 dotati di RAM di stato.

Scheda Memoria

Panoramica

La scheda **Memoria** è disponibile solo per la piattaforma hardware Modicon M340 dotata di area di memoria della RAM di stato.

In questa scheda è possibile definire il tipo di gestione della memoria per il modulo di ingresso/uscita selezionato.

L'opzione qui selezionata deve corrispondere al tipo di gestione della memoria selezionato per il processore, pagina 1378.

Sono possibili le seguenti impostazioni:

Se...	**Si verifica quanto segue:**
per il processore è configurata la gestione della memoria Topologica	è possibile selezionare solo la gestione della memoria **Topologica** per i moduli digitali e analogici.
per il processore è configurata la gestione della memoria **Misto topologica e RAM di stato**	è possibile selezionare la gestione della memoria **Topologica** oppure **Misto topologica e RAM di stato** per i moduli digitali e analogici.

Le impostazioni di gestione della memoria dei moduli vengono confrontate con le impostazioni di gestione della memoria del processore durante l'esecuzione della funzione **Analizza**. Se vengono rilevate incoerenze, nella finestra dei risultati viene visualizzato un messaggio.

Il tipo di gestione della memoria selezionato per il processore verrà utilizzato come impostazione predefinita per il parametro **Gestione della memoria** nella scheda **Memoria**.

Qualsiasi applicazione creata con Control Expert viene configurata automaticamente con la configurazione indirizzi per l'indirizzamento topologico come impostazione predefinita.

NOTA:

Se si desidera importare un'applicazione LL984 Compact preesistente, che utilizza una richiesta Modbus per comunicare con un HMI, occorre utilizzare l'indirizzamento della RAM di stato pe mantenere gli scambi Modbus tra PLC e HMI.

Finestre di dialogo di configurazione nel caso di importazione LL984

Se durante l'importazione è stata creata una sezione ST per emulare il comportamento di configurazione Compact (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Editor LL984, Manuale di riferimento) è stata creata una sezione ST, il convertitore crea una configurazione specifica del modulo di I/O con finestre di dialogo di configurazione specifiche (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Editor LL984, Manuale di riferimento).

L'area **Gestione della memoria** risulta grigiata e la selezione è impostata a **Mista topologica e RAM di stato**.

Nell'area **RAM di stato**, **Formato** e **Codifica** sono definiti dal convertitore.

Questi moduli possono essere eliminati, ma non copiati e incollati.

Gestione della memoria

L'area **Gestione della memoria** della scheda **Memoria** offre le seguenti opzioni:

Opzione	Descrizione
Topologica	Selezionare quest'opzione per lavorare esclusivamente con l'indirizzamento topologico. Se si seleziona questa modalità, i parametri dell'area **RAM di stato** di questa finestra di dialogo sono disattivati.
Misto topologica e RAM di stato	Selezionare questa opzione per lavorare con l'indirizzamento della RAM di stato per l'accesso agli I/O. L'indirizzamento topologico resta possibile per alcuni oggetti di I/O (%CH, %I.ERR, ...) ma non è possibile accedere ai valori di I/O (%I, %Q). Con quest'opzione selezionata, definire ulteriori opzioni della RAM di stato nell'area **RAM di stato** di questa scheda per i vari tipi di moduli. **NOTA:** con questo tipo di gestione della memoria, tutti i canali sono associati a un solo task (MAST o FAST).

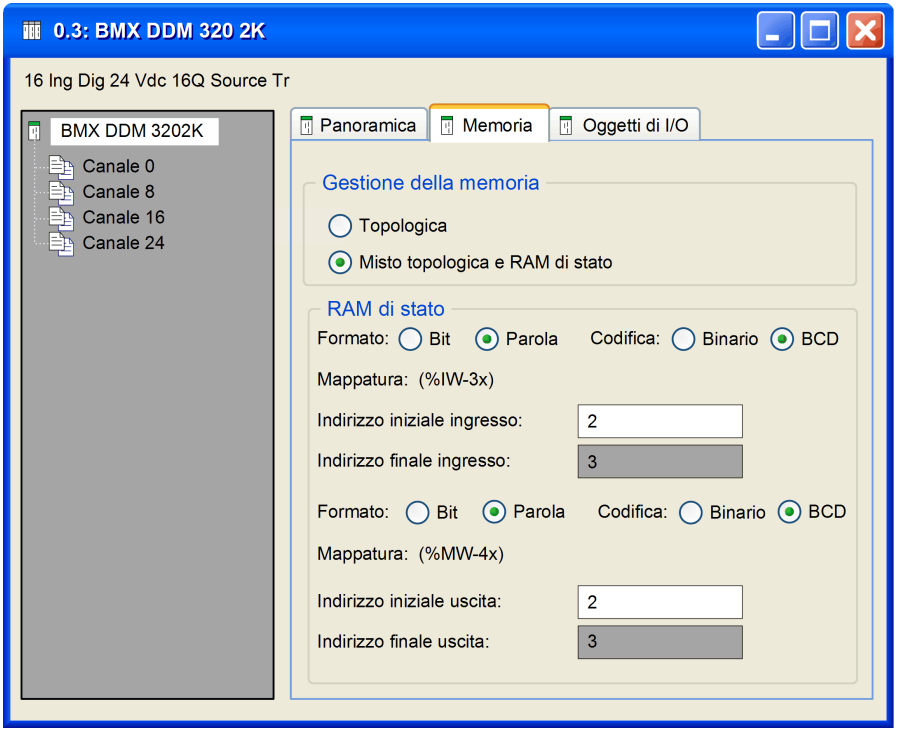
NOTA: Se si seleziona **Mista topologica e RAM di stato** per **Gestione della memoria**, le seguenti funzioni online sono disattivate:

- Oggetti di I/O
- Memoria
- Debug
- Fault

Configurazione della RAM di stato per i moduli digitali

A seconda del modulo selezionato, l'area **RAM di stato** della scheda **Memoria** contiene i parametri per i moduli di ingresso digitali, i moduli di uscita digitali e i moduli misti digitali. Sono disponibili se l'opzione **Mista topologica e RAM di stato** è selezionata nell'area **Gestione della memoria**.

La seguente figura mostra la scheda **Memoria** per un modulo di ingresso/uscita misto digitale come esempio:



L'area **RAM di stato** contiene i seguenti parametri:

Parametro	Descrizione
Formato	• **Bit**: selezionare questa opzione per la mappatura dei canali in modalità digitale. Questo significa che ogni canale è mappato a un `%I` (ingressi) o a un `%M` (uscite). • **Parola**[1]: selezionare questa opzione per la mappatura dei canali in modalità parola. Questo significa che un gruppo di 8 canali è mappato a un `%IW` (ingressi) o a un `%MW` (uscite).
Codifica	Questo parametro è disponibile solo per la mappatura dei canali in modalità parola, ossia se il parametro **Formato** è impostato a **Parola**. • **Binario**: selezionare questa opzione per utilizzare il formato intero binario. • **BCD**: selezionare questa opzione per utilizzare il formato codifica BCD.
Mapping	Questo parametro consente di definire gli **indirizzi iniziali** per gli ingressi e le uscite. Sono possibili le seguenti dimensioni delle aree di memoria: • Per gli ingressi in formato **Bit**: `%I-1x` • Per gli ingressi in formato **Parola**: `%IW-3x` • Per le uscite in formato **Bit**: `%M-0x` • Per le uscite in formato **Parola**: `%MW-4x` **NOTA:** L'indirizzo della RAM di stato inizia all'indirizzo 0, ma il primo indirizzo disponibile per i moduli analogici e digitali è `%I1`, `%M1`, `%IW1` e `%MW1`.

(1) Se **Parola** è selezionato come **Formato**, l'LSB di **Parola** è mappato a:

- ingresso 0 sui moduli di ingresso digitali
- uscita 0 sui moduli di uscita digitali

NOTA: tutti i canali di un modulo digitale devono essere configurati. Non è possibile lasciare un gruppo di canali non configurati.

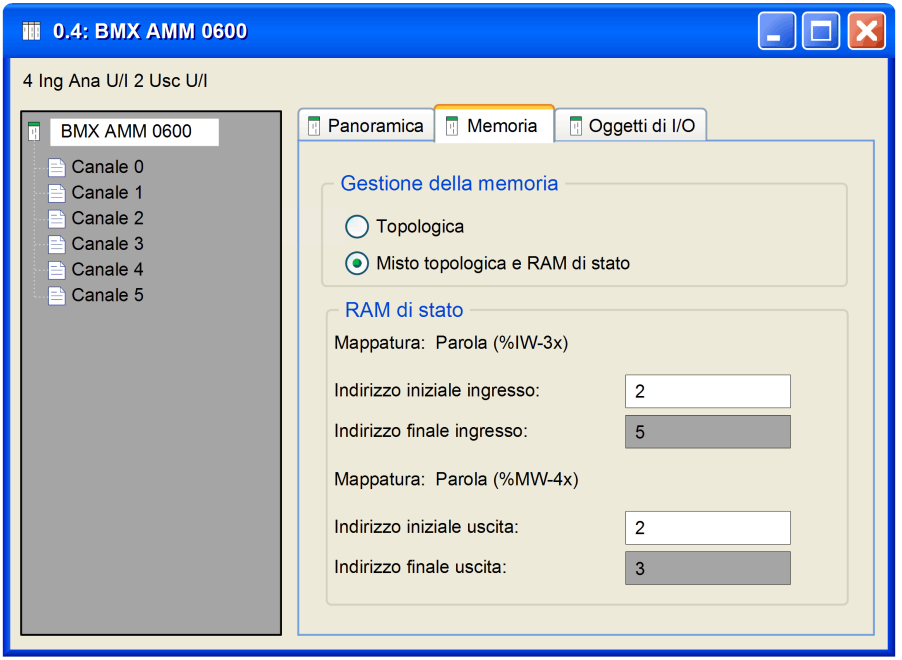
NOTA: è possibile utilizzare oggetti della RAM di stato nelle sezioni relativi agli eventi, ma essi vengono aggiornati alla frequenza del task in cui sono dichiarati.

NOTA: gli indirizzi della RAM di stato non vengono verificati durante l'immissione. Se vengono rilevate sovrapposizioni di campi o se un indirizzo supera il campo della RAM di stato, viene visualizzato un messaggio nella schermata di validazione o durante l'esecuzione della funzione **Analizza**.

Configurazione della RAM di stato per i moduli analogici

A seconda del modulo selezionato, l'area **RAM di stato** della scheda **Memoria** contiene i parametri per i moduli di ingresso analogici, i moduli di uscita analogici o i moduli misti analogici. Sono disponibili se l'opzione **Mista topologica e RAM di stato** è selezionata nell'area **Gestione della memoria**.

La seguente figura mostra la scheda **Memoria** per un modulo di ingresso/uscita misto analogico come esempio:



L'area **RAM di stato** contiene i seguenti parametri:

Parametro	Descrizione
Mapping	Questo parametro consente di definire gli **indirizzi iniziali** per gli ingressi e le uscite. Sono possibili le seguenti dimensioni delle aree di memoria: • Per gli ingressi in formato **Parola**: `%IW-3x` • Per le uscite in formato **Parola**: `%MW-4x`

NOTA: Gli indirizzi della RAM di stato non vengono verificati durante l'immissione. Se vengono rilevate sovrapposizioni di campi o se un indirizzo supera il campo della RAM di stato, viene visualizzato un messaggio nella schermata di validazione o durante l'esecuzione della funzione **Analizza**. Ad esempio, se si crea una variabile localizzata nell'Editor dati, l'utilizzo di una parola di mappa degli I/O %MW di una base degli I/O configurata, si verifica il seguente errore di creazione: ‘Errore: sovrapposizione memoria con indirizzo di memoria protetto '%MWi'. Rilocalizzare le risorse in '%MWi' per evitare sovrapposizione.’ (%MWi è l'indirizzo da cambiare nell'Editor dati).

Browser libreria tipi

Contenuto del capitolo

Access to the Type Library Browser..... 1260
Description of the Type Library Browser..... 1262
Configurazione delle colonne del browser della libreria tipi 1264
Trascinamento di FFB in una sezione di programma..... 1266

Panoramica

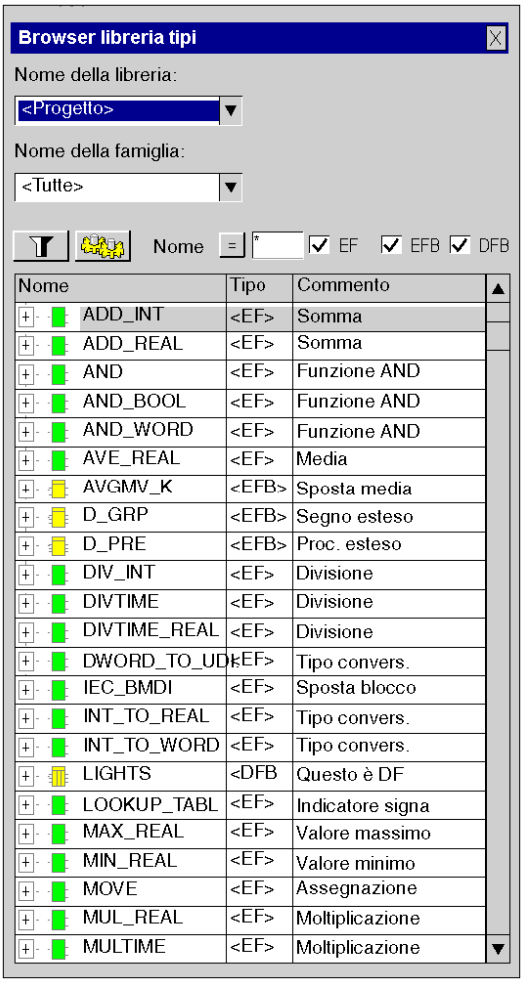
Questo capitolo descrive il Browser libreria tipi.

Access to the Type Library Browser

At a Glance

Gli FFB possono essere trascinati dal browser libreria tipi in una sezione di programma e memorizzati (trascinamento della selezione).

Accesso al browser

Passo	Azione
1	Nel menu **Strumenti** , selezionare l'opzione **Browser libreria tipi** oppure fare clic sul pulsante **Browser libreria tipi** in the language editor toolbar. Per chiudere il **Browser libreria tipi**, fare nuovamente clic sul pulsante.
2	**Risultato:** viene visualizzata la seguente finestra. 

Nome	Tipo	Commento
ADD_INT	<EF>	Somma
ADD_REAL	<EF>	Somma
AND	<EF>	Funzione AND
AND_BOOL	<EF>	Funzione AND
AND_WORD	<EF>	Funzione AND
AVE_REAL	<EF>	Media
AVGMV_K	<EFB>	Sposta media
D_GRP	<EFB>	Segno esteso
D_PRE	<EFB>	Proc. esteso
DIV_INT	<EF>	Divisione
DIVTIME	<EF>	Divisione
DIVTIME_REAL	<EF>	Divisione
DWORD_TO_UDI	<EF>	Tipo convers.
IEC_BMDI	<EF>	Sposta blocco
INT_TO_REAL	<EF>	Tipo convers.
INT_TO_WORD	<EF>	Tipo convers.
LIGHTS	<DFB	Questo è DF
LOOKUP_TABL	<EF>	Indicatore signa
MAX_REAL	<EF>	Valore massimo
MIN_REAL	<EF>	Valore minimo
MOVE	<EF>	Assegnazione
MUL_REAL	<EF>	Moltiplicazione
MULTIME	<EF>	Moltiplicazione

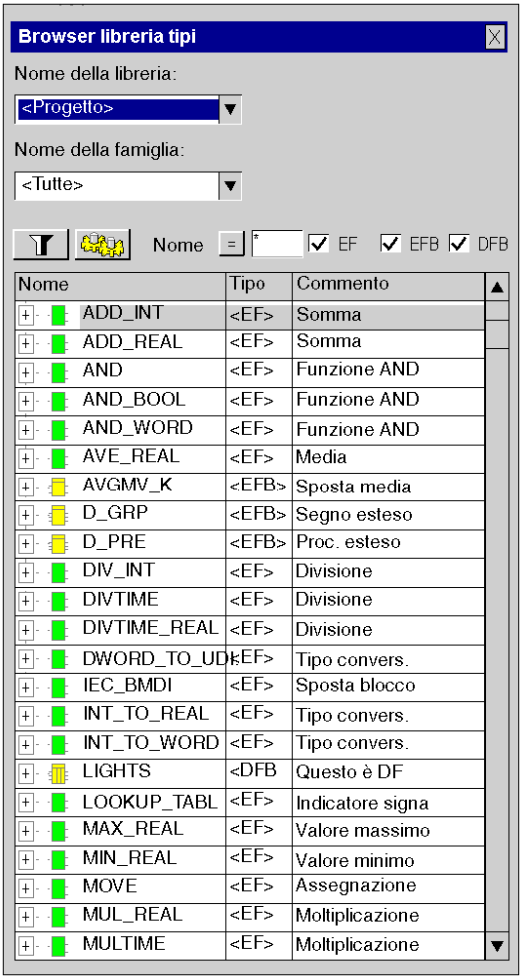
Description of the Type Library Browser

Calling the Type Library Browser

Vedere Access to the Type Library Browser, pagina 1260

Struttura della finestra

Aspetto:



Elementi:

Elemento	Descrizione
Nome della libreria	In questa colonna è possibile selezionare l'ambito dei tipi funzione e blocchi funzione visualizzati: • per visualizzare tutti i tipi funzione e blocco funzione utilizzati in un progetto, selezionare **<Progetto>** • per visualizzare tutti i tipi funzione e blocco funzione di una libreria indipendentemente dall'assegnazione libreria, selezionare **<Libset>** • per visualizzare tutti i tipi funzione e blocco funzione di una libreria, selezionare la libreria desiderata
Nome famiglia	Per visualizzare tutti i tipi funzione e blocco funzione di una famiglia di libreria, selezionare la famiglia desiderata.
Pulsante	Facendo clic su questo pulsante viene aggiornata la visualizzazione in base al filtro definito nel campo **Nome** .
Pulsante	Fare clic su questo pulsante per aprire una finestra di dialogo, pagina 440 per la definizione dei filtri.
Pulsante	Fare clic su questo pulsante per invertire il filtro. Il pulsante passa da **=** a **<>** e vice versa.
Nome(casella di testo)	Inserire in questa casella di testo il nome dei tipi di funzioni e blocco funzione da cercare. È possibile utilizzare i caratteri jolly ***** e **?**.
EF	Quando si seleziona questa casella di controllo, vengono visualizzati i tipi funzione elementari (EF).
EFB	Quando si seleziona questa casella di controllo, vengono visualizzati i tipi di blocco funzione elementari (EFB).
DFB	Quando si seleziona questa casella di controllo, vengono visualizzati i blocchi funzione derivati (DFB).
Nome (elenco)	Questa colonna visualizza i nomi dei tipi funzione e blocco funzione e i rispettivi parametri formali.
Tipo	Questa colonna visualizza i tipi di funzione e blocco funzione.
Commento	Questa colonna visualizza le colonne per i tipi funzione e blocco funzione.

Chiudendo il **Browser libreria tipi** vengono salvati i valori **Nome libreria** e **Nome famiglia** attualmente selezionati e le caselle di controllo tipo (**EF**, **EFB**, **DFB**). Se si apre nuovamente il **Browser libreria tipi**, questi elementi saranno preimpostati.

Struttura menu di scelta rapida

È possibile eseguire altri comandi tramite il menu contestuale del Browser libreria tipi.

Comandi del menu di scelta rapida:

Comando di menu	Descrizione
Copia nel progetto	Questo comando è disponibile solo per tipi funzione e blocco funzione non ancora utilizzati nel progetto. Questo comando di menu consente di caricare i tipi di funzione e blocco funzione selezionati nel progetto. Utilizzare la casella di riepilogo a discesa **Nome libreria** per accedere rapidamente al tipo nel progetto.
Espandi tutto	Questo comando di menu consente di visualizzare i parametri formali del tipo funzione e blocco funzione selezionato. La stessa funzione è anche disponibile sul simbolo **+** davanti ai nomi del tipo blocco funzione.
Comprimi	Questo comando di menu consente di nascondere i parametri formali del tipo componente funzione e funzione selezionati. La stessa funzione è anche disponibile tramite il simbolo **+** davanti ai nomi del tipo blocco funzione.
Personalizza colonne...	Questo comando di menu consente di: • definire le colonne, pagina 1264 da visualizzare e • definire la sequenza, pagina 1264delle colonne visualizzate.
Guida su Tipo	Utilizzare questo pulsante per aprire la guida per i tipi funzione o blocco funzione selezionati.
Proprietà dati	Utilizzare questo comando di menu per aprire la finestra di dialogo Proprietà dati, pagina 1229 per il tipo blocco funzione e funzione selezionato.

Configurazione delle colonne del browser della libreria tipi

Introduzione

È possibile utilizzare la finestra di dialogo **Configurazione colonna** per:

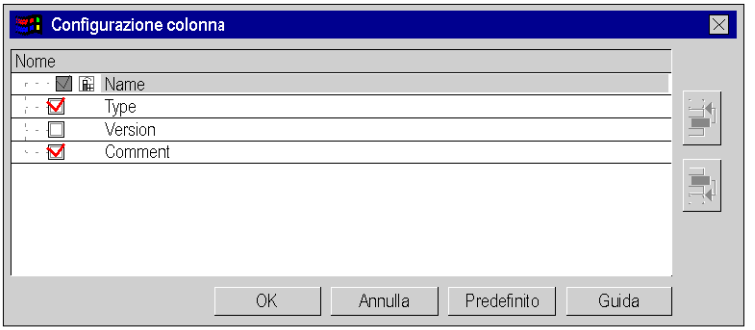
- definire le colonne da visualizzare
- definire la sequenza delle colonne visualizzate

Apertura finestra di dialogo:

È possibile aprire la finestra di dialogo **Configurazione colonna** dal menu di scelta rapida nel Browser libreria tipi, pagina 1262.

Apertura finestra di dialogo

Rappresentazione:



Elementi:

Elemento	Descrizione
Nome	Questa casella di controllo mostra i nomi di funzioni e blocchi funzione nel Browser libreria tipi e non può essere deselezionata.
Tipo	Quando si seleziona questa casella di controllo, vengono visualizzati il Browser libreria tipi e i tipi (EFB, FB, ecc.) delle funzioni e dei blocchi funzione.
Versione	Quando si seleziona questa casella di controllo, vengono visualizzati il Browser libreria tipi e le versioni dei tipi funzioni e blocchi funzione.
Commento	Quando si seleziona questa casella di controllo, vengono visualizzati il Browser libreria tipi e i commenti per tipi funzioni e blocchi funzione.

Elemento	Descrizione
	Utilizzare questo pulsante per spostare in avanti di una posizione l'attributo selezionato. Non è possibile modificare la posizione dell'attributo **Nome**.
	Utilizzare questo pulsante per spostare indietro di una posizione l'attributo selezionato. Non è possibile modificare la posizione dell'attributo **Nome**.

Trascinamento di FFB in una sezione di programma

Procedura

Per inserire una funzione o un blocco funzione (FFB) tramite trascinamento della selezione, seguire la procedura indicata:

Passo	Azione
1	Aprire una sezione di programma
2	Aprire il Browser libreria tipi tramite trascinamento della selezione. • comando di menu **Strumenti > Browser libreria tipi** o • premere la combinazione di tasti **Alt+3**
3	Selezionare la funzione/blocco funzione desiderato e tenere premuto il pulsante sinistro del mouse.
4	Trascinare i tipi funzione/blocco funzione selezionati nella sezione di programma.
5	Rilasciare il pulsante del mouse. **Risultato:** • il FFB viene inserito nella sezione di programma • nella finestra di dialogo **Strumenti > Opzioni** nella scheda **Dati e Linguaggi**, se è selezionata la casella di controllo **Assegnazione automatica della variabile ad un nuovo oggetto grafico**, l'Assistente di immissione funzione, pagina 1226 si apre automaticamente per l'inserimento dei parametri correnti.

Strumento Cerca/Sostituisci

Contenuto del capitolo

Panoramica dello strumento Cerca / Sostituisci 1268
Funzionalità generali di Cerca/Sostituisci 1270
Ricerca di dati 1271
Sostituzione di dati 1272
Barra degli strumenti di ricerca 1273
Finestra di dialogo Cerca dati 1275
Riferimenti incrociati (risultati della ricerca) 1276
Riferimenti incrociati (Sostituisci) 1279
Tracciatura di variabili / indirizzi 1281

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo descrive lo strumento **Cerca / Sostituisci** e le sue funzioni principali:

- la funzione **Cerca** è utilizzata per la ricerca dei dati
- la funzione **Sostituisci** è usata per sostituire i dati.

Panoramica dello strumento Cerca / Sostituisci

Introduzione

Lo strumento **Cerca / Sostituisci** offre le seguenti funzioni:

- la funzione **Cerca**
- la funzione **Sostituisci**.

Funzione Cerca

Questa funzione permette di **cercare gli oggetti** indicati:

- **istanze** di tipi di dati elementari (EDT)
- **istanze e tipi** di dati derivati (DDT / IODDT)

- **istanze e tipi** di dati di blocchi funzione (EFB / DFB)

  NOTA: In modalità online, la ricerca delle istanze DFB può essere eseguita anche tramite il pulsante di animazione istanze DFB nella barra strumenti dell'editor linguaggio di programmazione. Per ulteriori informazioni, consultare Ricerca / animazione delle istanze DFB, pagina 1314.
- **istanze e tipi** di dati relativi ai grafici di funzioni sequenziali (SFC)
- **indirizzi topologici** (`%M100`).

La ricerca viene effettuata nelle seguenti aree del progetto:

- sezioni che costituiscono il programma d'applicazione
- tabelle di animazione
- schermate operatore
- configurazione.

Funzione Sostituisci

Questa funzione permette di **sostituire oggetti**, come ad esempio:

- **istanze** di tipi di dati elementari (EDT)
- **istanze** di tipi di dati derivati (DDT / IODDT)
- **istanze** di dati di blocchi funzione (EFB / DFB)
- **indirizzi topologici** (`%M100`).

Gli oggetti utilizzati per la sostituzione devono essere dichiarati, ad eccezione dei dati a indirizzamento diretto (`%M`, `%MW`, ecc.) e il loro tipo deve corrispondere a quello degli oggetti che vengono sostituiti.

La sostituzione può essere eseguita sui risultati della ricerca e avviata nella finestra dei risultati.

Accesso alla finestra di dialogo Cerca dati

Per aprire la finestra di dialogo **Cerca dati**, procedere nel modo seguente:

- fare clic sul pulsante **Cerca dati** nella barra degli strumenti, oppure
- usare il menu **Strumenti > Cerca / Sostituisci** (**Alt+5**).

Ricerca predefinita

Per avviare una ricerca predefinita

- dall'**Editor dati** o
- da una finestra dell'editor dei linguaggi

selezionare l'oggetto del quale si vogliono visualizzare i riferimenti e scegliere **Inizializza ricerca** dal menu contestuale.

Un'altra possibilità è selezionare una variabile in una finestra dell'editor dei linguaggi. In questo modo la casella di riepilogo della barra degli strumenti della ricerca, pagina 1273 conterrà il nome della variabile. Premere **Invio** per iniziare la ricerca. Si possono anche utilizzare 2 pulsanti speciali dalla barra degli strumenti per ricercare riferimenti di lettura/scrittura, pagina 1274.

Funzionalità generali di Cerca/Sostituisci

Copia / Incolla

È possibile utilizzare la funzionalità di copia e incolla nei seguenti casi:

- per copiare dati da un editor nel software di programmazione e incollarli in un campo di immissione nella finestra
- per copiare dati da una finestra e incollarli in un editor nel software di programmazione
- per copiare e incollare dati in una finestra.

Funzione di trascinamento (Drag-and-Drop)

È possibile utilizzare la funzione di trascinamento per la ricerca.

Trascinare i dati da un editor nel software di programmazione e rilasciarli alla fine dell'elenco contenente i riferimenti per creare la struttura corrispondente.

Protezione

La funzione **Cerca** è sempre disponibile. La protezione si applica a:

- riferimenti nelle sezioni protette non visualizzate del programma

- riferimenti nelle sezioni protette non visualizzate dei DFB.

La funzione **Sostituisci** è conforme al tipo di protezione applicata alle varie aree del progetto:

- se il campo per l'applicazione è di sola lettura, il pulsante **Sostituisci** non è disponibile
- se determinati riferimenti sono protetti, non potranno essere selezionati per la sostituzione.

Modalità online

L'utilizzo e il comportamento di **Cerca / Sostituisci** in modalità online coincidono con l'utilizzo e il comportamento in modalità offline.

Salvataggio contesto

Quando si chiude la finestra Cerca / Sostituisci, vengono salvati i seguenti dati:

- la posizione e la dimensione della finestra
- la selezione dei parametri di ricerca
- le 10 voci più recenti nel menu a discesa
- la vista corrente (strutturale/funzionale e completa/abbreviata/sintetica)
- il contenuto della finestra dei risultati **Cerca / Sostituisci** di Control Expert.

Ricerca di dati

Ricerca con la finestra di dialogo Ricerca dati

Per ricercare dati mediante la finestra di dialogo **Ricerca dati**, procedere nel seguente modo:

Passo	Azione
1	Aprire la finestra di dialogo **Ricerca dati** • facendo clic sul pulsante **Ricerca dati** nella barra degli strumenti o • utilizzando il menu **Strumenti > Trova / Sostituisci** (**Alt+5**) e premendo il pulsante **Ricerca dati** nella finestra, pagina 1276 **Cross-References**. **Risultato**: Viene visualizzata la **finestra di dialogo Ricerca dati**.
2	Specificare le opzioni di ricerca nella **finestra di dialogo Ricerca dati**, pagina 1275.
3	Fare clic sul pulsante **Cerca**. **Risultato**: I risultati della ricerca vengono visualizzati nella finestra, pagina 1276 **Riferimenti incrociati**.

Ricerca predefinita

Per avviare una ricerca predefinita

- dall'**Editor dati** o
- da una finestra dell'editor dei linguaggi

selezionare l'oggetto del quale si vogliono visualizzare i riferimenti e scegliere **Inizializza ricerca** dal menu contestuale.

Un'altra possibilità è selezionare una variabile in una finestra dell'editor dei linguaggi. In questo modo la casella di riepilogo della barra degli strumenti della ricerca, pagina 1273 conterrà il nome della variabile. Premere **Invio** per iniziare la ricerca. Si possono anche utilizzare 2 pulsanti speciali dalla barra degli strumenti per ricercare riferimenti di lettura/scrittura, pagina 1274.

Sostituzione di dati

Per accedere alla funzione di sostituzione di dati, procedere nel seguente modo:

Passo	Azione
1	Quando la ricerca di dati, pagina 1271 è terminata, i risultati della ricerca vengono visualizzati nella finestra di dialogo, pagina 1276 **Riferimenti incrociati**.
2	Nella finestra di dialogo **Riferimenti incrociati**, fare clic sul pulsante per visualizzare l'area **Sostituisci con** della finestra.
3	Attivare le caselle di controllo relative ai risultati della ricerca da sostituire.
4	• Immettere i dati di sostituzione (sono ammessi solo i dati compatibili con i dati da ricercare) • oppure fare clic sulla freccia **Giù** per selezionare i dati di sostituzione da un elenco che contiene gli ultimi 10 dati immessi • oppure fare clic sul pulsante **...** per aprire una finestra di dialogo di **Selezione dati** nella quale selezionare l'istanza o i dati da sostituire (vengono visualizzate solo le istanze compatibili con l'istanza da ricercare).
5	Fare clic sul pulsante **Sostituisci** per avviare l'operazione di sostituzione nel **Campo indagine** preselezionato. Fare riferimento alla finestra di dialogo, pagina 1275 **Cerca dati**.

Barra degli strumenti di ricerca

Introduzione

La barra degli strumenti di Control Expert contiene un pulsante di **Ricerca dati** e una casella di riepilogo a lato per selezionare o immettere una stringa di ricerca.

Come avviare una ricerca

Per avviare una ricerca della stringa selezionata o immessa premere **Invio**.

Vengono utilizzate le opzioni di ricerca predefinite.

Le opzioni possono essere modificate premendo il pulsante **Ricerca dati** a sinistra della casella di riepilogo anziché premere **Invio**.

I risultati della ricerca vengono visualizzati nella finestra di dialogo, pagina 1276 **Riferimenti incrociati** e si salta alla prima occorrenza del dato ricercato.

Finestra di dialogo Ricerca dati

Per aprire la finestra di dialogo, pagina 1275 **Ricerca dati**, fare clic sull'icona del binocolo.

Ricerca dei riferimenti di Lettura/Scrittura

Per effettuare la ricerca dei soli riferimenti di Lettura/Scrittura, è possibile utilizzare

- la finestra di dialogo, pagina 1275 **Ricerca dati** oppure
- due pulsanti speciali dalla barra degli strumenti (vedere qui sotto).

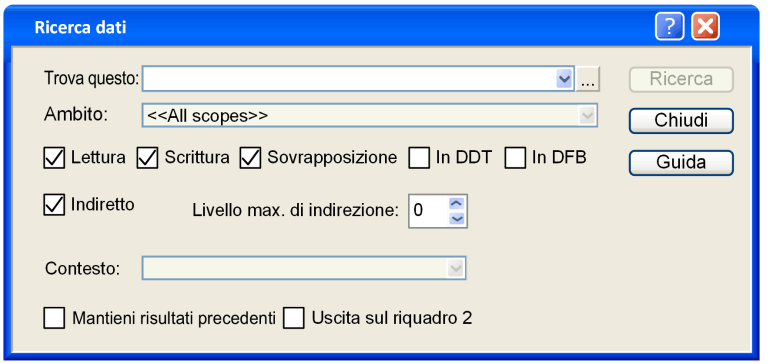
Pulsante	Descrizione
	Fare clic sul pulsante per avviare la ricerca dei soli riferimenti di Lettura. Sono utilizzate le opzioni di ricerca correnti, definite nella finestra di dialogo **Ricerca dati**, ma l'opzione **Scrittura** viene ignorata.
	Fare clic sul pulsante per avviare la ricerca dei soli riferimenti di Scrittura. Sono utilizzate le opzioni di ricerca correnti, definite nella finestra di dialogo **Ricerca dati**, ma l'opzione **Lettura** viene ignorata.

Facendo clic su uno di questi due pulsanti si salta direttamente alla prima occorrenza del riferimento di lettura/scrittura (ad esempio nella rete che lo contiene).

Se anziché un salto diretto alla prima occorrenza trovata del riferimento di lettura/scrittura si apre l'**Editor dati**, disattivare l'opzione Sovrapposizione, pagina 1275 oppure fare clic sul pulsante, pagina 1277 **Vai a riferimento successivo**.

Finestra di dialogo Cerca dati

Rappresentazione



Descrizione

Elementi della scheda **Cerca**

Elemento	Descrizione
Trova	Specificare il nome completo della variabile da ricercare. Fare clic sulla freccia **Giù** per visualizzare un elenco contenente le ultime 10 stringhe di ricerca. Fare clic sul pulsante **...** per aprire la finestra di dialogo **Selezione dati** e selezionare l'oggetto che si intende cercare.
Ambito	Selezionare il campo indagine nel quale si intende eseguire la ricerca. I campi indagine disponibili sono: • globale (applicazione) • una specifica Unità programma dell'applicazione • un DFB specifico del progetto • tutti gli ambiti (applicazione + tutte le Unità programma + tutti i DFB)
Lettura	Limita la ricerca ai riferimenti di lettura.
Scrittura	Limita la ricerca ai riferimenti di scrittura.
Sovrapposizione	Attivare questa casella di controllo per ricercare tutti i riferimenti completi e parziali.
In DDT	Selezionare questa casella di controllo per cercare all'interno delle variabili DDT.

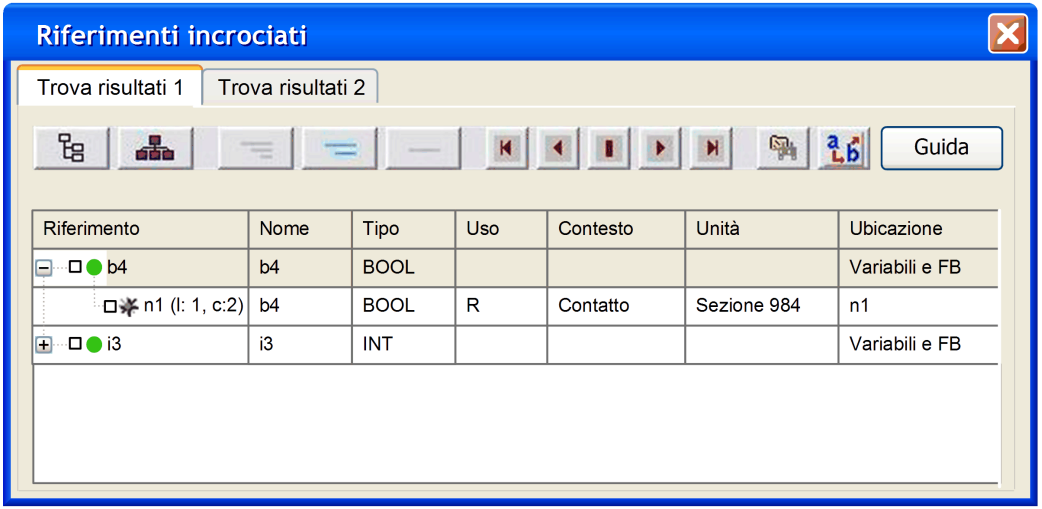
Elemento	Descrizione
In DFB	Selezionare questa casella di controllo per cercare all'interno delle istanze DFB (eccetto tipi DFB protetti).
Indiretto	Selezionare questa casella di controllo per ricercare i sottoelementi e gli elementi sovraordinati diretti di variabili strutturate ed array.
Livello max. di in direzione	Definisce il livello massimo di elementi indiretti (sottoelementi/elementi sovraordinati) da visualizzare.
Contesto	Limita la ricerca a un contesto specifico. • **Contatto**: variabile collegata a un contatto • **Bobina**: variabile collegata a una bobina LD/LL984 • **Oggetto SFC**: variabile utilizzata con un oggetto SFC • **FFB / Subroutine**: variabile passata a un FFB • **Istruzione ST / IL**: variabile utilizzata con un istruzione ST/IL Il contesto viene visualizzato come colonna opzionale nei risultati della ricerca.
Mantieni risultati precedenti	Attivare questa casella di controllo per mantenere i risultati della ricerca precedente. In caso contrario, la finestra dei risultati della ricerca (**Riferimenti incrociati**) viene azzerata prima che siano visualizzati i risultati della nuova ricerca.
Output a riquadro 2	Disattivare questa casella di controllo per visualizzare i risultati della ricerca nella scheda **Risultati della ricerca 1** della finestra dei risultati della ricerca (**Riferimenti incrociati**). Attivare questa casella di controllo per visualizzare i risultati della ricerca nella scheda **Risultati ricerca 2** nella finestra dei risultati della ricerca (**Riferimenti incrociati**).
Pulsante **Cerca**	Avvia la ricerca e apre la finestra dei risultati della ricerca (**Riferimenti incrociati**).
Pulsante **Chiudi**	Chiude la finestra di dialogo.
Pulsante **?**	Apre la guida relativa a questa finestra di dialogo.

Riferimenti incrociati (risultati della ricerca)

Introduzione

Nella finestra di dialogo dei risultati della ricerca **Riferimenti incrociati** sono riportati i risultati di una ricerca.

Rappresentazione



Descrizione

Elementi della finestra di dialogo **Riferimenti incrociati**

Elemento	Descrizione
Scheda **Risultati ricerca 1** Scheda **Risultati ricerca 2**	I risultati della ricerca vengono visualizzati in una delle 2 schede, a seconda della casella selezionata nella finestra di dialogo, pagina 1275 **Cerca dati**.
	Mostra i risultati della ricerca in modo simile alla vista strutturale nel **browser del progetto**.
	Mostra i risultati della ricerca in modo simile alla vista funzionale nel **browser del progetto**.
	Mostra i risultati della ricerca in forma **Completa**. • Dichiarazione dati • Percorso • Uso dei dati
	Mostra i risultati della ricerca in forma **Abbreviata**. • Dichiarazione dati • Uso dei dati
	Mostra i risultati della ricerca in forma **Sintetica**. • Uso dei dati

Elemento	Descrizione
	Seleziona il riferimento precedente dei risultati della ricerca.
	Seleziona il riferimento successivo dei risultati della ricerca.
	Salta direttamente all'occorrenza correntemente selezionata trovata del riferimento.
	Salta direttamente all'occorrenza precedente trovata del riferimento (ad esempio nella rete che la contiene).
	Salta direttamente all'occorrenza successiva trovata del riferimento.
	Aprire la finestra di dialogo **Cerca dati**.
	Visualizza/nasconde l'area **Sostituisci con** della finestra di dialogo, pagina 1279.
Riferimento	In questa colonna è visualizzato il nome o il tipo dell'istanza (DDT/IODDT/EFB/DFB) dei dati ricercati. I dettagli visualizzati dipendono dalle impostazioni di visualizzazione citate (**Completa**, **Abbreviata**, **Sintetica**).
Tipo	In questa colonna sono visualizzati: • il tipo e il riferimento dei dati da ricercare • il linguaggio di programmazione utilizzato in sezioni, subroutine, eventi ecc. che contengono i dati da ricercare.
Uso	In questa colonna sono visualizzati: • la natura dei riferimenti dei dati ricercati (sola lettura, sola scrittura, lettura/scrittura) • l'area in cui vengono ricercati i dati.
Contesto	Contesto specifico definito nella finestra di dialogo Cerca dati, pagina 1275.
Unità	In questa colonna è visualizzata l'unità in cui è espressa l'**Ubicazione**.
Ubicazione	Questa colonna indica la posizione dei dati ricercati in forma abbreviata.

Sequenza di ordinamento

Quando sono visualizzati in forma **Completa** o **Abbreviata**, i risultati possono essere ordinati solo per **Riferimento** o per **Tipo**.

Quando i risultati sono visualizzati in forma **Sintetica**, l'ordinamento può avvenire anche per colonne relative al riferimento (**Uso**, **Contesto**, **Unità** e **Ubicazione**).

I risultati della ricerca sono inizialmente ordinati in base al percorso (Programma, Task, Segmento, Sezione/Rete).

I risultati della ricerca di sezioni/reti sono ordinati in base a un secondo criterio, a seconda del tipo di sezione/rete.

- I riferimenti nell'ambito delle sezioni di linguaggio IEC (FBD, LD, SFC, ST, IL) sono ordinati per riga e colonna.
- I riferimenti nell'ambito delle reti LL984 sono ordinati per colonna e riga.

È possibile ordinare nuovamente i risultati della ricerca facendo clic su una colonna specifica.

Il riordinamento in base a più criteri non è supportato.

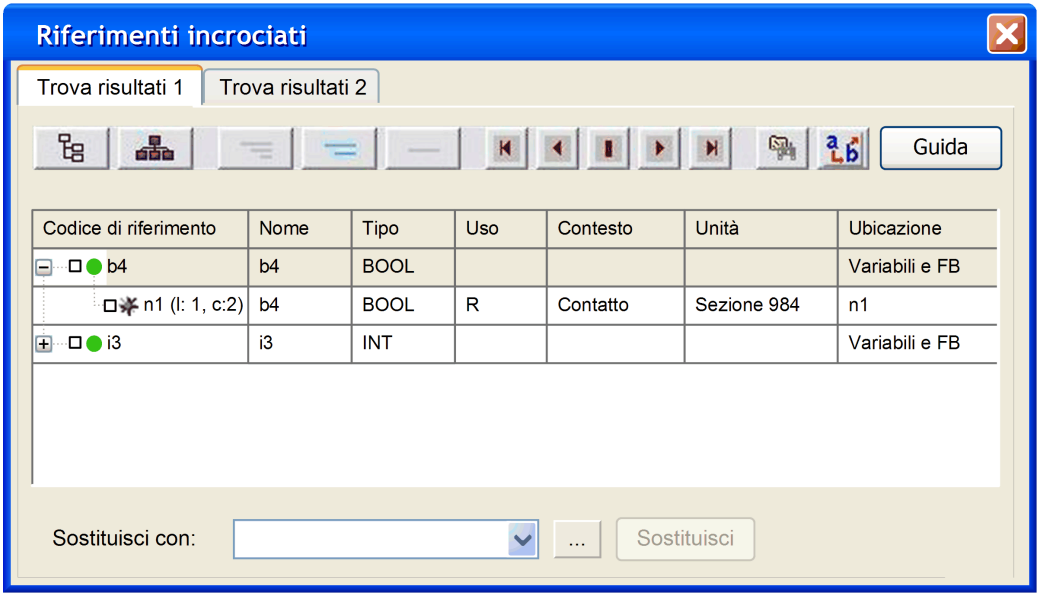
Riferimenti incrociati (Sostituisci)

Introduzione

La finestra di dialogo, pagina 1276 **Riferimenti incrociati** (risultati della ricerca) visualizza i risultati di una ricerca.

Per visualizzare l'area **Sostituisci con** della finestra di dialogo, usare il pulsante .

Rappresentazione



Descrizione

Elementi dell'area **Sostituisci con** della finestra di dialogo

Elemento	Descrizione
Sostituisci con	Per visualizzare quest'area della finestra di dialogo usare il pulsante . • Attivare le caselle di controllo relative ai risultati della ricerca da sostituire. • Immettere i dati di sostituzione (sono ammessi solo i dati compatibili con i dati da ricercare) • oppure fare clic sulla freccia **Giù** per visualizzare un elenco contenente le ultime 10 stringhe di ricerca, • oppure fare clic sul pulsante **...** per aprire una finestra di dialogo di **Selezione dati** nella quale selezionare l'istanza o i dati da sostituire (vengono visualizzate solo le istanze compatibili con l'istanza da ricercare).
Pulsante **Sostituisci**	Avvia l'operazione di sostituzione nel **Campo indagine** preselezionato. Fare riferimento alla finestra di dialogo, pagina 1275 **Cerca dati**.

Tracciatura di variabili / indirizzi

Introduzione

La funzione di tracciatura permette di localizzare le occorrenze di una variabile/un indirizzo in un'applicazione.

Tracciatura

Passo	Operazione
1	Seleziona un oggetto in una finestra dell'editor dei linguaggi. **Risultato**: L'indirizzo associato all'oggetto viene visualizzato nel campo di modifica della Barra degli strumenti di ricerca, pagina 1273.
2	Una ricerca può essere avviata: • premendo il tasto **Invio** oppure • selezionando uno dei due pulsanti speciali che si trovano accanto al campo di modifica della Barra degli strumenti di ricerca (Ricerca dei riferimenti di Lettura/Scrittura, pagina 1273). **Risultato**: • I risultati della ricerca vengono visualizzati nella finestra, pagina 1276 **Riferimenti incrociati** . • Viene eseguito un salto diretto alla prima occorrenza trovata del riferimento di lettura/scrittura (ad esempio nella rete che lo contiene). • Viene creato un nuovo segnalibro automatico **Cerca_"<Stringa di ricerca>"** (che consentirà di ritornare al punto di partenza). Questo segnalibro viene inserito nell'elenco dei segnalibri, come qualsiasi altro segnalibro creato manualmente. I segnalibri creati automaticamente, pagina 625 vengono visualizzati in grigio e non possono essere rinominati.
3	Fare doppio clic su un risultato della ricerca visualizzato nella finestra di dialogo dei **Riferimenti incrociati** per saltare alla rispettiva posizione di lettura/scrittura.
4	La funzione segnalibri consente di selezionare una o più posizioni visualizzate nell'editor dei linguaggi. Questi segnalibri possono essere utilizzati in un secondo tempo per ritornare dalla finestra dei segnalibri.
5	Dalla finestra dei segnalibri è possibile selezionare anche il segnalibro automatico **Inizio ricerca** per ritornare alla posizione di inizio della ricerca. **NOTA:** I segnalibri creati automaticamente possono essere eliminati dalla finestra dei segnalibri.

Blocchi funzione dell'utente

Contenuto del capitolo

Tipo DFB 1283
Istanza DFB 1303
Come creare DFB annidati 1316

Panoramica

Questo capitolo spiega come utilizzare i blocchi funzione dell'utente: DFB.

Tipo DFB

Scopo di questa sezione

Questa sezione descrive i tipi di DFB.

Tipo DFB

Informazioni generali sui DFB

Un **DFB** (Derived Function Block) è un blocco funzione utente che è stato personalizzato per tener conto della natura specifica del progetto. Può essere salvato nella libreria definita dall'utente.

Per utilizzare un DFB nell'applicazione, occorre:

- creare un modello di blocco funzione utente denominato tipo DFB (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento)
- utilizzare le copie disponibili del modello denominate **istanze DFB** (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nel progetto.

Guida in linea per i tipi DFB (Guida su Tipo)

È possibile collegare un file della guida HTML a ogni DFB nella libreria definita dall'utente.

- Il nome di questo file deve essere identico al DFB collegato e deve avere l'estensione **.htm*.
-
  - Per Windows XP, questo file deve trovarsi nella directory:

    *C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\Schneider Electric\Control Expert\CustomLibset/Vx.x/**Lingua***.
  - Per Windows Vista, questo file deve trovarsi nella directory:

    *C:\ProgramData\Schneider Electric\Control Expert\CustomLibset/Vx.x/**Lingua***.

  Lingua è ***ENG***, ***FRE***, ***GER***, ***ITA***, ***SPA*** o ***CHI*** in base alla lingua desiderata.

Creazione della **Guida su Tipo**

Passo	Azione
1	Creare un file della guida HTML per il DFB (per esempio con qualsiasi tipo di editor HTML). **Nota**: il nome del file HTML deve essere esattamente lo stesso del nome del DFB.
2	Copiare tale file nella cartella della lingua rispettiva (***ENG***, ***FRE*** ...).
3	Creare una cartella aggiuntiva denominata ***HELP*** nella stessa directory delle cartelle della lingua.
4	Copiare tutti i file (per esempio i grafici) a cui si fa riferimento nell'HTML nella cartella ***HELP***.
5	Installare la libreria definita dall'utente in Control Expert. **Risultato:** Tutti i file verranno copiati nella directory ***Libset*** e il file della guida HTML verrà avviato quando si fa clic sul pulsante **Guida su Tipo**.

Accesso a un tipo DFB

Per creare un tipo DFB, è necessario usare il programma **Control Expert**.

Per accedere ai tipi DFB si deve accedere alla directory **Tipi FB derivati** nel browser del progetto.

NOTA: È inoltre possibile accedere allo strumento di definizione dei tipi DFB tramite la directory **Variabili & istanze FB**.

Accesso ai tipi DFB tramite la directory Tipi FB derivati

Per accedere ai tipi DFB tramite la directory **Tipi FB derivati**, procedere come segue:

Passo	Azione
1	Nella vista strutturale del browser di progetto, fare clic sul pulsante destro sulla directory **Tipi FB derivati**. **Risultato**: si apre un menu di scelta rapida.
2	Selezionare il comando **Apri**. **Risultato**: viene visualizzata la finestra Editor dati, situata immediatamente sotto la scheda del registro **Tipi DFB** e contenente l'elenco dei DFB esistenti. Facendo doppio clic sulla prima riga disponibile indicata da una freccia si accede alla creazione di un nuovo tipo DFB.

Creazione di un tipo DFB

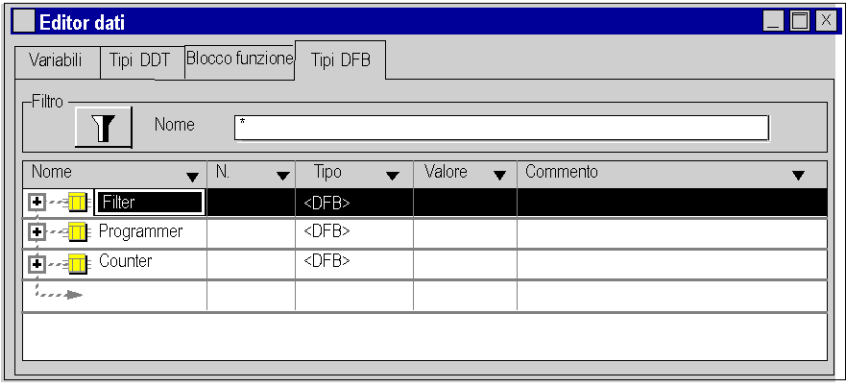
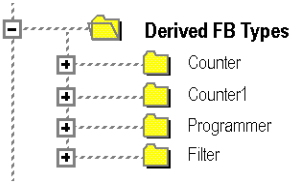
Come creare un tipo DFB

Per creare un tipo DFB (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento), procedere come segue:

- immettere un nome sulla riga vuota per creare la struttura vuota del tipo DFB
- configurare il tipo DFB
- programmare il tipo DFB (nella sezione codici).

Creazione di un tipo DFB

Per creare la struttura vuota di un tipo DFB, procedere come segue:

Passo	Azione
1	Aprire la scheda registro **Tipi DFB**, pagina 1283 nell'editor dei dati. **Risultato**: viene visualizzato l'elenco dei DFB esistenti. 
2	Selezionare la prima cella **Nome** vuota (indicata da una freccia), specificare il nome del parametro o della variabile, quindi confermare con **Invio**. **Risultato**: viene creata la struttura vuota del tipo DFB. Il nuovo DFB viene aggiunto all'elenco dei DFB esistenti. Viene inoltre visualizzato nella struttura delle directory **Tipi FB derivati**. 

Configurazione di un tipo DFB

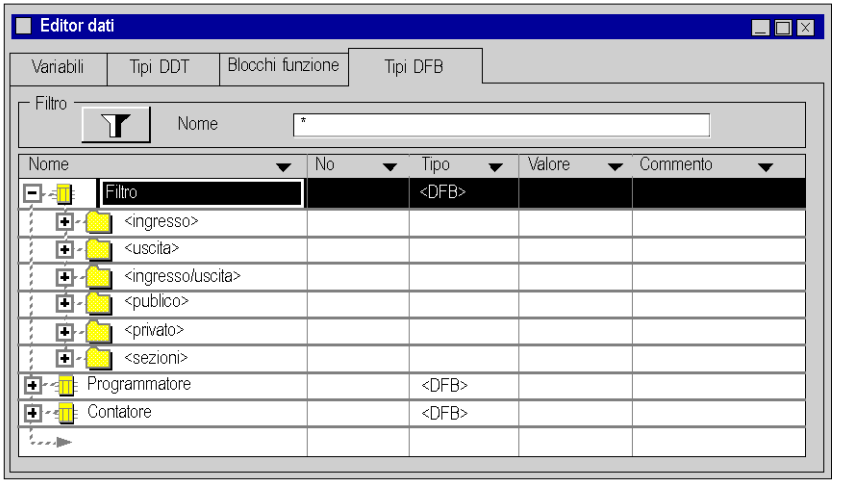
Come configurare un tipo DFB

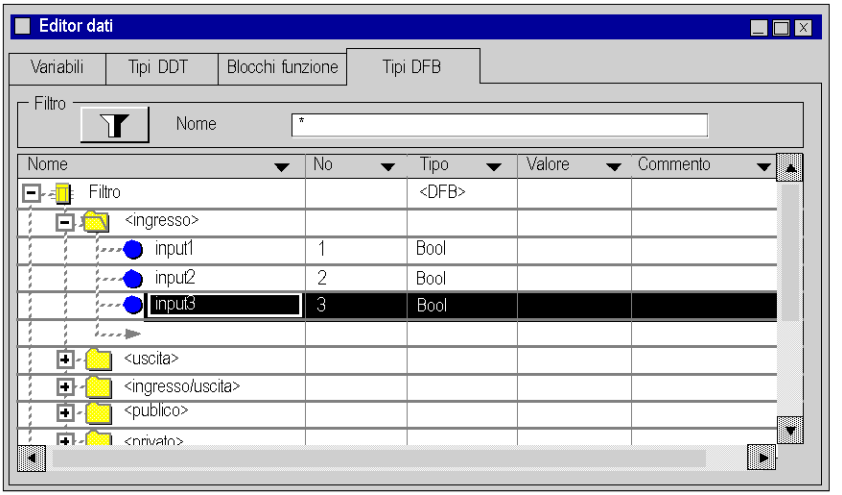
Per configurare un tipo DFB (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) è necessario:

- immettere i parametri del DFB: ingresso, uscita e ingresso/uscita
- immettere le variabili DFB: pubblica o privata
- Immettere la descrizione del DFB.

Immissione dei parametri e delle variabili

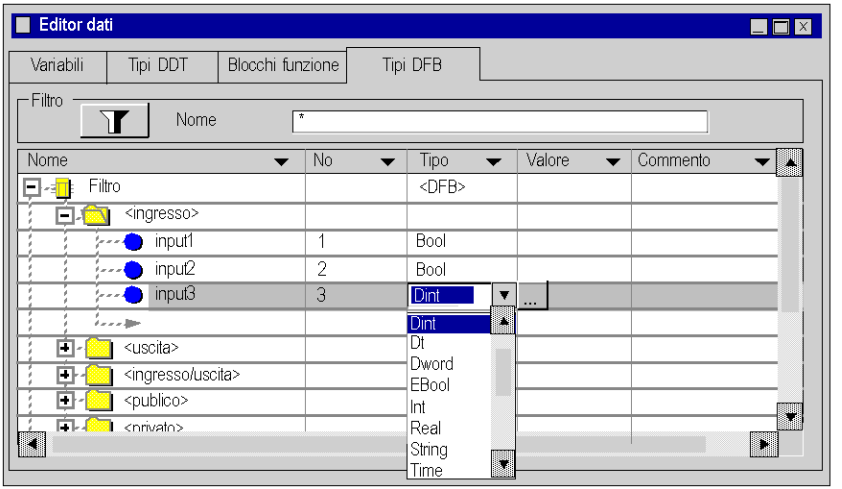
Per immettere i parametri e le variabili per un DFB, procedere come segue:

Passo	Azioni
1	Selezionare la scheda **Tipi DFB**, pagina 1283 nell'Editor dati. **Risultato**: sullo schermo viene visualizzato l'elenco dei DFB esistenti.
2	Fare clic sul segno **+** situato davanti al nome del tipo DFB da configurare. **Risultato**: il tipo DFB viene espanso ed è possibile accedere alle relative directory (**ingresso**, **uscita**, ecc.). 
3	Fare clic sul segno **+** della directory da espandere: **ingresso**, **uscita**, **ingresso/uscita**, **pubblica**, **privata**.

Passo	Azioni
4	Selezionare la prima cella **Nome** vuota (indicata da una freccia), specificare il nome del parametro o della variabile, quindi confermare con **Invio**. **Risultato**: i dati vengono creati con un tipo `BOOL` per impostazione predefinita (o con l'ultimo tipo selezionato). 
5	Ripetere i passi 4 e 5 per tutti i dati da immettere.

Modifica del tipo di parametro

Per modificare il tipo di parametro DFB, procedere come segue:

Passo	Azioni
1	Fare doppio clic sulla cella **Tipo** associata al parametro desiderato. **Risultato**: è possibile accedere all'elenco dei tipi disponibili, pagina 1218. 
2	Selezionare un nuovo tipo e confermare con **Invio**. **Risultato**: i dati vengono modificati con il nuovo tipo. **Nota**: l'MFB può essere programmato in un DFB. Per questo, impostare il tipo di input digitando AXIS_REF. (Questo tipo di nome non è proposto nella casella di riepilogo ma è un tipo valido per l'immissione di un DFB). **Nota:** lo IODDT correlato ai dispositivi CANopen per Modicon M340 no è utilizzabile come parametro DFB I/O. Durante la fase di analisi/creazione di un progetto, il seguente messaggio : "This IODDT cannot be used as a DFB parameter" avverte sulle limitazioni per l'utente.

Assegnazione del nuovo numero di pin

Per assegnare un nuovo numero di pin a un parametro DFB, procedere come segue (quando si crea un parametro, viene assegnato un numero di pin predefinito):

Passo	Azioni
1	**Solo** per le directory **ingresso**, **uscita** e **ingresso/uscita**: Per assegnare un nuovo numero di pin a ogni elemento dati, fare doppio clic sulla cella **N.** corrispondente. **Risultato**: al posto della freccia compare un campo per l'immissione dei dati.
2	Immettere il nuovo numero di pin, quindi premere **Invio** per confermare. **Risultato**: i dati vengono associati al numero di pin selezionato.

Programmazione di un tipo DFB

Come programmare un tipo DFB

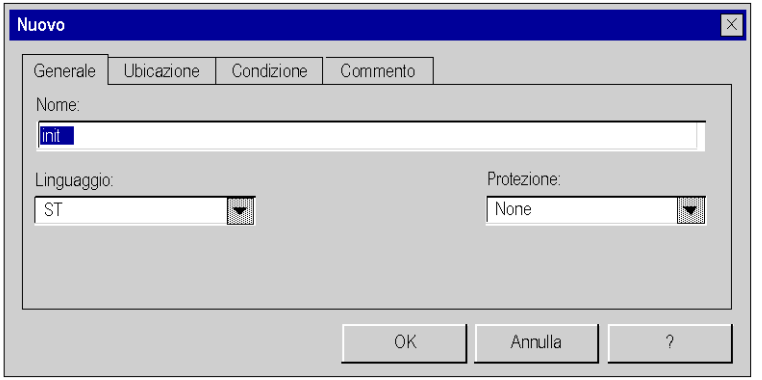
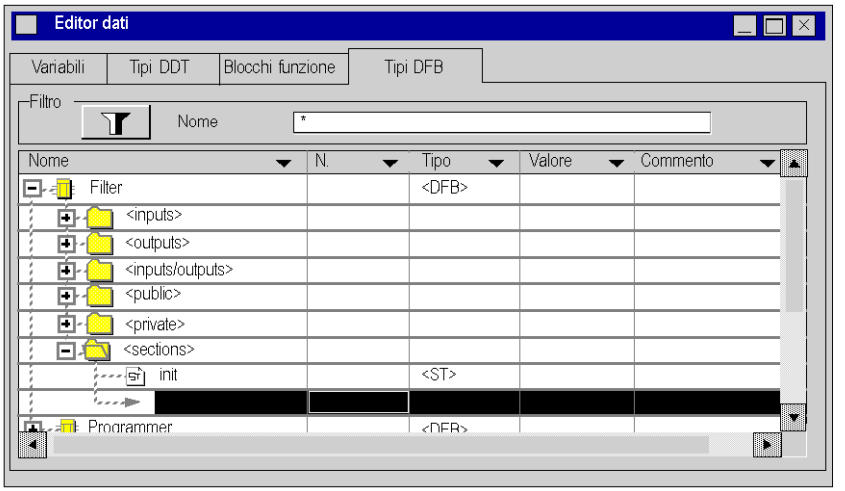
Per programmare un tipo DFB (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) è necessario:

- creare le sezioni DFB
- immettere il codice programma per ciascuna sezione

Creazione di una sezione

Per creare una sezione DFB, procedere come indicato:

Passo	Azione
1	Selezionare la scheda **Tipi DFB**, pagina 1283 nell'Editor dati. **Risultato**: sullo schermo viene visualizzato l'elenco dei DFB esistenti.
2	Espandere il tipo DFB da programmare.
3	Espandere la directory **sezioni** facendo clic su **+**.
4	Selezionare la cella **Nome** e immettere il nome della sezione. Confermare premendo **Invio**. **Risultato**: viene visualizzata sullo schermo una finestra di dialogo che consente di creare una nuova sezione.

Passo	Azione
	
5	Selezionare il linguaggio di programmazione desiderato dal menu a comparsa nel campo **Linguaggio**.
6	Fare clic su **OK** per confermare il comando. **Risultato**: la sezione appare nella directory **sezioni**. 
7	Se la directory **sezioni** contiene sezioni e si desidera crearne una nuova, espandere la directory e selezionare la prima cella **Nome** vuota. **Risultato**: sullo schermo viene visualizzata la finestra di dialogo utilizzata per immettere i parametri della sezione.
8	Immettere i parametri della sezione e confermare con **OK**. **Risultato**: la nuova sezione appare nella directory **sezioni**.

Immissione del programma

Per immettere il programma per la sezione, procedere come indicato:

Passo	Azione
1	Espandere la directory **sezioni** del DFB di cui si desidera immettere il codice. **Risultato**: sullo schermo viene visualizzato l'elenco delle sezioni.
2	Fare clic con il pulsante destro del mouse sul nome della sezione da programmare. **Risultato**: viene visualizzato il menu contestuale.
3	Selezionare il comando **Apri**. **Risultato**: sullo schermo viene visualizzata la schermata di programmazione nel linguaggio selezionato.
4	Immettere il programma della sezione, pagina 478.

Limitazioni della programmazione

Sono consentite tutte le istruzioni del linguaggio, tranne quelle che utilizzano le variabili del modulo di I/O (`READ_STS`, `READ_PARAM`, `WRITE_CMD`, ecc.).

La connessione a un'etichetta (SALTO) è possibile solo nella stessa sezione.

Non è possibile utilizzare i seguenti oggetti:

- oggetti di I/O (`%I`, `%Q`, ecc.)
- oggetti globali dell'applicazione (`%MW`, `%KW`, ...), eccetto parole e bit di sistema `%S` e `%SW`.

  NOTA: se si utilizza l'opzione **Crea variabile** nel menu contestuale di una sezione DFB, la variabile creata è privata.

  NOTA: per i blocchi funzione PL7 (libreria Obsoleta) si raccomanda di non utilizzare i blocchi funzione PL7_••• nei DFB, poiché non è consentito creare nuove istanze in modalità online.

Eliminazione di un elemento del tipo DFB

Eliminazione di un elemento

Per eliminare un elemento, procedere come segue:

Passo	Azione		
1	Aprire la scheda **Tipi DFB**, pagina 1283 dell'editor di dati ed espandere il tipo DFB dal quale si vuole eliminare un elemento.		
2	Espandere la directory contenente l'elemento da eliminare.		
3	**Eseguire la seguente azione:** Selezionare l'elemento da eliminare.		**Oppure:** Fare clic con il pulsante destro del mouse sull'elemento da eliminare. **Risultato**: viene visualizzato un menu contestuale.
4	Premere **Elimina**. **Risultato**: l'elemento viene eliminato dalla directory.		Selezionare il comando **Elimina**. **Risultato**: l'elemento viene eliminato dalla directory.

Archiviazione di un tipo DFB

Introduzione

Dopo aver creato un tipo DFB (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento), è possibile eseguirne il backup in una libreria utente, pagina 381 se vengono rispettate le condizioni seguenti:

- si utilizza il software Control Expert
- il computer è in modalità offline
- si dispone dei diritti di accesso richiesti
- il tipo DFB per cui eseguire il backup è compatibile (anche i DFB e DDT annidati sono compatibili)
- il nome del tipo DFB non esiste già nella libreria (anche il nome dei DFB e DDT annidati non esiste nella libreria)

Dopo aver creato il backup di un tipo DFB in una libreria, è possibile utilizzarlo se vengono rispettate le condizioni seguenti:

- si utilizza il software Control Expert
- il computer è in modalità offline
- si dispone dei diritti di accesso richiesti

Archiviazione di un tipo DFB

Per archiviare un tipo DFB in una libreria utente, procedere come indicato:

Passo	Azione
1	Aprire la scheda registro **Tipi DFB**, pagina 1283 nell'editor dei dati.
2	Fare clic con il pulsante destro del mouse sul tipo DFB per cui eseguire il backup. **Risultato**: si apre un menu di scelta rapida.
3	Selezionare il comando **Copia nella libreria**.
4	Selezionare la libreria e la famiglia di destinazione. Fare clic su **OK** per confermare.

Come rafforzare la protezione di un tipo DFB

In breve

Esistono 4 livelli di rafforzamento della protezione per un tipo DFB:

- **Nessuno**: Il tipo DFB non è protetto.
- **Nessuna modifica delle informazioni sulla versione**: Il tipo DFB non è protetto ad eccezione del numero di versione del DFB.
- **Sola lettura**: Le directory dei parametri di tipo DFB (**ingressi**, **uscite**, **ingressi/uscite**, **pubblico**, **privato** e **sezioni**) sono in formato di sola lettura.
- **Non lettura e scrittura**: Le directory **private** e **sezioni** dei parametri dei tipi DFB non vengono visualizzate. Tutte le altre directory dei parametri di tipo DFB (**ingressi**, **uscite**, **ingressi/uscite** e **pubblico**) sono accessibili dall'editor dati in formato di sola lettura.

  NOTA: se un DFB utilizza un DDT, è possibile modificare il tipo DDT anche se viene applicata la protezione del DFB.

Meccanismo password

Dal livello di sicurezza più basso a quello più alto, il meccanismo della password di un tipo DFB con protezione rinforzata può essere:

- **Non crittografato**
- **Crittografato**
- **Crittografato con crittografia rinforzata** (eccetto livello di applicazione della protezione: **Nessuna modifica delle informazioni sulla versione**)

NOTA: La scelta del meccanismo di crittografia rinforzata contribuisce a impedire l'esportazione di un tipo DFB con protezione rinforzata in un formato non crittografato. Questa opzione aumenta la protezione contro il furto della proprietà intellettuale.

Rinforzo protezione di un tipo DFB

Per rafforzare la protezione di un tipo DFB, procedere come segue:

Passaggio	Azione
1	Aprire la scheda registro **Tipi DFB** nell'editor dei dati.
2	Selezionare il tipo DFB per rafforzare la protezione.
3	Selezionare il comando di menu **Modifica > Proprietà**. **Risultato**: viene visualizzata la schermata corrispondente.
4	Selezionare il livello di applicazione della protezione dal menu a discesa.
5	Immettere la password nel campo **Immissione** (massimo 8 caratteri).
6	Confermare la password nel campo **Conferma**.
7	Verificare la casella di controllo **Protetto da password** per sapere se è richiesta un'ulteriore protezione mediante password. **NOTA:** Un tipo DFB con una password crittografata non può essere modificato con Unity Pro 4.0 o versione precedente. Unity Pro è il nome precedente di Control Expert per versione 13.1 o precedenti. Quando è selezionata l'opzione **Protetto da password**, è possibile applicare la sicurezza selezionando la casella di controllo **Crittografia rinforzata**. **NOTA:** Un tipo DFB con password crittografata rinforzata non può essere modificato con Control Expert 14.1 o versione precedente.
8	Fare clic su **OK** per confermare.

Modifica del livello di applicazione della protezione

Per modificare un livello di applicazione della protezione di tipo DFB, procedere come segue:

Passaggio	Azione
1	Aprire la scheda registro **Tipi DFB** nell'editor delle variabili.
2	Selezionare il tipo DFB per il quale occorre modificare il livello di applicazione della protezione.

Passaggio	Azione
3	Selezionare il comando di menu **Modifica > Proprietà**. **Risultato**: viene visualizzata la schermata corrispondente.
4	Selezionare l'attributo **Protezione** e fare clic sulla casella corrispondente nella colonna **Valore**. **Risultato**: viene visualizzato un menu a discesa.
5	Selezionare il nuovo livello di applicazione della protezione dal menu a discesa (**Nessuno**, **Nessuna modifica delle informazioni sulla versione**, **Sola lettura**, **Non lettura e scrittura**).
6	Dopo la selezione, se la protezione del DFB è già stata rinforzata, immettere la password corrente.
7	Fare clic su **OK** per confermare.

Modifica della password

Per cambiare una password per un tipo DFB, procedere come segue:

Passaggio	Azione
1	Aprire la scheda registro **Tipi DFB** nell'editor delle variabili.
2	Selezionare il tipo DFB per il quale si vuole cambiare la password.
3	Selezionare il comando di menu **Modifica > Proprietà**. **Risultato**: viene visualizzata la schermata corrispondente.
4	Attivare l'attributo **Protezione** facendo clic sul segno **+**.
5	Selezionare l'attributo **Password** e fare clic sulla casella corrispondente nella colonna **Valore**. **Risultato**: si apre la finestra di dialogo **Modifica password**.
6	Specificare la password corrente nel campo **Inserisci password**.
7	Immettere la nuova password nel campo **Immissione** (massimo 8 caratteri).
8	Confermare la nuova password nel campo **Conferma**.

Passaggio	Azione
9	Selezionare la casella di controllo **Protetto da password** se è richiesta un'ulteriore protezione mediante password. **NOTA:** Un tipo DFB con una password crittografata non può essere modificato con Unity Pro 4.0 o versione precedente. Unity Pro è il nome precedente di Control Expert per versione 13.1 o precedenti. Quando è selezionata l'opzione **Protetto da password**, è possibile applicare la sicurezza selezionando la casella di controllo **Crittografia rinforzata**. **NOTA:** Un tipo DFB con una password di crittografia rinforzata non può essere modificato con Control Expert 14.1 o versioni precedenti.
10	Fare clic su **OK** per confermare.

Eliminazione di un tipo DFB

Eliminazione di un tipo DFB

Per eliminare un tipo DFB, procedere come segue:

Passo	Azione		
1	Aprire la scheda **Tipi DFB**, pagina 1283 nell'editor dei dati. **Risultato**: viene visualizzato l'elenco dei DFB esistenti.		
2	**Eseguire la seguente azione:** Selezionare il tipo DFB da eliminare.		**Oppure:** Fare clic con il pulsante destro del mouse sul tipo DFB da eliminare. **Risultato**: viene visualizzato un menu contestuale.
3	Premere **Elimina**. **Risultato**: l'elemento viene rimosso dall'elenco.		Selezionare il comando **Elimina**. **Risultato**: l'elemento viene rimosso dall'elenco.

Accesso agli attributi di un tipo DFB

Accesso agli attributi di un tipo DFB

Per accedere agli attributi di un tipo DFB, seguire la procedura indicata:

Passo	Azione
1	Selezionare la scheda **Tipi DFB**, pagina 1283 nell'Editor dati.
2	Fare clic con il pulsante destro del mouse sul tipo DFB di cui si desidera visualizzare gli attributi. **Risultato:** viene visualizzato il menu contestuale.
3	Selezionare **Proprietà**. **Risultato**: la finestra di dialogo corrispondente viene visualizzata sullo schermo.
4	Se si desidera associare un testo esplicativo alla definizione del tipo DFB (più righe di testo con collegamenti ipertestuali), selezionare la scheda **Modulo descrittivo**. **Risultato:** viene visualizzata la finestra di dialogo **Modulo descrittivo**., pagina 1837

Elenco degli attributi

Gli attributi di un tipo DFB sono i seguenti:

- **Nome**
- **Ubicazione**
- **Commento**
- **Categoria**
- **Diag**
- **Dimensione**

- **Protezione**
  - **Nessuno**
  - **Sola lettura** (protezione tramite password)
  - **Nessuna lettura e scrittura** (protezione tramite password)
  - **Nessuna modifica delle informazioni sulla versione** (protezione tramite password)
- **Versione**

  Il numero della versione viene incrementato automaticamente dopo la modifica del tipo DFB.
  - **Data**
  - **Template della firma**
  - **Codice della firma**

  NOTA: L'accesso ai seguenti attributi può avvenire in modalità di **lettura** a seconda dell'impostazione della voce **Protezione**:
  - **Nome**
  - **Commento**
  - **Diag**
  - **Protezione**
  - **Versione**

Modifiche autorizzate al tipo DFB

In breve

Le modifiche possibili a un tipo DFB (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) sono definite dai diritti di accesso autorizzati dal profilo utente.

La tabella seguente riepiloga le modifiche autorizzate con un profilo utente predefinito:

Modifica	Sola lettura	Funziona-mento	Regolazio-ne	Debug	Program-mazione
Tipo DFB nella modalità offline	No	No	No	No	Sì
Tipo DFB nella modalità online	No	No	No	No	Sì
Istanza DFB nella modalità offline	No	Sì	Sì	Sì	Sì

NOTA: nella modalità offline è autorizzata qualsiasi modifica di un tipo DFB a condizione che sia utilizzato il livello non di blocco.

Modifiche autorizzate al tipo DFB

La tabella seguente mostra le operazioni che è possibile eseguire sui tipi DFB in modalità online:

Azione	Tipo DFB non usato	Tipo DFB usato
Creare un tipo DFB	Sì	No
Eliminare un tipo DFB	Sì	No
Modificare il nome	Sì	No
Cambiare livello protezione	Sì	No
Modificare il commento	Sì	Sì
Modificare la descrizione	Sì	Sì
Esportare un tipo DFB	No	No
Importare un tipo DFB	No	No
Effettuare un backup nella libreria di un tipo DFB	No	No
Utilizzare un tipo DFB da una libreria	Sì	Sì

Modifiche autorizzate ai parametri di ingresso/uscita

La tabella seguente mostra le operazioni che è possibile eseguire sui parametri di ingresso/uscita di un tipo DFB in modalità online:

Azione	Tipo DFB non usato	Tipo DFB usato
Creare un parametro	Sì	No
Eliminare un parametro	Sì	No
Spostare un parametro	Sì	No
Modificare il nome	Sì	No
Cambiare tipo	Sì	No
Modificare il commento	Sì	Sì

Azione	Tipo DFB non usato	Tipo DFB usato
Modificare il valore iniziale	Sì	Sì
Modificare gli altri attributi	Sì	No

Modifiche autorizzate a variabili pubbliche

La tabella seguente mostra le operazioni che è possibile eseguire sulle variabili pubbliche di un tipo DFB in modalità online:

Azione	Tipo DFB non usato	Tipo DFB usato
Creare una variabile	Sì	Sì
Eliminare una variabile	Sì	No
Modificare il nome	Sì	No
Cambiare tipo	Sì	No
Modificare il commento	Sì	Sì
Modificare il valore iniziale	Sì	Sì
Modificare gli altri attributi	Sì	No

Modifiche autorizzate a variabili private

La tabella seguente mostra le operazioni che è possibile eseguire sulle variabili private di un tipo DFB in modalità online:

Azione	Tipo DFB non usato	Tipo DFB usato
Creare una variabile	Sì	Sì
Eliminare una variabile	Sì	No
Modificare il nome	Sì	No
Cambiare tipo	Sì	No
Modificare il commento	Sì	Sì
Modificare il valore iniziale	Sì	Sì
Modificare gli altri attributi	Sì	No

Modifiche autorizzate alle sezioni

La tabella seguente mostra le operazioni che è possibile eseguire sulle sezioni di un tipo DFB in modalità online:

Azione	**Tipo DFB non usato**	**Tipo DFB usato**
Creare una sezione	Sì	Sì
Eliminare una sezione	Sì	Sì
Spostare una sezione	Sì	Sì
Modificare il nome	Sì	No
Modificare il commento	Sì	Sì
Modificare il codice	Sì	Sì

Istanza DFB

Scopo della presente sezione

Questa sezione descrive le istanze DFB. La gestione delle istanze DFB è identica a alla gestione delle istanze EFB, pagina 386.

Istanza del DFB

In breve

È definita istanza DFB (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) la copia di un tipo DFB (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) convalidato che può essere utilizzata per la programmazione.

Si possono creare **più istanze** di uno stesso tipo DFB. In questo caso i parametri di ingressi/uscite e le variabili (pubbliche e private) sono duplicate. Il codice del tipo DFB non è duplicato.

Si può usare la **stessa istanza** del DFB più volte nell'applicazione. Tuttavia, l'esecuzione di questa operazione è **fortemente sconsigliata**.

Il nome dell'istanza DFB deve essere diverso dal nome di una parola riservata di Control Expert, di un simbolo, di un nome di una funzione elementare (EF) o di un nome di un tipo DFB.

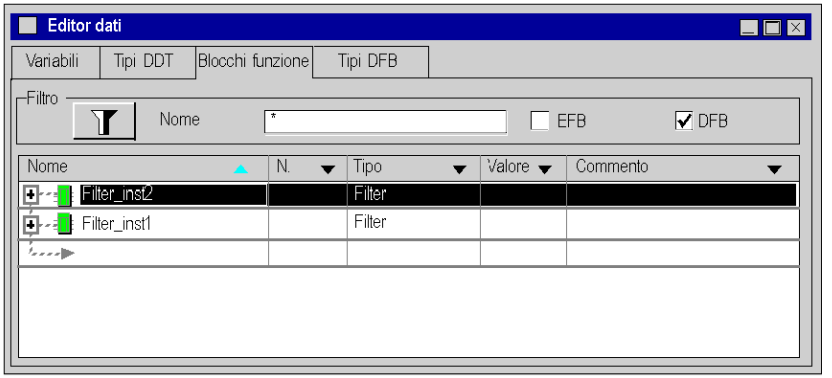
Come accedere a un'istanza DFB

Per accedere a un'istanza DFB, utilizzare il programma Control Expert.

Per accedere alle istanze DFB, selezionare la directory **Variabili e istanze FB** nel browser del progetto.

Accesso alle istanze DFB tramite la directory Istanze FB derivate

Per accedere alle istanze DFB tramite la directory **Istanze FB derivate**, procedere come segue:

Passo	Azione
1	Nella vista strutturale del browser del progetto, espandere la directory **Variabili e istanze FB**.
2	Fare doppio clic sulla directory **Istanze FB derivate**. **Risultato**: viene visualizzata la finestra Editor dati, che viene collocata automaticamente sotto la scheda registro **Blocchi funzione** Viene visualizzato l'elenco delle istanze già presenti nel sistema. 

Creazione di un'istanza DFB

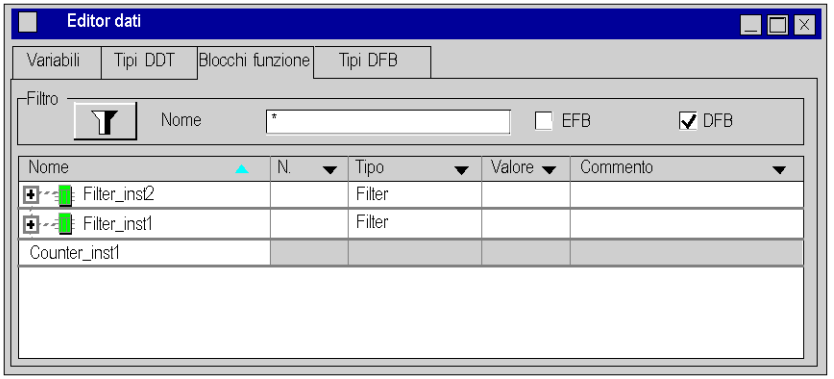
In breve

Per creare un'istanza DFB (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) si può procedere in due modi:

- inserendo una nuova istanza nell'elenco dei blocchi funzione;
- inserendo un'istanza in un editor.

Inserimento di una nuova istanza DFB nell'editor dati

Per creare una nuova istanza DFB, procedere come segue:

Passo	Azione
1	Aprire la scheda registro **Blocchi funzione**, pagina 1303 nell'editor dati.
2	Selezionare la prima cella **Nome** vuota (indicata da una freccia), specificare il nome della nuova istanza DFB, quindi confermare con **Invio**. 
3	Cambiare quindi gli attributi associati, pagina 1309.

Inserimento di una nuova istanza DFB in un editor linguaggio

Per inserire una nuova istanza DFB in un editor linguaggio, procedere come segue:

Passo	Azione
1	Aprire l'editor linguaggio (ad esempio l'editor LD).
2	Fare clic su un'area vuota dell'editor linguaggio. **Risultato**: si apre un menu di scelta rapida.
3	Attivare il comando **Selezione dati**.
4	Nell'elenco a discesa, selezionare il tipo DFB del quale si vuole inserire un'istanza.
5	Confermare premendo **Invio**. **Risultato**: il cursore del mouse viene visualizzato come blocco funzione.
6	Fare clic sulla posizione nella quale si vuole inserire l'istanza DFB. **Risultato**: viene creata una nuova istanza DFB con un nome predefinito. Viene inserita nell'editor linguaggio e contemporaneamente creata nell'editor dati.

Creazione di diverse istanze DFB

In breve

È possibile creare più istanze DFB contemporaneamente mediante la funzione di importazione.

Creazione di più istanze DFB tramite importazione di un file di origine

Diverse istanze DFB (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) possono essere create importando, pagina 1724 un file di scambio delle variabili (formato .xsy o .txt). Se si è scelto di esportare le variabili con i tipi DFB associati, verrà importato anche il secondo.

Eliminazione di un'istanza DFB

Eliminazione di un'istanza DFB

Per eliminare un'istanza DFB, procedere come segue:

Passo	Azione		
1	Aprire la scheda **Blocchi funzione**, pagina 1303 nell'editor dei dati.		
2	**Eseguire la seguente azione:** Selezionare l'istanza DFB da eliminare.		**Oppure:** Fare clic con il pulsante destro del mouse sull'istanza DFB da eliminare. **Risultato**: viene visualizzato un menu contestuale.
3	Premere **Elimina**. **Risultato**: l'elemento viene rimosso dall'elenco.		Selezionare il comando **Elimina**. **Risultato**: l'elemento viene rimosso dall'elenco.

Operazioni sulle istanze DFB

In breve

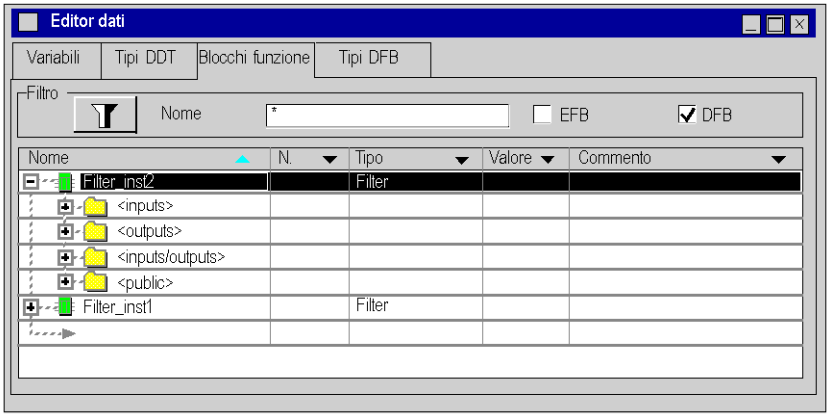
Per ogni istanza DFB (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento), la scheda registro **Blocchi funzione** nell'editor dati fornisce una riga di informazioni per impostazione predefinita: nome istanza, tipo DFB, commento, ecc. Da questa schermata è inoltre possibile:

- applicare un filtro sull'elenco delle istanze, pagina 440,
- visualizzare gli elementi di un'istanza DFB
- visualizzare gli attributi di un'istanza DFB
- ordinare le istanze DFB secondo i rispettivi attributi.

NOTA: non è possibile modificare la struttura dell'istanza DFB con la scheda registro **Blocchi funzione** (nome e tipo degli elementi). Tuttavia, gli attributi dell'istanza stessa possono essere modificati (nome, tipo e commenti dell'istanza DFB).

Visualizzazione degli elementi di un'istanza DFB

Per visualizzare gli elementi di un'istanza DFB, procedere come indicato:

Passo	Azione
1	Aprire la scheda registro **Blocchi funzione**, pagina 1303 nell'editor dati.
2	Aprire l'istanza DFB di cui si desidera visualizzare gli elementi. 

Visualizzazione degli elementi di un'istanza DFB

Per visualizzare gli attributi di un'istanza DFB, procedere come indicato:

Passo	Azione		
1	**Oppure:** Aprire la scheda registro **Blocchi funzione**, pagina 1303 nell'editor dati.		**Oppure:** Aprire l'istanza DFB per accedere agli elementi.
2	Fare clic con il pulsante destro del mouse sull'istanza DFB di cui si desidera visualizzare gli attributi. **Risultato**: si apre un menu di scelta rapida.		Fare clic con il pulsante destro del mouse sull'elemento di cui si desidera visualizzare gli attributi. **Risultato**: si apre un menu di scelta rapida.
3	Selezionare il comando **Proprietà**. **Risultato**: viene visualizzata la finestra di dialogo relativa.		

Elenco attributi

Gli attributi dell'istanza DFB specifica sono:

- **Nome dell'istanza**,
- **Commenti**,
- **Tipo**,
- **Categoria**
- **Dimensioni**
- **Diag**,
- **Usato (frequenza di utilizzo nel programma)**,
- **Personalizza**.

NOTA: tutti gli attributi dell'istanza DFB sono disponibili in modalità **lettura/scrittura** eccetto gli attributi **Categoria** e **Usato**, disponibili **solo in lettura**.

Ordinamento delle istanze DFB

Per modificare i criteri di classificazione, procedere come segue:

Passo	Azione
1	Aprire la scheda registro **Blocchi funzione**, pagina 1303 nell'editor dati.
2	Fare clic sul titolo della colonna prescelta come prima criterio. **Risultato**: i criteri di classificazione istanza DFB diventano: • primo, una classificazione in ordine alfabetico nella colonna su cui si è fatto clic • quindi, una classificazione in ordine alfabetico per nome. **Nota**: per impostazione predefinita, le istanze DFB sono classificate in ordine alfabetico.

Modifica degli attributi di un'istanza DFB

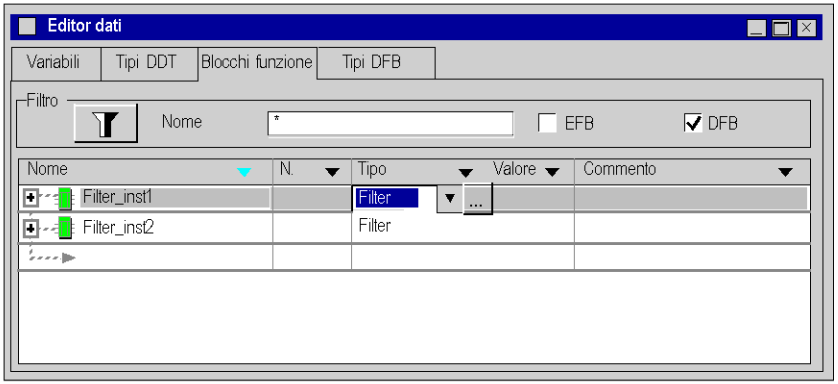
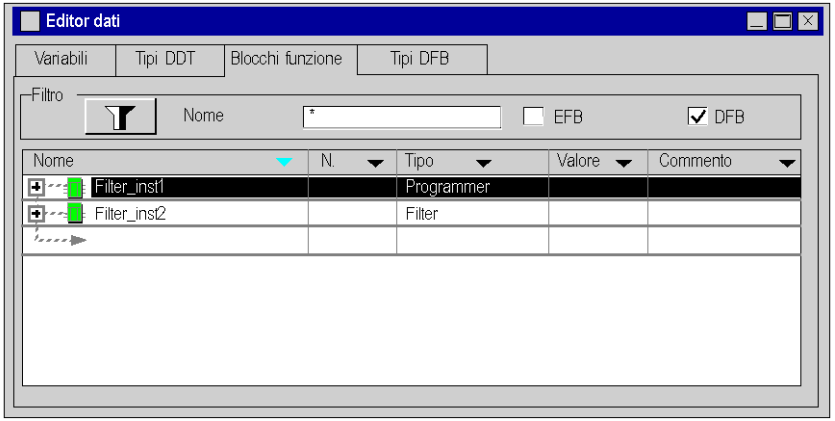
In breve

È possibile modificare gli attributi di un'istanza DFB (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) in due modi diversi:

- dalla scheda registro **Blocchi funzione**, per gli attributi accessibili direttamente
- oppure tramite la finestra di dialogo **Proprietà dati** per tutti gli attributi.

Modifica di un attributo tramite la scheda registro Blocchi funzione

Per modificare gli attributi di un'istanza DFB, procedere come indicato:

Passo	Azione
1	Aprire la scheda registro **Blocchi funzione**, pagina 1303 nell'editor dati.
2	Fare doppio clic sulla cella di cui si desidera modificare il contenuto (è anche possibile evidenziare la cella e premere **Invio**). **Risultato**: viene visualizzato un elenco di selezione o un campo di immissione. 
3	Modificare l'attributo (nome istanza, tipo istanza, commento) e confermare con **Invio**. **Risultato**: l'istanza DFB viene visualizzata con il nuovo attributo. 

Modifica di un attributo tramite la finestra di dialogo Proprietà dati

Per modificare gli attributi di un'istanza DFB con la finestra di dialogo **Proprietà dati**, procedere come indicato:

Passo	Azione
1	Aprire la scheda registro **Blocchi funzione**, pagina 1303 nell'editor dati.
2	Fare clic con il pulsante destro del mouse sull'istanza DFB di cui si desidera visualizzare gli attributi. **Risultato**: si apre un menu di scelta rapida.
3	Selezionare il comando **Proprietà**. **Risultato**: viene visualizzata la finestra di dialogo relativa.
4	Nella colonna **Valore**, fare doppio clic sulla cella dell'attributo da modificare (è anche possibile evidenziarla e premere **Invio**).
5	Modificare l'attributo (nome istanza, tipo istanza, commento) e confermare con **Invio**. **Risultato**: il nuovo attributo viene assegnato all'istanza DFB.

Modifica contemporanea di un attributo di più istanze DFB

Per modificare contemporaneamente un attributo di più istanze DFB, procedere come indicato:

Passo	Azione
1	Aprire la scheda registro **Blocchi funzione**, pagina 1303 nell'editor dati.
2	Selezionare le istanze DFB di cui si desidera modificare l'attributo (selezione adiacente o non adiacente).
3	Fare clic con il pulsante destro del mouse su una delle istanze selezionate. **Risultato**: si apre un menu di scelta rapida.
4	Selezionare il comando **Proprietà**. **Risultato**: viene visualizzata la finestra di dialogo relativa.
5	Modificare il valore dell'attributo e confermare con **Invio**. **Risultato**: il nuovo attributo viene assegnato all'istanza DFB.

Limitazioni

Per le selezioni multiple, valgono le seguenti limitazioni:

- tutte le istanze selezionate devono avere un attributo modificabile
- il nuovo valore dell'attributo deve essere valido per tutte le istanze selezionate
- non è possibile modificare il nome dell'attributo (il nome dell'istanza a DFB è unico).

NOTA: in una selezione multipla, gli elementi selezionati devono essere allo stesso livello gerarchico o essere compatibili.

Modifica degli attributi degli elementi di più istanze DFB

Modifica di uno o più attributi (selezione multipla) di elementi di una o più istanze DFB. Procedere come indicato:

Passo	Azione
1	Aprire la scheda registro **Blocchi funzione**, pagina 1303 nell'editor dati.
2	Aprire le istanze DFB da modificare.
3	Selezionare gli elementi di cui si desidera modificare gli attributi (premendo **Maiusc** se le selezioni sono adiacenti o **Ctrl** se non sono adiacenti).
4	Fare clic con il pulsante destro del mouse su uno degli elementi selezionati. **Risultato**: si apre un menu di scelta rapida.
5	Selezionare il comando **Proprietà**. **Risultato**: viene visualizzata la finestra di dialogo relativa.
6	Modificare il valore dell'attributo e confermare con **Invio**. **Risultato**: il nuovo attributo viene assegnato agli elementi selezionati.

Modifiche autorizzate all'istanza DFB

In breve

Le modifiche possibili a un'istanza DFB (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) sono definite dai diritti di accesso autorizzati dal profilo utente, pagina 1299.

Modifiche autorizzate all'istanza DFB

La tabella seguente mostra le operazioni che è possibile eseguire sulle istanze DFB in modalità offline:

Situazione	Possibili azioni
Azioni senza istanza DFB selezionata	Creare un'istanza DFB
	Incollare un'istanza DFB
Azioni con un'istanza DFB selezionata	Eliminare un'istanza DFB
	Modificare il nome di un'istanza DFB
	Modificare il tipo di un'istanza DFB
	Modificare il commento di un'istanza DFB
	Duplicare un'istanza DFB
Azioni con più istanze DFB selezionate	Eliminare istanze DFB
	Modificare il tipo delle istanze DFB
	Modificare il commento delle istanze DFB
	Duplicare istanze DFB
Azioni su tutte le istanze DFB	Esportare tutte le istanze DFB
	Stampare localmente tutte le istanze DFB

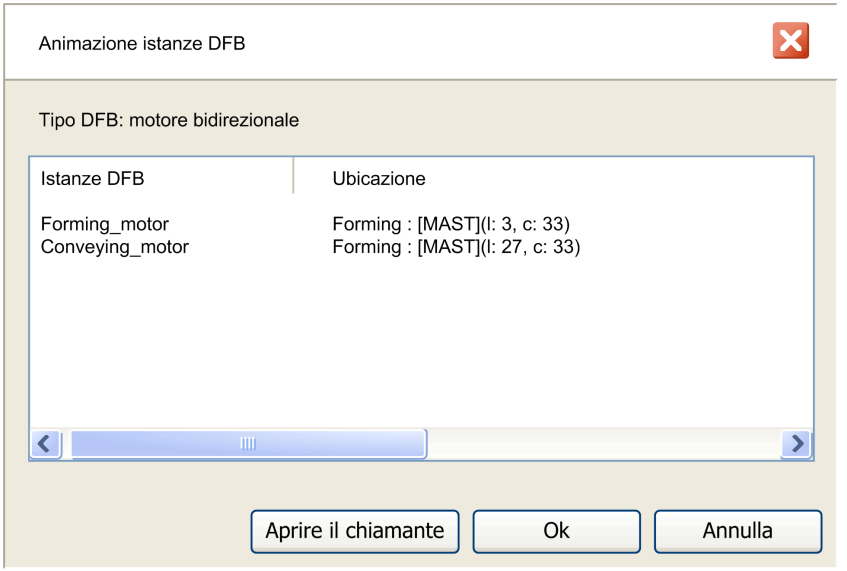
Ricerca/Animazione delle istanze DFB

Panoramica

In modalità online, è possibile visualizzare l'ubicazione delle istanze tramite un tipo DFB, selezionare una delle istanze e animarla.

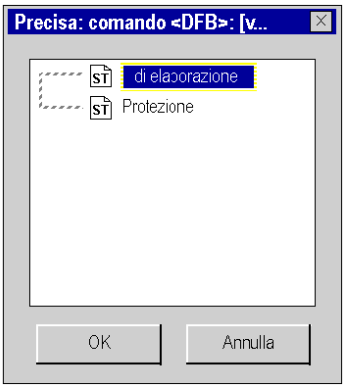
Ricerca di un'istanza DFB

Per cercare istanze DFB in un programma, eseguire le operazioni indicate:

Passo	Azione
1	Selezionare il tipo DFB corrispondente e aprire una delle sezioni di codice.
2	Fare clic sul pulsante nella barra degli strumenti dell'editor del linguaggio di programmazione.
3	Si apre la finestra di dialogo **Animazione istanze DFB**: 
4	Selezionare l'istanza DFB, quindi fare clic sul pulsante **Aprire il chiamante**.
5	Si apre l'istanza DFB nel programma applicativo.

Animazione di un'istanza DFB

Per animare una sezione di un'istanza DFB, eseguire le operazioni indicate:

Passo	Azione
1	Selezionare il tipo DFB corrispondente e aprire una delle sezioni di codice.
2	Fare clic sul pulsante nella barra degli strumenti dell'editor del linguaggio di programmazione.
3	Si apre la finestra di dialogo **Animazione istanze DFB**.
4	Fare doppio clic sull'istanza DFB da animare. Oppure, Selezionare l'istanza DFB da animare e fare clic su **Ok**. Si apre una finestra che mostra le sezioni DFB:  In questa casella, scegliere il codice di sezione del DFB che si desidera animare e confermare con **OK**.

Come creare DFB annidati

Scopo di questa sezione

Questo sottocapitolo descrive la procedura per la creazione di DFB annidati.

Come creare DFB nidificati

In breve

Quando si creano DFB nidificati (DFB con istanze DFB come variabili private), è necessario non superare 15 livelli di nidificazione (comprese le variabili DDT).

È inoltre necessario rispettare determinate regole cronologiche. La tabella seguente descrive la procedura.

Procedura

I passi sono i seguenti:

Passo	Azione
1	Creare il tipo DFB per l'ultimo livello (**n**)
2	Creare il tipo DFB per il livello **n-1**
3	Per questo tipo DFB, creare una variabile privata con un tipo corrispondente al tipo DFB del livello **n**
4	Creare il tipo DFB per il livello **n-2**
5	Per questo tipo DFB, creare una variabile privata con un tipo corrispondente al tipo DFB del livello **n-1**
6	Ripetere queste operazioni **senza superare i 15 livelli**
7	Creare un'istanza del tipo DFB di **primo** livello, da utilizzare nel programma.

Configurazione progetto

Contenuto della sezione

Introduzione alla configurazione 1318
Editor del bus 1331
Editor moduli 1378
Funzionalità generali dell'editor 1416

Argomento della sezione

Questa sezione descrive come configurare le stazioni PLC Premium/Atrium, Quantum e Modicon M340.

Lo scopo è guidare l'utente nella configurazione:

- della stazione PLC,
- dei moduli utilizzati nella stazione.

Per le stazioni PLC Modicon M580, consultare il capitolo *Configurazione della CPU in Control Expert* (vedi Modicon M580, Hardware, Manuale di riferimento).

Per Momentum, consultare il capitolo *Configurazione dei processori 171 CBU 78090, 171 CBU 98091 e 171 CBU 98091 in Control Expert* (vedi Momentum for EcoStruxure™ Control Expert, 171 CBU 78090, 171 CBU 98090, 171 CBU 98091 Processors, User Guide).

Introduzione alla configurazione

Contenuto del capitolo

Servizi proposti 1318
Servizi disponibili in modalità offline 1323
Servizi offerti in Modalità online 1324
Accesso alla configurazione del progetto 1325

Scopo di questa sezione

Questa sezione fornisce un'introduzione generale sulle funzionalità offerte dall'editor di configurazione e descrive come accedere alla configurazione predefinita.

Servizi proposti

Introduzione

Lo strumento di configurazione è utilizzato per:

- **creare\modificare\salvare** (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) gli elementi utilizzati nella configurazione della stazione PLC
- **impostare** i moduli specifici dell'applicazione che compongono la stazione
- **eseguire la diagnostica** dei moduli configurati nella stazione
- **valutare** la corrente scaricata dalle tensioni fornite dal modulo di alimentazione dichiarato nella configurazione
- **controllare** il numero di canali specifici dell'applicazione configurati in relazione alle capacità del processore dichiarato nella configurazione
- **valutare** l'uso di memoria (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) del processore.

La configurazione può essere eseguita prima o dopo la programmazione del progetto; questa possibilità offre il vantaggio di poter creare progetti generici senza preoccuparsi della configurazione nelle fasi iniziali.

I diversi servizi vengono forniti tramite due editor:

- l'editor del bus, che consente di selezionare e posizionare i moduli o i dispositivi sul bus

- l'editor del modulo di ingresso/uscita, che consente di impostare i moduli o dispositivi presenti sul bus della stazione PLC

  NOTA: se si configurano elementi diversi del progetto (applicazione specifica, moduli, processori, ecc.) è possibile assicurare che non vi siano conflitti tra le aree dati (sovrapposizione) che provocherebbero una funzionalità ridotta dell'applicazione.

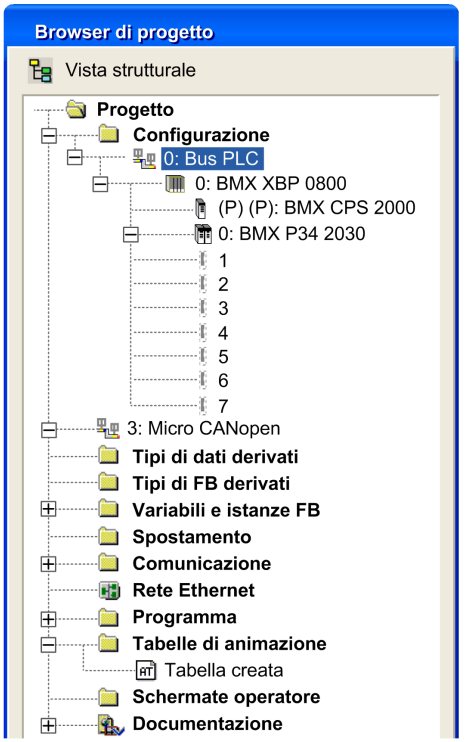
⚠ ATTENZIONE
FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPLICAZIONE Prima di eseguire una creazione accertarsi che non vi siano sovrapposizioni di dati tra applicazioni specifiche dello stesso progetto. Verificare che il progetto funzioni correttamente. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.**

Presentazione

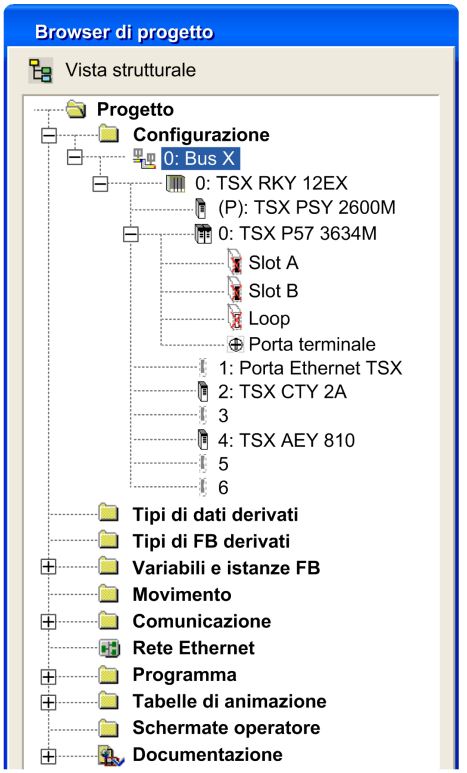
Dal browser del progetto, è possibile visualizzare la configurazione hardware della stazione PLC aprendo la directory **Configurazione**.

La configurazione hardware della stazione è visualizzata in una struttura.

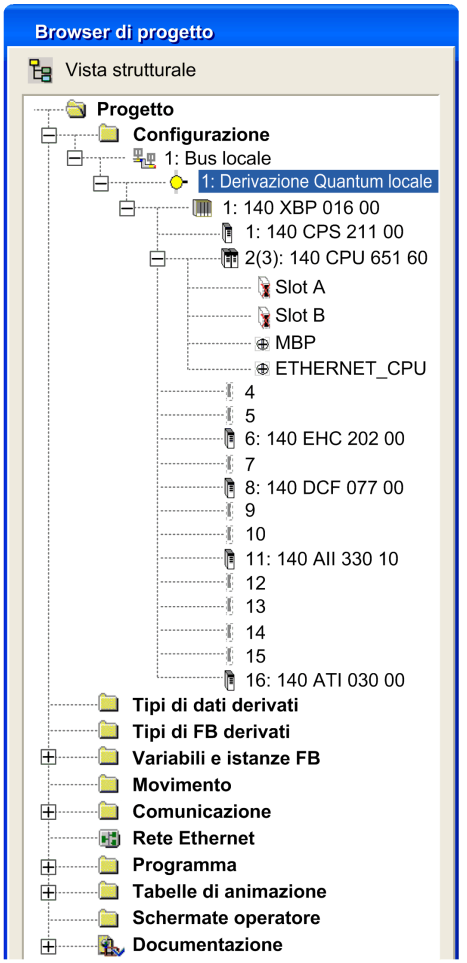
Esempio di configurazione per una stazione Modicon M340:



Esempio di configurazione per una stazione Premium:



Esempio di configurazione per una stazione Quantum:



NOTA: è possibile notare che ogni indirizzo (slot nel rack) non è occupato necessariamente da un modulo di ingresso/uscita e che alcuni moduli possono occupare 2 slot.

Servizi disponibili in modalità offline

Introduzione

Queste opzioni funzionali sono preimpostate dagli editor del bus e del modulo di ingresso/uscita quando il PLC non è collegato al terminale di programmazione.

Dall'editor del bus

I servizi disponibili sono:

- selezione/sostituzione dei rack
- selezione/sostituzione del modulo alimentatore
- selezione/sostituzione/impostazione del processore
- selezione/posizionamento/sostituzione di un modulo o dispositivo specifico dell'applicazione
- selezione/sostituzione di una scheda PCMCIA in un modulo o nel processore
- i dati di:
  - consumo di energia fornita dal modulo alimentatore
  - numero dei canali specifici dell'applicazione configurati
  - uso di memoria del PLC.

Dall'editor dei moduli di ingresso/uscita

I servizi disponibili sono:

- l'impostazione dei moduli di ingresso/uscita
- l'impostazione di determinate schede PCMCIA
- l'impostazione di funzioni specifiche dell'applicazione

Servizi offerti in Modalità online

Introduzione

Di seguito vengono indicate le opzioni funzionali disponibili quando il PLC è collegato al terminale di programmazione.

Alcuni servizi sono disponibili o meno in base al tipo di PLC collegato:

- Modicon M340,
- Premium/Atrium,
- Quantum.

PLC Modicon M340

Servizi offerti dall'editor di configurazione:

Servizio	PLC in modalità RUN	PLC in modalità STOP
Aggiunta/rimozione di un modulo	No	No
Modifica dei parametri di configurazione	Sì	Sì
Modifica dei parametri di regolazione	Sì	Sì
Visualizzazione degli errori	Sì	Sì
Visualizzazione delle informazioni di stato	Sì	Sì

PLC Premium\Atrium

Servizi offerti dall'editor di configurazione:

Servizio	PLC in modalità RUN	PLC in modalità STOP
Aggiunta/rimozione di un modulo	No	No
Modifica dei parametri di configurazione	Sì	Sì
Modifica dei parametri di regolazione	Sì	Sì
Visualizzazione degli errori	Sì	Sì
Visualizzazione delle informazioni di stato	Sì	Sì

PLC Quantum

Tutti i PLC Quantum permettono le modifiche online. Servizi offerti dalla configurazione:

Servizio	PLC in modalità RUN	PLC in modalità STOP
Rilevamento automatico della configurazione PLC	Sì	Sì
Aggiunta/rimozione di un modulo	Sì	Sì
Modifica dei parametri di configurazione	Sì	Sì
Modifica dei parametri di regolazione	Sì	Sì
Visualizzazione degli errori	Sì	Sì
Visualizzazione delle informazioni di stato	Sì	Sì

NOTA: tutte le modifiche apportate nell'editor del bus sono autorizzate in modalità online. Perché possano essere prese in conto, occorre generare e trasferire il progetto al PLC.

NOTA: per Quantum è stata sviluppata una nuova funzione di modifica CCOTF (vedi Quantum con EcoStruxure™ Control Expert, Modifica della configurazione al volo (CCOTF), Guida utente) che consente di modificare la configurazione I/O quando il PLC è in modalità RUN.

Accesso alla configurazione del progetto

Introduzione

Quando si crea un progetto, viene creata automaticamente una configurazione predefinita in base alle scelte imposte dal software di programmazione.

Tali scelte riguardano:

- la famiglia del PLC
- il tipo di processore utilizzato nella stazione.

Queste scelte determinano la potenza della configurazione e le funzionalità disponibili (numero di ingressi/uscite, bus di campo, linguaggi utilizzati, tipi di dati, ecc.).

NOTA: la scelta della famiglia di PLC è irreversibile, è possibile cambiare solo il tipo di processore.

Procedura

Eseguire queste azioni:

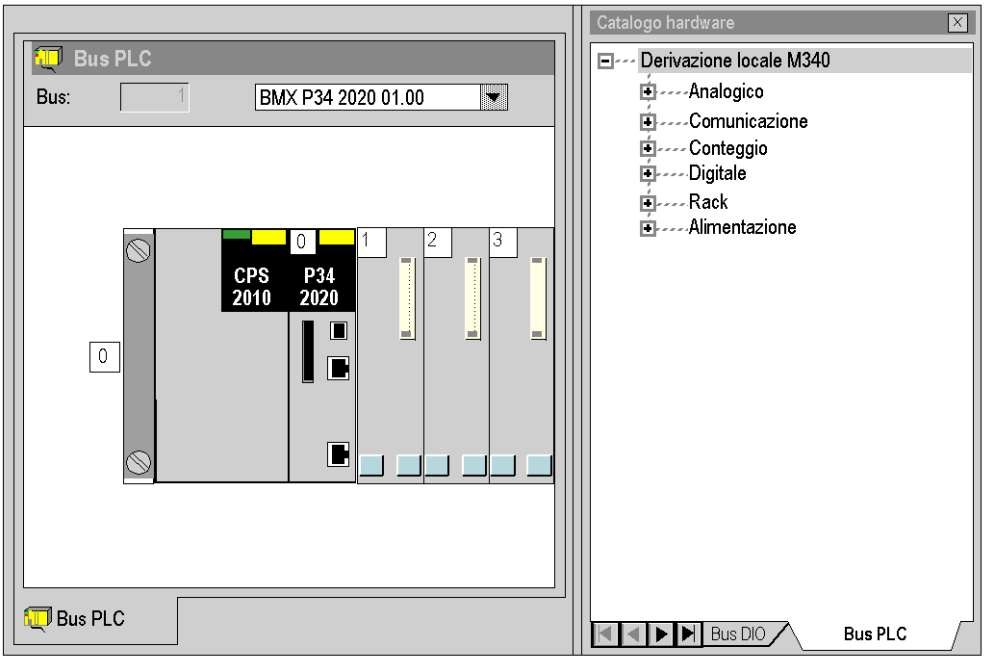
Passo	Azione
1	Dal browser del progetto, aprire la directory **Configurazione**.
2	**Per una stazione Modicon M340:** Dalla directory **Bus PLC** o dalla directory che rappresenta la stazione, selezionare il comando **Apri** dal menu contestuale; sullo schermo viene visualizzata la configurazione predefinita. **Per una stazione Premium:** Dalla directory **X-Bus** o dalla directory che rappresenta la stazione, selezionare il comando **Apri** dal menu contestuale; sullo schermo viene visualizzata la configurazione predefinita. **Per una stazione Quantum:** Dalla directory che rappresenta la stazione, selezionare il comando **Apri** dal menu contestuale: sullo schermo viene visualizzata la configurazione predefinita.
3	Nella finestra di configurazione, selezionare il comando **Ingrandisci** dal menu contestuale per determinare le dimensioni della stazione. Fare clic su **Visualizza > Zoom > Zoom alla dimensione** per ottimizzare le dimensioni della stazione in relazione a quelle della finestra.

A questo punto, gli elementi fisici configurati che costituiscono la stazione sono:

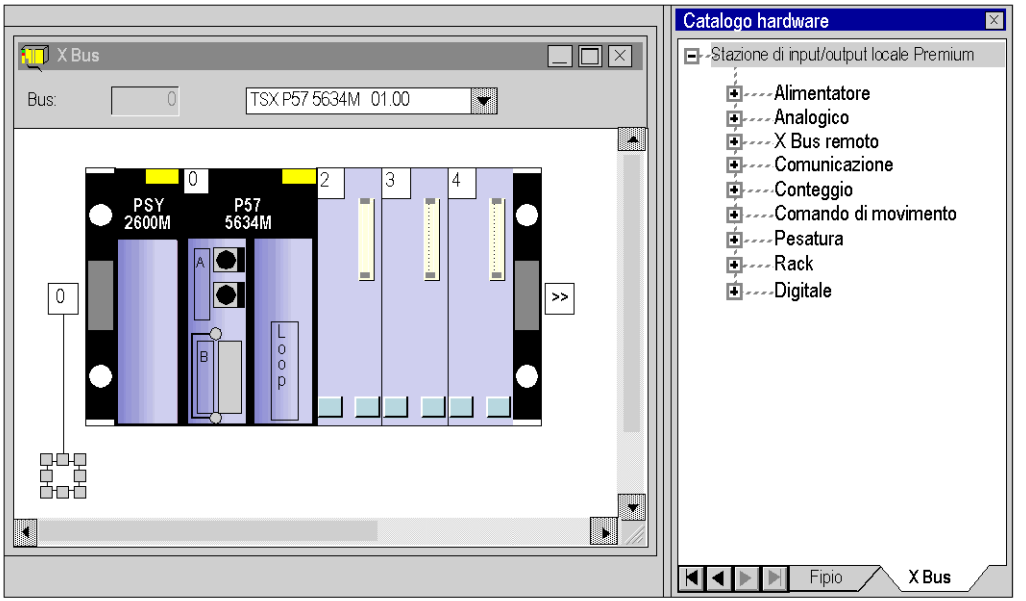
- il rack
- il modulo alimentatore (tranne che per una stazione Quantum)
- il processore

Configurazione

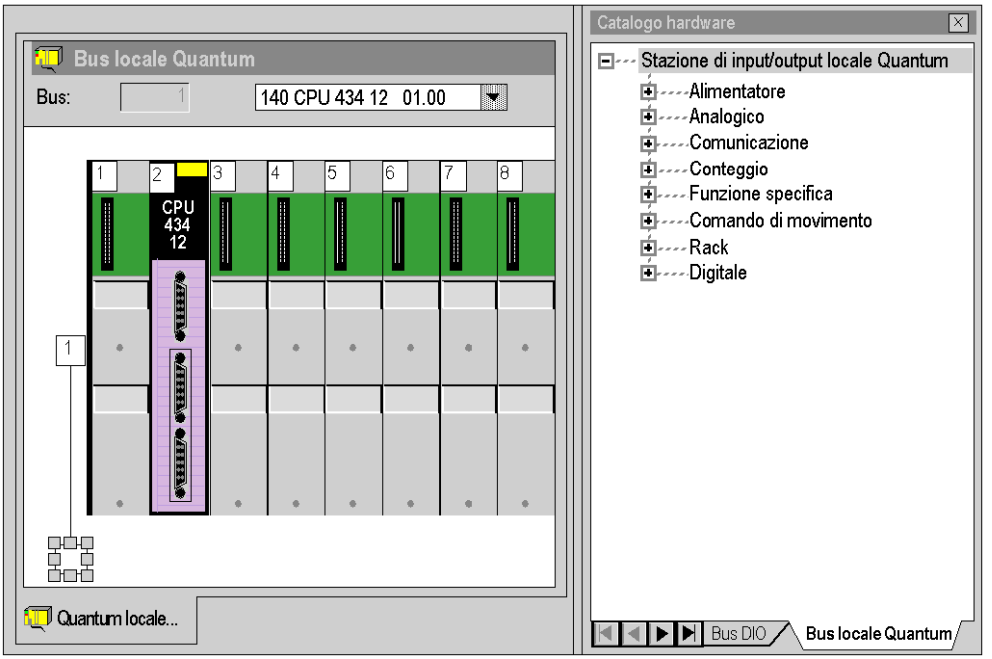
Per una stazione Modicon M340:



Per una stazione Premium:



Per una stazione Quantum:



Editor del bus

Contenuto del capitolo

Configurazione in rack su bus locale..... 1331
Configurazione dei moduli di alimentazione 1337
Configurazione del processore..... 1340
Configurazione dei moduli nella stazione PLC..... 1344
Configurazione dei dispositivi sul bus di campo 1348
Gestione del consumo..... 1366
Editor dei bus in modalità online..... 1372

Scopo di questa sezione

Questo capitolo guida l'utente nella creazione della configurazione fisica della stazione PLC.

Configurazione in rack su bus locale

Scopo di questa sottosezione

Questa sotto sezione guida l'utente nell'installazione dei rack costituenti la stazione.

Organizzazione dei rack

Introduzione

Quando si crea il progetto, viene selezionato un rack predefinito con il seguente indirizzo:

- **0** per un PLC della famiglia Premium/Atrium o Modicon M340.
- **1** per un PLC della famiglia Quantum

Il rack contiene il tipo di processore selezionato al momento della creazione del progetto. È possibile sostituire il processore con uno compatibile.

Processori appartenenti alla famiglia Modicon M340.

Tipo di processore	Numero di rack gestiti
Per tutti i PLC M340 versione 01.00	1 rack
Per BMX P34 1000 versione 02.00	2 rack
Per BMX P34 20X0	4 rack

Processori appartenenti alla famiglia Premium/Atrium

Tipo di processore	Numero di rack gestiti
TSX 57 0244	1 rack
TSX 57 1x4	Fino a 4 rack
TSX P57 204 TSX PCI 57 204 TSX P57 254 TSX P57 2634 TSX P57 304 TSX P57 354 TSX P57 3634 TSX P57 454 / TSX PCI 57 354 TSX P57 4634 TSX P57 554 TSX P57 5634 TSX P57 6634	Fino a 16 rack

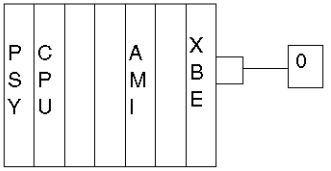
Processori appartenenti alla famiglia Quantum

Tipo di processore	Numero di rack gestiti
140 CPU 311-10	Non dipende dal tipo di processore
140 CPU 434 -12A/U	
140 CPU 534 -14A/U	
140 CPU 651-50\60\60S	
140 CPU 652 -60	
140 CPU 658 -60	
140 CPU 671-60\60S	
140 CPU 672 -60\61	

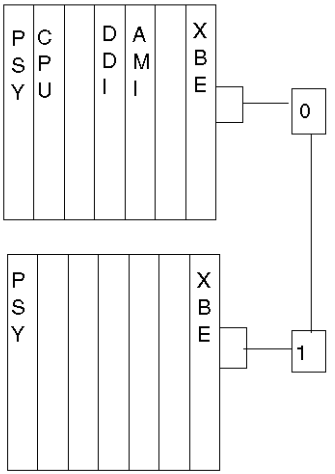
Tipo di processore	Numero di rack gestiti
140 CPU 678-61	

Organizzazione di una stazione Modicon M340 su bus PLC

Stazione composta da un singolo rack:

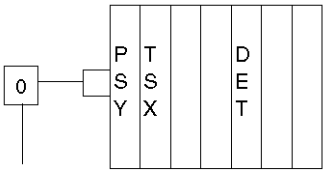


Stazione composta da più rack:

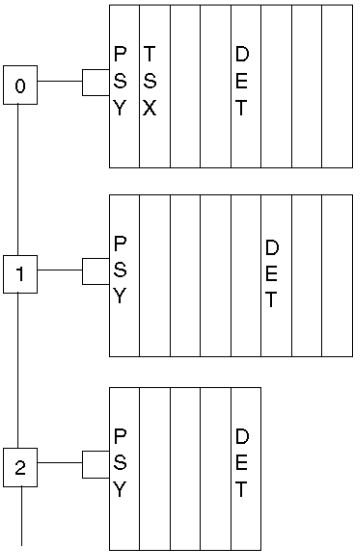


Organizzazione della stazione Premium/Atrium Station su Bus X

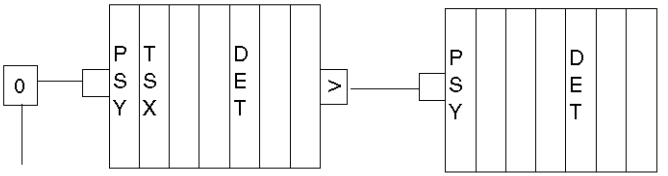
Stazione composta da un singolo rack (rack standard):



Stazione composta da più rack (rack estendibili) con indirizzi diversi:

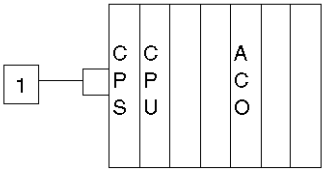


Stazione composta da più rack (rack estendibili) con lo stesso indirizzo:

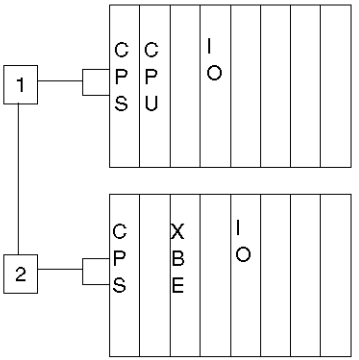


Organizzazione di una stazione Quantum su Bus locale

Stazione composta da più rack:



Stazione composta da più rack (rack estendibili) con indirizzi diversi:



Configurazione dei rack

Introduzione

È possibile gestire i rack di una stazione PLC:

- tramite le funzioni fornite dall'editor del bus
- o dal browser fornito dall'editor del bus.

Funzioni fornite dall'editor del bus

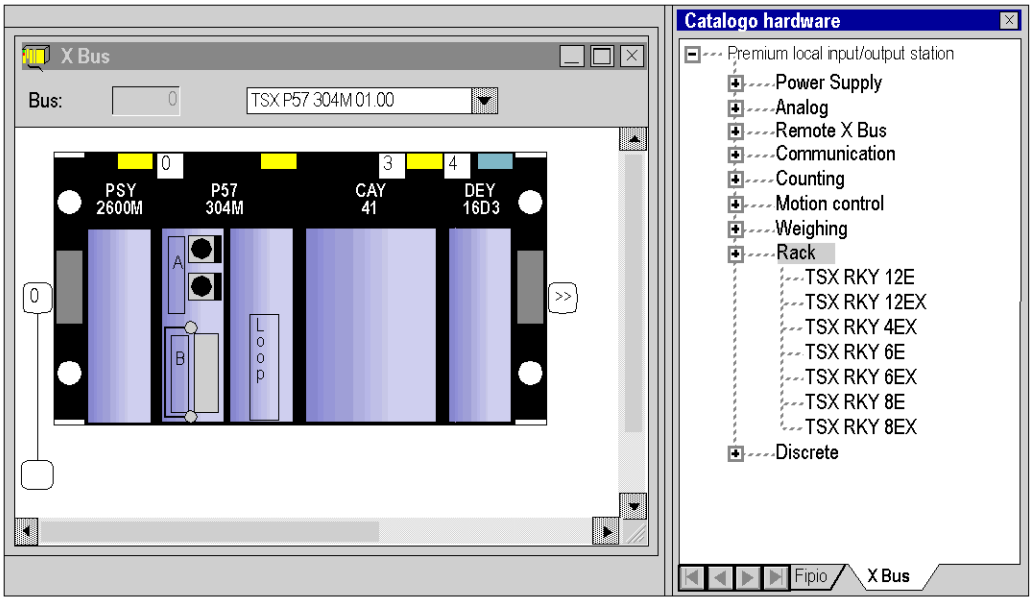
Dall'editor del bus sono disponibili le funzionalità seguenti:

Per	**azione:**	**e**
Selezionare un rack	selezionare l'indirizzo del rack attorno al rack selezionato appaiono otto maniglie.	
Tagliare/Incollare un rack	selezionare il rack e fare clic su **Taglia** nel menu contestuale	selezionare l'indirizzo di destinazione del rack e fare clic su **Incolla** nel menu contestuale.
Copiare/Incollare un rack	selezionare il rack e fare clic su **Copia** nel menu contestuale	selezionare l'indirizzo di destinazione del rack e fare clic su **Incolla** nel menu contestuale.
aggiungere un rack	selezionare un indirizzo vuoto o il simbolo di estensione 	nel menu contestuale, fare clic su **Nuova apparecchiatura**,
sostituire un rack	selezionare il rack e fare clic su **Sostituisci rack** nel menu contestuale,	selezionare il rack richiesto dall'elenco.
eliminare un rack	selezionare il rack	nel menu contestuale, fare clic su **Elimina rack**,
svuotare un rack	selezionare il rack	nel menu contestuale, fare clic su **Azzera rack**,

Browser dell'editor del bus

Il browser consente solo l'aggiunta di un rack nella stazione PLC.

Esempio di una stazione Premium:



Eseguire queste azioni:

Passo	Azione
1	Dal browser, selezionare la directory **Rack** e aprirla facendo clic su **+**
2	selezionare il rack richiesto e, tenendo premuto il pulsante destro del mouse, spostarlo al punto dell'indirizzo richiesto; si apre una finestra di dialogo.
3	Specificare nella finestra di dialogo l'indirizzo richiesto e confermare con **OK**.

Configurazione dei moduli di alimentazione

Scopo di questa sottosezione

Questa sotto sezione guida l'utente nella gestione dei moduli di alimentazione della stazione PLC.

Configurazione dei moduli di alimentazione

Introduzione

Quando si crea un'applicazione, vengono create due finestre a seconda che sia stata selezionata una stazione **Premium/Atrium**, **Quantum** o **Modicon M340**.

- in una stazione Modicon M340 o Premium, per impostazione predefinita è configurato il modulo alimentatore
- in una stazione Quantum, per impostazione predefinita non è configurato alcun modulo alimentatore

Regole per una stazione Modicon M340

Il modulo alimentatore deve occupare l'ultima posizione a sinistra del rack. Questa posizione non ha alcun indirizzo.

È presente solo un modulo di alimentazione per rack.

Regole per una stazione Premium/Atrium

Il modulo alimentatore deve occupare l'ultima posizione a sinistra del rack. Questa posizione non ha alcun indirizzo.

Un modulo alimentatore di doppio formato occupa la posizione di indirizzo 0 (in genere occupata dal modulo del processore), in questo caso il modulo del processore deve essere configurato alla posizione di indirizzo 1.

È presente solo un modulo di alimentazione per rack.

Regole per una stazione Quantum

Il modulo alimentatore può occupare qualsiasi posizione nel rack. Dispone di un indirizzo.

I moduli alimentatori sono di formato singolo.

È possibile configurare più moduli alimentatori nel rack.

Funzioni fornite dall'editor del bus

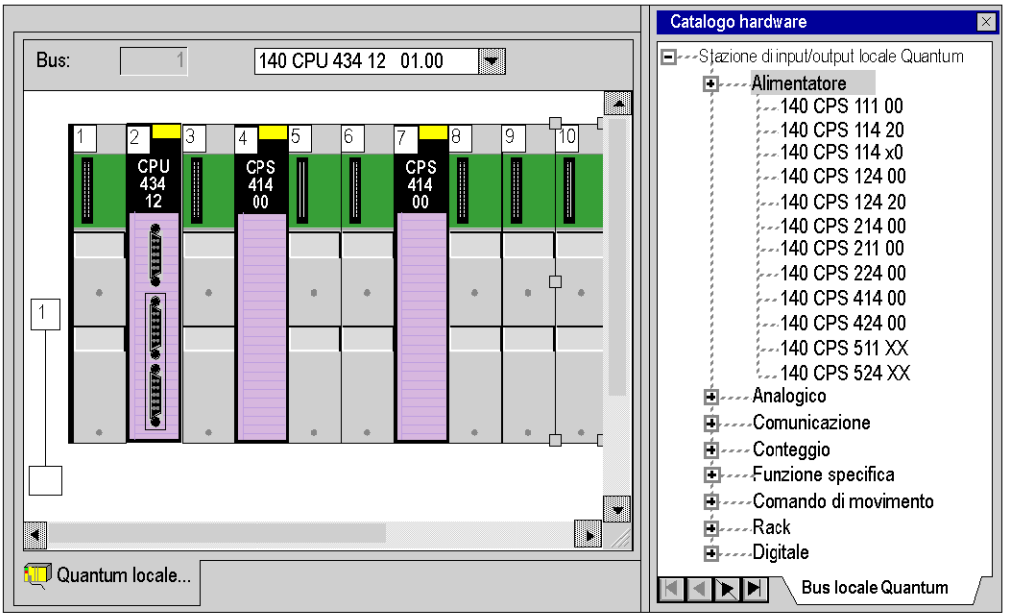
Dall'editor del bus sono disponibili le funzionalità seguenti:

Per	Azione	e
Selezionare un modulo	fare clic su sul modulo. Attorno al modulo appaiono otto maniglie.	
Copiare/Incollare il modulo	selezionare il modulo e nel menu contestuale fare clic su **Copia**	selezionare la posizione di destinazione e nel menu contestuale fare clic su **Incolla**.
Tagliare/Incollare il modulo	selezionare il modulo e nel menu contestuale fare clic su **Taglia**	selezionare la posizione di destinazione e nel menu contestuale fare clic su **Incolla**.
Aggiungere un modulo	selezionare la posizione nel rack richiesto e nel menu contestuale fare clic su **Nuova apparecchiatura**	selezionare dall'elenco proposto il modulo richiesto.
Spostare un modulo	selezionare il modulo	tenendo premuto il pulsante sinistro del mouse, spostarlo alla posizione richiesta.
Eliminazione di un modulo	selezionare il modulo	nel menu contestuale, fare clic su **Elimina modulo**.

Browser dell'editor del bus

Il browser viene utilizzato per collocare o aggiungere (per Quantum) un modulo alimentatore nella stazione.

Esempio di stazione Quantum contenente 2 moduli alimentatori:



Eseguire queste azioni:

Passo	Azione
1	Nel browser, selezionare la directory **Alimentazione** e visualizzarla facendo clic su **+**.
2	Selezionare il modulo alimentatore richiesto e, tenendo premuto il pulsante sinistro del mouse, spostarlo alla posizione richiesta.

Configurazione del processore

Scopo di questa sottosezione

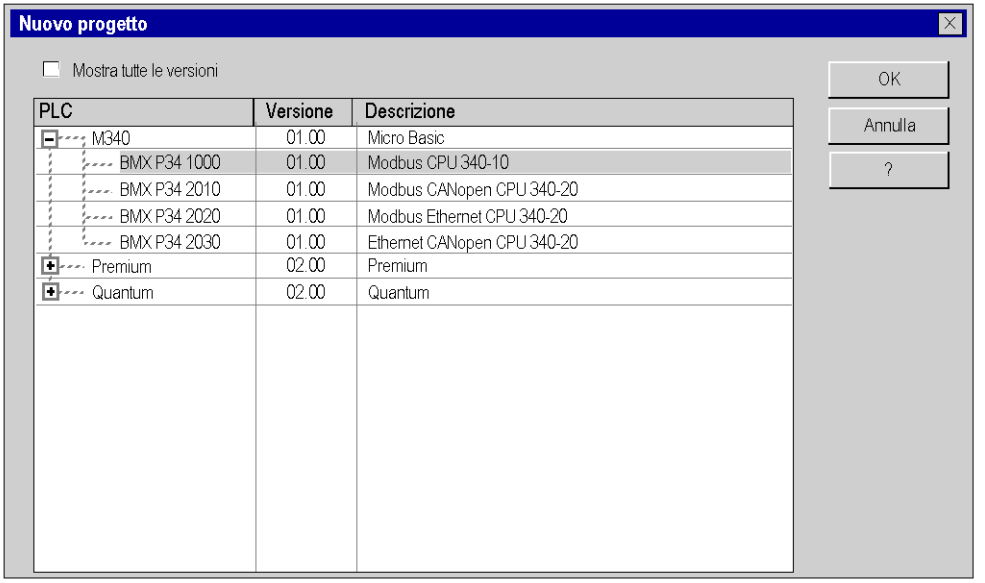
Questa sotto sezione guida l'utente nella selezione e sostituzione del processore della stazione PLC.

Selezione e sostituzione del processore

Selezione del processore

La scelta del processore viene effettuata al momento della creazione del progetto ed è reversibile.

Eseguire queste azioni:

Passo	Azione
1	Dalla schermata iniziale del software, selezionare il comando **Nuovo** dal menu **File**.
2	Aprire il tipo di PLC richiesto. Esempio: 
3	Per vedere tutte le versioni PLC, fare clic su **Mostra tutte le versioni**.
2	Selezionare il processore.
4	Confermare scegliendo **OK**.

Regole

Per una stazione Modicon M580:

- Il processore occupa gli slot 00 e 01.
- Il processore è in formato doppio.

Per una stazione Modicon M340:

- Il processore occupa lo slot 0.
- Il processore è in formato singolo.

Per una stazione Modicon Premium:

- Il processore occupa lo slot 0, può occupare lo slot 1 se è configurato un alimentatore in formato doppio.
- Il processore è in formato singolo o doppio (in questo caso occupa due slot).

Per una stazione Modicon Quantum:

- Il processore può occupare qualsiasi posizione nel rack.
- Il processore è in formato singolo o doppio (in questo caso occupa due slot).

Non è possibile spostare né copiare un processore in un altro rack. Non è possibile eliminare il processore dal rack, ma solo sostituirlo.

Restrizione per il processore Modicon M580

La seguente versione del processore Modicon M580 non può essere sostituita:

- Upgrade: versione SO < V2.00 non può essere sostituita con una versione SO ≥ V2.00.
- Downgrade: versione SO ≥ V2.00 non può essere sostituita con una versione SO < V2.00.

Se è necessario sostituire un processore citato in precedenza, procedere nel seguente modo:

Passo	Azione
1	Esportare, pagina 1724 il programma applicativo e/o gli elementi originali (configurazione I/O, tipo DFB, tabella di animazione, ...).
2	Creare una nuova configurazione con la nuova versione SO del processore Modicon M580.
3	Importare, pagina 1724 il programma applicativo e/o gli elementi originali.

Sostituzione del processore

L'editor di configurazione supporta l'utente durante la sostituzione del processore. Se la sostituzione non è autorizzata, appare un messaggio.

Il nuovo processore deve appartenere alla stessa famiglia di PLC del processore configurato in precedenza.

Se alcuni moduli di ingresso/uscita già configurati non sono più supportati dal nuovo processore, quando viene analizzato il progetto vengono visualizzati messaggi di errore. È necessario risolvere le incompatibilità.

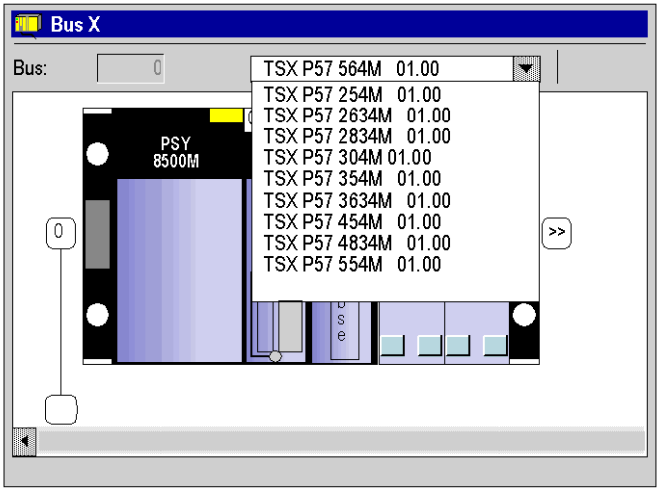
NOTA: Questa operazione è possibile solo in modalità offline (PLC non collegato).

È possibile procedere in base a due metodi:

Metodo 1:

Passo	Azione
1	Dall'editor del bus, selezionare il processore.
2	Nel menu contestuale, fare clic su **Sostituisci processore...**.
3	Selezionare il processore richiesto.
4	Confermare scegliendo **OK**.

Metodo 2:

Passo	Azione
1	Dall'editor del bus, visualizzare l'elenco di processori. Per vedere tutte le versioni di processori, selezionare **Mostra tutte le versioni**. Esempio: 
2	Selezionare il processore richiesto.
3	Confermare la selezione.

NOTA: Durante la sostituzione di un processore, se un FFB utilizzato nell'applicazione non è disponibile per il processore selezionato, è necessario rimuoverlo dalle sezioni Application e dall'applicazione stessa con l'opzione **Strumenti > Gestore libreria tipi > Pulizia FFB/DDT non utilizzati**.

Configurazione dei moduli nella stazione PLC

Scopo di questa sottosezione

Questa sotto sezione guida l'utente nella gestione dei moduli nei rack della stazione PLC.

Configurazione dei moduli nella stazione PLC

Introduzione

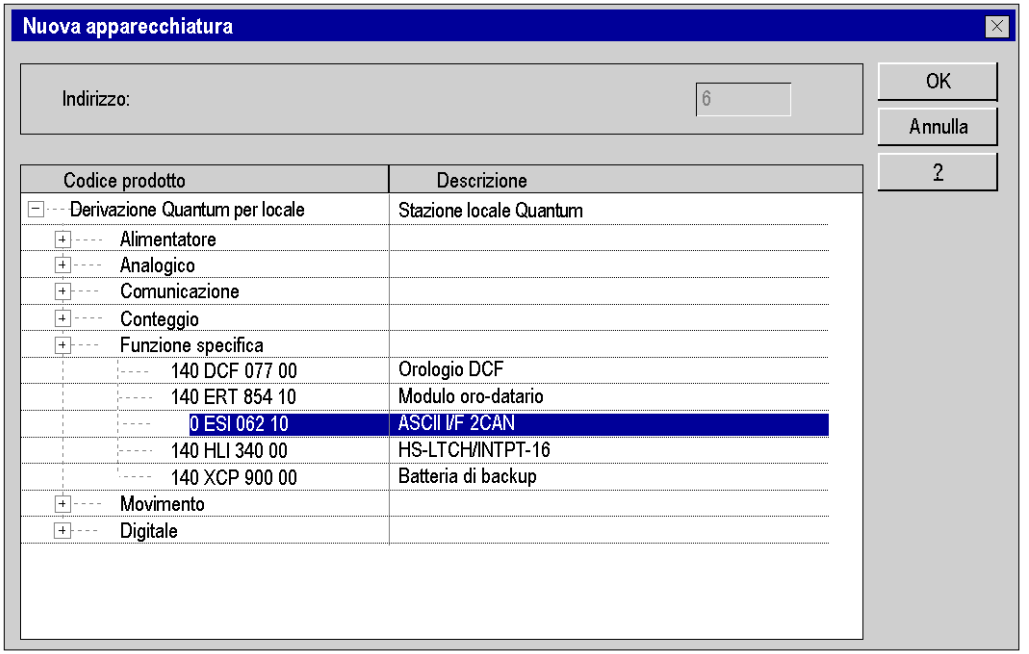
Per inserire i moduli nel rack, sono disponibili due opzioni:

- tramite le funzioni fornite dall'editor del bus,
- oppure tramite il catalogo hardware fornito dall'editor del bus.

Posizionamento di un modulo

Eseguire queste azioni:

Passo	Azione
1	Selezionare con il mouse la posizione del modulo da inserire; vengono visualizzate otto maniglie attorno al modulo.
2	Nel menu contestuale, fare clic su **Nuova apparecchiatura**.

Passo	Azione
3	Selezionare modulo e applicazione richiesta. Esempio: 
4	Fare clic su **OK** per confermare.

NOTA: i moduli a doppio formato vengono visualizzati nell'elenco di moduli disponibili quando lo slot precedente o successivo allo slot selezionato è libero.

Per Premium o Modicon M340, la posizione 0 può essere occupata solo da un processore o alimentatore a formato doppio.

Spostamento di un modulo

È possibile spostare un modulo:

- nel rack
- in un altro rack, se nella stazione sono presenti più rack

Eseguire queste azioni:

Passo	Azione
1	Con il mouse, selezionare il modulo richiesto.
2	Selezionare e trascinare il modulo nella nuova posizione.

NOTA: l'editor del bus indica se non è possibile spostare il modulo.

Regole:

Gli oggetti associati al modulo sono:

- eliminati, quindi creati automaticamente al nuovo indirizzo
- sostituiti:
  - nel programma
  - nell'editor delle variabili dopo conferma dell'utente
  - nelle tabelle di animazione
  - nelle schermate operatore

I **simboli** associati con gli oggetti del modulo spostato sono collegati agli oggetti al nuovo indirizzo.

Il modulo spostato mantiene tutti i parametri.

Per una stazione **Modicon M340**, **Premium** o **Atrium**, se si sposta un modulo digitale con un canale configurato in **RUN/STOP**, l'indirizzo del bit **RUN/STOP** non cambia. È necessario verificare che l'ingresso **RUN/STOP** corrisponda a un indirizzo di ingresso digitale valido.

Gli indirizzi del modulo, quando utilizzati in un EF (ad esempio, Send_REQ, Read_VAR,...), non vengono aggiornati automaticamente.

Copia di un modulo

Eseguire queste azioni:

Passo	Azione
1	Con il mouse, selezionare il modulo richiesto.
2	Nel menu contestuale, fare clic su **Copia**.
3	Selezionare con il mouse la posizione di destinazione e nel menu contestuale fare clic su **Incolla**.

Regole:

Gli oggetti associati al modulo sono copiati al nuovo indirizzo.

Il modulo duplicato mantiene tutti i parametri.

La copia di un modulo associato a un evento (almeno un canale del modulo è associato a un evento) non è possibile. È possibile associare un evento a più **canali/moduli** contemporaneamente.

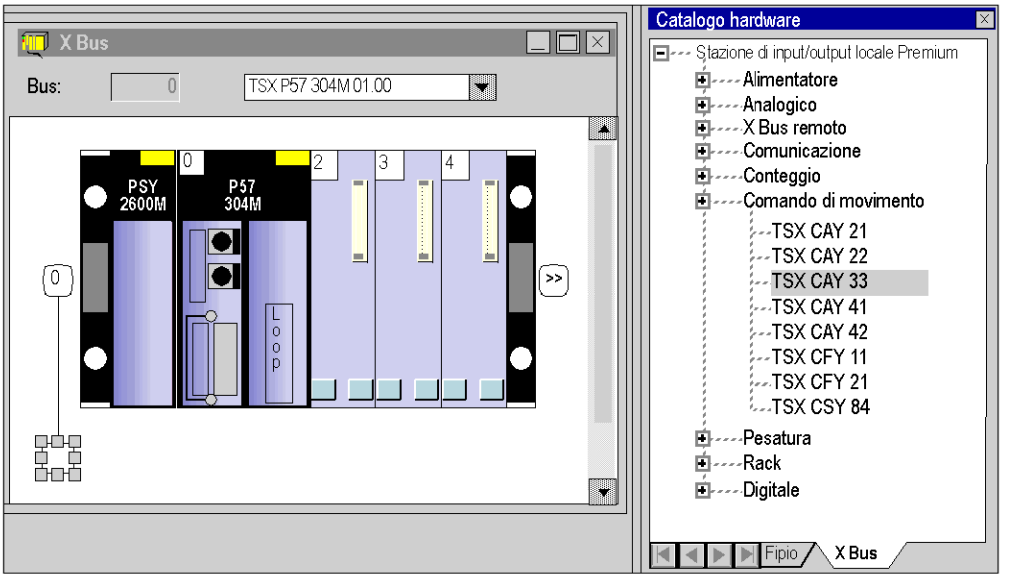
Eliminazione di un modulo

Eseguire queste azioni:

Passo	Azione
1	Con il mouse, selezionare il modulo richiesto.
2	Selezionare, nel menu di scelta rapida, il comando **Elimina modulo**.

Catalogo hardware

Il catalogo hardware consente di inserire moduli nel rack:



Eseguire queste azioni:

Passo	Azione
1	Nella directory **Configurazione**, selezionare la sottodirectory che rappresenta la stazione. **Risultato**: si aprono l'editor del bus e il catalogo hardware.
2	Selezionare la directory dell'applicazione specifica richiesta nel catalogo hardware ed espanderla facendo clic su **+**.
3	Selezionare il modulo e, tenendo premuto il pulsante sinistro del mouse, spostarlo alla posizione richiesta nel rack nell'editor del bus.

Configurazione dei dispositivi sul bus di campo

Scopo di questa sottosezione

Questa sotto sezione guida l'utente nella gestione dei dispositivi sui bus di campo gestiti dalle stazioni Modicon M340, Premium e Quantum.

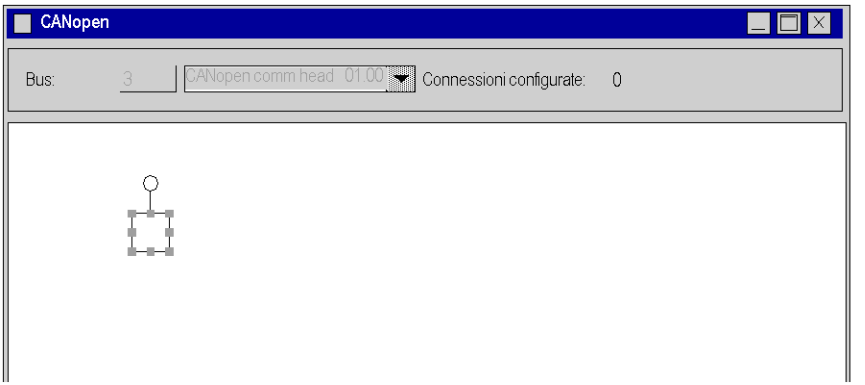
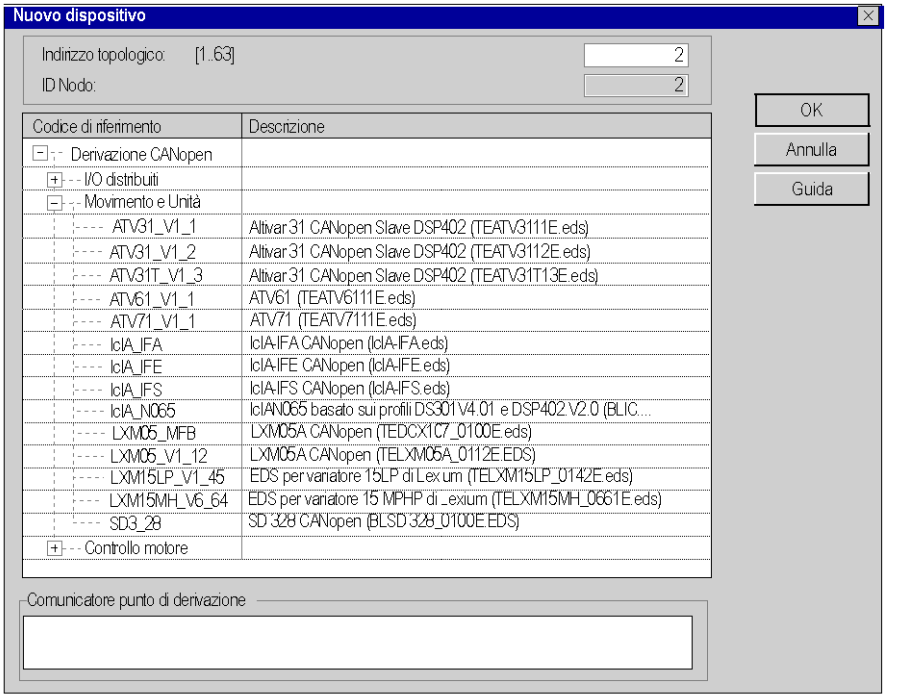
Configurazione degli slave CANopen per Modicon M340

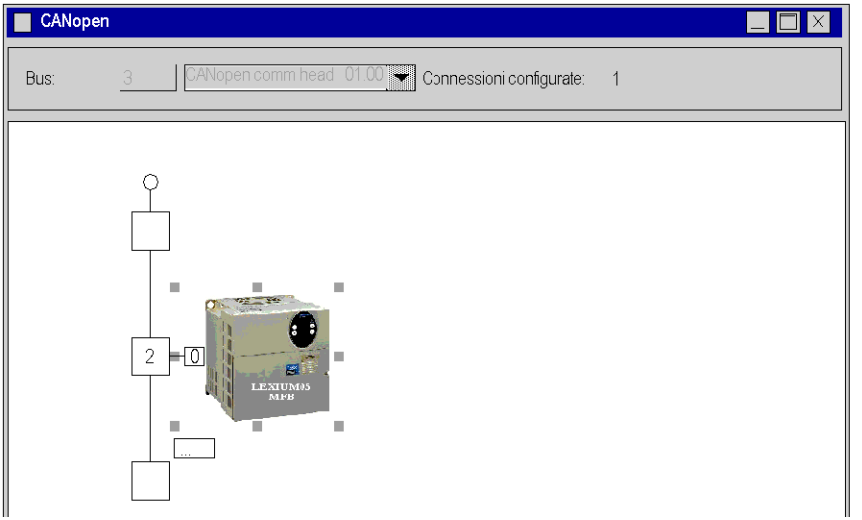
Introduzione

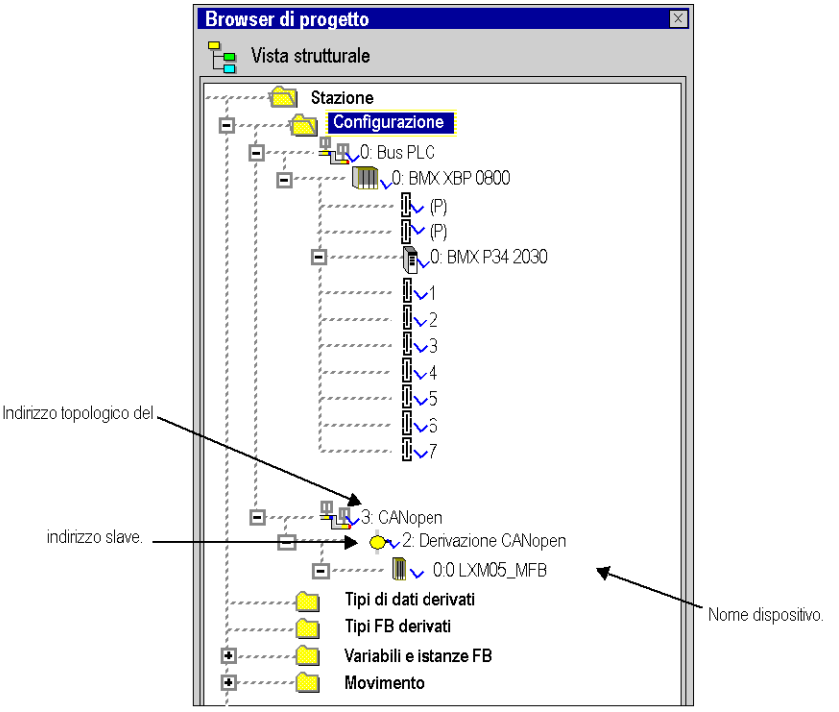
Per i PLC Modicon M340 è possibile configurare il bus CANopen con slave (63 slave al massimo). La configurazione viene eseguita completamente con Control Expert, non è necessario utilizzare un altro software.

Configurazione dello slave CANopen

Questa tabella descrive la procedura per configurare lo slave CANopen.

Passo	Azione
1	Nel **Browser di progetto** di Control Expert, espandere completamente la directory **Configurazione**, quindi fare doppio clic su **CANopen**. **Risultato:** si apre la finestra CANopen: 
2	Selezionare **Modifica > Nuova apparecchiatura**. **Risultato:** viene visualizzata la finestra Nuova apparecchiatura: 

Passo	Azione
3	Impostare l'indirizzo slave in Indirizzo topologico. Scegliere l'apparecchiatura slave.
4	Fare clic su OK per confermare la scelta. **Risultato:** viene visualizzata la finestra CANopen con la nuova apparecchiatura selezionata: 
5	Nel browser di progetto viene visualizzato il bus CANopen con gli slave.

Passo	Azione
	

Altre funzioni

È inoltre possibile aggiungere, eliminare, spostare (vedi Modicon M340, CANopen, Manuale dell'utente) uno slave sul bus.

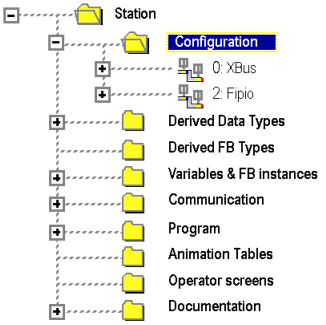
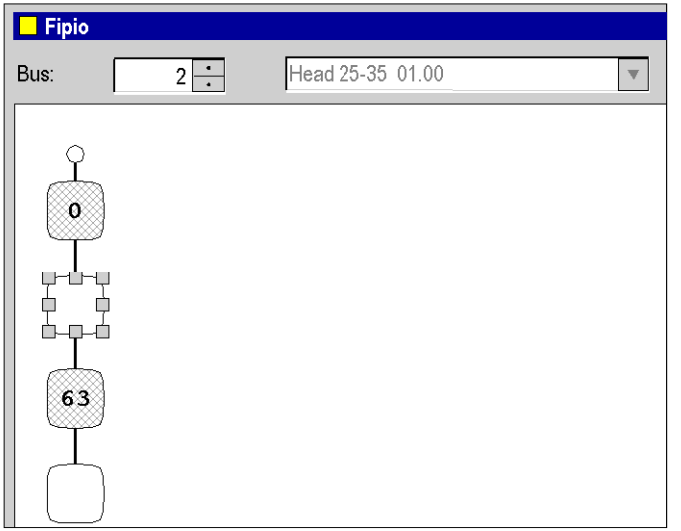
Accesso e creazione di un bus di campo Fipio

Introduzione

I PLC **Premium** offrono una soluzione di architettura di ingresso/uscita decentralizzata grazie al bus **Fipio**. È possibile configurare (vedi Premium e Atrium con EcoStruxure™ Control Expert, Bus Fipio, Manuale di configurazione) 127 dispositivi.

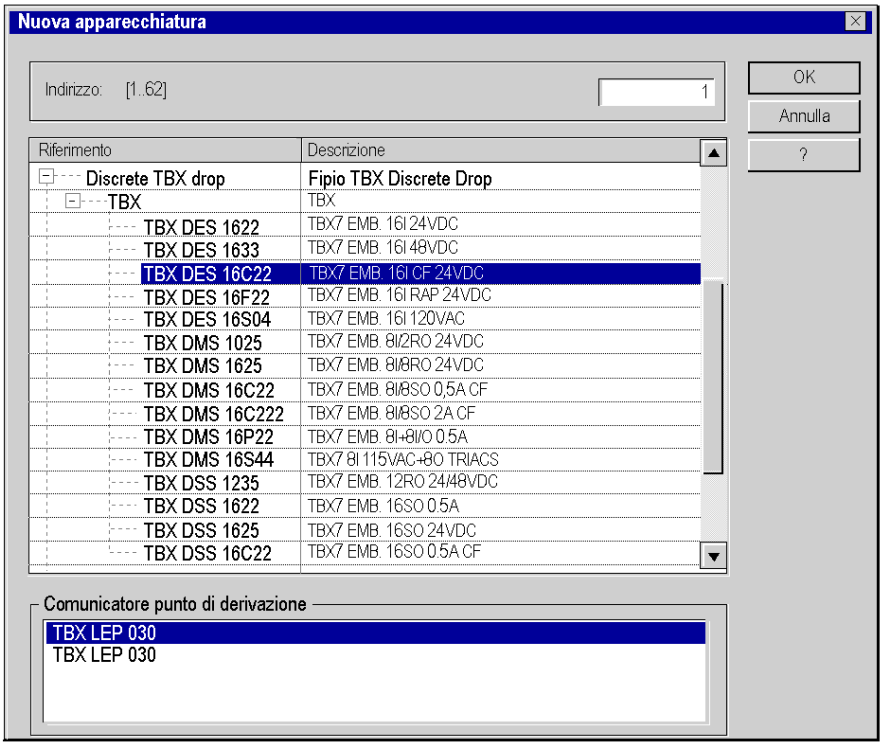
Procedura

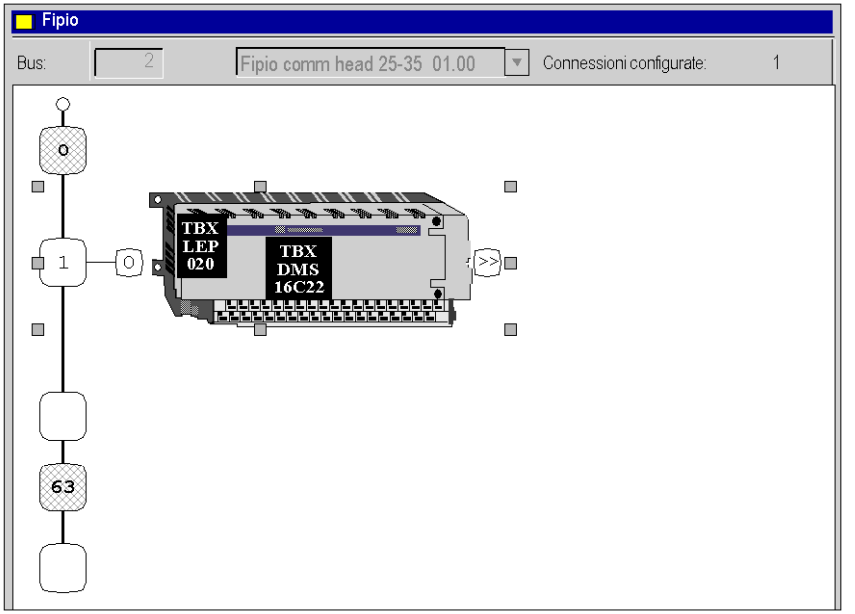
Per accedere al bus di campo Fipio, eseguire le seguenti azioni:

Passo	Azione
1	Dal browser di progetto, espandere la directory **Configurazione**. **Risultato**: viene visualizzata la seguente schermata 
2	Selezionare la sottodirectory Fipio, quindi il comando **Apri** utilizzando il menu contestuale. **Risultato**: viene visualizzata la finestra **Fipio** 

Creazione di un bus Fipio

Questa operazione viene utilizzata per aggiungere, tramite il software, un dispositivo connesso al bus Fipio.

Passo	Azione
1	Accedere allo schermo di configurazione Fipio:
2	Fare clic con il pulsante destro del mouse sull'indirizzo logico del punto di connessione, alla posizione dove il modulo deve essere connesso (gli indirizzi disponibili vanno da 1 a 62 e da 64 a 127; gli indirizzi da 0 a 63 sono riservati per il sistema). **Risultato**: viene visualizzata la schermata **Nuova apparecchiatura**. 
3	Immettere il numero del punto di connessione corrispondente all'indirizzo. Per impostazione predefinita, il software Control Expert offre il primo indirizzo libero consecutivo.
4	Nel campo **Riferimento**, immettere il tipo di dispositivo da connettere al bus.

Passo	Azione
5	Nel campo **Comunicatore**, selezionare il tipo di elemento per la comunicazione del bus Fipio. Questa finestra non viene visualizzata per i moduli con comunicatori incorporati.
6	Confermare con **OK**. **Risultato**: il modulo viene dichiarato. 

Altre funzioni

È inoltre possibile:

- aggiungere un modulo di estensione (vedi Premium e Atrium con EcoStruxure™ Control Expert, Bus Fipio, Manuale di configurazione) al bus
- eliminare, copiare, incollare (vedi Premium e Atrium con EcoStruxure™ Control Expert, Bus Fipio, Manuale di configurazione) dispositivi bus
- cambiare (vedi Premium e Atrium con EcoStruxure™ Control Expert, Bus Fipio, Manuale di configurazione) il comunicatore Fipio.

Creazione e accesso ai bus di campo RIO\DIO

Introduzione

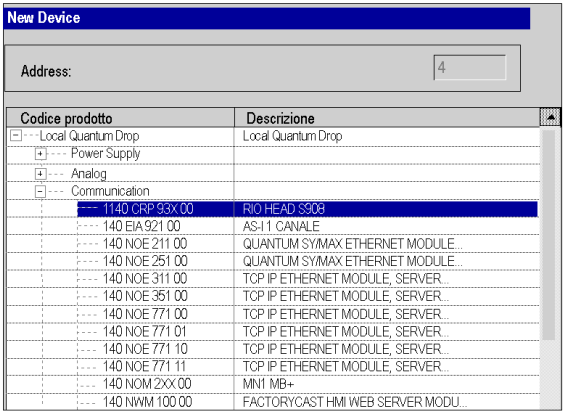
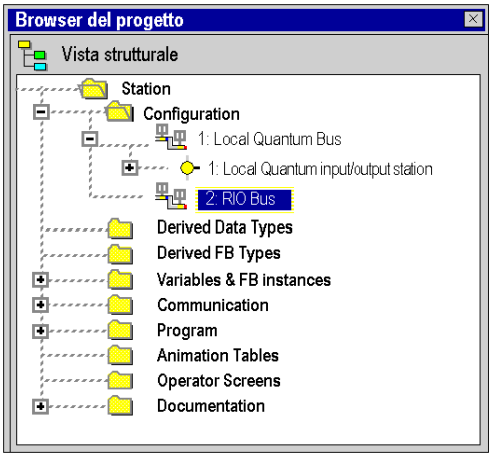
I PLC Quantum offrono una soluzione di architettura di ingresso/uscita decentralizzata:

- Le reti con bus di campo **RIO** sono basate sulla tecnologia di rete con ingressi/uscite decentralizzate S908. Si possono configurare fino a 31 stazioni decentralizzate, ciascuna delle quali supporta fino a 128 parole di ingresso/uscita.
- Le reti con bus di campo **DIO** si basano sulla tecnologia Modbus Plus. Si possono configurare 32 sottoscrittori su 500 metri (64 sottoscrittori in ricezione su 2000 metri).

Creazione di un bus RIO

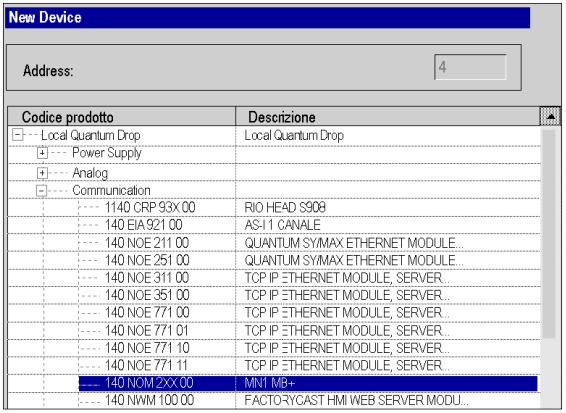
La tabella seguente descrive la procedura per la creazione di un bus RIO da un modulo di comunicazione:

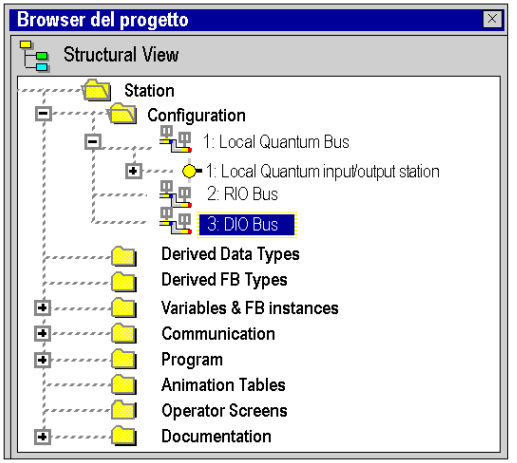
Passo	Azione
1	Nell'editor dei bus, selezionare lo slot in cui inserire il modulo di comunicazione.
2	Selezionare **Nuova apparecchiatura** nel menu contestuale. **Risultato:** viene visualizzata la finestra **Nuova apparecchiatura**.

Passo	Azione
3	Espandere la directory *Comunicazione*. **Risultato:** si apre la finestra seguente: 
4	Per creare un bus RIO, selezionare un modulo 140 CRP 93x 00. **Risultato**: il bus viene visualizzato nel browser del progetto. 

Creazione di un bus DIO

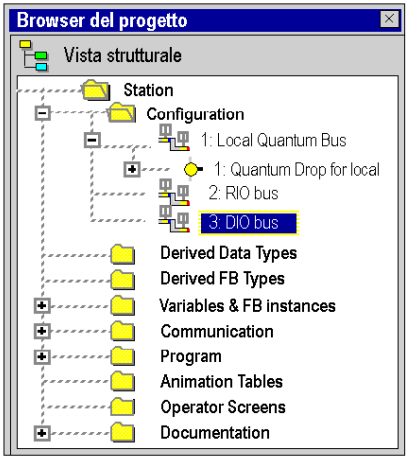
La tabella seguente descrive la procedura per la creazione di un bus DIO da un modulo di comunicazione:

Passo	Azione
1	Nell'editor dei bus, selezionare lo slot in cui inserire il modulo di comunicazione.
2	Selezionare **Nuova apparecchiatura** nel menu contestuale. **Risultato:** viene visualizzata la finestra **Nuova apparecchiatura**.
3	Espandere la directory *Comunicazione*. **Risultato:** si apre la finestra seguente: 
4	Per creare un bus, selezionare un modulo 140 NOM 2XX 00. **Risultato**: il modulo viene visualizzato nel rack.
5	Fare doppio clic sulla porta Modbus Plus del modulo 140 NOM 2XX 00. **Risultato:** viene visualizzata la finestra di configurazione del bus.

Passo	Azione
6	Selezionare la casella **Bus DIO**.
7	Confermare la configurazione. **Risultato**: il bus DIO viene visualizzato nel browser del progetto. 

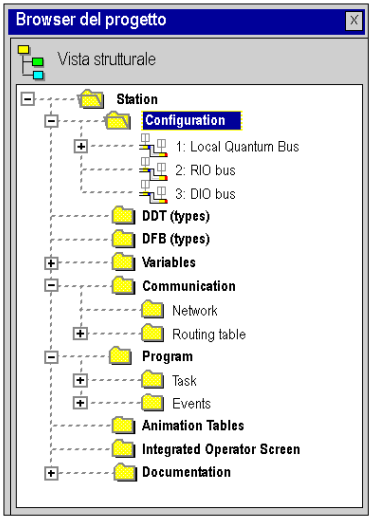
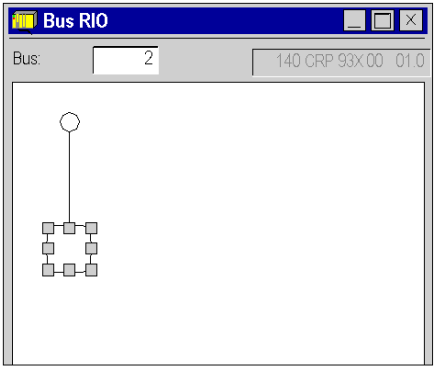
Creazione di un bus DIO dal processore

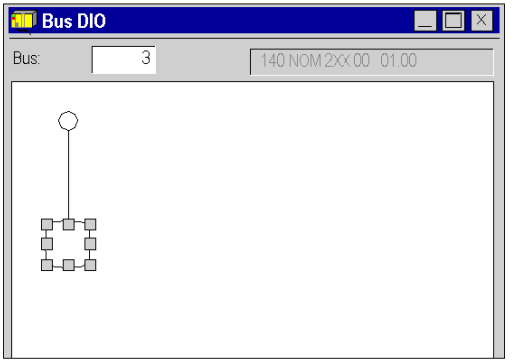
La tabella seguente descrive la procedura per la creazione di un bus DIO dal processore.

Passo	Azione
1	Nell'editor dei bus, fare doppio clic sulla porta Modbus Plus del processore.
2	Selezionare la casella **Bus DIO**.
3	Confermare la configurazione. **Risultato**: il bus DIO viene visualizzato nel browser del progetto. 

Accesso a un bus RIO o DIO

Per accedere al bus, procedere come indicato di seguito:

Passo	Azione
1	Nel browser del progetto, aprire la directory *Configurazione*. Esempio: 
2	Selezionare le sottodirectory *Bus RIO* o *Bus DIO* in base al tipo di bus che si desidera aprire. Selezionare quindi il comando **Apri** nel menu a comparsa. **Risultato**: viene visualizzata la seguente finestra per il bus RIO:  **Risultato**: viene visualizzata la seguente finestra per il bus DIO:

Passo	Azione
	

Configurazione dispositivi sul bus RIO/DIO

Introduzione

È possibile configurare dispositivi sui bus di campo tramite le funzioni fornite dall'editor del bus.

È possibile configurare moduli nei dispositivi nei bus di campo in base a due metodi:

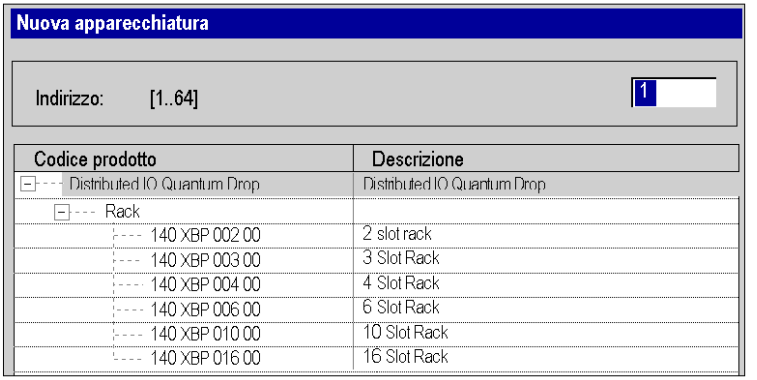
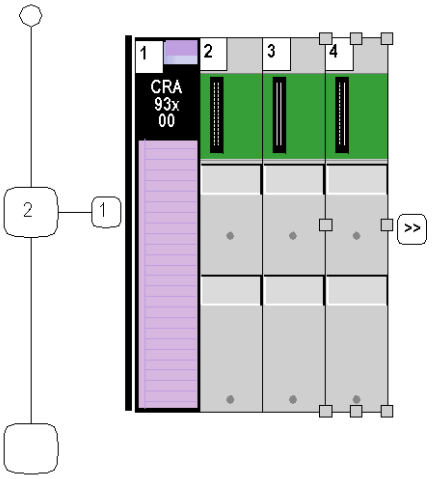
- tramite le funzioni fornite dall'editor del bus
- oppure dal catalogo hardware fornito dall'editor del bus

È inoltre possibile copiare, spostare o eliminare moduli da un dispositivo del bus di campo.

Configurazione di un dispositivo

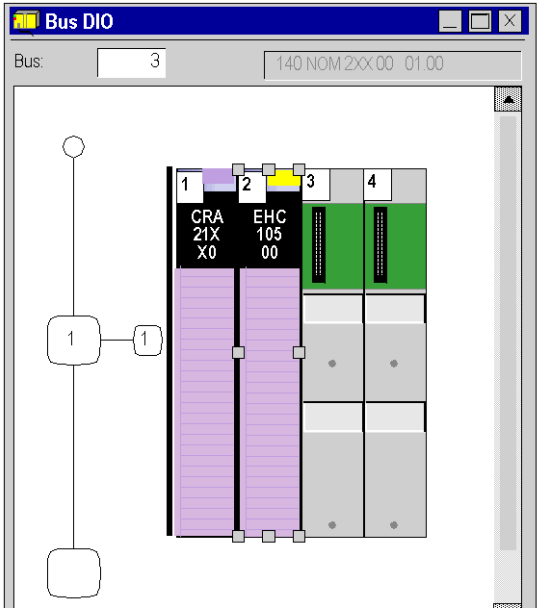
Eseguire queste azioni:

Passo	Azione
1	Nella directory **Configurazione** del browser del progetto, selezionare la sottodirectory **Bus RIO** o **Bus DIO**.
2	Nel menu contestuale, selezionare **Apri**.

Passo	Azione
3	Selezionare il punto di connessione e, nel menu a comparsa, il comando **Nuova apparecchiatura**. **Risultato**: viene visualizzata la finestra **Nuova apparecchiatura**. 
4	Selezionare il rack richiesto e confermare con **OK**. **Risultato**: il rack viene visualizzato nel bus. 

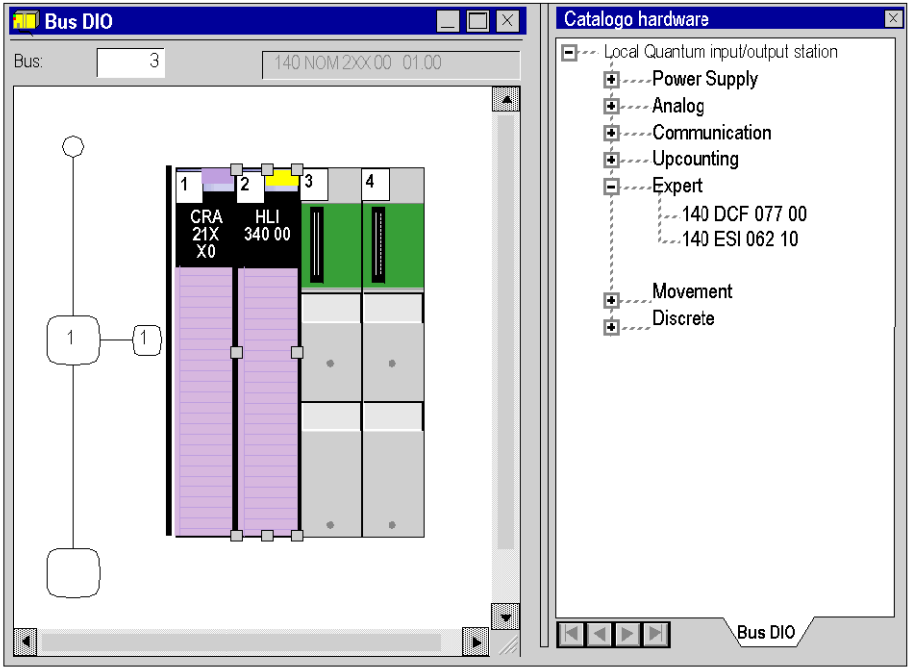
Configurazione di un modulo in un dispositivo

Eseguire queste azioni:

Passo	Azione
1	Selezionare il rack richiesto (vedere la procedura precedente: Configurazione di un dispositivo).
2	Per configurare un modulo nel rack, selezionare lo slot del modulo.
3	Selezionare **Nuova apparecchiatura** nel menu contestuale. **Risultato**: viene visualizzata la finestra **Nuova apparecchiatura**.
4	Selezionare il modulo da inserire. **Risultato**: il modulo viene visualizzato nel rack 

Catalogo hardware

Il catalogo hardware consente di inserire moduli in un dispositivo o nel bus di campo:



Seguire le istruzioni indicate di seguito:

Passo	Azione
1	Nella directory **Configurazione** del browser del progetto, selezionare la sottodirectory **Bus DIO**. **Risultato**: si aprono l'editor del bus e il catalogo hardware.
2	Selezionare la directory dell'applicazione specifica richiesta nel catalogo hardware ed espanderla facendo clic su **+**.
3	Selezionare il modulo e, tenendo premuto il pulsante sinistro del mouse, spostarlo alla posizione richiesta nel rack nell'editor del bus.

Copia di un modulo

Seguire le istruzioni indicate di seguito:

Passo	Azione
1	Con il mouse, selezionare il modulo richiesto.
2	Nel menu contestuale, fare clic su **Copia**.
3	Selezionare, con il mouse, la posizione di destinazione e nel menu contestuale fare clic su **Incolla**.

Regole:

Il modulo duplicato mantiene tutti i parametri.

La copia di un modulo associato a un evento (almeno un canale del modulo è associato a un evento) non è possibile. È possibile associare un evento a più **canali/moduli** contemporaneamente.

Spostamento di un modulo

È possibile spostare un modulo:

- nel rack
- in un altro rack, se nella stazione sono presenti più rack

Seguire le istruzioni indicate di seguito:

Passo	Azione
1	Con il mouse, selezionare il modulo richiesto.
2	Selezionare e trascinare il modulo nella nuova posizione.

NOTA: l'editor del bus indica se non è possibile spostare il modulo.

Regole:

Gli oggetti associati al modulo sono:

- eliminati, quindi creati automaticamente al nuovo indirizzo
- sostituiti:
  - nel programma
  - nell'editor delle variabili dopo conferma dell'utente
  - nelle tabelle di animazione
  - nelle schermate operatore.

I **simboli** associati con gli oggetti del modulo spostato sono collegati agli oggetti al nuovo indirizzo.

Il modulo spostato mantiene tutti i parametri.

Eliminazione di un modulo

Seguire le istruzioni indicate di seguito:

Passo	Azione
1	Con il mouse, selezionare il modulo richiesto.
2	Selezionare, nel menu di scelta rapida, il comando **Elimina modulo**.

Gestione del consumo

Scopo di questa sottosezione

Questa sotto sezione guida l'utente nella selezione dei moduli per non superare i limiti:

- di consumo di energia
- di consumo dei canali specifici dell'applicazione

Bilancio consumo di potenza

In breve

Il bilancio del consumo di energia è disponibile per:

- il rack del modulo alimentatore
- ciascun modulo (processore, modulo di ingresso/uscita) in base al modulo alimentatore del rack

Il bilancio è rappresentato in formato grafico a barre dove ogni colore ha un significato particolare. Per ciascuna tensione indica:

- il valore nominale del flusso di corrente: **verde**
- la quantità di potenza ancora disponibile: **bianca**
- un sovraccarico di potenza: **rosso**, in caso di eccesso, appare un messaggio.
- la potenza totale (stesso colore).

Bilancio del modulo alimentatore

Questo bilancio di consumo mostra la quantità di potenza assorbita **dall'alimentatore** per ciascuna tensione fornita, oltre alla potenza totale.

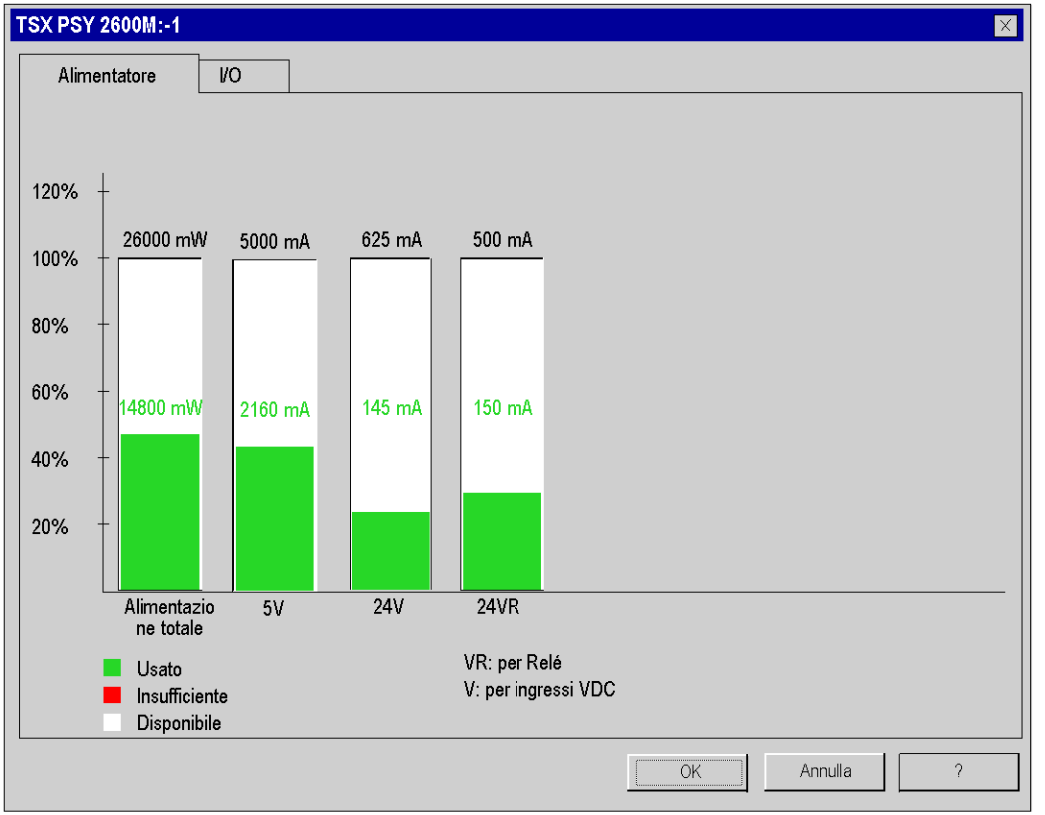
Quando si aggiunge o rimuove un modulo, il bilancio si regola all'apertura della finestra **Bilancio alimentatore e I/O**.

NOTA: Chiudere la finestra Bilancio alimentatore e I/O per poter aggiungere o eliminare un modulo.

Come accedere al bilancio relativo al consumo:

Passi	Azione
1	Con il mouse, selezionare il modulo alimentatore.
2	Nel menu contestuale fare clic su **Bilancio alimentatore e I/O**. Viene visualizzato il grafico a barre.
3	Selezionare la scheda **Alimentatore**.

Bilancio:



NOTA: L'assorbimento del modulo ASY 800 24 V è sempre incluso in 24 VR (alimentazione interna del rack) anche se è configurato con un alimentatore esterno.

Bilancio degli altri moduli

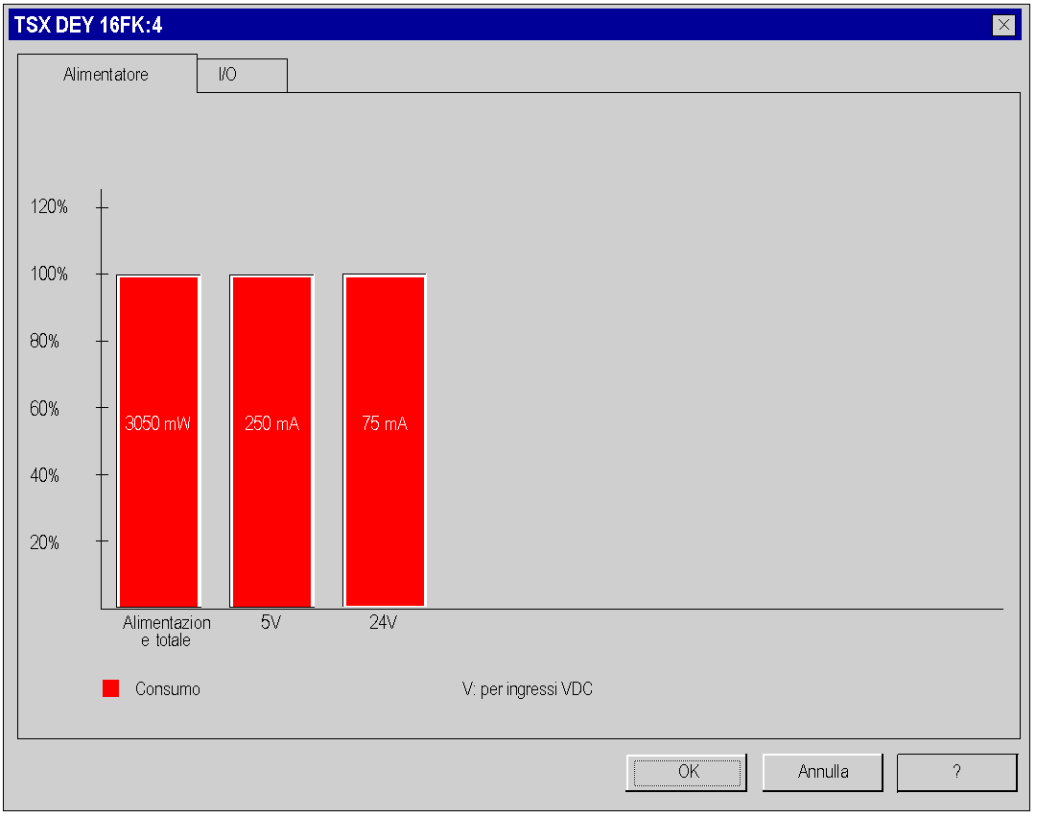
Questo bilancio del consumo mostra la quantità di potenza assorbita **dal modulo** per ciascuna tensione utilizzata, oltre alla potenza totale.

NOTA: Chiudere la finestra Bilancio alimentatore e I/O per poter aggiungere o eliminare un modulo.

Come accedere al bilancio relativo al consumo:

Passi	Azione
1	Con il mouse, selezionare il modulo prescelto.
2	Nel menu contestuale fare clic su **Bilancio alimentatore e I/O**. Viene visualizzato il grafico a barre.
3	Selezionare la scheda **Alimentatore**.

Bilancio:



Bilancio sul numero di canali specifici dell'applicazione utilizzati

In breve

Il bilancio sul numero di canali specifici utilizzati dell'applicazione è disponibile per:

- il modulo processore della stazione
- ogni modulo (processore, adattatore, modulo I/O) della stazione

Il bilancio ha la forma di grafico a barre dove ogni colore ha un significato particolare e indica per ogni applicazione:

- il numero di canali specifici dell'applicazione configurati: **verde**,
- il numero dei canali specifici dell’applicazione ancora disponibili: **bianco**,
- i canali specifici dell'applicazione in eccesso (non gestiti dal processore): **rosso**; quando si verifica un eccesso, viene visualizzato un messaggio.

Bilancio processore e adattatore

Questo bilancio mostra il numero di canali configurati dalle applicazioni **nella stazione**.

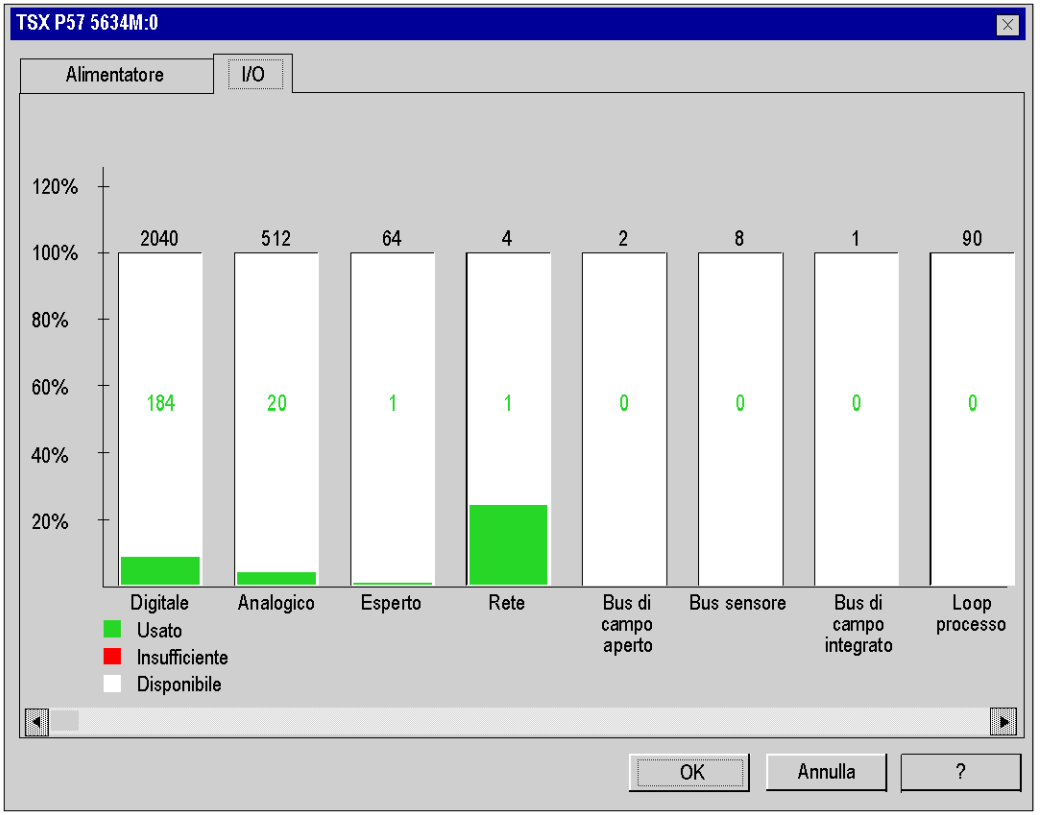
Quando si aggiunge o rimuove un modulo, il bilancio si regola all'apertura della finestra **Bilancio alimentatore e I/O**.

NOTA: Chiudere la finestra **Bilancio alimentatore e IO** per poter eliminare o aggiungere un modulo.

Per accedere al bilancio procedere come segue:

Passi	Azione
1	Con il mouse, selezionare il processore o l'adattatore richiesto.
2	Nel menu contestuale fare clic su **Bilancio alimentatore e I/O**. Viene visualizzato il grafico a barre.
3	Selezionare la scheda **I/O** .

Esempio di contenuto del bilancio di I/O.



Bilancio moduli di ingresso/uscita

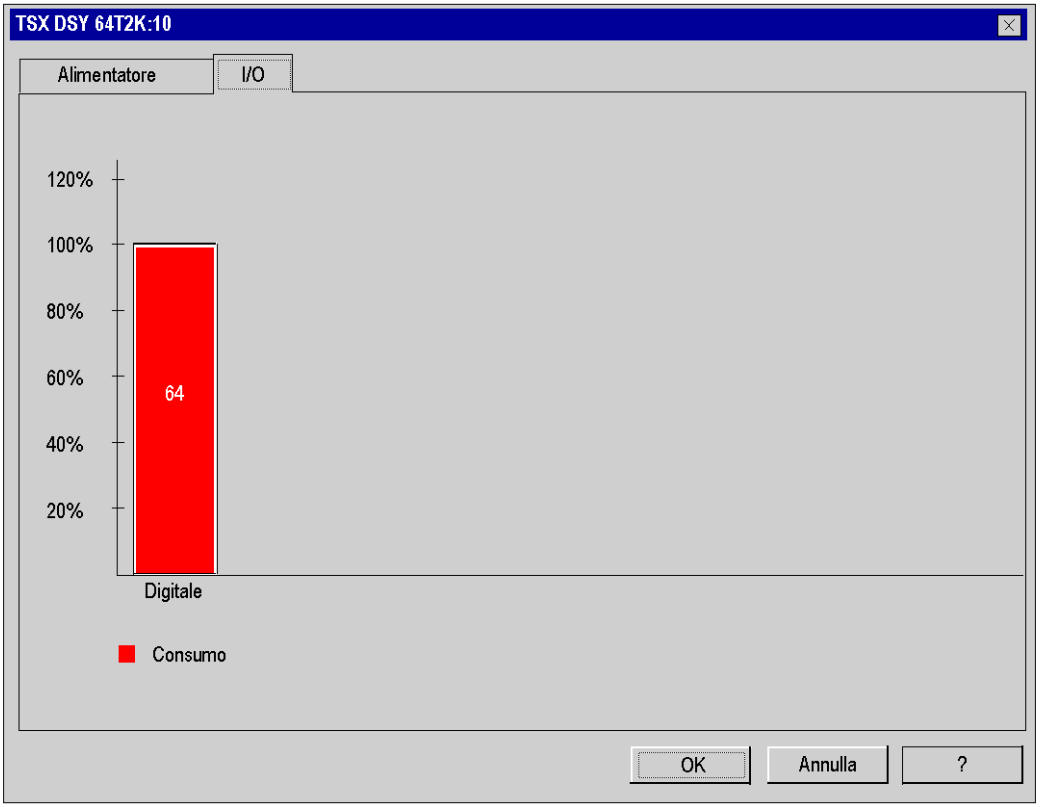
Il bilancio mostra il numero di canali specifici dell'applicazione configurati nel modulo.

NOTA: Chiudere la finestra **Bilancio alimentatore e IO** per poter eliminare o aggiungere un modulo.

Come accedere al bilancio sul numero di canali specifici dell'applicazione:

Passi	Azione
1	Con il mouse, selezionare il modulo prescelto di ingresso/uscita.
2	Nel menu contestuale fare clic su **Bilancio alimentatore e I/O**. Viene visualizzato il grafico a barre.
3	Selezionare la scheda **I/O** .

Bilancio:



Editor dei bus in modalità online

Scopo di questa sottosezione

Questa sotto sezione guida l'utente nella diagnostica dei problemi collegati alla configurazione della stazione PLC.

Informazioni online

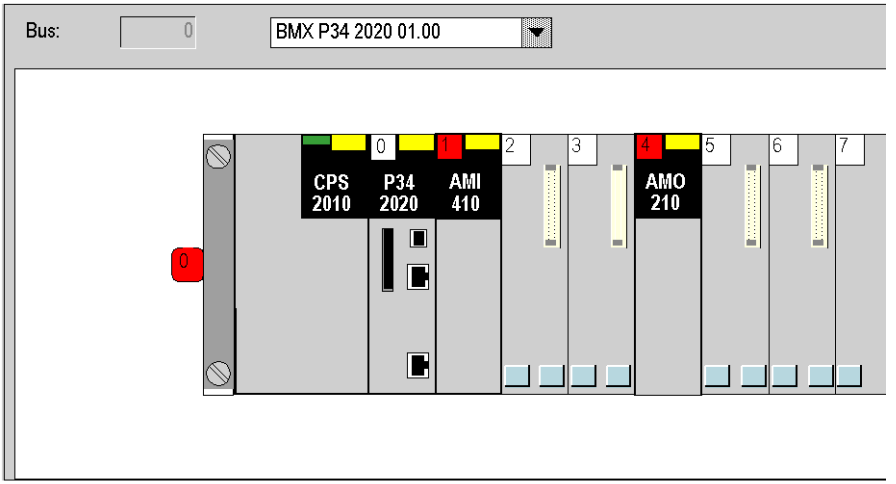
Animazione

L'editor del bus utilizza l'animazione a colori per informare sullo stato di un modulo sul bus.

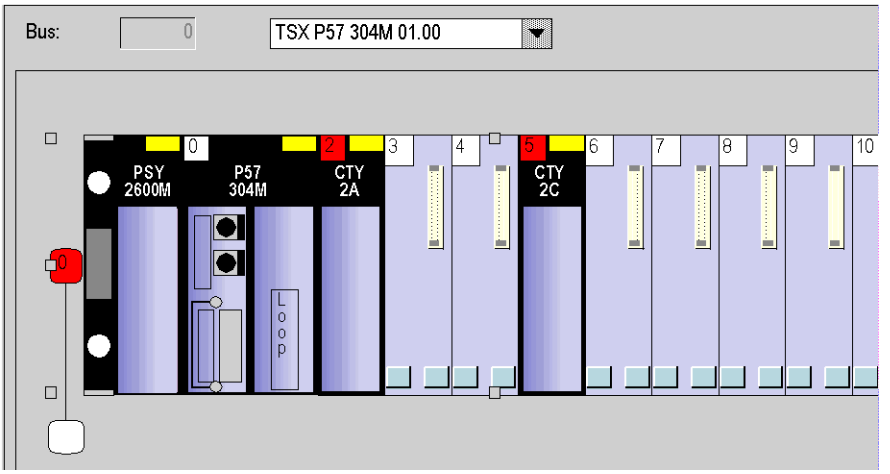
Il numero di slot del modulo nel rack appare in rosso se il modulo è:

- assente
- rilevamento di una condizione di errore
- non configurato correttamente

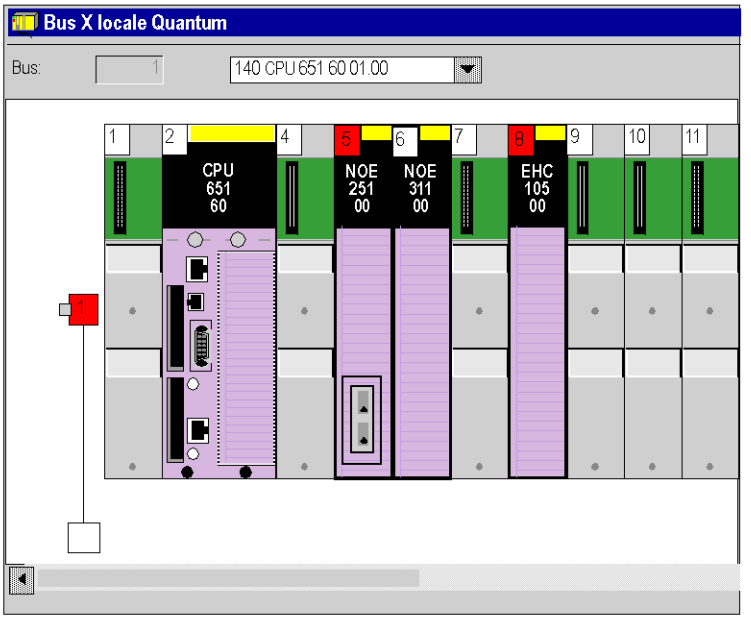
PLC Modicon M340



PLC Premium:



PLC Quantum:



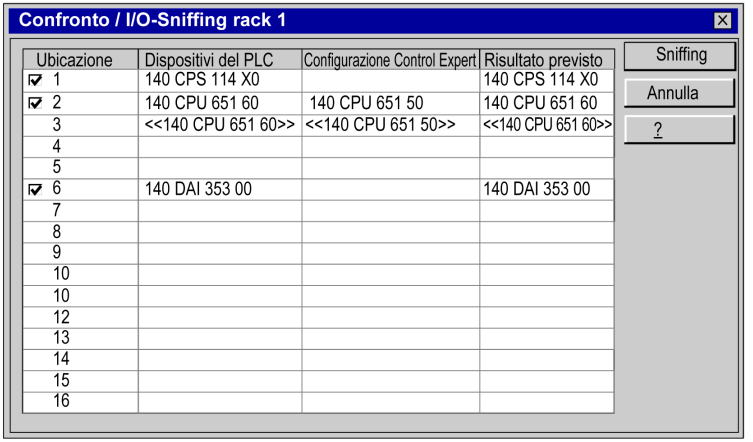
Se si verifica un errore in un modulo del rack, il numero di rack appare in rosso.

Rilevamento automatico della configurazione

Se collegato a una stazione **Quantum**, il software di programmazione è in grado di rilevare i diversi moduli che compongono la configurazione. È possibile eseguire questa operazione prima di programmare l'applicazione o in seguito.

Procedura

La tabella seguente descrive la procedura per individuare i diversi elementi di una configurazione PLC.

Passo	Azione
1	In modalità online (PLC in Stop), aprire l'editor di configurazione.
2	Selezionare il rack.
3	Dal menu **Servizi**, selezionare **Confronto/IO-Sniffing...**. **Risultato:** si apre la seguente finestra. 
4	Selezionare la casella **Slot** per: • aggiungere il modulo rilevato nella configurazione iniziale, • sostituire il modulo configurato con quello individuato. Se il modulo individuato è identico a quello configurato, è possibile conservare questo modulo selezionando la casella **Slot**. Se si lascia deselezionata la casella **Slot**, il modulo specificato durante la configurazione iniziale viene conservato.

Passo	Azione
5	Convalidare la nuova configurazione facendo clic su **Sniff**.
6	Fare clic su **OK** per confermare la scelta. **Risultato**: la nuova configurazione è visualizzata nell'editor di configurazione.

Editor moduli

Contenuto del capitolo

Configurazione di processori Modicon M340 1378
Configurazione dei processori Premium..... 1391
Configurazione dei processori Quantum 1401
Configurazione dei moduli di ingresso/uscita di una stazione Premium\Atrium, Quantum o Modicon M340 1411

Scopo di questa sezione

Questa sezione guida l'utente nella configurazione dei moduli che compongono una stazione Premium/Atrium, Quantum o Modicon M340.

Per le stazioni PLC Modicon M580, consultare il capitolo *Configurazione della CPU in Control Expert* (vedi Modicon M580, Hardware, Manuale di riferimento).

Per Momentum, consultare il capitolo *Configurazione dei processori 171 CBU 78090, 171 CBU 98090 e 171 CBU 98091 in Control Expert* (vedi Momentum for EcoStruxure™ Control Expert, 171 CBU 78090, 171 CBU 98090, 171 CBU 98091 Processors, User Guide).

Configurazione di processori Modicon M340

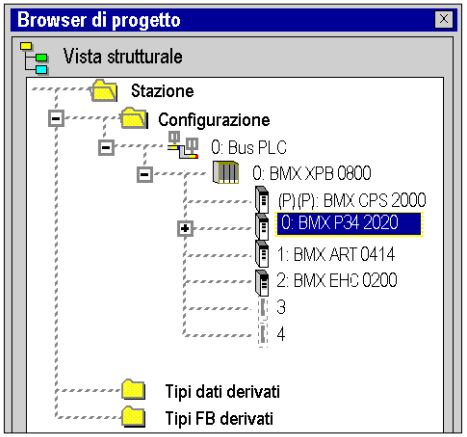
Scopo di questa sottosezione

Questa sottosezione guida l'utente nella configurazione dei moduli processore delle stazioni Modicon M340.

Configurazione dei processori Modicon M340

Accesso alla schermata di configurazione

Seguire le istruzioni indicate di seguito:

Passaggio	Azione
1	Selezionare il processore. Esempio: 
2	Nel menu contestuale, fare clic su **Apri**.
3	Selezionare la scheda **Configurazione**.

Gestione della memoria

La schermata di configurazione varia a seconda del tipo di gestione della memoria utilizzato.

L'opzione qui selezionata deve corrispondere al tipo di gestione della memoria selezionato per i moduli di ingresso e di uscita, pagina 1254.

Sono possibili le seguenti impostazioni:

Se...	Si verifica quanto segue:
per il processore è configurata la gestione della memoria Topologica	è possibile selezionare solo la gestione della memoria **Topologica** per i moduli digitali e analogici.
per il processore è configurata la gestione della memoria **Misto topologica e RAM di stato**	è possibile selezionare la gestione della memoria **Topologica** oppure **Misto topologica e RAM di stato** per i moduli digitali e analogici.

Le impostazioni di gestione della memoria del processore vengono confrontate con le impostazioni di gestione della memoria dei moduli durante l'esecuzione della funzione **Analizza**. Se vengono rilevate incoerenze, nella finestra dei risultati viene visualizzato un messaggio.

Il tipo di gestione della memoria selezionato per il processore è utilizzato come impostazione predefinita per il parametro **Gestione della memoria** nella scheda **Memoria** per la configurazione, pagina 1253 di ingressi/uscite.

NOTA:

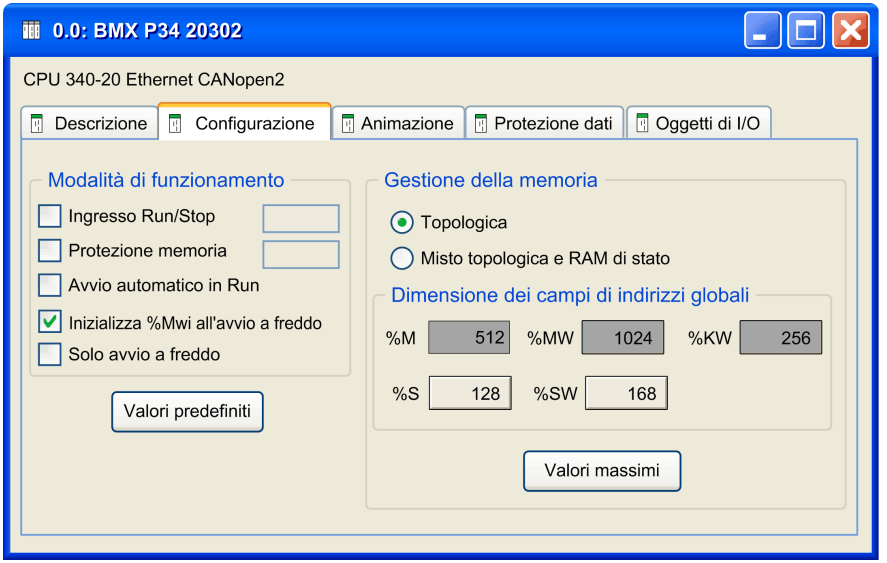
Se si desidera importare un'applicazione LL984 Compact preesistente, che utilizza una richiesta Modbus per comunicare con un HMI, occorre utilizzare l'indirizzamento della RAM di stato pe mantenere gli scambi Modbus tra PLC e HMI.

NOTA: Se si usa la configurazione di fallback nella configurazione hardware, ricordare che i valori di fallback possono essere applicati solo se è stata selezionata l'opzione **Topologica**.

Configurazione del processore

NOTA: È possibile modificare i parametri di questa finestra di dialogo solo in modalità offline.

Schermata di configurazione per la gestione della memoria topologica:



⚠ATTENZIONE
PERDITA DI DATI NEL TRASFERIMENTO DELL'APPLICAZIONE Non premere il pulsante RESET dell'alimentatore. Altrimenti, `%MWi` viene azzerata e vengono caricati i valori iniziali. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.**

Seguire le istruzioni indicate di seguito:

Passaggio	Azione
1	Attivare eventualmente l'opzione, pagina 1384 **Ingresso Run/Stop** Non attivare questa opzione se l'ingresso digitale associato è mappato nella RAM di stato, perché questa condizione inibisce l'avvio del PLC.
2	Attivare eventualmente l'opzione **Protezione memoria**. La protezione è attivata da un bit di ingresso Il livello di protezione dipende dalle versioni del Firmware, vedere le informazioni dettagliate, pagina 1385.
3	Attivare eventualmente l'opzione, pagina 1385 **Avvio automatico in Run**.
4	Confermare se le parole interne %MWi, pagina 1385 devono essere inizializzate all'avvio a freddo (vedere ™EcoStruxure Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) attivato dal software (download dell'applicazione, comando di inizializzazione, comando di ripristino, attivazione `%S0`, pulsante di avvio a freddo sulla schermata PLC) o meno. Selezionando la casella, il PLC scrive i valori iniziali in `%MWI`.
5	Attivare eventualmente l'opzione, pagina 1386 **Solo avvio a freddo**.
6	Definire il tipo di **gestione della memoria**: • selezionare l'opzione **Topologica** per l'indirizzamento topologico • selezionare l'opzione **Misto topologica e RAM di stato** per un indirizzamento misto topologico e della RAM di stato
7	Procedere con la configurazione degli indirizzi per i 2 diversi tipi di indirizzamento come descritto nelle seguenti descrizioni separate.

NOTA: L'indirizzo della RAM di stato inizia all'indirizzo 0, ma il primo indirizzo disponibile per i moduli analogici e digitali è `%I1`, `%M1`, `%IW1` e `%MW1`.

Indirizzamento topologico

Per la configurazione degli indirizzi per l'indirizzamento topologico procedere nel seguente modo:

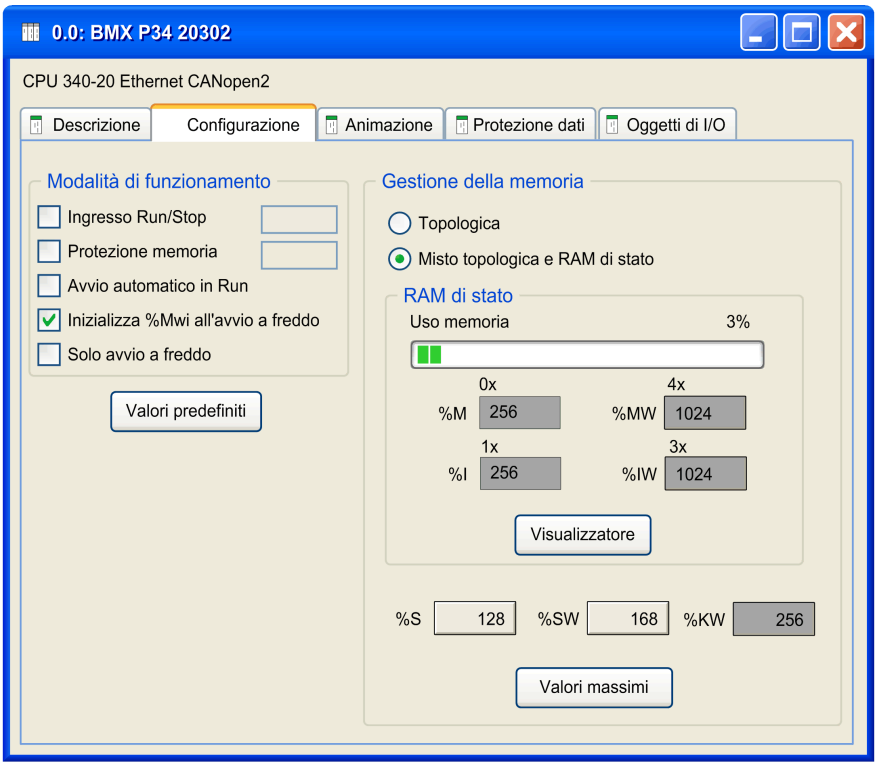
Passaggio	Azione
1	In **Dimensione dei campi di indirizzo globali** della finestra di dialogo definire per l'applicazione (vedere ™EcoStruxure Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) il numero di bit interni %M.
2	Definire il numero di parole interne %MW.
3	Definire il numero di costanti %KW.

I bit e le parole di sistema sono preimpostati dal produttore.

Le applicazioni M340 della versione 6.0 e precedenti sono configurate automaticamente con questa configurazione degli indirizzi per l'indirizzamento topologico.

Indirizzamento misto topologico e RAM di stato

Schermata di configurazione per la gestione della memoria mista topologica e RAM di stato:



Per l'indirizzamento misto topologico e RAM di stato, sono inoltre disponibili le seguenti opzioni nella schermata di configurazione:

Opzione	Valore	Descrizione
Uso memoria	Il valore (espresso in percentuale e visualizzato sulla scala) dipende dall'uso di memoria della configurazione Modicon M340	Un grafico a barre visualizza la percentuale di memoria già in uso.
%M-0x	Immettere i valori appropriati. I valori dipendono dalla configurazione	Dimensioni delle varie aree di memoria. **NOTA:** I valori di **%IW** e **%MW** devono essere divisibili per 8.
%MW-4x		
%I-1x		
%IW-3x		
Visualizza-tore	–	Apre la scheda Visualizzatore RAM di stato, pagina 1387, che mostra l'allocazione di memoria usata.

NOTA: L'indirizzo della RAM di stato inizia all'indirizzo 0, ma il primo indirizzo disponibile per i moduli analogici e digitali è `%I1`, `%M1`, `%IW1` e `%MW1`.

NOTA: gli indirizzi della RAM di stato non vengono verificati durante l'immissione. Se vengono rilevate sovrapposizioni di campi o se un indirizzo supera il campo della RAM di stato, viene visualizzato un messaggio nella schermata di convalida o durante l'esecuzione della funzione **Analizza**.

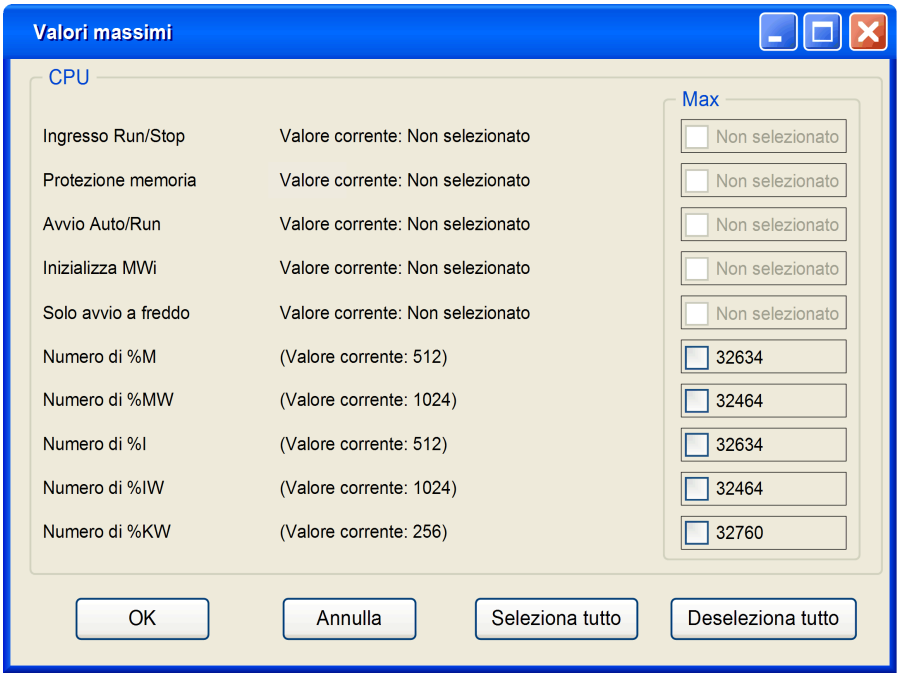
NOTA: con questo tipo di gestione della memoria, tutti i canali sono associati a un task (MAST o FAST).

Valori di preimpostazione

Per selezionare:

- i **valori predefiniti**, premere il pulsante **Valori predefiniti**,
- i **valori massimi**, premere il pulsante **Valori massimi**,

Finestra visualizzata premendo il pulsante **Valori predefiniti**:



Utilizzare i pulsanti di comando:

Pulsante	Ruolo
Deseleziona tutto	Utilizzato per annullare la convalida di tutti i valori predefiniti specificati a destra delle caselle di controllo, se selezionate.
Seleziona tutto	Utilizzato per selezionare tutti i valori predefiniti specificati a destra delle caselle di controllo.
Annulla	Utilizzato per uscire.
OK	Utilizzato per uscire convalidando i valori.

NOTA: premendo il pulsante **Valori massimi** la finestra visualizzata è identica. Variano soltanto i valori riportati a destra delle caselle di controllo.

Ingresso RUN/STOP

L'ingresso **%Ir.m.c** può essere parametrizzato per commutare il PLC nella modalità **RUN/STOP** nel modo seguente:

- `%Ir.m.c` a 1 -> il PLC passa alla modalità RUN (esecuzione del programma)

- `%Ir.m.c` a 0 -> il PLC passa alla modalità STOP (arresta l'esecuzione del programma)

  NOTA: un comando STOP ha sempre la priorità rispetto a un comando RUN. Un comando STOP inviato da un terminale o sulla rete ha la priorità sull'ingresso `%Ir.m.c`.

  Un errore sull'ingresso RUN/STOP provoca il passaggio in STOP.

  Non attivare questa opzione se l'ingresso digitale associato è mappato nella RAM di stato perché questo inibisce l'avvio del PLC.

Protezione memoria

L'ingresso **%Ir.m.c** può essere parametrizzato per proteggere la RAM interna dell'applicazione e la scheda di memoria nel seguente modo:

- `%Ir.m.c` a 0 -> l'applicazione interna e la scheda di memoria non sono protette
- `%Ir.m.c` a 1 -> l'applicazione interna e la scheda di memoria sono protette.

Per le versioni del Firmware < 2.60, la funzione di Protezione memoria impedisce il trasferimento di un progetto nel PLC e le modifiche in modalità online, ma i comandi RUN/STOP sono disponibili.

Per versioni del Firmware successive o uguali a 2.60, la funzione di Protezione memoria impedisce il trasferimento di un progetto nel PLC e le modifiche in modalità online, **per il miglioramento della sicurezza informatica, la connessione al PLC è vietata, quindi il comando RUN/STOP non è disponibile**.

NOTA: Se l'ingresso è in errore (Modulo di ingresso non collegato fisicamente, cablaggio errato, ingresso non alimentato...), %Ir.m.c è considerato a 1 (la memoria è protetta). Per rimuovere questa protezione in questa schermata di configurazione, l'ingresso non deve essere in stato di errore.

Avvio automatico in Run

L'attivazione di questa opzione cambia automaticamente il PLC in modalità RUN al momento di un avvio a freddo (vedere ™EcoStruxure Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento).

Inizializza `%MWi`

All'avvio a freddo (vedere ™EcoStruxure Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) o al download se si seleziona la casella (stato predefinito):

- le parole `%MWi` sono gestite come le altre variabili globali (inizializzate a 0 o al valore iniziale, a seconda dell'applicazione) in tutti i casi di avvio a freddo

All'avvio a freddo o al download se si deseleziona la casella:

- se le parole %MW erano state salvate nella memoria flash interna (con la parola %SW96), esse vengono ripristinate dalla memoria flash interna,
- altrimenti
  - se l'avvio a freddo (vedere ™EcoStruxure Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) è collegato allo spegnimento o alla pressione del pulsante reset, vengono inizializzate le %MW:
  - in caso contrario vengono mantenuti i valori correnti di %MW.

NOTA: se la nuova applicazione (o l'applicazione ripristinata) ha più parole %MW rispetto alla precedente, le parole %MW aggiuntive vengono impostate a 0 (i valori iniziali diversi da zero non sono applicati).

Solo avvio a freddo

Se selezionata, questa opzione forza l'avvio a freddo (vedere ™EcoStruxure Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) dell'applicazione, invece del normale avvio a caldo (vedere ™EcoStruxure Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento).

Per impostazione predefinita, l'opzione Solo avvio a freddo è deselezionata.

L'opzione Solo avvio a freddo è supportata solo per CPU con versione SO V2.1 o successive.

Un'applicazione che usa questa funzionalità non sarà:

- scaricabile su un PLC con una versione precedente,
- eseguibile su un PLC con una versione precedente,
- utilizzabile con Unity Pro V4.0 o versione precedente.

  Unity Pro è il nome precedente di Control Expert per versione 13.1 o precedenti.

NOTA: la casella di controllo Solo avvio a freddo è presente solo se la funzione è supportata dall'attuale PLC selezionato.

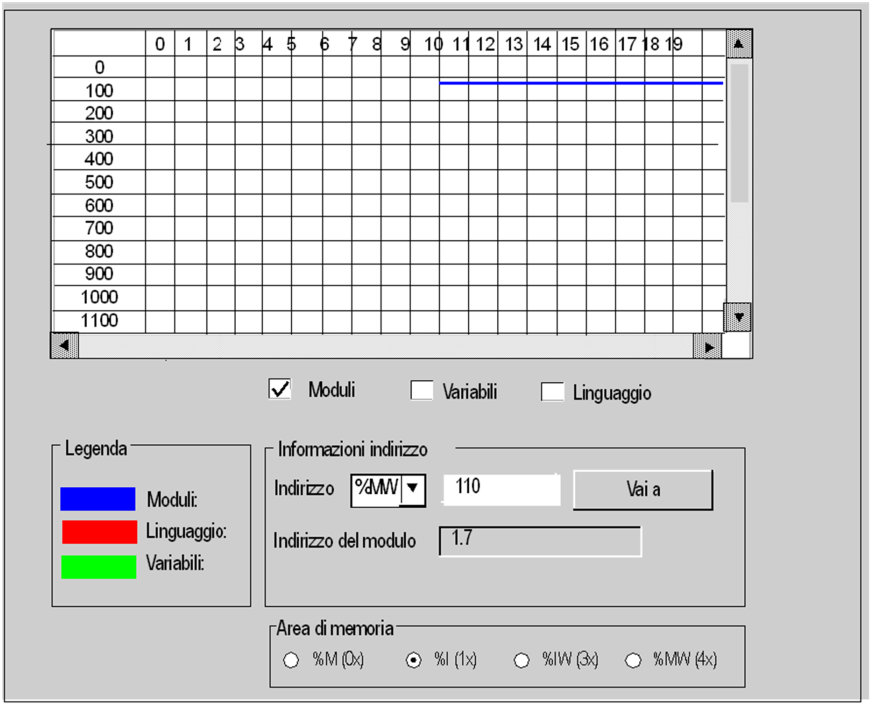
Gestione della memoria

Quest'area della finestra di dialogo consente di definire il tipo di indirizzamento (indirizzamento topologico o misto).

Per l'indirizzamento misto, essa contiene un grafico a barre che indica le dimensioni della memoria **RAM di stato** utilizzata nel progetto rispetto alle dimensioni di memoria massime e un pulsante **Visualizzatore** che consente di aprire il visualizzatore della memoria RAM di stato.

Visualizzatore della memoria RAM di stato

Nella seguente schermata è illustrato il contenuto delle aree di memoria RAM di stato del processore M340:



NOTA: il visualizzatore della RAM di stato è accessibile direttamente dal menu:

- **PLC > Visualizzatore Ram di stato**

Descrizione delle aree della schermata

Area	Descrizione
Tabella	Questa tabella rappresenta la mappatura dell'area di memoria selezionata con i pulsanti di selezione **Area di memoria**. Gli indirizzi di memoria occupata sono contrassegnati da trattini: • blu: per oggetti di tipo modulo • rosso: per oggetti inseriti nel programma • verde: per gli oggetti definiti nell'editor delle variabili Le barre di scorrimento consentono di accedere all'intera area di memoria.
Caselle di controllo **Moduli**, **Variabili** e **Linguaggio**	Queste caselle di controllo vengono utilizzate per filtrare le informazioni visualizzate nella tabella. Se ad esempio **Moduli** è l'unica casella di controllo selezionata, sono visualizzate solo le informazioni relative al tipo di modulo.

Area	Descrizione
Informazioni indirizzo	Immettendo l'oggetto e il suo indirizzo nei campi **Indirizzo** e facendo clic sul pulsante **Vai a**, si visualizza direttamente l'indirizzo nella tabella (senza usare le barre di scorrimento). Quest'area ha anche una funzione di visualizzazione; mostra l'oggetto e l'indirizzo della casella selezionata nella tabella. Per gli oggetti di tipo modulo, fornisce inoltre l'indirizzo topologico del modulo interessato.
Pulsanti di selezione dell'**Area di memoria**	Questi pulsanti consentono di selezionare l'area di memoria da visualizzare nella tabella: • bit di uscita e bit interni **%M (0x)** • bit di ingresso **%I (1x)** • parole di ingresso **%IW (3x)** • parole di uscita e parole interne **%MW (4x)**

Dimensioni dei dati localizzati nel caso della RAM di stato

NOTA: per poter utilizzare la configurazione della RAM di stato è necessario il firmware Modicon M340 V2.4 o successivo.

La seguente tabella indica le dimensioni massime e quelle predefinite dei dati localizzati nel caso di configurazione della RAM di stato in funzione del tipo di processore.

Tipo di oggetti	Indirizzo	Processore BMX P34 1000		Processori BMX P34 2000, 20102, 2020, 20302	
		Dimensioni massime	Dimensioni predefinite	Dimensioni massime	Dimensioni predefinite
Bit di uscita e bit interni	`%M (0x)`	32765	752	65530	1504
Bit di ingresso e bit interni	`%I (1x)`	32765	752	65530	1504
Parole di ingresso e parole interne	`%IW (3x)`	32765	256	65530	512
Parole di uscita e parole interne	`%MW (4x)`	32765	256	65530	512

Impatto di un avvio a freddo sulle aree `%I` e `%IW`

Dopo un avvio a freddo o un'impostazione `%S0`, le aree `%I` e `%IW` sono impostate a 0 e lo stato di forzatura viene azzerato.

Il server CPU Modbus utilizza le aree %I e %IW

- Quando la RAM di stato **è** configurata nella CPU, il server Modbus accede all'area %I per tutte le operazioni relative ai bit di ingresso e all'area %IW per tutte le operazioni relative alle parole di ingresso.

  In questo caso gli indirizzi di base %SW138 e %SW140 non vengono utilizzati.

  Il primo indirizzo dell'oggetto in una richiesta Modbus (0000) corrisponde a %I1 o a %IW1.
- Con Modicon M340 (con versione firmware V2.4 o successiva), quando la RAM di stato **non è** configurata, il server Modbus si comporta come nella versione firmware V2.3.

Gli indirizzi di base per %M e %MW nelle parole di sistema %SW139 e %SW141 sono utilizzati indipendentemente dal fatto che sia configurata una RAM di stato o meno.

Protezione dei dati allocati

Introduzione

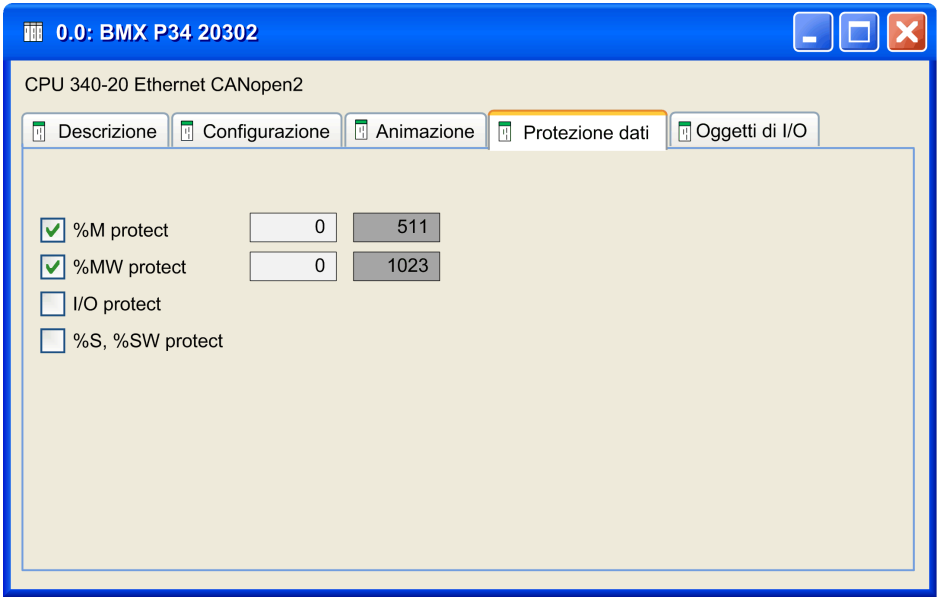
Prima di effettuare qualsiasi azione sulla protezione della memoria dati, occorre attivare questa funzionalità nelle impostazioni del progetto.

Nella finestra principale di Control Expert, fare clic su **Strumenti > Impostazione progetto > Dati integrati PLC**. Selezionare quindi la casella **Protezione memoria dati** e fare clic su **Applica**.

La funzionalità di protezione memoria dati è supportata dalla CPU M340 con firmware V3.30 o successivo. Per ulteriori informazioni, vedere il capitolo *Protezione della memoria dati*, pagina 146.

Procedura di protezione dei dati allocati

Per definire i dati allocati da proteggere, seguire la procedura indicata di seguito:

Passaggio	Azione		
1	Nel **Browser di progetto** di Control Expert, fare doppio clic su **Bus PLC** per visualizzare il rack principale. Fare quindi doppio clic sulla CPU M580 (ma non sui connettori Ethernet) per visualizzarne le proprietà.		
2	Selezionare la scheda **Protezione dati**:  		
3	Selezionare le caselle per attivare la protezione dati:		
	%M protect	L'area protetta è sempre situata alla fine dell'area %M. È possibile impostare solo l'indirizzo iniziale dell'area protetta. L'indirizzo finale dell'area protetta non è configurabile (in grigio). L'indirizzo finale dell'area protetta è uguale a n-1 dove n è il numero di %M disponibili definiti nella capacità del PLC e impostato nella scheda **Configurazione**. Se si seleziona **%M protect**, è possibile immettere l'indirizzo iniziale dei dati %M da proteggere. Per impostazione predefinita, l'indirizzo iniziale è 0. Deselezionando la protezione %M si ripristina l'indirizzo iniziale.	
	%MW protect	L'area protetta è sempre situata alla fine dell'area %M. È possibile impostare solo l'indirizzo iniziale dell'area protetta. L'indirizzo finale dell'area protetta non è configurabile (in grigio). L'indirizzo finale dell'area protetta è uguale a n-1 dove n è il numero di %MW disponibili definiti nella capacità del PLC e impostato nella scheda **Configurazione**. Se si seleziona **%MW protect**, è possibile immettere l'indirizzo iniziale o i dati %M da proteggere. Per impostazione predefinita, l'indirizzo iniziale è 0.	

Passaggio	Azione	
		Deselezionando la protezione %MW si ripristina l'indirizzo iniziale. **NOTA:** le variabili di array assegnate su un intervallo %MW devono essere interamente all'interno o all'esterno dell'intervallo %MW protetto.
	I/O protect	Se selezionato, tutti gli oggetti I/O (compresi gli oggetti DTM) sono protetti. **NOTA:** tranne gli oggetti Ram di stato.
	%S, %SW protect	Se selezionato, sono protetti tutti i bit e le parole di sistema.
4	Selezionare **Modifica > Convalida** (o fare clic sul pulsante della barra degli strumenti) per salvare la configurazione.	

Configurazione dei processori Premium

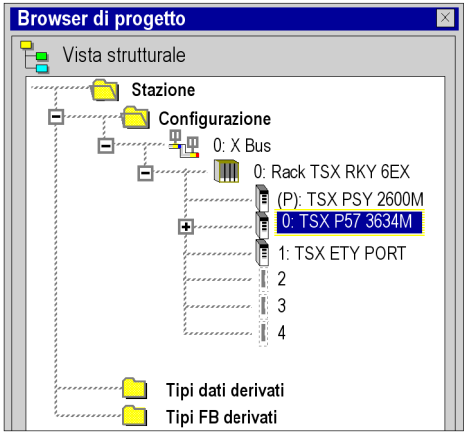
Scopo di questa sottosezione

Questa sotto sezione guida l'utente nella configurazione dei moduli processore delle stazioni Premium.

Configurazione dei processori Premium/Atrium

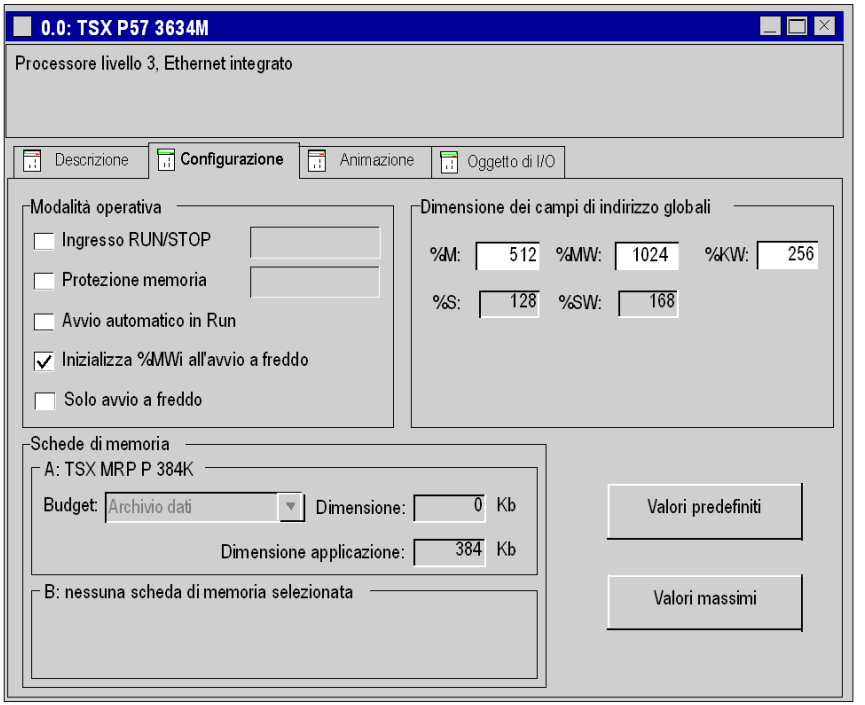
Accesso alla schermata di configurazione

Seguire le istruzioni indicate di seguito:

Passo	Azione
1	Selezionare il processore. Esempio: 
2	Nel menu contestuale, fare clic su **Apri**.
3	Selezionare la scheda **Configurazione**.

Configurazione del processore

Schermata Configurazione:



Seguire le istruzioni indicate di seguito:

Passo	Azione
1	Attivare eventualmente l'ingresso RUN/STOP, pagina 1396.
2	Attivare, eventualmente la Protezione memoria. La protezione è attivata da un bit di ingresso e impedisce il trasferimento di un progetto nel PLC e le modifiche in modalità online, indipendentemente dal canale di comunicazione. I comandi Run e Stop sono autorizzati.
3	Attivare eventualmente l'Avvio automatico in Run, pagina 1396.
4	Confermare l'eventuale necessità di inizializzare le parole interne %MWi, pagina 1397 (al riavvio a freddo, al download, dopo l'inserimento della scheda di memoria PCMCIA).
5	Attivare eventualmente la funzione Solo avvio a freddo, pagina 1397.

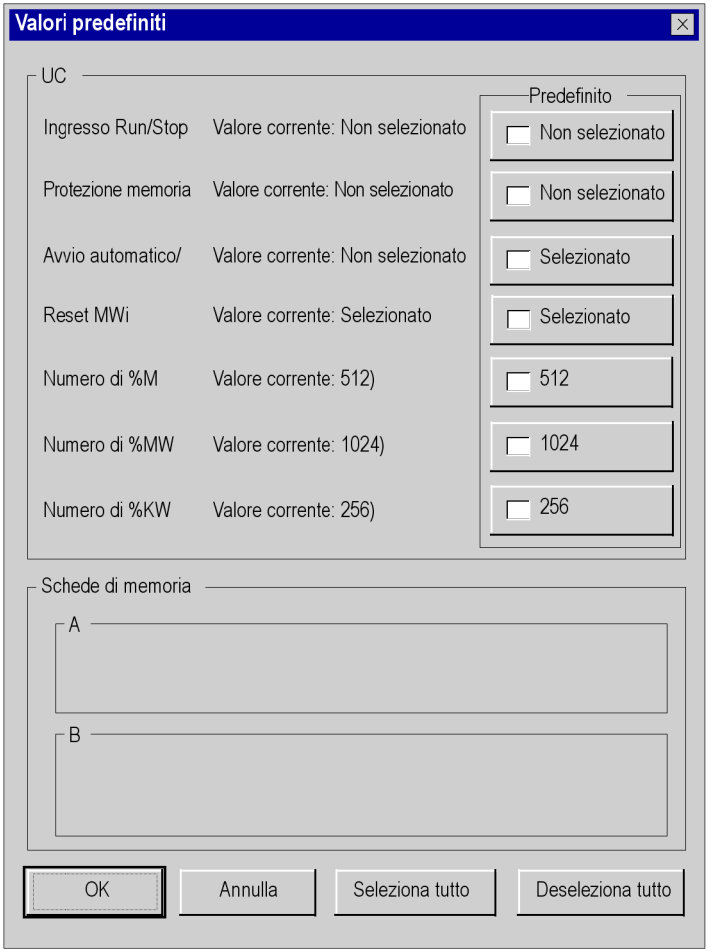
Passo	Azione
6	Definire per l'applicazione: (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) • il numero di bit interni %M • il numero di parole interne %MW, • il numero di costanti %KW I bit e le parole di sistema sono preimpostati dal produttore.
7	Il campo **Schede memoria** viene completato a seconda della scheda di memoria PCMCIA selezionata, pagina 1398. L'area di memorizzazione dei dati è utilizzata solo dagli EFB come `READ_U_PCMCIA` e `WRITE_U_PCMCIA`. L'area dell'applicazione viene usata per il programma. Tuttavia, alcune parte del programma (variabili identificate e non identificate, istanze FB) sono sempre presenti nella memoria interna della CPU, pagina 141.

Valori di preimpostazione

Per selezionare:

- i **valori predefiniti**, premere il pulsante **Valori predefiniti**,
- i **valori massimi**, premere il pulsante **Valori massimi**,

Finestra visualizzata premendo il pulsante **Valori predefiniti**:



Utilizzare i pulsanti di comando:

Pulsante	Ruolo
Deseleziona tutto	Utilizzato per annullare la convalida di tutti i valori predefiniti specificati a destra delle caselle di controllo, se selezionate.
Seleziona tutto	Utilizzato per selezionare tutti i valori predefiniti specificati a destra delle caselle di controllo.
Annulla	Utilizzato per uscire.
OK	Utilizzato per uscire convalidando i valori.

NOTA: premendo il pulsante **Valori massimi** la finestra visualizzata è identica. Variano soltanto i valori riportati a destra delle caselle di controllo.

Ingresso RUN/STOP

L'ingresso **%Ir.m.c** può essere parametrizzato per commutare il PLC nella modalità **RUN/STOP** nel modo seguente:

- %Ir.m.c a 1 -> il PLC passa alla modalità RUN (esecuzione del programma)
- %Ir.m.cl a 0 -> il PLC passa alla modalità STOP (arresta l'esecuzione del programma).

NOTA: un comando STOP attivato dall'ingresso %Ir.m.c ha la priorità su un'operazione RUN eseguita dal terminale o da un comando di rete.

Un errore sull'ingresso RUN/STOP provoca il passaggio in STOP.

Protezione memoria

L'ingresso **%Ir.m.c** può essere parametrizzato per proteggere la RAM interna dell'applicazione e la scheda di memoria nel seguente modo:

- %Ir.m.c a 0 -> l'applicazione interna e la scheda di memoria non sono protette
- %Ir.m.c a 1 -> l'applicazione interna e la scheda di memoria sono protette.

NOTA: Se l'ingresso è in stato di errore, %Ir.m.c è considerato a 1 (la memoria è protetta). Per rimuovere questa protezione in questa schermata di configurazione, l'ingresso non deve essere in stato di errore.

Avvio automatico in Run

Selezionando questa opzione, il PLC passa automaticamente in modalità RUN durante l'avvio a freddo (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento).

Due tipi di avvio:

- in assenza di scheda di memoria PCMCIA, il PLC si avvia in base al contenuto della RAM interna del processore
- in presenza di scheda di memoria PCMCIA, il contenuto della scheda fissa l'avvio

Inizializza %MWi

All'avvio a freddo (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento), al download o dopo l'inserimento di una scheda di memoria PCMCIA:

A seconda del flag:

		Al termine del trasferimento: **==> i valori iniziali sono assegnati alle variabili.**	**All'impostazione di `%S0`:** **==> i valori iniziali sono assegnati alle variabili.**
Non selezionato	OS >= V2.3	**NO**	**NO**
	OS < V2.3	**SÌ**	**NO**
Selezionata	OS >= V2.3	**SÌ**	**SÌ**
	OS < V2.3	**SÌ**	**SÌ**

I valori %MWi verranno inizializzati a 0 o al valore iniziale anche con la casella deselezionata nei casi seguenti:

- se si cambia l'area %MW del campo **Dimensione dei campi di indirizzo globali**,
- se, dopo un ripristino dell'alimentazione, il sistema operativo rileva che il contenuto della RAM interna non è stato salvato (PLC spento e batteria di backup non operativa).

Solo avvio a freddo

Se questa opzione è selezionata, forza l'avvio a freddo (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) dell'applicazione, anziché il normale avvio a caldo (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento).

Per impostazione predefinita, l'opzione Solo avvio a freddo è deselezionata.

L'opzione Solo avvio a freddo è supportata solo dalla versione 2.7 del PLC.

Un'applicazione che usa questa funzionalità non sarà:

- scaricabile su un PLC con una versione precedente,
- eseguibile su un PLC con una versione precedente,
- utilizzabile con Unity Pro 4.0 o versione precedente.

  Unity Pro è il nome precedente di Control Expert per versione 13.1 o precedenti.

  NOTA: la casella di controllo Solo avvio a freddo è presente solo se la funzione è supportata dall'attuale PLC selezionato.

Accesso alle schede di memoria PCMCIA dei processori Premium

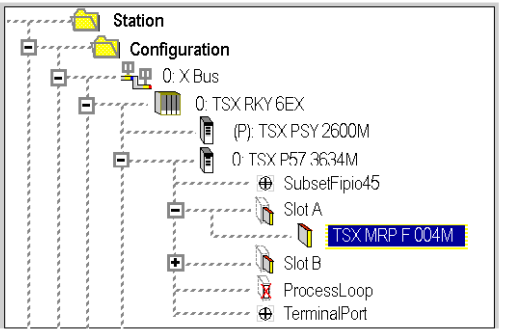
Introduzione

Questa operazione descrive come scegliere una scheda di memoria PCMCIA.

Selezione di una scheda PCMCIA

Eseguire queste azioni:

Passo	Azione
1	Accedere alla schermata di configurazione rack.
2	Selezionare la posizione PCMCIA e dal menu a comparsa selezionare il comando **Nuovo/ Sostituisci sotto modulo**. Esempio:

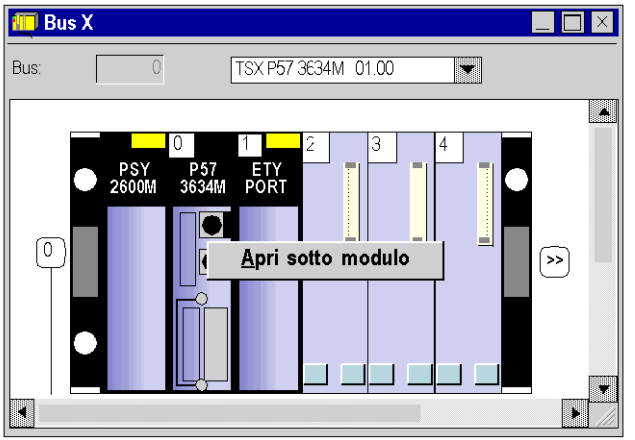
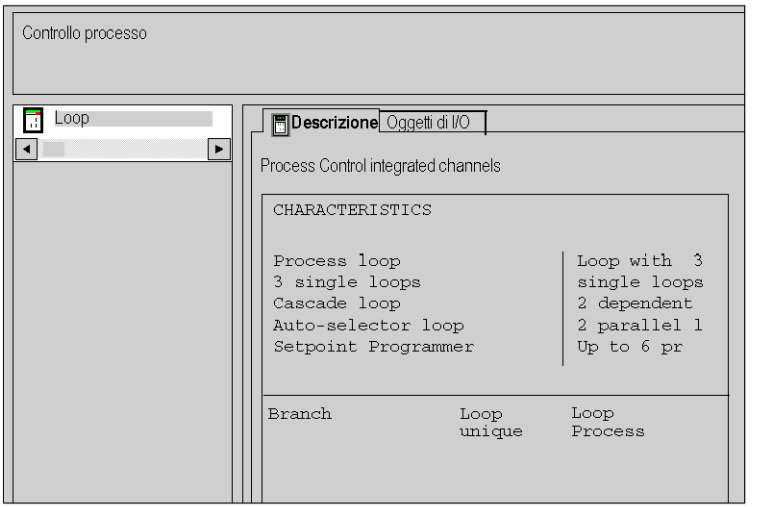
Passo	Azione
3	Selezionare la famiglia PCMCIA e la scheda all'interno della famiglia.
4	Confermare con **OK**. La scheda viene aggiunta alla struttura di directory del processore: 

Per eliminare una scheda di memoria PCMCIA, selezionarne la posizione e, dal menu a comparsa, selezionare il comando **Elimina sottomodulo**.

Accesso alla configurazione dei loop di controllo per i processori Premium

Istruzioni

Eseguire queste azioni:

Passo	Azione
1	Accedere alla schermata di configurazione rack.
2	Selezionare la posizione dei loop di controllo processo e il comando **Apri sotto oggetto** dal menu a comparsa. Esempio:  Viene visualizzata la seguente schermata: 
3	Configurare i loop di controllo processo (vedi Premium e Atrium con EcoStruxure™ Control Expert, Controllo processo, Manuale utente).

Configurazione dei processori Quantum

Scopo di questa sottosezione

Questa sottosezione guida l'utente nella configurazione dei moduli processore delle stazioni Quantum.

Configurazione dei processori Quantum

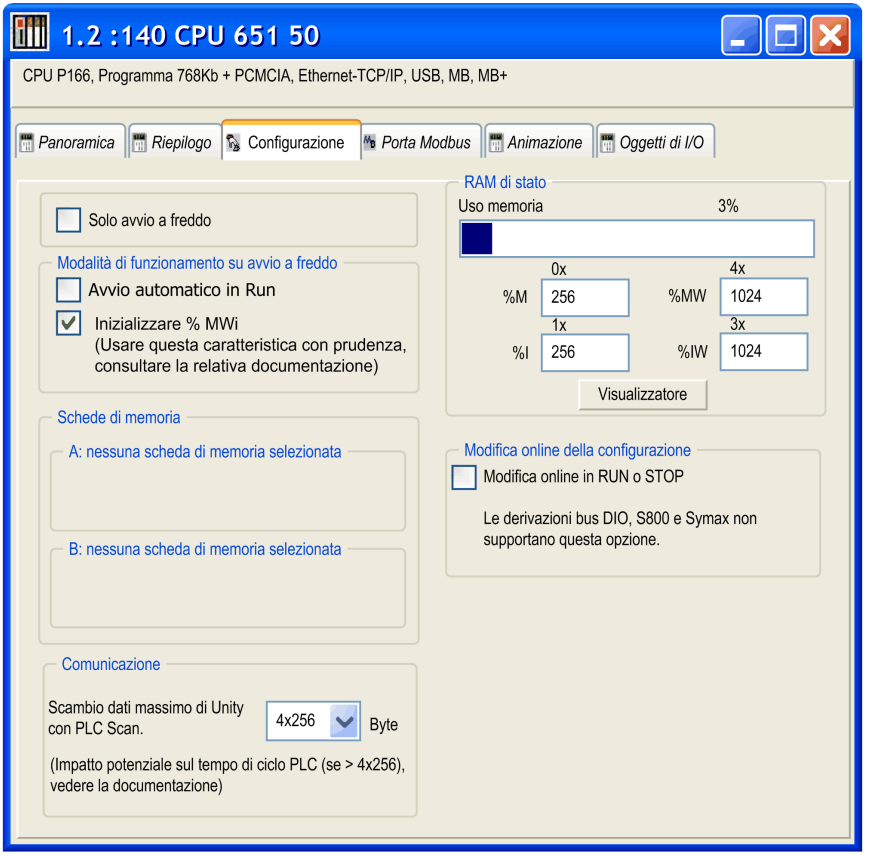
Accesso allo schermo di configurazione

Eseguire queste azioni:

Passo	Azione
1	Accedere alla schermata di configurazione rack.
2	Selezionare il processore.
3	Nel menu contestuale, fare clic su **Apri modulo**.
4	Selezionare la scheda **Configurazione**.

Configurazione del processore

La figura seguente mostra un esempio di schermata di configurazione del processore Quantum:



Descrizione della schermata Configurazione:

Elemento	Opzione	Valore	Descrizione
Solo avvio a freddo		x	Attivare eventualmente la funzione Solo avvio a freddo, pagina 1404.
Modalità di funzionamento su avvio a freddo	Avvio automatico in Run	x	Determina la condizione di funzionamento durante un avvio a freddo
	Inizializza `%MWi`	x	
Schede di memoria	A:	N/D	Visualizza la configurazione negli slot PCMCIA
	B:	N/D	

Elemento	Opzione	Valore	Descrizione
Comunicazione	L'impostazione predefinita per l'ampiezza di banda è 4x256 byte, supportata dalle versioni del SO precedenti alla V2.80 per la CPU e alla V4.60 per il NOE.		Il volume massimo di dati scambiati ad ogni ciclo tra i moduli NOE e la CPU.
	Per i processori Quantum: • 140 CPU 311 10 • 140 CPU 534 14 • 140 CPU 434 12	4x256 4x1024	
	Per i processori Quantum: • 140 CPU 651 50 • 140 CPU 651 60 • 140 CPU 652 60 • 140 CPU 670 60 • 140 CPU 671 60 • 140 CPU 672 60 • 140 CPU 672 61 • 140 CPU 678 61	4x256 4x1024 8x1024 12x1024	
RAM di stato	Uso memoria	1.	Una barra mostra la percentuale di memoria utilizzata
	%M-0x	2.	Dimensioni delle varie aree di memoria **Nota:** i valori di %IW e %MW devono essere divisibili per 8.
	%MW-4x	2.	
	%I-1x	2.	
	%IW-3x	2.	
	Visualizzatore	N/D	Apre la scheda Visualizzatore RAM di stato, che mostra l'allocazione di memoria usata (vedere l'illustrazione seguente).
Modifica online della configurazione	Modifica online in RUN o STOP	x	Questa casella di controllo permette di: • aggiungere o eliminare moduli digitali o analogici • Modifica dei parametri **NOTA:** Queste modifiche possono essere eseguite in RUN.
1. Il valore (espresso in percentuale e visualizzato sulla scala) dipende dall'uso di memoria della configurazione Hot Standby. 2. Immettere i valori appropriati. Tutti i valori dipendono dalla configurazione Hot Standby.			

Solo avvio a freddo

Se questa opzione è selezionata, forza l'avvio a freddo (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) dell'applicazione, anziché il normale avvio a caldo (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento).

Per impostazione predefinita, l'opzione Solo avvio a freddo è deselezionata.

L'opzione Solo avvio a freddo è supportata esclusivamente da PLC High End a partire dalla versione 2.7.

Un'applicazione che usa questa funzionalità non sarà:

- scaricabile su un PLC con una versione precedente,
- eseguibile su un PLC con una versione precedente,
- utilizzabile con Unity Pro 4.0 o versione precedente.

  Unity Pro è il nome precedente di Control Expert per versione 13.1 o precedenti.

  NOTA: la casella di controllo Solo avvio a freddo è presente solo se la funzione è supportata dall'attuale PLC selezionato.

Avvio automatico in Run

Attivando questa opzione, il PLC passa automaticamente in modalità RUN (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) all'avvio a freddo.

Due tipi di avvio:

- in assenza di scheda di memoria PCMCIA, il PLC si avvia in base al contenuto della RAM interna del processore
- in presenza di scheda di memoria PCMCIA, il contenuto della scheda fissa l'avvio

Con l'opzione **Avvio automatico in RUN** attivata, i seguenti eventi attiveranno l'esecuzione delll'applicazione all'avvio a freddo del PLC:

- inserimento di una scheda PCMCIA quando viene acceso il PLC
- sostituzione del processore con il PLC sotto tensione
- Uso non intenzionale del pulsante Azzera
- accensione del PLC con una batteria difettosa dopo un'interruzione dell'alimentazione

⚠ AVVERTIMENTO
ESECUZIONE ANOMALA DELL'APPLICAZIONE ALL'AVVIO A FREDDO DEL PLC Per evitare di eseguire l'applicazione su un avvio a freddo: • usare l'ingresso STOP (sui PLC Premium). • usare lo switch sul pannello frontale del processore (per PLC Quantum). **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.**

Inizializza %MWi

Al download dell'applicazione:

- se si spunta la casella, i valori %MWi verranno reinizializzati o impostati a 0
- Se si deseleziona la casella, i valori %MWi verranno impostati a 0.

All'avvio a freddo o dopo l'inserimento di una scheda di memoria PCMCIA:

- se si spunta la casella, i valori %MWi verranno reinizializzati o impostati a 0
- Se si deseleziona la casella, i valori %MWi mantengono il valore corrente.

Comunicazione

Quando si utilizza il protocollo in TCP/IP (OFS o Control Expert), è possibile configurare il massimo volume di dati che possono essere scambiati a ogni ciclo tra la CPU e i moduli NOE utilizzando l'opzione **Max. dei dati Unity scambiati dalla scansione Plc**.

Questa funzionalità è supportata solo dai moduli CPU con una versione del SO 2.80 o successiva, e sui moduli NOE con una versione del sistema operativo 4.60 o successiva.

Il set di banda passante è valido tra la CPU e tutti i moduli NOE esistenti. Non è possibile impostare bande passanti diverse per ogni modulo.

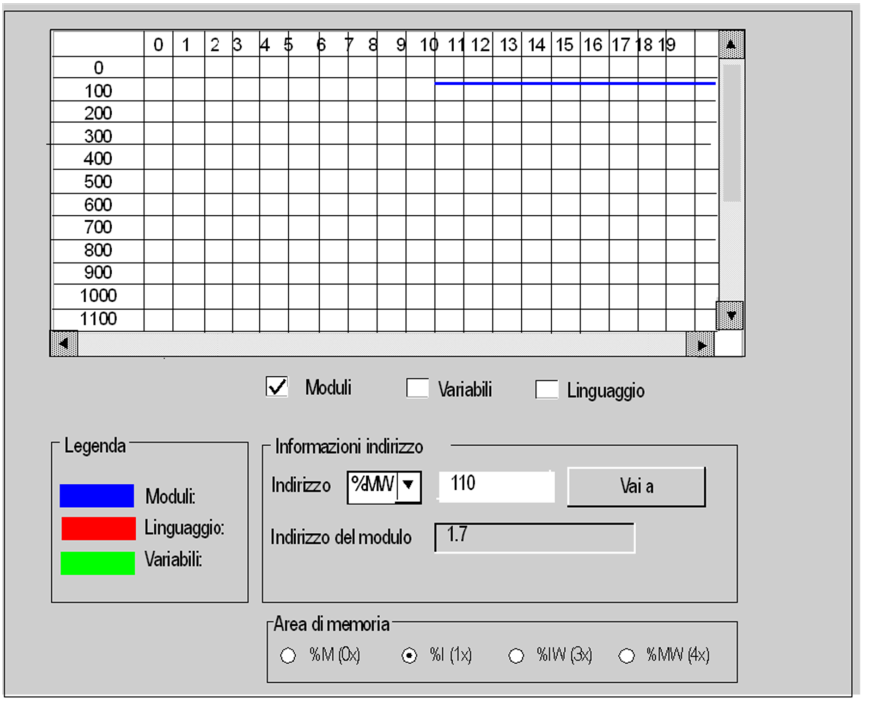
L'incremento di questa banda passante ha un impatto sul tempo di ciclo del controller (2ms per kbyte scambiati). Questo impatto è proporzionale alla quantità di dati effettivamente scambiati e non dalla banda passante configurata. Per cui, se il canale è impostato al valore massimo, ma non è utilizzato, l'impatto sul tempo di ciclo sarà irrilevante.

Memoria RAM di stato

Il grafico a barre della **RAM di stato** consente di conoscere la dimensione della **RAM di stato** utilizzata nel progetto rispetto alla dimensione massima della memoria.

Visualizzatore della memoria RAM di stato

Nella seguente schermata viene mostrato il contenuto delle aree di memoria RAM di stato del processore Quantum:



NOTA: il visualizzatore della RAM di stato è accessibile direttamente dal menu:

- **PLC > Visualizzatore Ram di stato**

Descrizione delle aree della schermata

Area	Descrizione
Tabella	Questa tabella rappresenta la mappatura dell'area di memoria selezionata nel campo **Area di memoria**. Gli indirizzi di memoria occupata sono contrassegnati da trattini: • blu: per oggetti di tipo modulo • rosso: per oggetti inseriti nel programma • verde: per gli oggetti definiti nell'editor delle variabili Le barre di scorrimento consentono di accedere all'intera area di memoria.
Caselle di controllo **Moduli**, **Variabili** e **Linguaggio**	Queste caselle di controllo vengono utilizzate per filtrare le informazioni visualizzate nella tabella. Se, ad esempio, 'modulo' è il solo elemento selezionato, vengono visualizzate solo le informazioni relative al tipo di modulo.
Informazioni indirizzo	Immettendo l'oggetto e il suo indirizzo nei campi **Indirizzo** e facendo clic sul pulsante **Vai a**, si visualizza direttamente l'indirizzo nella tabella (senza usare le barre di scorrimento). Quest'area ha anche una funzione di visualizzazione; mostra l'oggetto e l'indirizzo della casella selezionata nella tabella. Per gli oggetti di tipo modulo, fornisce inoltre l'indirizzo topologico del modulo interessato.
Pulsanti di selezione dell'**Area di memoria**	Questi pulsanti consentono di selezionare l'area di memoria da visualizzare nella tabella: • bit del modulo di uscita e bit interni **%M (0x)** • bit del modulo interno **%I (1x)** • parole interne e parole di registro di ingresso/uscita **%IW (3x)** • parole interne e parole di uscita modulo di I/O **%MW (4x)**

Modifica online della configurazione

Nei PLC che supportano questa funzionalità, viene attivata una casella di controllo nella scheda Editor CPU.

Se è selezionata la casella di controllo **Modifica online in RUN o STOP**, l'utente può eseguire modifiche online in modalità RUN, ad esempio aggiungere / eliminare e modificare i parametri del modulo.

Configurazione delle porte Modbus su Quantum

Assegnazione delle porte Modbus

La schermata di configurazione porte Modbus può essere utilizzata per selezionare i parametri di comunicazione Modbus per 3 porte: porte n. 1, 2 e 3.

La porta n. 1 è assegnata:

- alla porta integrata Modbus per i processori 140 CPU 6••

- alla prima porta integrata Modbus (MODBUS COMM1) per altri processori Quantum

La porta n. 2 è assegnata:

- alla seconda porta integrata (MODBUS COMM2), per processori con 2 porte integrate
- a uno o più moduli NOM

La porta n. 3 è assegnata: a uno o più moduli NOM

Regola per l'assegnazione delle porte 2 e 3 ai moduli NOM:

A partire dai più bassi numeri di slot:

- il primo modulo NOM viene assegnato alla porta 2
- il secondo alla porta 3
- il terzo alla porta 2
- il quarto alla porta 3
- il quinto alla porta 2
- il sesto alla porta 3

Nota: è possibile modificare l'ordine di assegnazione di due di loro immettendo

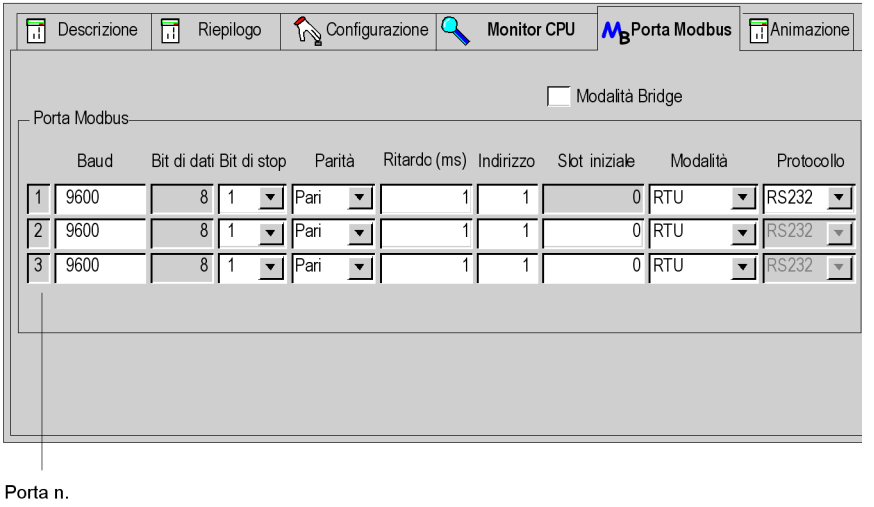
il numero di slot nella colonna **Slot iniziale** (vedere tabella di seguito).

Importante:

I parametri di porta vengono considerati solo se gli switch nei pannelli frontali dei processori Quantum 140 CPU 3••/4••/5•• (utilizzati con la prima porta integrata MODBUS COMM1) e dei moduli NOM sono in posizione **Mem**.

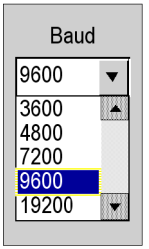
Accesso all'editor di configurazione

Eseguire queste azioni:

Passo	Azione
1	Selezionare il processore, quindi il comando **Apri modulo** dal menu a comparsa.
2	Selezionare la scheda **Porta Modbus**. **Risultato**: viene visualizzata la seguente schermata: 

Presentazione dei parametri di configurazione

Eseguire queste azioni:

Passo	Azione
1	Scegliere la modalità operativa: casella di selezione **Modalità Bridge**
2	Scegliere la velocità di trasmissione: 
3	Scegliere il numero di bit di stop:

Passo	Azione
4	Scegliere la parità:
5	Selezionare il Ritardo corrispondente al tempo minimo tollerato tra i due frame, anche denominato ritardo tra frame.
6	Scegliere l'indirizzo slave della porta Modbus.
7	Per impostazione predefinita, se i campi **Slot iniziale** sono impostati a 0, i moduli NOM seguono la normale regola di assegnazione descritta in precedenza. Specificando il numero di slot di un modulo NOM si assegna la porta corrispondente (la regola di assegnazione non è più applicata a questo modulo ma è valida per altri moduli).
8	Selezionare la modalità di comunicazione:
9	Selezionare il protocollo di comunicazione:

Configurazione dei moduli di ingresso/uscita di una stazione Premium\Atrium, Quantum o Modicon M340

Argomento della sezione

Questa sezione guida l'utente nella procedura di configurazione dei moduli di ingresso/uscita dedicati alle stazioni Premium\Atrium, Quantum o Modicon M340.

Accesso all'editor di configurazione del modulo di I/O Modicon, Premium o Atrium

Procedura

Eseguire queste azioni:

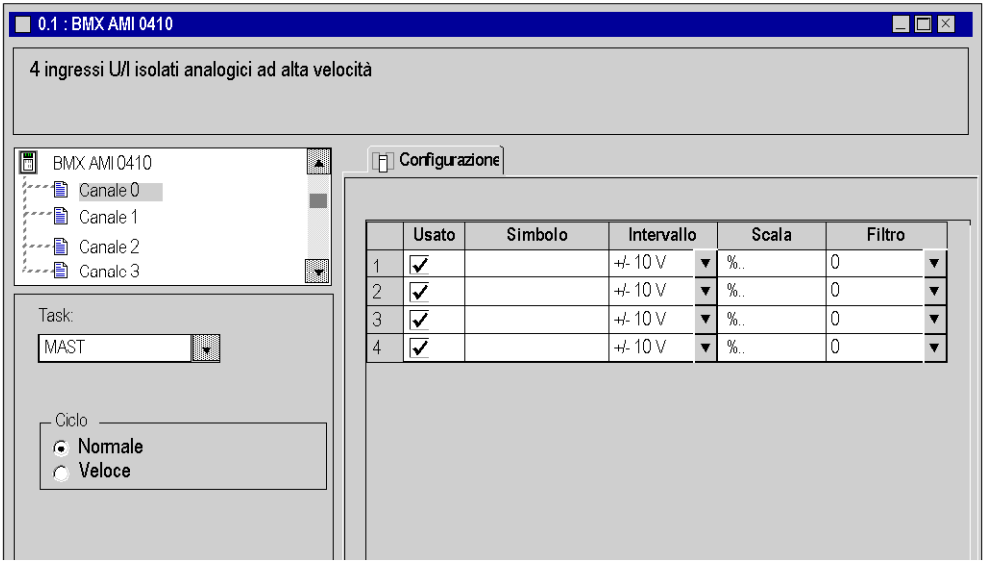
Passo	Azione
1	Con il mouse, selezionare il modulo da configurare.
2	Nel menu contestuale, fare clic su **Apri modulo**.

Configurazione in modalità offline

La finestra di configurazione è un editor da cui è possibile configurare il modulo, alcune immissioni vengono controllate e in alcuni casi si dispone di aiuto.

Per compilare i diversi campi, **fare riferimento al manuale specifico dell'applicazione corrispondente al modulo** contenente la procedura e le informazioni necessarie per la configurazione.

Esempio di schermata di un modulo digitale:



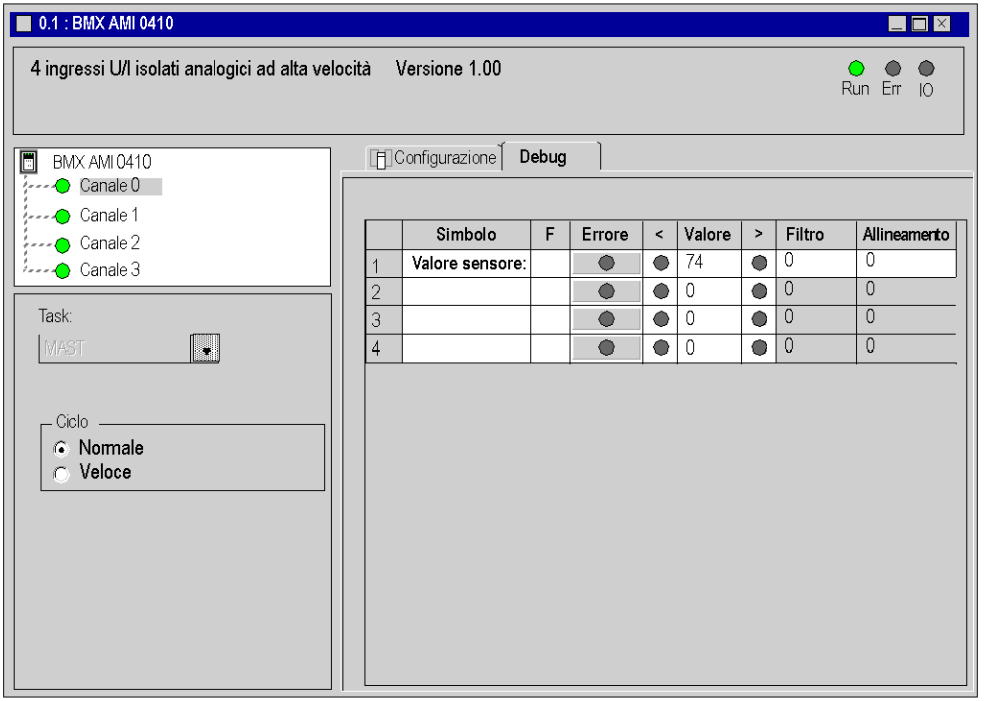
Configurazione in modalità online

Nella modalità online sono disponibili due altre schede:

- La scheda **Debug** utilizzata per:
  - visualizzare i valori correnti dei dati del modulo
  - modificare/forzare i valori dei dati
  - diagnosticare i canali in errore
- La scheda **Errore**, utilizzata per visualizzare errori verificati nel modulo.

  NOTA: il contenuto delle schede è descritto nel capitolo **"Debug e regolazione"** dei manuali specifici dell'applicazione corrispondente.

Esempio di schermata di un modulo di conteggio:



Accesso all'editor di configurazione del modulo di I/O Quantum

Istruzioni

Seguire le istruzioni indicate di seguito:

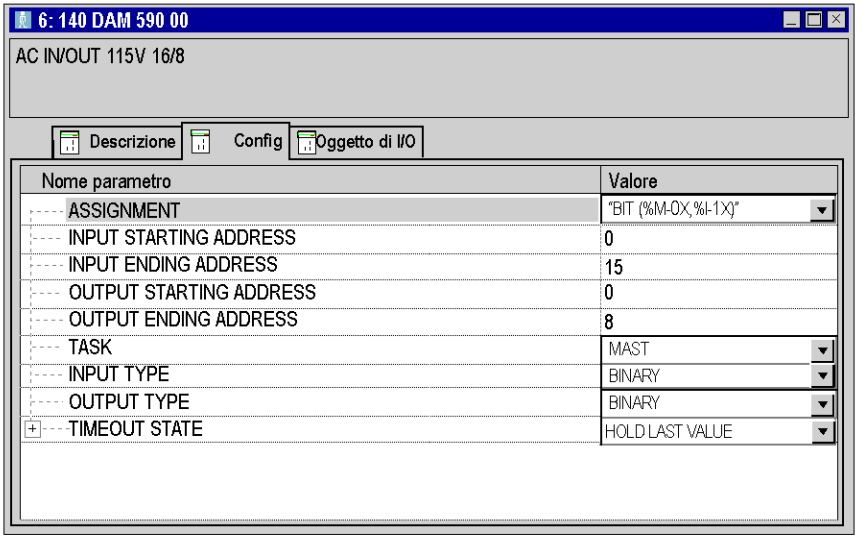
Passo	Azione
1	Con il mouse, selezionare il modulo da configurare.
2	Nel menu contestuale, fare clic su **Apri modulo**.

Configurazione in modalità offline

La finestra di configurazione è un editor da cui è possibile configurare il modulo, alcune immissioni vengono controllate e in alcuni casi si dispone di aiuto.

Per compilare i diversi campi, **fare riferimento al manuale specifico dell'applicazione corrispondente al modulo** contenente la procedura e le informazioni necessarie per la configurazione.

Esempio di schermata di un modulo digitale



Configurazione in modalità online

Nella modalità online, per alcuni moduli, sono disponibili due altre schede:

- La scheda **Debug** utilizzata per:
  - visualizzare i valori correnti dei dati del modulo
  - modificare/forzare i valori dei dati
  - diagnosticare i canali in errore
- la scheda **Errore**, utilizzata per visualizzare errori verificati nel modulo.

  NOTA: il contenuto delle schede è descritto nei manuali specifici dell'applicazione corrispondente.

Funzionalità generali dell'editor

Contenuto del capitolo

Analisi della configurazione 1416
Esportazione\importazione della configurazione..... 1417
Stampa della configurazione..... 1417

Scopo di questa sezione

Questa sezione descrive le funzioni generali disponibili nell'editor di configurazione.

Analisi della configurazione

In breve

L'analisi della configurazione non è una funzionalità separata ma viene avviata durante l'analisi globale del progetto.

L'analisi configurazione controlla:

- che tutti i moduli dichiarati siano compatibili
- che non venga superato il numero massimo di un tipo di modulo nella configurazione
- che non vengano superati i limiti dei vari tipi di ingressi/uscite gestiti
- che tutti gli ingressi/uscite dichiarati e utilizzati nell'applicazione siano configurati correttamente.

Come avviare l'analisi globale dell'applicazione

Eseguire queste azioni:

Passo	Azione
1	Selezionare il comando **Crea -> Analizza progetto** dal menu.
2	Controllare il risultato dell'analisi nella finestra informativa nella parte inferiore della finestra.

Esportazione\importazione della configurazione

Esporta

La descrizione della procedura viene fornita nella sezione "Importa/Esporta, pagina 1734".

Importazione

La descrizione della procedura viene fornita nella sezione "Importa/Esporta, pagina 1736".

Importa SIS

Il comando Importa SIS assicura che il gateway nella versione del software SIS Automation è superiore o uguale a Schneider Electric 3.0.

L'importazione garantisce la generazione automatica della configurazione: rack, processore, moduli di I/O... dal file .XML derivante da un'esportazione eseguita da questo strumento.

La descrizione della procedura viene fornita nella sezione "Importa/Esporta, pagina 1736".

Stampa della configurazione

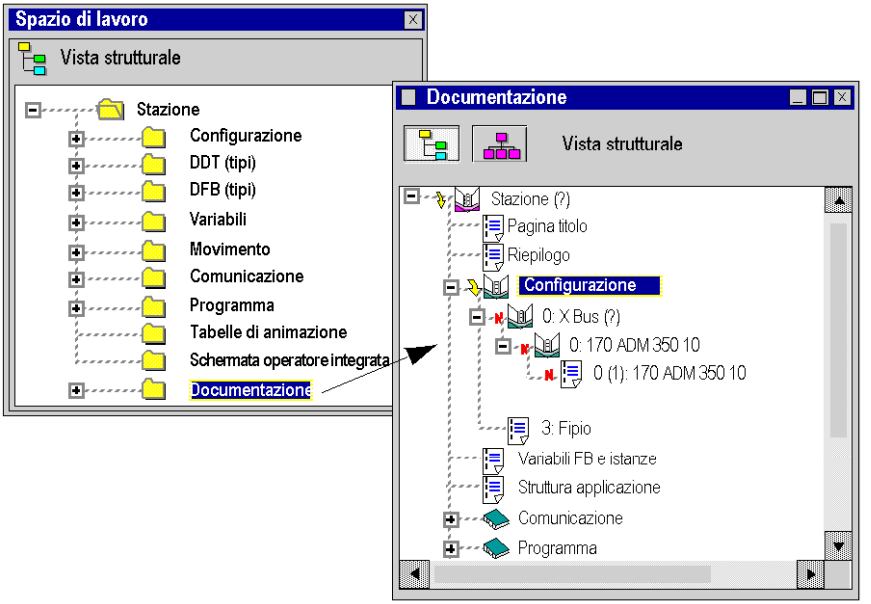
Introduzione

Il software di programmazione consente di generare e stampare il file di documentazione progetto completo. È inoltre possibile scegliere di stampare solo la configurazione.

Nel file di documentazione progetto, la sezione di configurazione è composta:

- dall'editor del bus
- dall'editor del modulo di ingresso/uscita

È possibile accedere al file della documentazione dal browser del progetto nella directory **"Documentazione"**.



Come stampare

La descrizione della procedura viene fornita nel capitolo "Documentazione, pagina 1697"

Debug e regolazione

Contenuto della sezione

Debug del programma 1421
Visualizzazione e regolazione delle variabili 1501
Simulatore della Macchina-processo 1544

Argomento della sezione

Questa sezione descrive le funzioni di debug e regolazione e gli strumenti offerti da Control Expert: debug dell'applicazione, regolazione variabili, simulatore, ecc.

Debug del programma

Contenuto del capitolo

Precauzioni di sicurezza 1421
Animazione del programma 1429
Debug in linguaggio Ladder 1444
Debug in linguaggi testuali (Testo strutturato, Elenco di istruzioni) 1453
Debug nel linguaggio Diagramma di blocco funzione (FBD) 1463
Debug delle istanze di blocco funzione utente (DFB) 1472
Debug nel linguaggio grafico di funzione sequenziale (SFC) 1476
Informazioni sul debug 1484
Schermata di debug PLC 1489

Oggetto di questo capitolo

Questo capitolo guida l'utente nel debug del programma in base al linguaggio utilizzato nelle sezioni componenti:

- linguaggio Ladder
- linguaggi testuali (Testo strutturato, Elenco di istruzioni)
- linguaggio del diagramma di blocco funzione
- linguaggio grafico di funzione sequenziale.

Precauzioni di sicurezza

Argomento della sezione

Questa sezione presenta le varie precauzioni di sicurezza da rispettare durante il debug di un progetto con Control Expert.

Modifiche in RUN

In breve

Questa funzionalità è utilizzata per modificare il programma PLC dove gli ingressi/uscite controllano un processo industriale.

Modifica RUN

Le modifiche effettuate in modalità In RUN vengono applicate immediatamente al processo.

⚠AVVERTIMENTO
COMPORTAMENTO ANOMALO DELL'APPLICAZIONE Quando si esegue la funzione di modifica in RUN, accertarsi che le modifiche non possano avere ripercussioni negative sul processo in esecuzione. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.**

Comando per lo STOP di un PLC in modalità debug

Presentazione

È possibile eseguire lo STOP di un PLC tramite:

- il comando **PLC > STOP** durante l'esecuzione di Control Expert
- l'ingresso RUN/STOP per Modicon M340, Modicon M580 e Premium/Atrium
- il comando sul pannello frontale per Quantum (tranne 140 CPU 6••)
- LCD e pulsanti per Quantum 140 CPU 6••.

Precauzione

In tutti i casi precedenti, lo STOP è efficace solo al termine del ciclo task MAST.

⚠ AVVERTIMENTO
FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPLICAZIONE In modalità debug, verificare che né il punto di interruzione né la modalità passo passo siano attive prima di passare allo STOP del PLC. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.**

NOTA: quando il PLC è in STOP, tutti i task sono in STOP. Controllare il comportamento degli ingressi/delle uscite corrispondenti.

Impostazione di un task a STOP

Presentazione

È possibile impostare un task a STOP in vari modi:

- utilizzando un punto di interruzione o la modalità passo passo
- utilizzando la Schermata PLC, pagina 1489 (schermata di animazione PLC).

Precauzioni

ATTENZIONE: quando un task viene impostato su STOP, ingressi e uscite si comportano in modo diverso rispetto a quando il task viene disattivato, pagina 1424.

Il comportamento delle uscite varia in funzione del tipo di PLC:

- **Modicon M580, M340 e Premium / Atrium**: quando un task viene impostato su STOP, le uscite associate passano automaticamente nella modalità configurata (posizionamento di sicurezza o mantenimento). Le uscite associate agli altri task continuano a essere aggiornate normalmente.
- **Quantum**: quando un task è impostato a STOP, le uscite associate continuano a essere aggiornate con il valore precedente all'azione di STOP. Le uscite associate agli altri task continuano a essere aggiornate normalmente.

  NOTA: Quando un task viene impostato a STOP con Quantum, le uscite continuano a essere aggiornate dalla CPU. In due casi ciò può portare ad un comportamento imprevisto:

  - quando anche gli ingressi sono aggiornati da un altro task ancora in RUN
  - quando ingressi/uscite sono mappati nella stessa zona di memoria e associati a task differenti.

⚠AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA - ARRESTO DEL TASK CON QUANTUM

Quando un task è impostato a STOP con Quantum, accertarsi che non vi siano altri task in esecuzione che gestiscono le stesse uscite.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Disattivazione task

In breve

È possibile disattivare un task in vari modi:

- utilizzando i bit di sistema (da %S30 a %S35 (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Bit e parole di sistema, Manuale di riferimento))
- utilizzando la Schermata PLC, pagina 1489 (schermata di animazione PLC).

Precauzioni

ATTENZIONE: quando un task viene disattivato, ingressi e uscite si comportano in modo differente rispetto a quando un task è impostato su STOP, pagina 1423.

Il comportamento delle uscite varia in funzione del tipo di PLC:

⚠AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPLICAZIONE - DISATTIVAZIONE DELL'USCITA

Quando si disattiva un task, prendere in acconto il fatto che gli Ingressi e le Uscite continuano ad essere attive.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Disattivazione degli I/O

In breve

Gli ingressi associati a un task possono essere disattivati utilizzando la parola di sistema %SW8 (vedere ™EcoStruxure Control Expert, Parole e bit di sistema, Manuale di riferimento).

Le uscite associate a un task possono essere disattivate utilizzando la parola di sistema %SW9 (vedere ™EcoStruxure Control Expert, Parole e bit di sistema, Manuale di riferimento).

Precauzioni

NOTA: La disattivazione di ingressi/uscite non disattiva il task, pagina 1424

⚠AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPLICAZIONE - DISATTIVAZIONE DELLE USCITE

Prima di disattivare un'uscita, considerare la sua modalità di disattivazione (posizionamento di sicurezza o mantenimento).

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

⚠ATTENZIONE
FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPLICAZIONE Prima di impostare il valore di %SW9 a 1, accertarsi che il comportamento delle uscite resti appropriato: **Per Premium/Atrium:** le uscite del modulo situate sul X Bus passano automaticamente alla modalità configurata (posizione di sicurezza o mantenimento). Sul bus Fipio, alcuni dispositivi non gestiscono la modalità di posizionamento di sicurezza; in questo caso è possibile solo la modalità di mantenimento. **Per Quantum:** Tutte le uscite, compreso il rack locale o remoto (RIO), sono mantenute nello stato che precedeva il passaggio a 1 del bit %SW9 corrispondente al task. Gli ingressi/uscite distribuiti (DIO) non sono assegnati dalla parola di sistema %SW9. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.**

Utilizzo del punto di interruzione e della modalità passo passo

In breve

L'utilizzo dei punti di interruzione e della modalità passo passo influenza le modalità operative del PLC. Prestare attenzione durante il loro utilizzo.

Precauzioni

In modalità debug, l'utilizzo di un punto di interruzione (tranne per punto di interruzione SFC, pagina 1476) o della modalità passo passo, forza il task allo STOP.

⚠ATTENZIONE
FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPLICAZIONE Verificare le conseguenze sul comportamento delle uscite quando il task è impostato a STOP, pagina 1423. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.**

Disconnessione inattesa in modalità Debug per Premium

Precauzione

Se la connessione tra il software di programmazione Control Expert e il PLC Premium viene interrotta, l'interruzione viene eliminata automaticamente. Se il PLC Premium è stato interrotto a livello dell'interruzione, passerà automaticamente allo STOP dopo il timeout della disconnessione.

⚠AVVERTIMENTO
FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPLICAZIONE Con Premium in modalità di debug, verificare che le conseguenze di un'azione di arresto del PLC sull'applicazione siano accettabili. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.**

NOTA: quando il PLC è in STOP, tutti i task sono in STOP. Controllare il comportamento degli ingressi/delle uscite corrispondenti.

Schermata di debug tramite rete Fipway, Fipio o Uni-Telway con scheda PCMCIA

Limitazione

Se si utilizzano schermate di debug per accedere al PLC per mezzo di una rete Fipway, un bus di campo Fipio o un bus Uni-Telway con scheda PCMCIA sarà possibile, su determinati moduli, ricevere un messaggio che spiega che non è possibile accedere al debug.

La soluzione è di connettersi al PLC direttamente con collegamento Uni-Telway, USB o XIP (a seconda della configurazione dell'hardware utilizzato).

Comportamento delle variabili forzate fra Modsoft/NxT/Concept e Control Expert

Comportamento delle variabili forzate

⚠ AVVERTIMENTO
COMPORTAMENTO IMPREVISTO DELLE VARIABILI Verificare le variabili forzate e lo switch di protezione della memoria quando si passa da Modsoft/NxT/Concept a Control Expert. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.**

Il comportamento delle variabili forzate è diverso in Modsoft/NxT/Concept e Control Expert.

Con Modsoft/NxT/Concept non è possibile forzare le variabili (0x, 1X) quando il commutatore di protezione della memoria della CPU Quantum è in posizione ON.

Con Control Expert è possibile forzare le variabili (%M, %I, %Q) quando il commutatore di protezione della memoria della CPU Quantum è in posizione ON.

Quando si utilizza una CPU Quantum di base, se il commutatore di protezione della memoria è in posizione OFF, alcune variabili vengono forzate e l'applicazione viene salvata nella memoria flash:

- con Modsoft/NxT/Concept, le variabili forzate mantengono il proprio stato dopo un avvio a freddo
- con Control Expert le variabili forzate perdono il proprio stato dopo un avvio a freddo.

Messaggio di avvertimento durante la forzatura delle variabili

In Control Expert viene visualizzato un messaggio ogni volta che vengono forzate delle variabili sui seguenti PLC Quantum:

- 140 CPU 311 10
- 140 CPU 434 12A/U
- 140 CPU 534 14A/U

Questo messaggio di avvertenza contiene l'opzione "Non visualizzare più questo messaggio", che può essere selezionata se non si desidera più visualizzare il messaggio durante la sessione corrente di Control Expert. Se si inizia una nuova sessione di Control Expert occorre riselezionare questa opzione in modo che il messaggio non venga più visualizzato quando si forza una variabile.

Animazione del programma

Argomento della sezione

Questa sezione descrive l'animazione utilizzata nei vari editor di linguaggio.

Introduzione all'animazione

Informazioni generali

L'**animazione** del programma è possibile se il progetto aperto mediante il software è identico al progetto nel PLC.

Le due modalità di connessione sono le seguenti:

- **modalità online integrale** (progetti identici)
- **modalità online ridotta** (progetti diversi)

Nella modalità online integrale, se questa è autorizzata per il profilo utente ed è stata selezionata l'opzione **Usa modalità di programmazione** (menu **Strumenti ->Opzioni**, quindi scheda **Connessione**), è possibile:

- eseguire il debug del progetto (impostazione di un'interruzione o di un punto di controllo)
- modificare il progetto, in questo caso:
  - l'utente genera il progetto, per cui le modifiche vengono trasferite automaticamente al PLC e l'animazione viene ripristinata
  - oppure l'utente non genera il progetto, per cui l'animazione delle sezioni modificate viene interrotta

NOTA: la modifica e il debug del progetto non sono consentiti in modalità ridotta né in modalità online integrale se è stata selezionata l'opzione **Usa modalità di monitoraggio** (menu Strumenti ->Opzioni, quindi scheda Connessioni).

NOTA: in modalità di monitoraggio i collegamenti tra EF non sono animati.

L'animazione è gestita sezione per sezione. È possibile interromperla o riavviarla sezione per sezione.

NOTA: la schermata viene aggiornata immediatamente dopo l'esecuzione di ogni sezione. Pertanto, per le variabili che vengono modificate molto velocemente, a volte è possibile che vi siano differenze tra quanto visualizzato e i valori effettivi nel PLC.

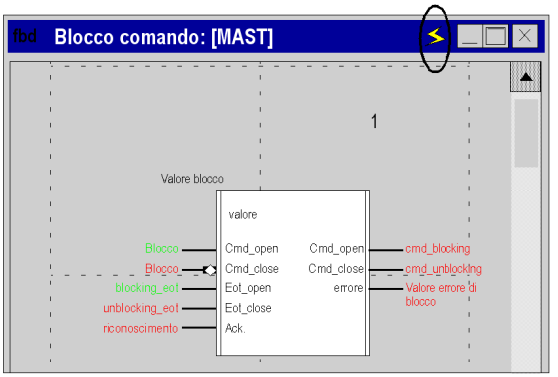
NOTA: Per tutti i linguaggi, l'animazione delle stringhe è limitata a 16 caratteri a prescindere dalle dimensioni delle stringhe. Per animare più di 16 caratteri, utilizzare il pulsante nella barra degli strumenti.

Caratteristiche specifiche dell'animazione

Sono disponibili due tipi di animazione:

- **standard**, in cui le variabili della sezione attiva vengono aggiornate dopo il completamento del task master (MAST),
- animazione **sincronizzata**, in cui le variabili della sezione attiva vengono aggiornate contemporaneamente all'elemento del programma (della sezione) contenente il **Punto di controllo** (utile se una delle variabili viene utilizzata in più sezioni del programma e si desidera conoscerne il valore in una determinata ubicazione)

Esempio di sezione animata con Punto di controllo:



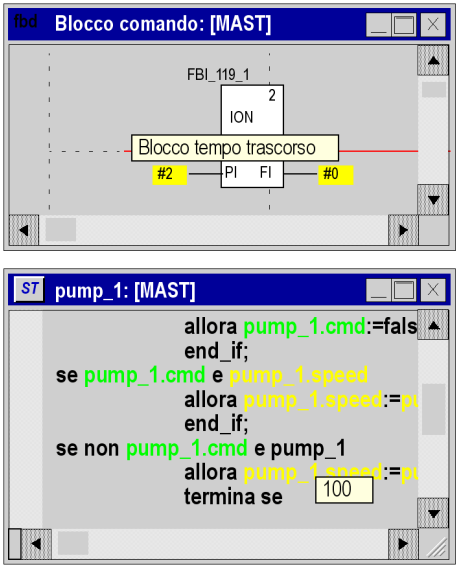
A seconda dell'editor linguaggio utilizzato, potrebbe non essere possibile visualizzare il nome della variabile insieme al contenuto. A compensazione, è possibile utilizzare la funzione **Suggerimenti**.

Tale funzione consente di visualizzare del testo in una casella della guida quando si sposta il cursore sulle variabili. Le informazioni visualizzate nella casella della guida sono le seguenti:

- valore della variabile se nell'editor è visibile solo il nome

- nome, tipo, indirizzo e commento della variabile se nell'editor è visibile solo il valore

Esempi di caselle della guida in un editor FBD e in un editor di Testo strutturato



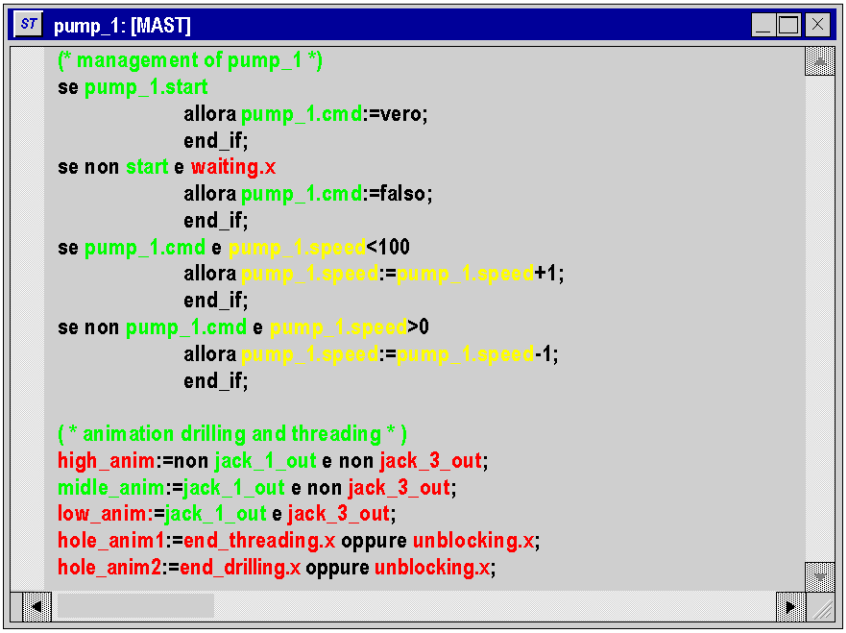
Avvio e interruzione dell'animazione

Per impostazione predefinita, le sezioni sono animate. Per interrompere l'animazione di una sezione, fare clic sul pulsante nella barra degli strumenti. Per riavviare l'animazione, fare di nuovo clic sul pulsante.

Sezione in linguaggio testuale (Testo strutturato o Elenco di istruzioni)

Colori di animazione

Animazione di una sezione in linguaggio Testo strutturato:



Il colore di sfondo dell'editor è **grigio**.

Tutto il testo viene visualizzato in **nero**.

Tutti i commenti vengono visualizzati in **verde**.

Il colore nero utilizzato in modalità offline per le variabili e le istruzioni viene sostituito.

Le variabili e le istruzioni durante l'animazione vengono indicate nei seguenti colori:

- per le variabili booleane:
  - **verde** se la variabile è TRUE (1)
  - **rosso** se la variabile è FALSE (0)
- **giallo** per la maggior parte delle variabile.

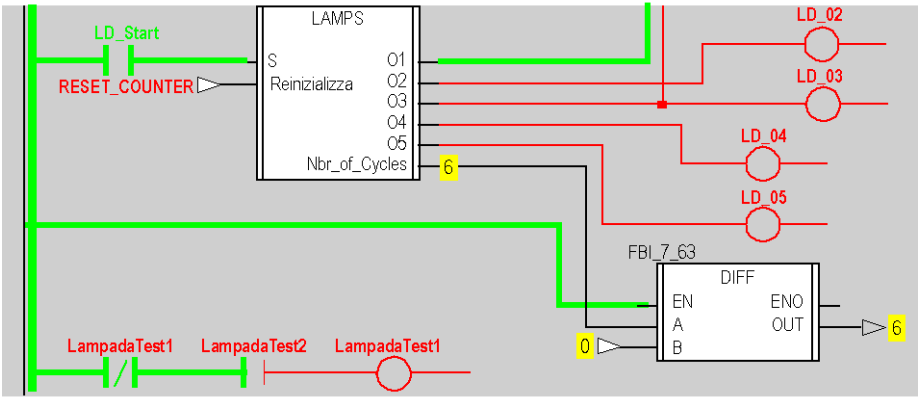
NOTA: i tipi di dati **diversi dai booleani** vengono animati in una finestra di visualizzazione e non nell'editor. Tuttavia, è possibile visualizzarne il valore in una casella della guida (Suggerimenti) posizionando il puntatore del mouse sul tipo di dati.

NOTA: Le variabili array multidimensionali non sono animate negli editor dei linguaggi e non sono mostrate in giallo.

Sezione in linguaggio a schema Ladder

In breve

Animazione di una sezione in linguaggio a schema Ladder:



Il colore di sfondo dell'editor è **grigio**.

I colori utilizzati in modalità offline per i vari elementi (istruzioni, variabili, commenti) vengono sostituiti:

- per le variabili booleane:
  - **verde** se la variabile è TRUE (1)
  - **rosso** se la variabile è FALSE (0)
- **giallo** per variabili di tipo numerico

  NOTA: Le istanze di dati derivati **(DDT)** e di blocco funzione **(EFB\DFB)** vengono animate in una finestra di visualizzazione e non nell'editor linguaggio. È possibile visualizzare il tipo, il nome, l'indirizzo e il commento di una variabile numerica (in giallo) in una casella della guida (suggerimento) posizionando il puntatore del mouse sulla variabile.

NOTA: In una sezione LD:

- i parametri non connessi di funzioni elementari non sono animati
- i parametri non connessi di blocchi funzione sono animati

Anche i risultati di espressioni testuali sono animati:

- in verde e rosso per le espressioni booleane
- le espressioni numeriche vengono sostituite dai relativi risultati e nelle caselle della guida associate (suggerimento) vengono visualizzati il tipo, il nome, l'indirizzo e il commento dell'espressione.

Animazioni

Esistono 3 tipi di collegamenti:

- collegamenti booleani tra contatti e bobine
- collegamenti booleani tra blocchi funzione
- collegamenti numerici tra blocchi funzione.

Sono possibili due tipi di animazione, a seconda dell'opzione selezionata:

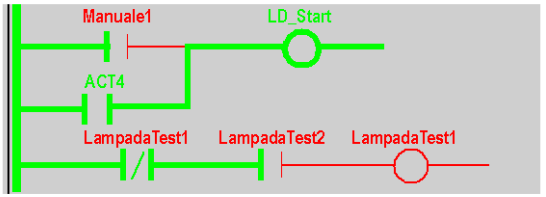
- **con animazione di collegamenti** per i quali:
  - I collegamenti booleani tra contatti e bobine sono visualizzati in **verde** o in **rosso**, a seconda che la valutazione all'origine Ladder restituisca il valore TRUE (1) o FALSE (0)
  - I collegamenti booleani tra blocchi funzione sono visualizzati in **verde** o in **rosso**, a seconda che il parametro di uscita al quale sono collegati restituisca il valore TRUE (1) o FALSE (0)
  - i collegamenti numerici tra i blocchi funzione sono visualizzati in **nero** e mostrano il valore dei parametri di uscita a cui sono collegati
- **senza animazione dei collegamenti** in cui i contatti chiusi e le bobine attivate vengono visualizzate in negativo.

Per selezionare un'animazione, eseguire le seguenti azioni:

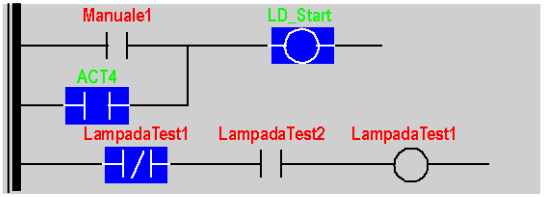
Passo	Azione
1	Selezionare **Strumenti->Impostazioni del progetto...** dal menu. **Risultato**: viene visualizzata la finestra **Impostazioni del progetto**, pagina 560.
2	Nell'area **Generazione del codice** è possibile: • selezionare la casella **Genera con animazione collegamento LD** per attivare l'animazione dei collegamenti • deselezionare la casella **Genera con animazione collegamento LD** per disattivare l'animazione dei collegamenti
3	Confermare con **OK**.

Esempio:

Con **animazione collegamento**



Senza animazione collegamento

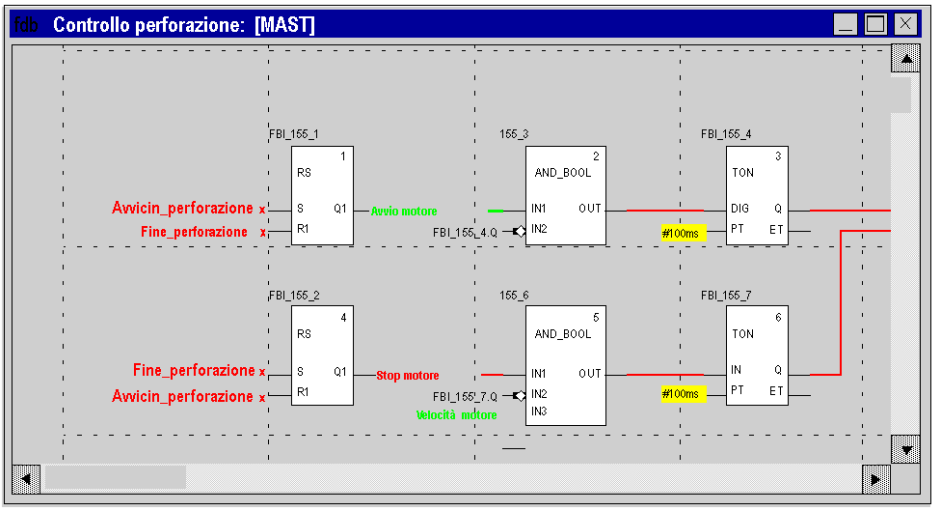


NOTA: Quando si passa da un'opzione all'altra, è necessario rigenerare e ricaricare il progetto nel PLC. L'animazione dei collegamenti ha un impatto negativo sulle prestazioni del progetto in esecuzione.

Sezione nel linguaggio Diagramma di blocco funzione (FBD)

In breve

Animazione di una sezione in linguaggio Diagramma di blocco funzione:



Il colore di sfondo dell'editor è **grigio**.

I colori utilizzati in modalità offline per i vari elementi (istruzioni, variabili, commenti) sono:

- per le variabili booleane:
  - **verde** se la variabile è TRUE (1)
  - **rosso** se la variabile è FALSE (0)
- **giallo** per variabili di tipo numerico

  NOTA: Le istanze di dati derivati **(DDT)** e di blocco funzione **(EFB\DFB)** vengono animate in una finestra di visualizzazione e non nell'editor linguaggio. È possibile visualizzare il tipo, il nome, l'indirizzo e il commento di una variabile numerica (in giallo) in una casella della guida (suggerimento) posizionando il puntatore del mouse sulla variabile.

  NOTA: In una sezione FDB:

  - i parametri non connessi di funzioni elementari non sono animati
  - i parametri non connessi di blocchi funzione sono animati

Anche i risultati di espressioni testuali sono animati:

- in verde e rosso per le espressioni booleane
- le espressioni numeriche vengono sostituite dai relativi risultati e nelle caselle della guida associate (suggerimento) vengono visualizzati il tipo, il nome, l'indirizzo e il commento dell'espressione.

Animazione dei collegamenti

Esistono 2 tipi di collegamenti:

- collegamenti booleani tra blocchi funzione
- collegamenti numerici tra blocchi funzione.

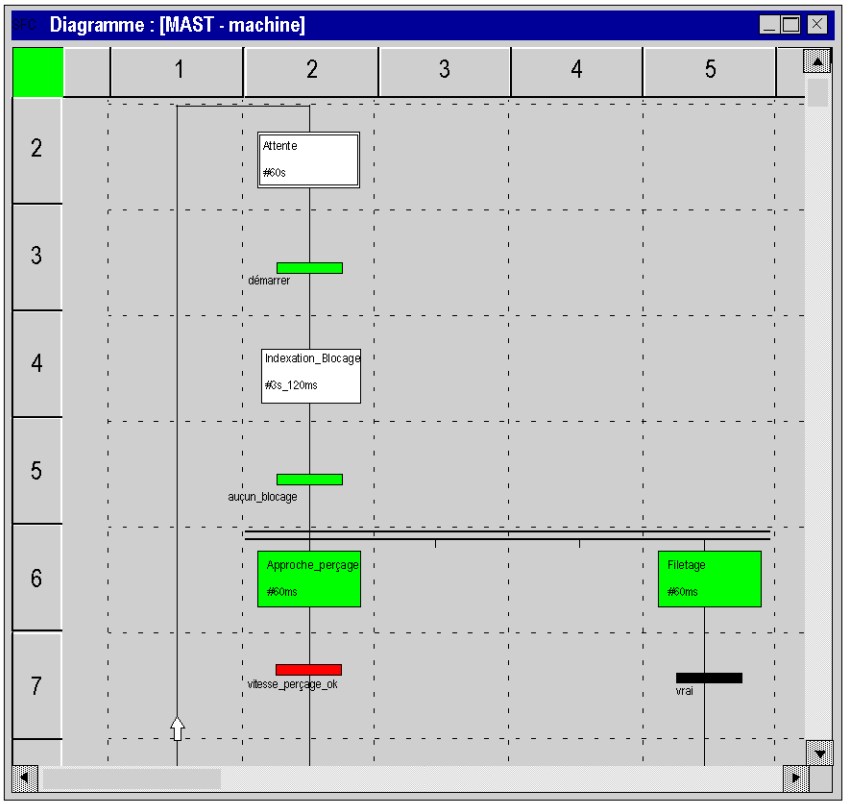
Questi 2 tipi di collegamenti sono animati nel modo seguente:

- I collegamenti booleani tra blocchi funzione sono visualizzati in **verde** o in **rosso**, a seconda che i parametri di uscita al quale sono collegati restituiscano il valore TRUE (1) o FALSE (0)
- i collegamenti numerici tra i blocchi funzione sono visualizzati in **nero** Mostrano il valore del parametro di uscita a cui sono collegati.

Sezione in linguaggio SFC (Sequential Function Chart, Grafico di funzione sequenziale)

In breve

Animazione di una sezione in linguaggio grafico di funzione sequenziale:



Il colore di sfondo dell'editor è **grigio**.

Di seguito sono riportati i colori utilizzati per i vari elementi:

- Per i passi:
  - **verde** se il passo è attivo
  - **bianco** se il passo è inattivo
  - **giallo** se il tempo di attività del passo è minore del tempo minimo programmato
  - **rosa** se il tempo di attività del passo è maggiore del tempo minimo programmato

- Per i passi macro:
  - quando un passo macro diventa attivo la metà superiore viene visualizzata in **verde**
  - quando il passo OUT del passo macro è attivo l'intero passo macro viene visualizzato in **verde**
  - quando il passo macro diventa inattivo viene quindi visualizzato in **bianco**.
- Per le transizioni associate a un elemento booleano o a un'espressione booleana semplice:
  - **verde** se l'elemento o l'espressione restituisce il valore TRUE
  - **rosso** se l'elemento o l'espressione restituisce il valore FALSE.
- Per le transizioni associate a una sezione:
  - **nero** finché il passo precedente rimane inattivo
  - **verde** se le condizioni della sezione restituiscono il valore TRUE
  - **rosso** se le condizioni nella sezione restituiscono il valore FALSE

In modalità online e con l'animazione attivata, è possibile modificare il programma e generare il progetto. In questo caso, l'animazione non viene riavviata automaticamente.

⚠ATTENZIONE
ANIMAZIONE DELL'EDITOR SFC ARRESTATA Nella modalità in linea con l'animazione attivata, dopo una modifica del programma e modifiche della compilazione, tornare all'animazione facendo clic su **Servizi > Animazione**. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.**

Visualizzazione dei passi preposizionati dopo la modifica online

In breve

Come parte delle modifiche online associate con il preposizionamento di SFC, Control Expert si comporta in modo specifico quando:

- una sezione SFC utilizza una sezione macro
- le sezioni sono animate

- viene eseguito un preposizionamento per questa sezione e per le sezioni dei passi macro.

Procedura

Procedura per il conseguimento dello scenario che potrebbe causare un problema.

Passo	Azione
1	Eseguire una modifica in una sezione. Risultato: • l'animazione della sezione viene interrotta • i preposizionamenti dell'SFC e delle sezioni macro vengono reimpostati a zero.
2	Utilizzare il comando **Crea > Crea modifiche** per generare le modifiche.
3	Utilizzare il comando **PLC > Trasferimento progetto al PLC** per caricare le modifiche nel PLC. Risultato: • l'animazione della sezione modificata viene avviata di nuovo e visualizza lo stato corrente (il preposizionamento viene reimpostato a zero) • l'animazione delle sezioni appartenenti alla sezione modificata non viene aggiornata. Infatti, queste visualizzeranno ancora i preposizionamenti nonostante siano state eliminate.

Soluzione:

Interrompere l'animazione delle sezioni interessate, quindi avviare di nuovo questa animazione.

Istanze DFB (blocchi funzione utente)

In breve

Un'istanza DFB può essere composta da una o più sezioni (IEC 1131-3).

L'animazione di un'istanza DFB consiste nell'**animare una sezione dell'istanza** scritta in uno dei linguaggi di programmazione.

Le regole che gestiscono l'animazione delle sezioni DFB sono le stesse delle sezioni convenzionali a seconda del linguaggio utilizzato, ad esempio:

- linguaggi testuali, pagina 1432,

- Linguaggio a schema ladder, pagina 1433
- linguaggio FBD, pagina 1436.

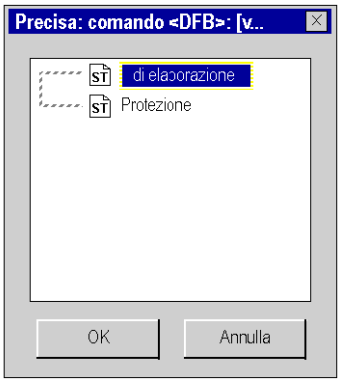
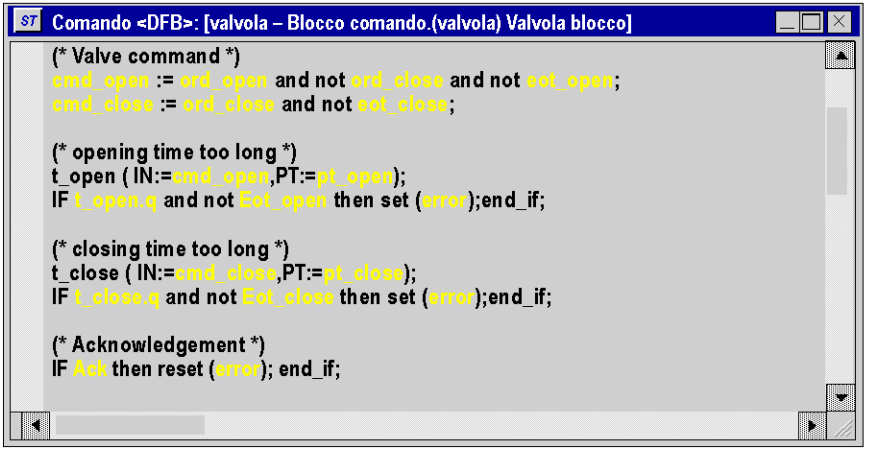
Le variabili animate corrispondono alle variabili appartenenti all'istanza DFB che presenta una sezione in fase di animazione, in altre parole:

- i parametri relativi a ingressi, ingressi/uscite e uscite,
- le variabili pubbliche,
- le variabili private,

NOTA: in una sezione DFB, i parametri non connessi dei blocchi funzione non sono animati.

Come animare la sezione di un DFB

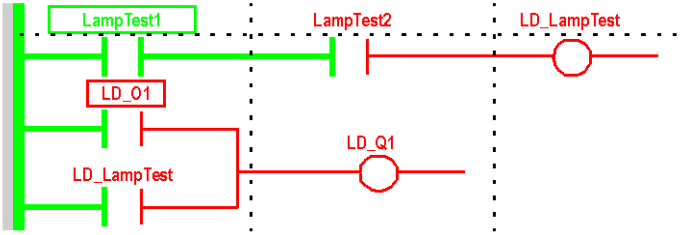
Passare alla sezione appropriata di un'istanza DFB ed eseguire le seguenti operazioni:

Passo	Azione
1	Nella sezione **animata** del programma, selezionare l'istanza DFB ed eseguire il comando **Precisa** dal menu contestuale. Viene aperta una finestra che visualizza le sezioni DFB: 
2	In questa casella, scegliere la sezione del DFB che si desidera animare e confermare con **OK**. Sezione in testo strutturato: 
3	Se la sezione DFB attualmente animata è un'**istanza nidificata** e si desidera animare una delle sue sezioni, riavviare l'operazione.

Rappresentazione delle variabili forzate

Presentazione

Animazione delle variabili forzate:



NOTA: La forzatura riguarda soltanto le variabili booleane identificate di tipo EBOOL.

NOTA: Per i PLC Modicon M580 e M340 possono essere forzate anche le variabili degli I/O analogici.

In **modalità animata**, queste variabili sono rappresentate nel modo seguente:

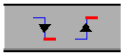
- racchiuse in un rettangolo **verde** se il valore è TRUE (1),
- racchiuse in un rettangolo **rosso** se il valore è FALSE (0).

NOTA: le variabili degli I/O analogici non hanno una rappresentazione particolare quando sono forzate. (Esse non sono racchiuse in un rettangolo).

Implementazione

La tabella che segue descrive le azioni da eseguire per forzare le variabili da un editor di linguaggio:

Passo	Azione
1	Aprire una sezione.
2	Dal menu **Modifica**, selezionare tutte le variabili tramite il comando **Seleziona tutto** oppure Selezionare una variabile.
3	Selezionare il comando **Inizializza tabella di animazione** dal menu **Servizi**. **Risultato**: si apre una tabella di animazione con le variabili selezionate nella sezione.
4	Fare clic su **Forza** nella tabella di animazione.

Passo	Azione
5	Selezionare la variabile da forzare nella tabella di animazione.
6	Nella tabella di animazione, fare clic su uno dei pulsanti  accanto ai valori desiderati, oppure eseguire il comando **Forza a 0** o **Forza a 1** dal menu contestuale.

Debug in linguaggio Ladder

Argomento della sezione

Questa sezione descrive i vari tipi di strumenti disponibili e la loro implementazione per il debug del programma Questi strumenti sono:

- l'interruzione,
- l'esecuzione passo passo,
- il punto di controllo.

Inserimento di un'interruzione in linguaggio a schema Ladder (LD)

In breve

È possibile inserire un'interruzione per **interrompere l'esecuzione** del task nel punto in cui viene impostata.

In fase di debug può essere utilizzata per:

- esaminare il comportamento del codice,
- visualizzare il valore delle variabili.

Esiste una singola interruzione in un determinato punto del progetto, che non viene salvata e viene perduta in fase di disconnessione dal PLC.

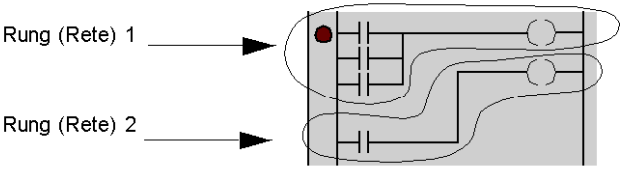
Viene implementata in modalità online indipendentemente dal fatto che il PLC sia in modalità **Run** o **Stop**.

NOTA: non è possibile impostare un'interruzione in un task evento.

Elementi utilizzati per l'impostazione di un'interruzione

Per impostare un'interruzione è possibile utilizzare l'elemento programma **rung** o una subroutine (SR) oppure una chiamata blocco funzione utente (DFB) in un rung.

In altre parole, la seguente sezione programma:

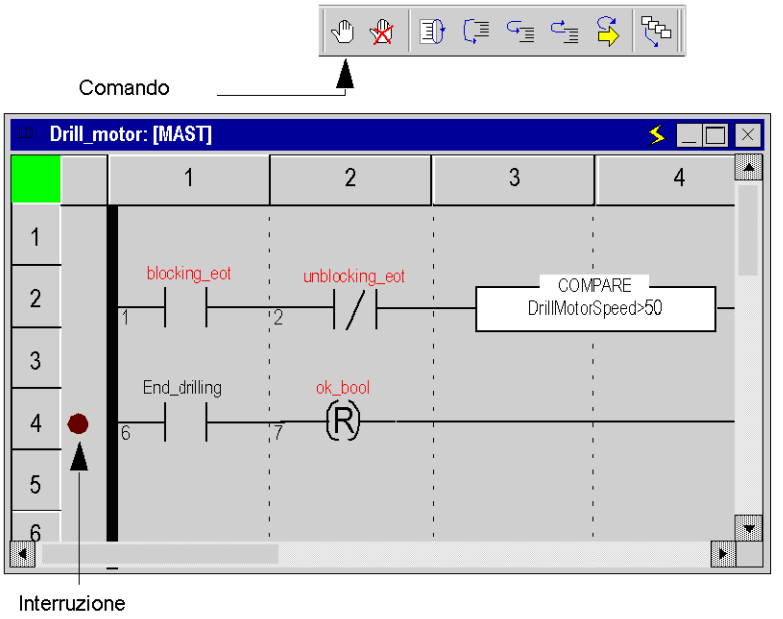


Come inserire un'interruzione

Eseguire queste azioni:

Passo	Azione
1	Ad esempio, selezionare un contatto nel rung.
2	Impostare l'interruzione: • selezionando il comando **Debug->Imposta interruzione** dal menu, • selezionando il comando **Imposta interruzione** dal menu contestuale, • oppure selezionando il pulsante sulla barra degli strumenti di debug.

Esempio:



NOTA: L'inserimento di una nuova interruzione cancella automaticamente la precedente.

Dal menu, selezionare il comando **Debug->Mostra punto di interruzione** per identificare l'interruzione visualizzando la sezione nella quale è stata impostata nell'editor linguaggio.

Come eliminare un'interruzione

È possibile:

- selezionare il comando **Debug->Azzera punto di interruzione** dal menu,
- oppure fare clic sul pulsante sulla barra degli strumenti di debug.

L'eliminazione di un'interruzione non riavvia il task. Per eseguire questa operazione, premere .

Modalità di esecuzione passo passo in linguaggio a schema Ladder (LD)

In breve

La modalità passo passo consiste nell'eseguire il programma dell'applicazione **un rung dopo l'altro**. Per i rung contenenti una subroutine (SR) oppure una chiamata blocco funzione utente (DFB), è possibile scrivere i passi nel codice utilizzato per la loro implementazione.

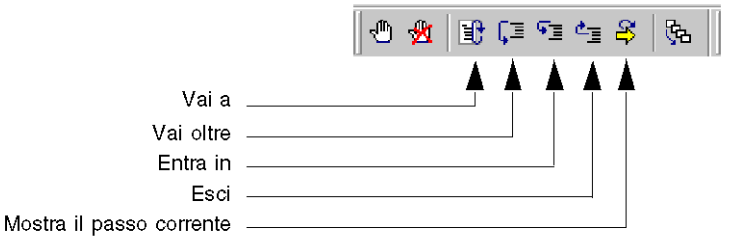
Questa modalità viene avviata da un'**interruzione** impostata in precedenza. Viene usata per analizzare il funzionamento del codice e il valore delle variabili.

Viene implementata nella modalità in linea. La sezione eseguita in modalità passo passo arresta il task corrispondente e i collegamenti non risultano più animati.

Per la modalità passo passo è possibile utilizzare tre comandi, ovvero:

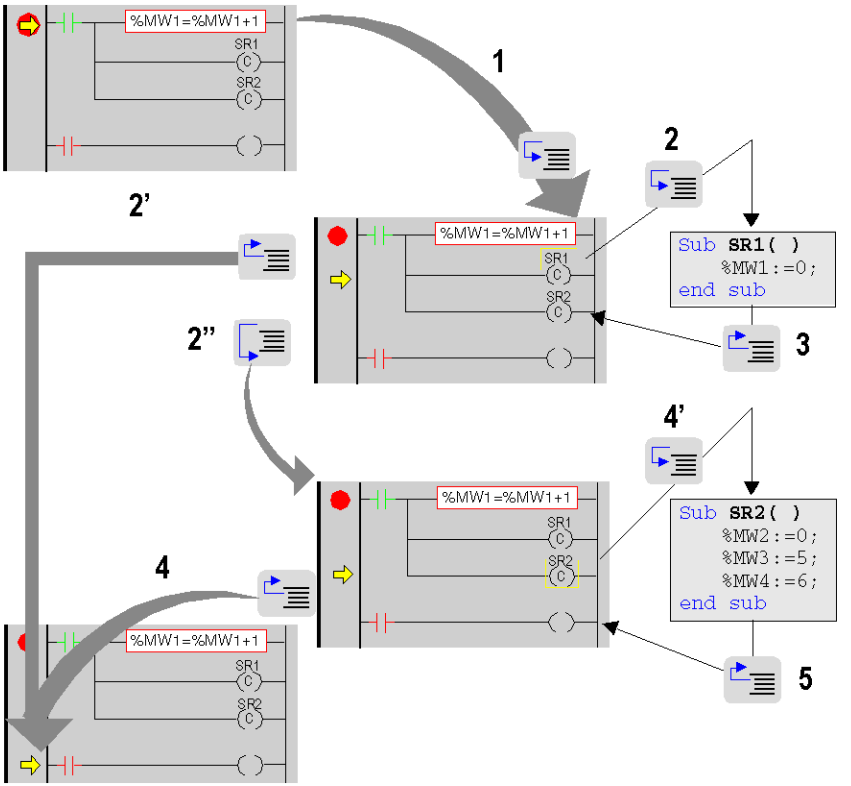
- il comando **Entra in**,
  - se l'elemento corrente è un rung che non contiene una chiamata SR o una chiamata di istanza DFB, questo comando esegue il rung e passa al rung successivo,
  - se l'elemento corrente è un rung che contiene una chiamata SR o una chiamata di istanza DFB, questo comando esegue l'avvio del rung e passa alla prima chiamata SR o DFB.
  - se l'elemento corrente è una chiamata di istanza SR o DFB, è possibile utilizzare questo comando per entrare nel codice e andare al primo elemento.
- il comando **Vai oltre**,
  - se l'elemento corrente è un rung, questo comando lo esegue interamente e passa al rung successivo,
  - se l'elemento corrente è una chiamata di istanza SR o DFB, questo comando la esegue interamente come se esistesse un elemento diretto e passa all'elemento successivo.
- il comando **Esci**,
  - se l'elemento corrente è parte del codice di un'istanza SR o DFB, è possibile utilizzare questo comando per eseguire tutti gli elementi della chiamata SR o DFB e per passare all'elemento successivo dopo la chiamata SR o DFB.
  - se l'elemento corrente è una chiamata SR o una chiamata di istanza DFB, questo comando esegue completamente la parte rimanente del rung corrente e passa al rung successivo,
  - se l'elemento corrente è un rung, questo comando esegue completamente la sezione corrente e passa all'inizio della sezione successiva,

Dalla modalità Passo passo, se si desidera avviare di nuovo l'esecuzione del task per ritornare all'**interruzione** impostata in precedenza, selezionare **Debug->Vai** dal menu oppure fare clic su **Vai** sulla barra degli strumenti:



Entra in, Esci e Vai oltre

Esempio:



Descrizione della modalità Passo passo dall'interruzione raggiunta :

Passo	Azione
1	Se si fa clic sul pulsante **Entra in**, l'esecuzione del programma viene spostata sulla chiamata SR1.
2 o 2' oppure 2"	Se si fa clic su: • **Entra in** (2) l'esecuzione del programma viene spostata su `%MW1:=0` • **Esci** (2') il rung viene eseguito e l'esecuzione del programma viene spostata sul rung successivo. • **Vai oltre** (2") SR1 viene eseguito e l'esecuzione del programma viene spostata sulla chiamata SR2.
3	Se si fa clic su **Esci** durante l'esecuzione di SR1, l'esecuzione di SR1 viene completata, quindi l'esecuzione del programma passa alla chiamata SR2.
4 o 4' oppure	Se si fa clic su: • **Entra in** (4) l'esecuzione del programma viene spostata su `%MW2:=0` Se si fa clic su **Entra in**, l'esecuzione del programma viene spostata su `%MW3:=5` e così via se si desidera utilizzare la modalità Passo passo in SR2. • **Esci** (4) il rung viene eseguito e l'esecuzione del programma viene spostata sul rung successivo,
5	Se si fa clic su **Esci** durante l'esecuzione di SR2, l'esecuzione di SR2 viene completata, quindi l'esecuzione del programma passa al rung successivo.

NOTA: Quando l'esecuzione del programma si trova su un'istruzione, quest'ultima verrà eseguita. solo dopo aver scelto questo comando.

Caso specifico di Esci

Se si desidera utilizzare la modalità Passo passo **sezione per sezione**, eseguire il comando **Esci** dal primo elemento di ogni sezione.

NOTA: Se la sezione successiva è di tipo **SFC oppure è una sezione che implementa un'azione o una transizione** (obbligatorio nel task Mast), la sezione verrà saltata se nell'elemento linguaggio non è presente un'interruzione.

Regola

In modalità Passo passo, task manager non rileverà un **overflow del watchdog** per il task del quale si sta eseguendo il debug. Tuttavia, rileverà loop infiniti.

Inserimento di un punto di controllo in linguaggio a schema Ladder (LD)

In breve

In assenza di punto di controllo, i valori delle variabili animate vengono visualizzati alla fine dell'elaborazione del processo MAST.

La limitazione di questa modalità di funzionamento consiste nell'impossibilità di conoscere il valore di una variabile in un determinato punto del programma se il valore viene utilizzato in sezioni differenti.

Il punto di controllo viene utilizzato per **sincronizzare la visualizzazione delle variabili animate** con l'**esecuzione di un elemento del programma** (rung) per verificare il valore in quel punto preciso del programma.

Le variabili sincronizzate con il punto di controllo **devono appartenere alla sezione** in cui è stato impostato. La visualizzazione di altre variabili è sincronizzata con la fine del task MAST.

Queste variabili sono visualizzate:

- nell'editor ladder della sezione,
- nella finestra di visualizzazione, pagina 1503,
- in una singola tabella di animazione quando l'utente lo richiede.

NOTA: Non è possibile impostare un punto di controllo in un task evento.

Proprietà dei punti di controllo

Le proprietà sono le seguenti:

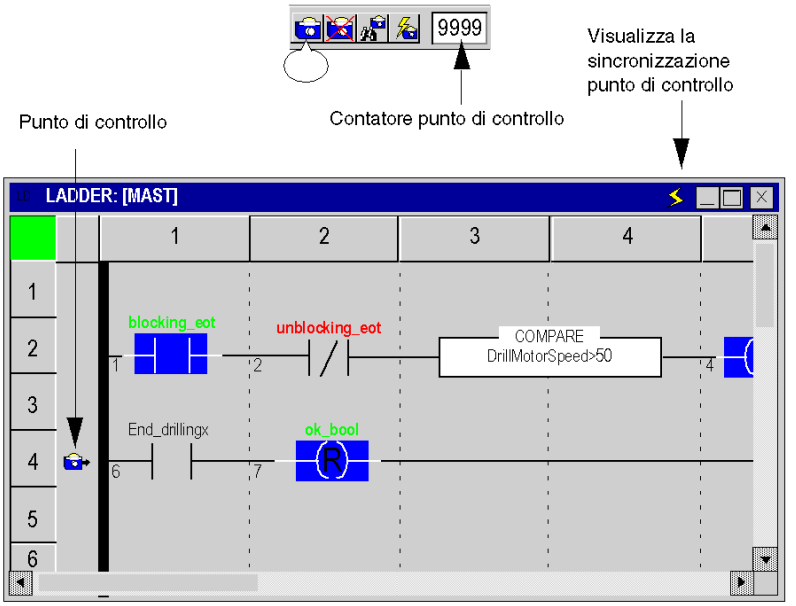
- il punto di controllo può essere impostato soltanto in modalità online. Se la connessione viene interrotta, anche il punto di controllo andrà perduto,
- è consentito un singolo punto di controllo alla volta, associato in modo esclusivo all'interruzione,
- la visualizzazione delle variabili animate viene attivata prima dell'esecuzione del rung sul quale è stato impostato il punto di controllo,
- un contatore viene incrementato ogni volta che il rung e il punto di controllo vengono eseguiti insieme, fino a un valore massimo pari a 9999, che in seguito viene reimpostato su 0,
- se è stato impostato un punto di controllo, non è consentito modificare una sezione.

Come inserire un punto di controllo

Eseguire queste azioni:

Passo	Azione
1	Ad esempio, selezionare un contatto nel rung.
2	Impostare il punto di controllo in uno dei seguenti modi: • selezionando il seguente comando dal menu: **Debug->Imposta punto di controllo**, • selezionando il seguente comando dal menu contestuale, **Imposta punto di controllo**, • oppure fare clic sul pulsante sulla barra degli strumenti.

Esempio:



NOTA: L'inserimento di un nuovo punto di controllo cancella automaticamente il precedente.

Come identificare un punto di controllo esistente

Eseguire queste azioni:

Passo	Azione
1	Oppure: • selezionando il seguente comando dal menu: **Debug->Mostra punto di controllo,** • oppure fare clic sul pulsante sulla barra degli strumenti.
2	Viene visualizzata la parte dell'editor linguaggio che contiene il punto di controllo.

Sincronizzazione con una tabella di animazione

Eseguire queste azioni:

Passo	Azione
1	Selezionare la tabella di animazione desiderata.
2	è possibile: • selezionare il seguente comando dal menu: **Debug-> Sincronizza tabella di animazione**. • oppure fare clic sul pulsante sulla barra degli strumenti.

Come eliminare un punto di controllo

È possibile:

- selezionare il comando **Debug->Azzera punto di controllo** dal menu,
- oppure fare clic sul pulsante sulla barra degli strumenti.

Debug in linguaggi testuali (Testo strutturato, Elenco di istruzioni)

Argomento della sezione

Questa sezione descrive i vari tipi di strumenti disponibili e la loro implementazione per il debug del programma Questi strumenti sono:

- l'interruzione,
- l'esecuzione passo passo,
- il punto di controllo.

Inserimento di un'interruzione nei linguaggi testuali (Testo strutturato o Elenco istruzioni)

In breve

È possibile inserire un'interruzione per **interrompere l'esecuzione** del task nel punto in cui viene impostata.

In fase di debug può essere utilizzata per:

- esaminare il comportamento del codice,
- visualizzare il valore delle variabili.

Esiste una singola interruzione in un determinato punto del progetto, che non viene salvata e viene perduta in fase di disconnessione dal PLC.

Viene implementata in modalità online indipendentemente dal fatto che il PLC sia in modalità **Run** o **Stop**.

NOTA: non è possibile impostare un'interruzione in un task evento.

Elementi utilizzati per l'impostazione di un'interruzione

L'elemento programma utilizzato per impostare un'interruzione è un'**istruzione**.

In altre parole, la seguente sezione programma:

```
Line 1 (*Example*)
Line 2 IF(%MW10=14) THEN  (*Test condition*)
Line 3     %MW45:=68;     (*Execution if condition true*)
Line 4 ELSE
```

```
Line 5     %MW45:=24;      (*Execution if condition false*)
Line 6 END_IF;
Line 7 %MW10:=12; DFB1_3(prms); %MW0:=%MW0+1;
Line 8
```

Le righe 2, 3, 5 e 7 possono contenere un'interruzione.

Le righe 1, 4, 6 e 8 non possono contenere un'interruzione.

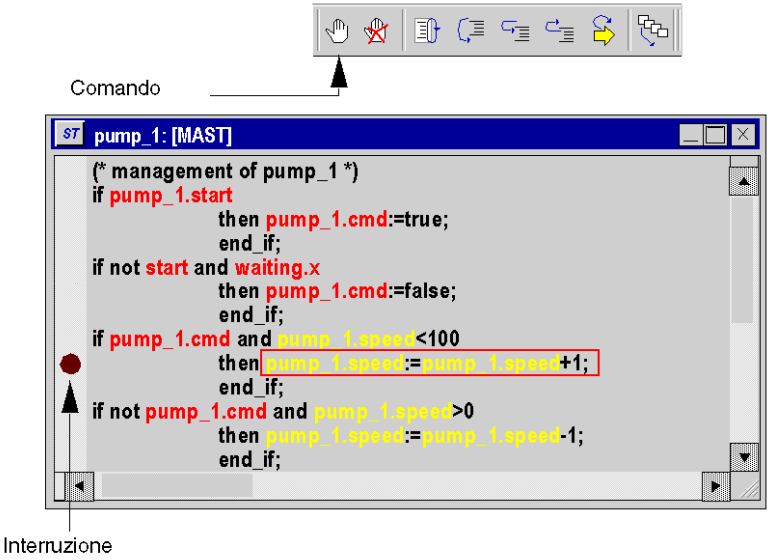
NOTA: Sulla riga 7 (diverse istruzioni), l'interruzione può essere impostata sulla prima, seconda o terza istruzione. **L'istruzione con l'interruzione è racchiusa in un riquadro.**

Come inserire un'interruzione

Eseguire queste azioni:

Passo	Azione
1	Selezionare l'elemento programma desiderato.
2	Impostare l'interruzione: • selezionando il seguente comando dal menu: **Debug-> Imposta interruzione**, • oppure selezionando il pulsante sulla barra degli strumenti di debug.

Esempio:



NOTA: L'inserimento di una nuova interruzione cancella automaticamente la precedente.

Dal menu, selezionare il comando **Debug->Mostra punto di interruzione** per identificare l'interruzione visualizzando la sezione nella quale è stata impostata nell'editor linguaggio.

Come eliminare un'interruzione

È possibile:

- selezionare il comando **Debug->Azzera punto di interruzione** dal menu,
- oppure fare clic sul pulsante sulla barra degli strumenti di debug.

L'eliminazione di un'interruzione non riavvia il task. Per eseguire questa operazione, premere .

Modalità di esecuzione passo passo nei linguaggi testuali (Testo strutturato o Elenco di istruzioni)

In breve

La modalità passo passo consiste nell'eseguire il programma dell'applicazione **una istruzione dopo l'altra**. In una linea possono essere presenti più istruzioni.

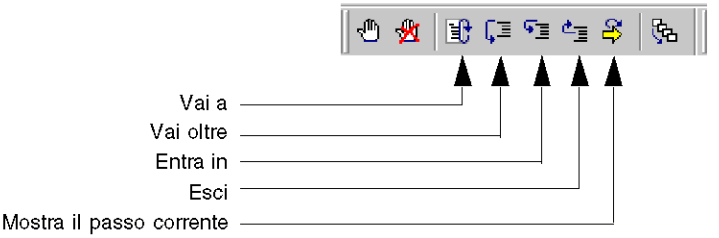
Questa modalità viene avviata da un'**interruzione** impostata in precedenza. Viene usata per analizzare il funzionamento del codice e il valore delle variabili.

Viene implementata nella modalità in linea. La sezione eseguita in modalità Passo passo arresta il task corrispondente.

Per la modalità passo passo è possibile utilizzare tre comandi, ovvero:

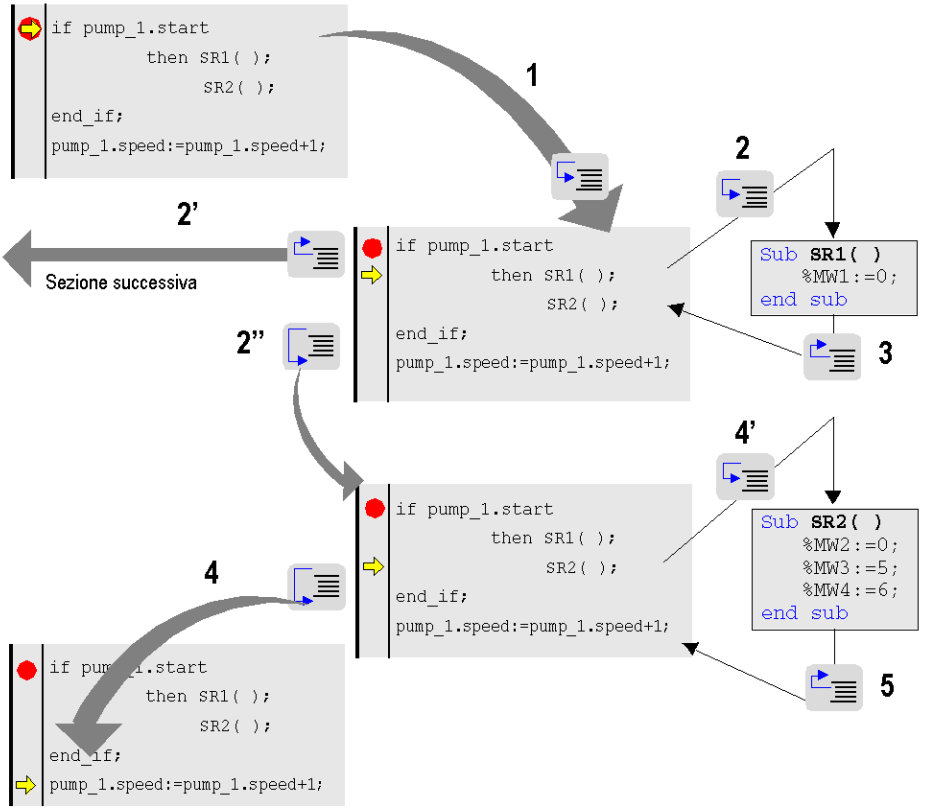
- il comando **Entra in**,
  - se l'elemento corrente è una chiamata di istanza SR (subroutine) o un DFB (blocco funzione utente), è possibile utilizzare questo comando per entrare nel codice e andare al primo elemento della SR o del DFB,
  - se l'elemento corrente è un'istruzione, questo comando la esegue interamente e passa all'istruzione successiva.
- il comando **Vai oltre**,
  - se l'elemento corrente è una chiamata di istanza SR o DFB, questo comando la esegue interamente come se esistesse un elemento diretto e passa all'istruzione successiva.
  - se l'elemento corrente è un'istruzione, questo comando la esegue interamente e passa all'istruzione successiva.
- il comando **Esci**,
  - se l'elemento corrente è parte del codice di una SR o di un DFB, è possibile utilizzare questo comando per eseguire tutti gli elementi della chiamata SR o del DFB e per passare all'elemento successivo della SR o del DFB.
  - se l'elemento corrente è un'istruzione, questo comando esegue completamente la sezione corrente e passa all'inizio della sezione successiva,

Dalla modalità Passo passo, se si desidera avviare di nuovo l'esecuzione del task per ritornare all'**interruzione** impostata in precedenza, selezionare **Debug->Vai** dal menu oppure fare clic su **Vai** sulla barra degli strumenti:



Entra in, Esci e Vai oltre

Esempio:



Descrizione della modalità Passo passo dall'interruzione raggiunta :

Passo	Azione
1	Se si fa clic sul pulsante **Entra in**, l'esecuzione del programma viene spostata sulla chiamata SR1.
2 o 2' oppure 2"	Se si fa clic su: • **Entra in** (2) l'esecuzione del programma viene spostata su `%MW1:=0` • **Esci** (2') la sezione viene eseguita e l'esecuzione del programma viene spostata sul primo elemento della sezione successiva. • **Vai oltre** (2") SR1 viene eseguito e l'esecuzione del programma viene spostata sulla chiamata SR2.

Passo	Azione
3	Se si fa clic su **Esci** durante l'esecuzione di SR1, l'esecuzione di SR1 viene completata, quindi l'esecuzione del programma passa alla chiamata SR2.
4 o 4'	Se si fa clic su: • **Entra in** (4) l'esecuzione del programma viene spostata su `%MW2:=0` Se si fa clic su **Entra in**, l'esecuzione del programma viene spostata su `%MW3:=5` e così via se si desidera utilizzare la modalità Passo passo in SR2. • **Vai oltre** (4) la SR2 viene eseguita e l'esecuzione del programma viene spostata sull'istruzione successiva.
5	Se si fa clic su **Esci** durante l'esecuzione di SR2, l'esecuzione di SR2 viene completata, quindi l'esecuzione del programma passa all'istruzione successiva.

NOTA: Quando l'esecuzione del programma si trova su un'istruzione, quest'ultima verrà eseguita. solo dopo aver scelto questo comando.

Caso specifico di Esci

Se si desidera utilizzare la modalità Passo passo **sezione per sezione**, eseguire il comando **Esci** dal primo elemento di ogni sezione.

NOTA: Se la sezione successiva è di tipo **SFC oppure è una sezione che implementa un'azione o una transizione** (obbligatorio nel task Mast), la sezione verrà saltata se nell'elemento linguaggio non è presente un'interruzione.

Regola

In modalità Passo passo, task manager non rileverà un **overflow del watchdog** per il task del quale si sta eseguendo il debug. Tuttavia, rileverà loop infiniti.

Inserimento di un punto di controllo nei linguaggi testuali (Testo strutturato o Elenco istruzioni)

In breve

In assenza di punto di controllo, i valori delle variabili animate vengono visualizzati alla fine dell'elaborazione del processo MAST.

La limitazione di questa modalità di funzionamento consiste nell'impossibilità di conoscere il valore di una variabile in un determinato punto del programma se il valore viene utilizzato in sezioni differenti.

Il punto di controllo viene utilizzato per **sincronizzare la visualizzazione delle variabili animate** con l'**esecuzione di un elemento del programma** (istruzione) per verificare il valore in quel punto preciso del programma.

Le variabili sincronizzate con il punto di controllo devono appartenere alla sezione in cui è stato impostato. La visualizzazione di altre variabili è sincronizzata con la fine del task MAST.

Queste variabili sono visualizzate:

- nell'editor linguaggio della sezione,
- nella finestra di visualizzazione,
- in una singola tabella di animazione quando l'utente lo richiede.

NOTA: Non è possibile impostare un punto di controllo in un task evento.

NOTA: l'uso di un punto di controllo compromette le prestazioni in tempo reale a causa di un maggiore overhead dell'applicazione. Si sconsiglia di usare un punto di controllo in un loop di codice perché il punto di controllo verrebbe richiamato n volte in un ciclo e provocherebbe un forte overhead che a sua volta potrebbe attivare il watchdog del task.

Proprietà dei punti di controllo

Le proprietà sono le seguenti:

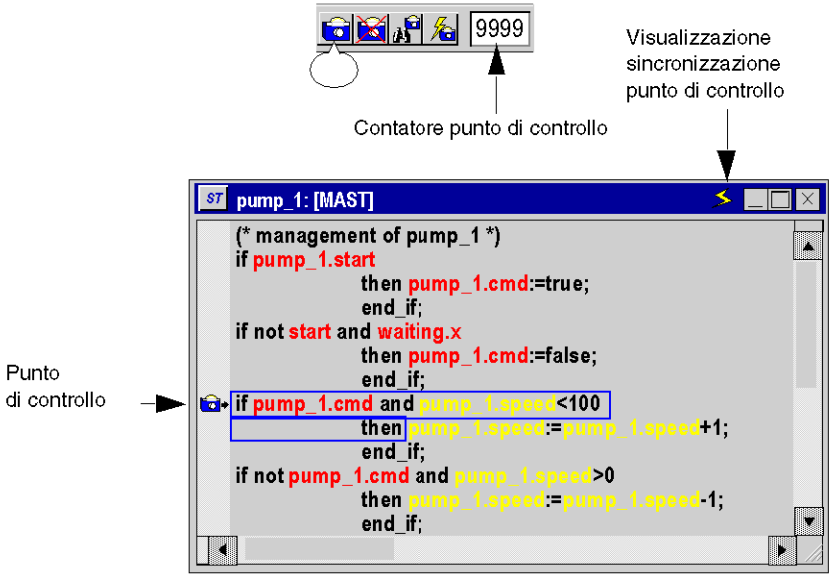
- il punto di controllo può essere impostato soltanto in modalità online. Se la connessione viene interrotta, anche il punto di controllo andrà perduto,
- è consentito un singolo punto di controllo alla volta, associato in modo esclusivo all'interruzione,
- la visualizzazione delle variabili animate viene attivata prima dell'esecuzione dell'istruzione sulla quale è stato impostato il punto di controllo,
- un contatore viene incrementato ogni volta che l'istruzione e il punto di controllo vengono eseguiti insieme, fino a un valore massimo pari a 9999, che in seguito viene reimpostato a 0,
- se è stato impostato un punto di controllo, non è consentito modificare una sezione.

Come inserire un punto di controllo

Eseguire queste azioni:

Passo	Azione
1	Selezionare l'istruzione desiderata nella sezione.
2	Impostare il punto di controllo in uno dei seguenti modi: • selezionando il seguente comando dal menu: **Debug->Imposta punto di controllo**, • selezionando il comando **Imposta punto di controllo** dal menu contestuale, • oppure fare clic sul pulsante sulla barra degli strumenti.

Esempio:



NOTA: L'inserimento di un nuovo punto di controllo cancella automaticamente il precedente.

Come identificare un punto di controllo esistente

Eseguire queste azioni:

Passo	Azione
1	Oppure: • selezionando il seguente comando dal menu: **Debug->Mostra punto di controllo**. • oppure fare clic sul pulsante sulla barra degli strumenti.
2	Viene visualizzata la parte dell'editor linguaggio che contiene il punto di controllo.

Sincronizzazione con una tabella di animazione

Eseguire queste azioni:

Passo	Azione
1	Selezionare la tabella di animazione desiderata.
2	è possibile: • selezionare il seguente comando dal menu: **Debug-> Sincronizza tabella di animazione**. • oppure fare clic sul pulsante sulla barra degli strumenti.

Come eliminare un punto di controllo

È possibile:

- selezionare il seguente comando dal menu:
  Debug->Azzera punto di controllo,
- oppure fare clic sul pulsante sulla barra degli strumenti.

Debug nel linguaggio Diagramma di blocco funzione (FBD)

Oggetto della sezione

Questa sezione descrive i vari tipi di strumenti disponibili e la loro implementazione per il debug del programma. Questi strumenti sono:

- l'interruzione
- l'esecuzione passo passo
- il punto di controllo.

Inserimento di un'interruzione in linguaggio diagramma di blocco funzione

In breve

È possibile inserire un'interruzione per **interrompere l'esecuzione** del task nel punto in cui viene impostata.

In fase di debug può essere utilizzata per:

- esaminare il comportamento del codice,
- visualizzare il valore delle variabili.

Esiste una singola interruzione in un determinato punto del progetto, che non viene salvata e viene perduta in fase di disconnessione dal PLC.

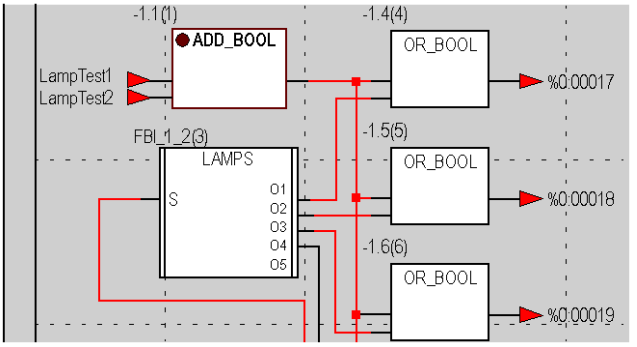
Viene implementata in modalità online indipendentemente dal fatto che il PLC sia in modalità **Run** o **Stop**.

NOTA: non è possibile impostare un'interruzione in un task evento.

Elementi utilizzati per l'impostazione di un'interruzione

L'elemento programma utilizzato per impostare un'interruzione è il **blocco funzione**.

In altre parole, la seguente sezione programma:



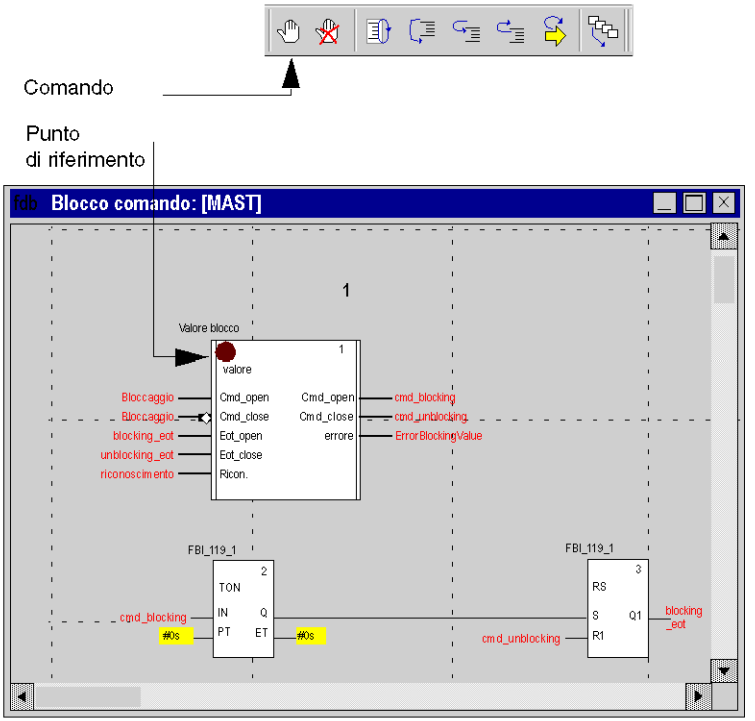
L'interruzione può essere impostata su un solo blocco alla volta. Il numero tra parentesi sul blocco corrisponde all'ordine di esecuzione.

Come inserire un'interruzione

Eseguire queste azioni:

Passo	Azione
1	Selezionare l'elemento programma desiderato.
2	Impostare l'interruzione: • selezionando il seguente comando dal menu: **Debug-> Imposta interruzione**, • selezionando il seguente comando dal menu contestuale, **Imposta interruzione**, • oppure selezionando il pulsante sulla barra degli strumenti di debug.

Esempio:



NOTA: L'inserimento di una nuova interruzione cancella automaticamente la precedente.

Dal menu, selezionare il comando **Debug->Mostra punto di interruzione** per identificare l'interruzione visualizzando la sezione nella quale è stata impostata nell'editor linguaggio.

Come eliminare un'interruzione

È possibile:

- selezionare il seguente comando dal menu:

  Debug->Azzera punto di interruzione,

- oppure fare clic sul pulsante sulla barra degli strumenti di debug.

L'eliminazione di un'interruzione non riavvia il task. Per eseguire questa operazione, premere .

Modalità di esecuzione passo passo in linguaggio diagramma di blocco funzione (FBD)

In breve

La modalità passo passo consiste nell'eseguire il programma dell'applicazione **un blocco funzione dopo l'altra**.

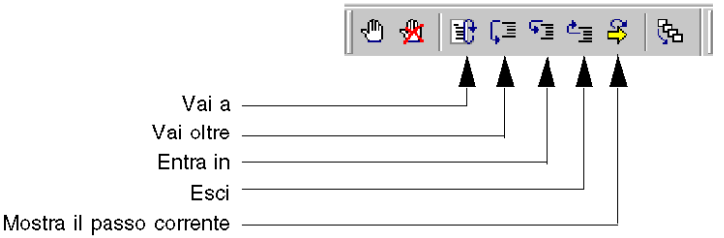
Questa modalità viene avviata da un'**interruzione** impostata in precedenza. Viene usata per analizzare il funzionamento del codice e il valore delle variabili.

Viene implementata nella modalità in linea. La sezione eseguita in modalità Passo passo arresta il task corrispondente.

Per la modalità passo passo è possibile utilizzare tre comandi, ovvero:

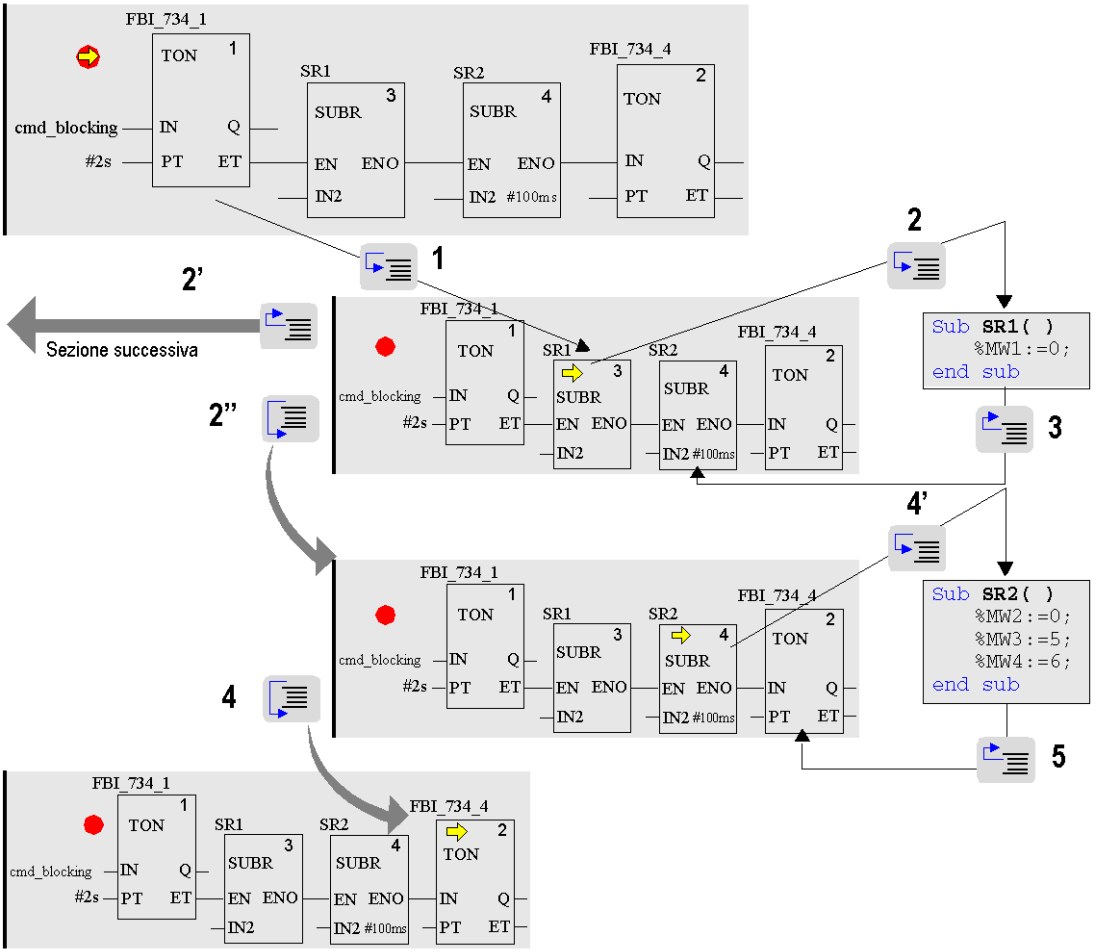
- il comando **Entra in**,
  - se l'elemento corrente è una chiamata di istanza SR (subroutine) o un DFB (blocco funzione utente), è possibile utilizzare questo comando per entrare nel codice e andare al primo elemento della SR o del DFB,
  - se l'elemento corrente è un blocco funzione, questo comando lo esegue interamente e passa al blocco funzione successivo.
- il comando **Vai oltre**,
  - se l'elemento corrente è una chiamata di istanza SR o DFB, questo comando la esegue interamente come se esistesse un elemento diretto e passa al blocco funzione successivo.
  - se l'elemento corrente è un blocco funzione, questo comando lo esegue interamente e passa al blocco funzione successivo.
- il comando **Esci**,
  - se l'elemento corrente è parte del codice di una SR o di un DFB, è possibile utilizzare questo comando per eseguire tutti gli elementi della chiamata SR o del DFB e per passare all'elemento successivo della SR o del DFB.
  - se l'elemento corrente è un blocco funzione, questo comando esegue completamente la sezione corrente e passa all'inizio della sezione successiva,

Dalla modalità Passo passo, se si desidera avviare di nuovo l'esecuzione del task per ritornare all'**interruzione** impostata in precedenza, selezionare **Debug->Vai** dal menu oppure fare clic su **Vai** sulla barra degli strumenti:



Entra in, Esci e Vai oltre

Esempio:



Descrizione della modalità Passo passo dall'interruzione raggiunta :

Passo	Azione
1	Se si fa clic sul pulsante **Entra in**, l'esecuzione del programma viene spostata sulla chiamata SR1.
2 o 2' oppure 2"	Se si fa clic su: • **Entra in** (2) l'esecuzione del programma viene spostata su `%MW1:=0` • **Esci** (2') la sezione viene eseguita e l'esecuzione del programma viene spostata sul primo elemento della sezione successiva.

Passo	Azione
	• **Vai oltre** (2") SR1 viene eseguito e l'esecuzione del programma viene spostata sulla chiamata SR2.
3	Se si fa clic su **Esci** durante l'esecuzione di SR1, l'esecuzione di SR1 viene completata, quindi l'esecuzione del programma passa alla chiamata SR2.
4 o 4'	Se si fa clic su: • **Entra in** (4) l'esecuzione del programma viene spostata su `%MW2:=0` Se si fa clic su **Entra in**, l'esecuzione del programma viene spostata su `%MW3:=5` e così via se si desidera utilizzare la modalità Passo passo in SR2. • **Vai oltre** (4) la SR2 viene eseguita e l'esecuzione del programma viene spostata sul blocco funzione successivo.
5	Se si fa clic su **Esci** durante l'esecuzione di SR2, l'esecuzione di SR2 viene completata, quindi l'esecuzione del programma passa al blocco funzione successivo.

NOTA: Quando l'esecuzione del programma si trova su un blocco funzione, quest'ultimo verrà eseguito. solo dopo aver scelto questo comando.

Caso specifico di Esci

Se si desidera utilizzare la modalità Passo passo **sezione per sezione**, eseguire il comando **Esci** dal primo elemento di ogni sezione.

NOTA: Se la sezione successiva è di tipo **SFC oppure è una sezione che implementa un'azione o una transizione** (obbligatorio nel task Mast), la sezione verrà saltata se nell'elemento linguaggio non è presente un'interruzione.

Regola

In modalità Passo passo, task manager non rileverà un **overflow del watchdog** per il task del quale si sta eseguendo il debug. Tuttavia, rileverà loop infiniti.

Inserimento di un punto di controllo in linguaggio diagramma di blocco funzione (FBD)

In breve

In assenza di punto di controllo, i valori delle variabili animate vengono visualizzati alla fine dell'elaborazione del processo MAST.

La limitazione di questa modalità di funzionamento consiste nell'impossibilità di conoscere il valore di una variabile in un determinato punto del programma se il valore viene utilizzato in sezioni differenti.

Il punto di controllo viene utilizzato per **sincronizzare la visualizzazione delle variabili animate** con l'**esecuzione di un elemento del programma** (blocco funzione) per verificare il valore in quel punto preciso del programma.

Le variabili sincronizzate con il punto di controllo **devono appartenere alla sezione** in cui è stato impostato. La visualizzazione di altre variabili è sincronizzata con la fine del task MAST.

Queste variabili sono visualizzate:

- nell'editor linguaggio della sezione,
- nella finestra di visualizzazione,
- in una singola tabella di animazione quando l'utente lo richiede.

NOTA: Non è possibile impostare un punto di controllo in un task evento.

Proprietà dei punti di controllo

Le proprietà sono le seguenti:

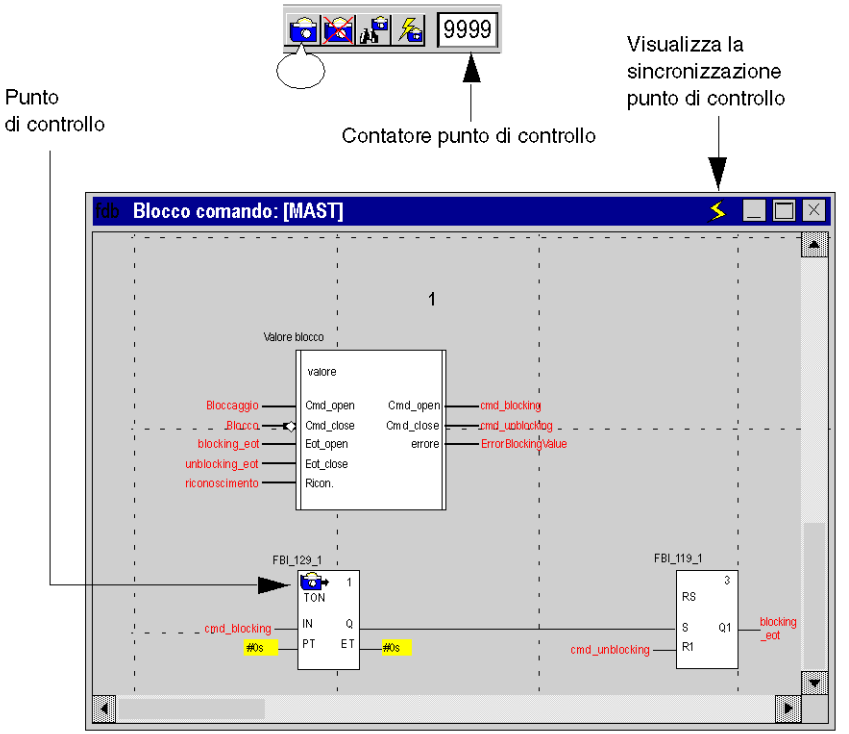
- il punto di controllo può essere impostato soltanto in modalità online. Se la connessione viene interrotta, anche il punto di controllo andrà perduto,
- è consentito un singolo punto di controllo alla volta, associato in modo esclusivo all'interruzione,
- la visualizzazione delle variabili animate viene attivata prima dell'esecuzione del blocco sul quale è stato impostato il punto di controllo,
- un contatore viene incrementato ogni volta che il blocco funzione e il punto di controllo vengono eseguiti insieme, fino a un valore massimo pari a 9999, che in seguito viene reimpostato a 0,
- se è stato impostato un punto di controllo, non è consentito modificare una sezione.

Come inserire un punto di controllo

Eseguire queste azioni:

Passo	Azione
1	Selezionare il blocco desiderato nella sezione.
2	Impostare il punto di controllo in uno dei seguenti modi: • selezionando il seguente comando dal menu: **Debug->Imposta punto di controllo**, • selezionando il seguente comando dal menu contestuale, **Imposta punto di controllo**, • oppure fare clic sul pulsante sulla barra degli strumenti.

Esempio:



NOTA: L'inserimento di un nuovo punto di controllo cancella automaticamente il precedente.

Come identificare un punto di controllo esistente

Eseguire queste azioni:

Passo	Azione
1	Oppure: • selezionando il seguente comando dal menu: **Debug->Mostra punto di controllo**. • oppure fare clic sul pulsante sulla barra degli strumenti.
2	Viene visualizzata la parte dell'editor linguaggio che contiene il punto di controllo.

Sincronizzazione con una tabella di animazione

Eseguire queste azioni:

Passo	Azione
1	Selezionare la tabella di animazione desiderata.
2	è possibile: • selezionare il seguente comando dal menu: **Debug-> Sincronizza tabella di animazione**. • oppure fare clic sul pulsante sulla barra degli strumenti.

Come eliminare un punto di controllo

È possibile:

- selezionare il comando **Debug->Azzera punto di controllo** dal menu,
- oppure fare clic sul pulsante sulla barra degli strumenti.

Debug delle istanze di blocco funzione utente (DFB)

Oggetto della sezione

Questa sezione descrive i vari tipi di strumenti disponibili e illustra la loro implementazione per il debug delle istanze DFB del programma. Questi strumenti sono:

- l'interruzione
- l'esecuzione passo passo
- il punto di controllo.

Inserimento di un'interruzione in un'istanza DFB (blocco funzione utente)

In breve

È possibile inserire un'interruzione per **arrestare l'esecuzione** del task che contiene l'istanza DFB in cui è stata impostata.

In fase di debug può essere utilizzata per:

- esaminare il comportamento del codice,
- visualizzare il valore delle variabili e i parametri di ingresso/uscita dell'istanza.

Esiste una singola interruzione in un determinato punto del progetto, che non viene salvata e viene perduta in fase di disconnessione dal PLC.

Viene implementata in modalità online indipendentemente dal fatto che il PLC sia in modalità **Run** o **Stop**.

Elementi utilizzati per l'impostazione di un'interruzione

L'elemento programma utilizzato per impostare un'interruzione in una sezione DFB dipende dal linguaggio in cui è stata scritta la sezione:

- il **rung e la chiamata DFB nidificata** per il diagramma a schema Ladder, pagina 1445,
- **l'istruzione** per linguaggi testuali, pagina 1453,
- il **Blocco funzione** per il linguaggio Diagramma blocchi funzione (FBD), pagina 1463.

Come inserire un'interruzione

Accedere alla sezione dell'istanza DFB, pagina 1441 dalla quale si desidera inserire un'interruzione.

A seconda del linguaggio utilizzato nella sezione DFB, procedere come segue:

- per il linguaggio a schema ladder, pagina 1445,
- per i linguaggi testuali, pagina 1454,

- per il linguaggio Diagramma blocchi funzione (FBD), pagina 1454.

Se nell'applicazione vengono utilizzate **diverse istanze di un DFB**, l'interruzione è valida per tutte le chiamate perché il codice DFB è condiviso da tutte le istanze.

Il task che corrisponde alla prima chiamata (ordine di esecuzione) viene arrestato quando si raggiunge l'interruzione.

Se si avvia di nuovo l'esecuzione utilizzando il pulsante **Vai** , il task corrispondente alla chiamata successiva viene arrestato e così via.

NOTA: L'inserimento di una nuova interruzione cancella automaticamente la precedente.

Come identificare un'interruzione esistente

Eseguire queste azioni:

Passo	Azione
1	Selezionare il seguente comando dal menu: **Debug->Mostra punto di interruzione**.
2	Viene visualizzata la parte dell'editor linguaggio che contiene l'interruzione.

Come eliminare un'interruzione

È possibile:

- selezionare il seguente comando dal menu:

  Debug->Azzera punto di interruzione,
- oppure fare clic sul pulsante sulla barra degli strumenti di debug.

L'eliminazione di un'interruzione non riavvia il task. Per eseguire questa operazione, premere .

Modalità di esecuzione passo passo in un'istanza DFB (blocco funzione utente)

In breve

Per una sezione DFB programmata in:

- Linguaggio a schema ladder, pagina 1447
- linguaggi testuali, pagina 1456,
- linguaggio FBD, pagina 1466.

Entra in, Esci e Vai oltre

La modalità di utilizzo delle funzioni passo passo è identica in una sezione appartenente a una DFB e in una sezione convenzionale.

NOTA: una sezione DFB può contenere una subroutine (SR).

Per una sezione DFB programmata in:

- Linguaggio a schema ladder, pagina 1448
- linguaggi testuali, pagina 1458,
- linguaggio FBD, pagina 1468.

DFB con diverse sezioni

Una DFB può essere costituita da diverse sezioni.

Il comando **Esci** consente di passare all'istanza che segue la DFB. Se viene utilizzato nell'ultima sezione, consente di uscire dall'istanza.

Quando si desidera uscire da un'istanza DFB, eseguire più volte il comando **Esci** fino a uscire dall'ultima sezione. L'esecuzione del programma passerà al primo elemento successivo alla chiamata di istanza DFB.

Regola

In modalità passo passo, task manager non rileverà un **overflow del watchdog** per il task che contiene l'istanza DFB. Tuttavia, rileverà loop infiniti.

Inserimento di un punto di controllo in un blocco funzione utente (DFB)

In breve

Accedere alla sezione dell'istanza DFB, pagina 1441 dalla quale si desidera inserire un punto di controllo.

Per una sezione DFB programmata in:

- linguaggio Ladder, pagina 1450,
- linguaggi testuali, pagina 1459,
- linguaggio FBD, pagina 1469.

Debug nel linguaggio grafico di funzione sequenziale (SFC)

Oggetto della sezione

Questa sezione descrive i vari tipi di strumenti disponibili e la loro implementazione per il debug del programma. Questi strumenti sono:

- l'interruzione
- l'esecuzione passo passo
- il punto di controllo.

Inserimento di un' interruzione nel linguaggio SFC (Sequential Function Chart)

In breve

A differenza degli altri linguaggi, un'interruzione in SFC **non arresta l'esecuzione** del task corrispondente al punto in cui è stata impostata, ma **blocca il grafico e attiva automaticamente la modalità "disattiva transazioni".**.

Per **questa** sezione SFC (sezione dell'interruzione), il PLC rimane in modalità "disattiva transazioni" finché non si esce da tale modalità utilizzando lo strumento **Pannello di animazione**.

In modalità "disattiva transazioni", il colore di sfondo dell'editor è blu.

In fase di debug può essere utilizzata per:

- esaminare il comportamento del codice,
- visualizzare il valore delle variabili.

A differenza di altri linguaggi, è possibile impostare diverse interruzioni in un determinato punto di una sezione SFC, che non vengono salvate e vengono perdute in fase di disconnessione dal PLC.

Vengono implementate in modalità online indipendentemente dal fatto che il PLC sia in modalità **Run** o **Stop**.

NOTA: non è possibile impostare un'interruzione in un task evento.

⚠AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPLICAZIONE - INTERRUZIONE SFC

Se si imposta un punto di interruzione in SFC, accertarsi che i task e gli ingressi e le uscite ad esso associati consentano il funzionamento accettabile dell'applicazione.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

⚠AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPLICAZIONE

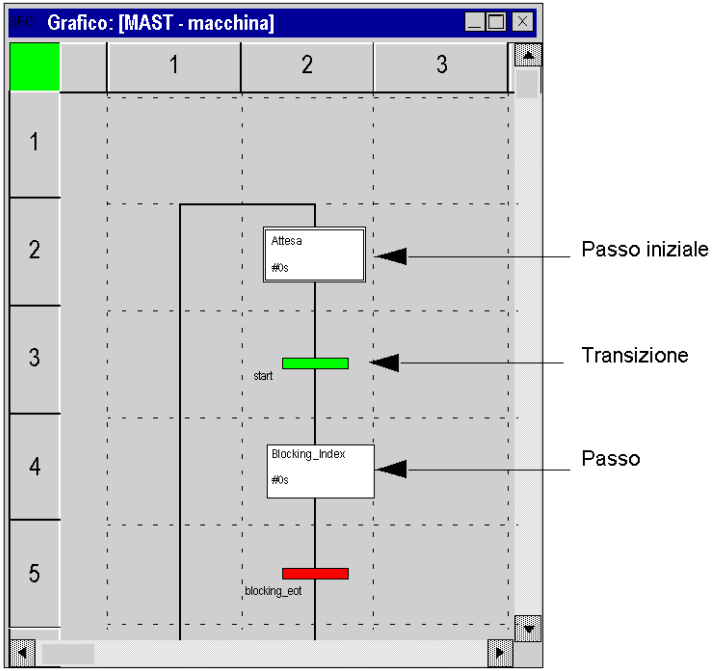
Quando si inserisce un'interruzione in SFC, disinserire la parte del sistema in funzionamento.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Elementi utilizzati per l'impostazione di un'interruzione

L'elemento programma utilizzato per impostare un'interruzione da una **sezione SFC** è il **passo**.

In altre parole, la seguente sezione grafico:



Da una **sezione che contiene l'elaborazione di un passo o di una transazione**, l'elemento programma utilizzato per impostare un'interruzione corrisponde al linguaggio utilizzato, ad esempio:

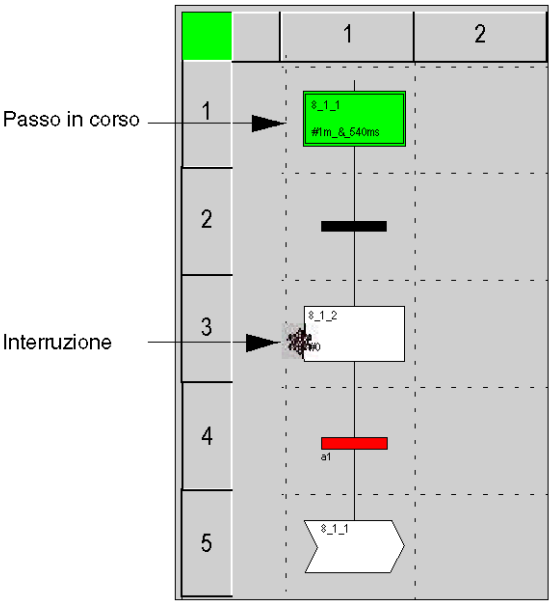
- Linguaggio a schema ladder, pagina 1445
- linguaggio Testo strutturato o Elenco istruzioni, pagina 1453,
- linguaggio FBD, pagina 1463.

Come inserire un'interruzione

Da una **sezione SFC**:

Passo	Azione
1	Selezionare i passi desiderati.
2	Per impostare i punti di interruzione, fare clic con il pulsante destro del mouse sull'elemento desiderato e selezionare il seguente comando: **Animazione > Inserisci/Rimuovi interruzione**.

Esempio:



Da una **sezione che corrisponde a un'azione o a una transazione**, le procedure corrispondono al linguaggio utilizzato, ad esempio:

- Linguaggio a schema ladder, pagina 1445
- linguaggio Testo strutturato o Elenco istruzioni, pagina 1454,
- linguaggio FBD, pagina 1464.

Come eliminare un'interruzione da una sezione SFC

Selezionare l'interruzione da eliminare, quindi scegliere il comando **Debug ->Azzera punto di interruzione** dal menu.

NOTA: Quando si inizializza un **Vai oltre** o **Esci** in un grafico, nello stesso momento in cui crea il punto di interruzione, l'editor SFC crea dei punti di interruzione invisibili. Per rimuovere tutte le interruzioni, usare la funzione **Azzera tutte interruzioni**, altrimenti l'esecuzione del grafico viene interrotta con il pulsante **Disattiva transizioni**.

Modalità di esecuzione passo passo in linguaggio SFC (Sequential Function Chart)

In breve

Nel linguaggio SFC sono disponibili 2 livelli di debug:

- da una **sezione (grafico) dell'SFC**,
- da una **sezione che implementa un'azione o una transizione**, dove questa sezione viene scritta in uno dei seguenti linguaggi (Ladder, Testo strutturato, Diagramma di blocco funzione, Elenco di istruzioni).

Sezioni che implementano azioni o transizioni

In questo tipo di sezione, il funzionamento del debug è identico a quello di una sezione convenzionale con il ricorso ai seguenti linguaggi:

- Linguaggio a schema ladder, pagina 1447
- linguaggi testuali, pagina 1456,
- linguaggio FBD, pagina 1466.

Seguono le caratteristiche specifiche di questo tipo di debug:

- non è possibile immettere una sezione di un'azione o di una transazione nella modalità passo passo quando proveniente da un'altra sezione, a meno che questa sezione non contenga un punto d'interruzione,
- al termine di una sezione di un'azione o di una transizione è impossibile chiuderla passando alla modalità passo passo mediante i comandi **Entra in, Vai oltre, Esci**. L'unico comando disponibile è **Vai**.

Sezioni (grafico) dell'SFC

La modalità passo passo consiste nell'eseguire il programma dell'applicazione **un passo dopo l'altro**.

NOTA: Quando l'esecuzione del programma è del tipo "Vai oltre", l'istruzione verrà eseguita solo dopo aver scelto questo comando.

Questa modalità viene avviata da un'**interruzione** impostata in precedenza (per un passo). Viene usata per analizzare il funzionamento del codice e il valore delle variabili.

Viene implementata nella modalità in linea. La sezione eseguita nella modalità passo passo, diversamente dalle sezioni nei linguaggi diversi dall'SFC, non interrompe l'operazione, ma **blocca il grafico**.

Il debug di una sezione (grafico) dell'SFC viene controllato mediante il Pannello di animazione (**Servizi->Pannello di animazione**). Ogni sezione (grafico) dell'SFC dispone di un proprio strumento.

⚠AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

Il pannello di animazione SFC è destinato solo agli utilizzatori esperti. Le modifiche apportate con il pannello di animazione SFC devono essere ben capite dall'utilizzatore.

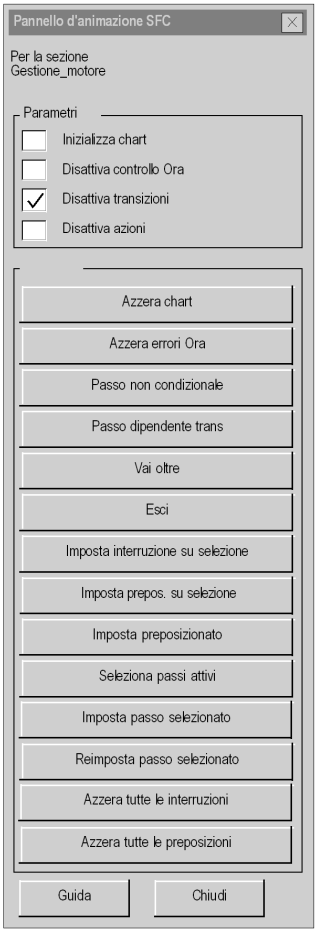
Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Strumento Pannello di animazione

Per avviare lo strumento, eseguire queste azioni:

Passo	Azione
1	Aprire l'editor della sezione (grafico) dell'SFC di cui si desidera eseguire il debug.
2	Selezionare il seguente comando dal menu: **Servizi->Pannello di animazione->Mostra Pannello di animazione** **Risultato**: viene visualizzato lo strumento.

Strumento Pannello di animazione:



Descrizione di vari comandi:

Nome sezione SFC	
Area Parametri	
Inizializza chart	Per una sezione dell'SFC attualmente in corso di esecuzione, seguire nell'ordine questa procedura: 1) Selezionare questa casella per disattivare i passi attivi, 2) Deselezionare questa casella per attivare i passi iniziali per avviare la sezione.
Disattiva controllo Ora	Selezionare questa casella per disattivare il controllo delle ore di esecuzione dei passi.

Nome sezione SFC	
Disattiva transizioni	Selezionare questa casella per consentire il blocco del grafico in qualsiasi stato di transizione. Selezionare questa casella per poter utilizzare i seguenti pulsanti: **Passo dipendente trans**, **Vai oltre** ed **Esci**
Disattiva azioni	Selezionare questa casella per arrestare l'elaborazione dei passi.
Area Operazione	
Azzera chart	Disattiva i passi attivi.
Azzera errori Ora	Azzera le informazioni sul superamento di orario delle attività relative ai passi.
Passo non condizionale	Si sposta al successivo passo senza riconoscere la condizione della transizione. Non funziona se si ha un tempo di ritardo (SFCSTEP_TIME.delay) impostato nelle proprietà di STEP.
Passo dipendente trans	Si sposta al successivo passo se sono soddisfatti la condizione della transizione e il tempo di ritardo del passo (SFCSTEP_TIME.delay). Se la condizione della transizione non è corretta, il grafico viene sbloccato in attesa della corretta condizione della transizione. Quando si attiva il passo successivo, il grafico torna allo stato di blocco.
Vai oltre	Mediante questo comando ci si sposta al successivo passo se vengono soddisfatti la condizione della transizione e il tempo di ritardo del passo (SFCSTEP_TIME.delay). Se la condizione della transizione non è corretta, il grafico viene sbloccato in attesa della corretta condizione della transizione al fine di spostarsi ai passi successivi (in caso di divergenza). Quando si attiva il passo successivo, il grafico torna allo stato di blocco.
Esci	Disponibile solo se l'elemento corrente è una fase appartenente a una sezione di passi macro. Questo comando sblocca il grafico (master e macro appartengono logicamente allo stesso grafico) al fine di procedere normalmente verso la fine della macro. Il processo attende le condizioni di transizione valide del grafico per spostarsi ai passi successivi (in caso di divergenza). Quando si attiva il (primo) passo successivo, il grafico torna allo stato di blocco.
Imposta interruzione su selezione	Imposta un punto d'interruzione per tutti i passi selezionati.
Imposta prepos. su selezione	Imposta i segni di preposizionamento sui passi e passi macro della sezione dell'SFC.
Imposta preposizionato	Attiva tutti i passi e i passi macro che sono stati preposizionati mediante il comando **Imposta prepos. su selezione**.
Seleziona passi attivi	Seleziona i passi attivi.
Imposta passi selezionati	Attiva i passi selezionati e i passi macro.
Reimposta i passi selezionati	Disattiva i passi selezionati e i passi macro. Solo per la modalità operativa token multiplo (**Impostazioni di progetto > Consenti token multiplo**).
Azzera tutte le interruzioni	Disattiva tutte le interruzioni.
Azzera tutte le preposizioni	Disattiva tutti i passi e i passi macro preposizionati.

NOTA: Il comando **Entra in** non è disponibile quando si esegue il debug di una sezione (grafico) dell'SFC.

Funzioni di salvataggio e ripristino SFC

Il blocco funzione `SFC_RESTORE` può essere utilizzato per riavviare tutti i grafici SFC di un'applicazione di un determinato insieme di passi attivi in uno stato, salvati prima dell'errore verificatosi nella CPU.

In una situazione di ripristino è possibile impostare un gruppo di passi che rappresentano un determinato stato del processo e continuare dal punto specifico.

Vedere SFC_RESTORE: Funzioni di salvataggio e ripristino SFC (vedi EcoStruxure™ Control Expert, sistema, Libreria dei blocchi funzione) nella *Libreria di sistema*.

Inserimento di un punto di controllo in linguaggio SFC (Sequential Function Chart)

In breve

Le sezioni SFC non supportano i punti di controllo.

Tuttavia, è possibile impostare un **punto di controllo** su un elemento nella **sezione che contiene l'elaborazione di un passo o di una transazione**; in questo caso le procedure corrispondono a quelle descritte per il linguaggio utilizzato:

- linguaggio Ladder, pagina 1450,
- linguaggi testuali, pagina 1459,
- linguaggio FBD, pagina 1469.

Informazioni sul debug

Oggetto della sezione

Questa sezione descrive come accedere a informazioni aggiuntive in fase di debug.

Traccia esecuzione task

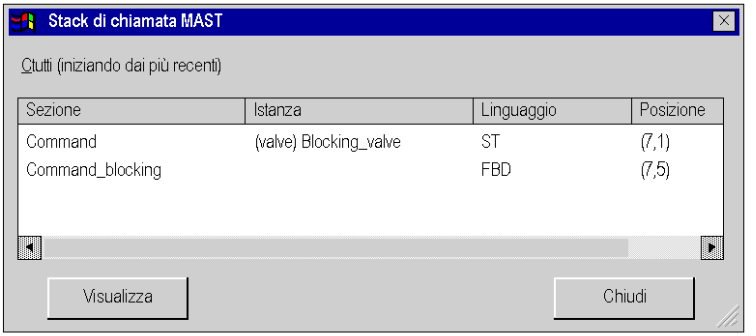
In breve

La traccia esecuzione task consiste nel sapere in un determinato momento (interruzione raggiunta, modalità passo-passo in corso) qual è il percorso di esecuzione del task, ossia quali **subroutine (SR)** e **blocchi funzione utente (DFB)** sono stati chiamati e qual è il livello di nidificazione.

Per questo scopo, è disponibile uno strumento: lo **stack LIFO** (Last In First Out) che memorizza tutti gli annidamenti in modo da poter monitorare l'esecuzione del task.

Come accedere a un elemento di programma dallo stack

Eseguire queste azioni:

Passo	Azione
1	Da un'interruzione o durante l'esecuzione della modalità passo-passo: • selezionando il seguente comando dal menu: **Debug->Stack di chiamata** • oppure premendo il pulsante sulla barra degli strumenti di debug. Esempio: la sezione **Command_blocking** che ha chiamato un'istanza DFB **Blocking_valve (tipo valve)** nella sezione **Command**:  Il numero riga viene utilizzato per gli editor Testo strutturato ed Elenco istruzioni. Per gli editor Ladder e FBD, questo rappresenta il numero del rung o del blocco visualizzato.
2	Se si seleziona: • la sezione **Command** e si fa clic su **Mostra**, l'editor si posiziona sul passo in corso nell'istanza DFB. Nel caso di un'interruzione, viene indicato nel margine sinistro da , • la sezione **Command_blocking** e si fa clic su **Mostra**, l'editor si posiziona sulla chiamata dell'istanza DFB non costituita dal passo in corso: è indicata da .

Facendo clic sul pulsante **Chiudi** si chiude la finestra che rappresenta lo stack: il triangolo verde scompare in seguito a:

- la ripresa della modalità passo-passo,
- una nuova chiamata per visualizzare il contenuto dello stack,
- un riavvio del task .

Stati dei task durante il debug

In breve

In fase di debug di un progetto, può essere utile determinare lo stato corrente dei task che contiene. Oltre al task master (MAST), questi task possono includere:

- il task FAST
- i task ausiliari (AUX0, AUX1, AUX2, AUX3).

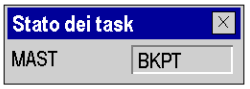
Lo stato del task può essere uno dei seguenti:

- task **HALT** interrotto a seguito del passaggio del PLC in modalità Halt,
- task **RUN** attualmente in corso di esecuzione,
- task **BKPT** in modalità passo passo,
- task **STOP** arrestato.

Come determinare lo stato dei task di un progetto

Per determinare lo stato attuale dei task, selezionare il comando **Debug->Stato dei task** dal menu.

Esempio con un singolo task (MAST) in modalità passo passo:



Disconnessione durante la fase di debug

Causata dall'utente

È possibile decidere di passare dalla **modalità online** alla **modalità offline** per una serie di ragioni, anche se è stata impostata un'interruzione in una sezione o se si è in modalità passo passo.

In questo caso, è necessario confermare la scelta:

Dopo la conferma, tutti i task dell'applicazione vengono interrotti.

Causata da un errore

Quando si imposta un'interruzione in una sezione dei task o se si è in modalità passo passo e viene rilevato un problema di comunicazione, il PLC passa automaticamente dalla **modalità online** alla **modalità offline** e l'interruzione viene persa senza richiesta di conferma.

Funzionamento del relé allarme in modalità debug

Descrizione

Il relé allarme (o uscita di sicurezza) modifica lo stato di ciascun passo o punto di interruzione incontrato.

Al termine di ciascun ciclo, vengono aggiornate le uscite.

⚠ATTENZIONE
FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPLICAZIONE - RELÉ ALLARME Impostare il bit %S9 a 1 per forzare le uscite in modalità di posizionamento di sicurezza in modo da interrompere le modifiche del relé allarme a ogni passo o punto di interruzione. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.**

Schermata di debug PLC

Scopo di questa sottosezione

Questa sottosezione mostra la schermata di debug associata con il processore PLC.

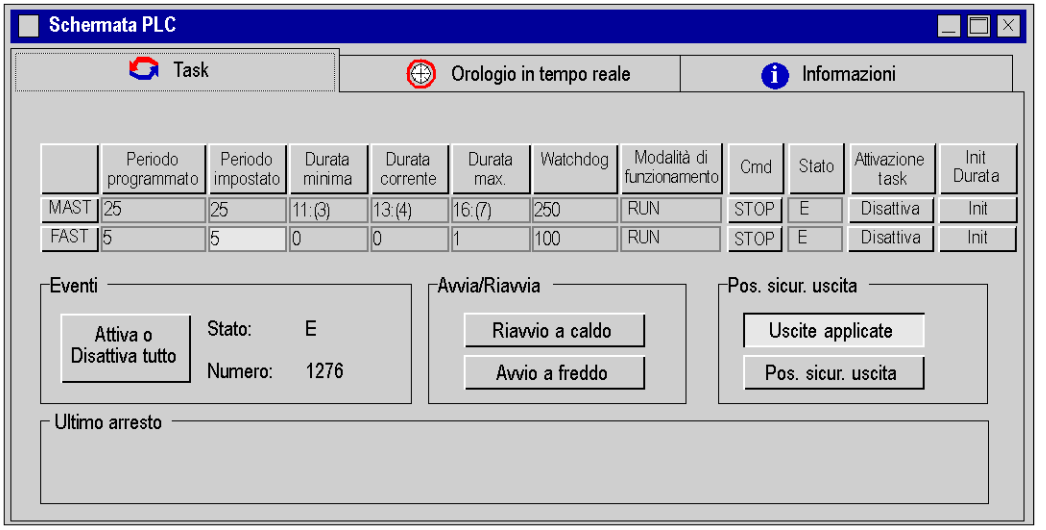
Panoramica della schermata di debug della CPU

Scopo

Questa schermata è formata da tre schede:

- **Task**: stati e comandi di esecuzione dei task del programma
- **Orologio in tempo reale**: regolazione dell'orologio in tempo reale
- **Informazioni**: informazioni sul progetto e processore PLC.

Schermata di debug del PLC



NOTA: nei campi Durata minima, Durata corrente e Durata massima, i valori tra parentesi corrispondono ai tempi di lavoro (vedi Modicon M340, Processori, Manuale di configurazione) minimo, corrente e massimo.

Accesso alla schermata di debug del PLC

La schermata di debug della CPU è accessibile solo in modalità online utilizzando il comando **Strumenti > Schermata PLC** o facendo doppio clic sul processore PLC nell'editor di configurazione e selezionando la scheda **Animazione**.

Se la connessione è interrotta, la schermata resta visualizzata, ma inattiva.

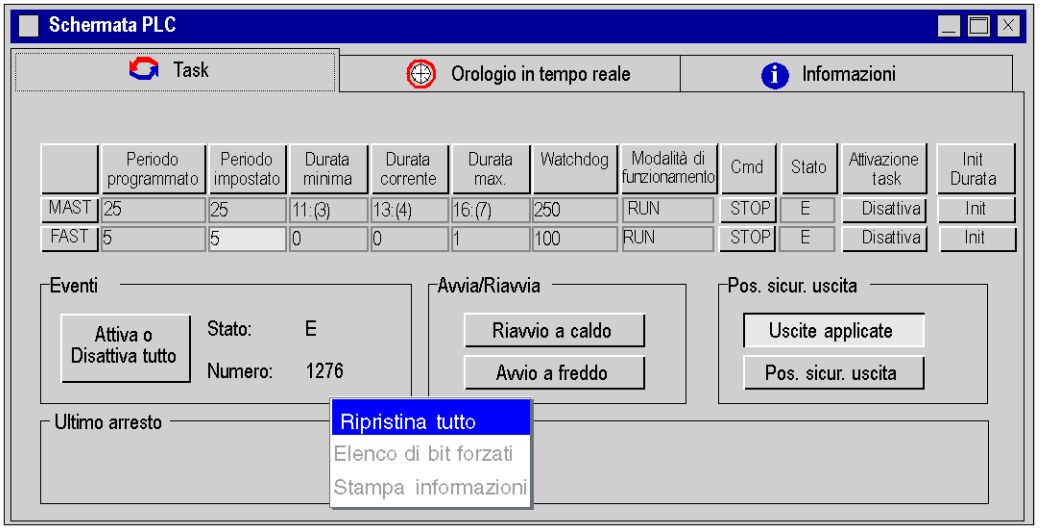
Per attivare i comandi o eseguire le regolazioni proposte in queste schede, sono necessari i diritti dell'utente adeguati.

Menu contestuale nella schermata PLC

Il menu contestuale nella schermata PLC visualizza tre opzioni:

- Ripristina tutto, pagina 1491, ripristina i periodi di task configurati per tutti i task periodici
- Elenco dei bit forzati, visualizzazione elenco di tutti i bit forzati
- Stampa informazioni, stampa i dati della scheda informazioni

Schermate di debug del PLC e menu contestuale associato



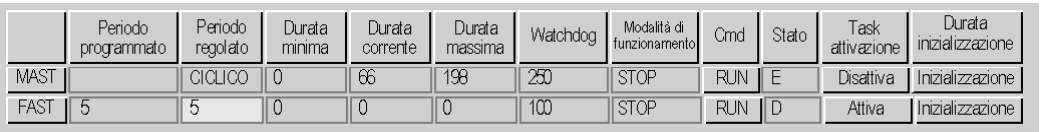
NOTA: L'opzione **Ripristina tutto** è disponibile solo quando la scheda Task è attiva e **Stampa informazioni** quando la scheda Informazioni è attiva. Tutte le opzioni disponibili nel menu contestuale sono disponibili anche nei comandi **Servizi > Ripristina** o **Servizi > Ripristina tutto**.

Descrizione della scheda Task: campo di controllo task

In breve

Questo campo fornisce accesso al display e alle impostazioni dei periodi dei task e ai vari comandi di esecuzione dei task.

Campo di verifica task:



	Periodo programmato	Periodo regolato	Durata minima	Durata corrente	Durata massima	Watchdog	Modalità di funzionamento	Cmd	Stato	Task attivazione	Durata inizializzazione
MAST		CICLICO	0	66	198	250	STOP	RUN	E	Disattiva	Inizializzazione
FAST	5	5	0	0	0	100	STOP	RUN	D	Attiva	Inizializzazione

Questo campo può essere esteso in base ai task configurati nel progetto: è possibile visualizzare una riga per task ausiliario oltre a quelle nella schermata precedente.

Descrizione

La tabella seguente descrive lo scopo di ciascuna colonna della schermata.

Colonna	Scopo
Periodo programmato	Valore del periodo del task configurato (per un task periodico).
Periodo regolato	In un'operazione periodica, consente la regolazione del periodo del task. In caso di avviamento a freddo, questa impostazione viene persa. Viene tenuto conto del valore immesso nella configurazione. Lo sfondo rosso di un campo di questa colonna indica un valore errato restituito dal PLC. È possibile ripristinare i periodi configurati dei task per i task selezionati o per tutti i task periodici con il comando **Servizi > Ripristina** o **Servizi > Ripristina tutto**.
Durata minima	Durata minima di esecuzione del task misurata dall'ultimo riavvio a freddo o reinizializzazione utilizzando il comando **Durata inizializzazione**.
Durata corrente	Durata ultimo ciclo del task.
Durata massima	Durata massima di esecuzione del task misurata dall'ultimo riavvio a freddo o reinizializzazione utilizzando il comando **Durata inizializzazione**.
Watchdog	Valore del watchdog del task. Questo valore non può essere modificato.
Modalità di funziona-mento	Modalità operativa del task: RUN, STOP, HALT o BKPT (Interruzione).
Cmd	I pulsanti **RUN/STOP** associati ai task sono utilizzati per passare a RUN o STOP.

Colonna	Scopo
Stato	• A (attivato): per il task attivo (i bit di sistema %S30 e %S31 sono impostati a 1) • D (disattivato): per il task non attivo (i bit di sistema %S30 e %S31 sono impostati a 0).
Task attivazione	I pulsanti **Attiva/Disattiva** associati ai task sono utilizzati per attivare o disattivare un task. Quando un task è **attivato**, il codice viene analizzato ed eseguito e gli ingressi/uscite aggiornati. Quando un task è **disattivato**, il codice non viene analizzato o eseguito, tuttavia gli ingressi/uscite sono aggiornati.
Durata inizializzazione	Questo comando consente di reinizializzare i valori delle durate massima e minima con il valore corrente, allo scopo di eseguire nuove misurazioni.
Carico CPU	Solo per M580 con SV >= 2,80: percentuale del carico della CPU utilizzato dal task. Oltre a questi valori, il carico totale della CPU e del sistema sono dati sotto il campo di controllo dei task. **NOTA:** Per eseguire il trasferimento dell'applicazione in buone condizioni dalla CPU primaria a quella di standby, si consiglia di non superare l'80% del carico totale della CPU.

Elaborazione evento

Il campo "Eventi" viene utilizzato per controllare l'esecuzione dell'elaborazione di eventi

La tabella seguente descrive lo scopo di ciascuna colonna della schermata precedente.

Colonna	Scopo
Attiva o disattiva tutto	Questo pulsante viene utilizzato per attivare o disattivare le operazioni di elaborazione degli eventi. Se l'evento viene visualizzato quando le operazioni di elaborazione sono disattivate, questo sarà perso. Per autorizzare questo comando, lo stato del task master deve essere RUN.
Stato	indica lo stato delle operazioni di elaborazione evento: **A**bilitato o **D**isabilitato.
Numero	Numero delle operazioni di elaborazione degli eventi eseguite

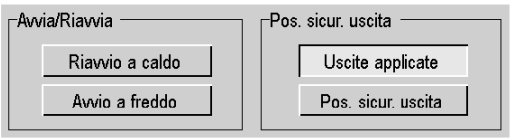
Descrizione della scheda Task: campo Modalità operativa

In breve

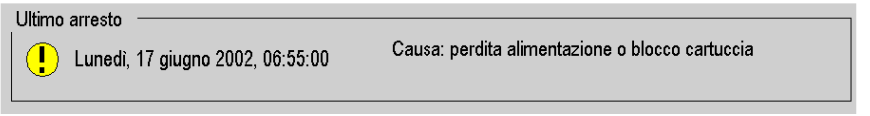
Questo campo fornisce accesso a vari pulsanti di simulazione:

- **Riavvio a caldo**,
- **Avvio a freddo**,
- **Pos. sicur. uscita**.

Campo Modalità operativa:



Questo campo indica inoltre la data, l'ora e la causa dell'ultimo arresto del PLC.



Descrizione

Pulsanti e funzioni:

Pulsante	Funzione
Riavvio a caldo	Premere questo pulsante per eseguire il riavvio a caldo del PLC. In questo modo si imposta il bit `%S1`, utilizzato ad esempio per comandare un programma di inizializzazione parziale, a 1. Non si impostano, invece, `%S21` e `%S13`.
Avvio a freddo	Premere questo pulsante per eseguire l'avvio a freddo del PLC. In questo modo si inizializzano i dati, il sistema e si imposta il bit `%S0` a 1 che, in questo caso, è utilizzato ad esempio, per comandare un programma di inizializzazione specifico. In questo modo non si impostano `%S21` e `%S13`.

Pulsante	Funzione
Pos. sicur. uscita	Viene utilizzata per impostare l'uscita in modalità di posizione di sicurezza. I valori forniti alle uscite sono quindi i valori definiti nella configurazione (valore di posizione di sicurezza con PLC STOP). Quando le uscite sono in modalità posizione di sicurezza, il pulsante **Uscite applicate** diventa attivo e consente di uscire dalla modalità posizione di sicurezza.
Uscite applicate	Viene utilizzato per arrestare la modalità posizione di sicurezza e applicare nuovamente alle uscite i valori forniti dal programma.

Funzioni specifiche

Gestione del posizionamento di sicurezza delle uscite per i PLC Premium Atrium, M580 e M340: quando un task è impostato a STOP, le uscite associate passano automaticamente alla modalità configurata (posizionamento di sicurezza o mantenimento). Le uscite associate agli altri task continuano ad essere aggiornate normalmente.

Per i PLC Premium, durante un avvio a caldo, un'uscita in posizione di sicurezza o in modalità di mantenimento passa in modalità di sicurezza (stato 0) mentre la CPU non è avviata. Quando la CPU è avviata, se la funzione di posizione di sicurezza è ancora attiva, l'uscita ritorna in modalità di posizionamento di sicurezza o rimane a 0 in modalità di mantenimento.

Per l'M580, fare riferimento al capitolo *Modalità operative della CPU BMEP58xxxx* (vedi Modicon M580, Hardware, Manuale di riferimento).

Per i PLC M340

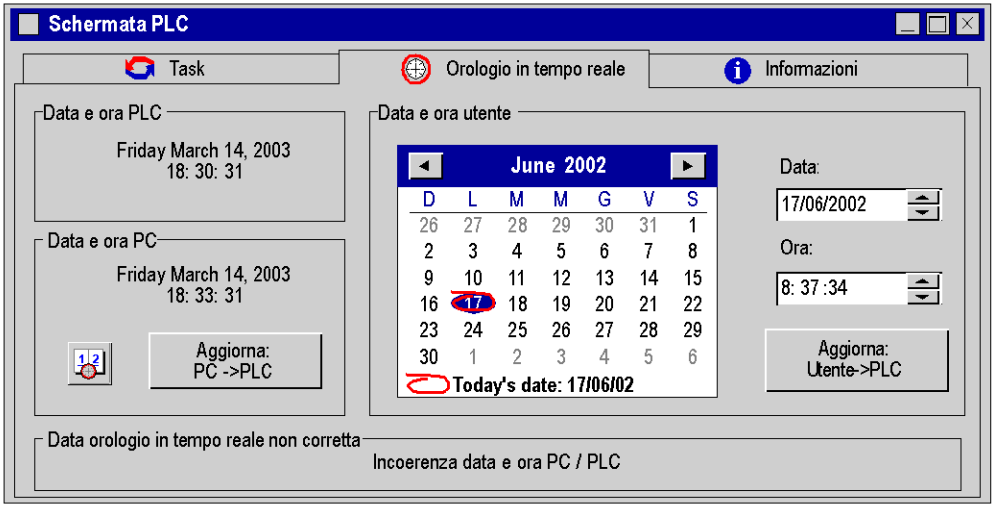
- Qualunque sia la modalità operativa, un'uscita in modalità posizionamento di sicurezza o mantenimento non ritorna allo stato precedente, ma resta in modalità di sicurezza (stato 0) mentre è applicata la condizione di posizionamento di sicurezza.
- I valori di posizionamento di sicurezza vengono applicati solo se è contrassegnata l'opzione **Topologica** per **Gestione memoria**; vedere la schermata di configurazione PLC, pagina 1379.

  NOTA: I pulsanti **Pos. sicur. uscita** e **Uscite applicate** non sono disponibili per i PLC Quantum. Sui PLC Quantum, l'uscita del task in modalità Stop continuerà ad essere aggiornata (con l'ultimo valore scritto), le altre uscite saranno gestite normalmente. Gli ingressi del task in Stop continueranno ad essere analizzati, ma l'ingresso dati verrà ignorato.

Descrizione della scheda: orologio in tempo reale

In breve

Questo campo fornisce accesso alle impostazioni dell'orologio in tempo reale.



Descrizione

Campi e funzioni:

Campo	Funzione
Data e ora PLC	Visualizza data e ora del processore del PLC.
Data e ora PC	Visualizza data e ora del PC. L'icona viene utilizzata per accedere alla schermata Data e ora PC. Il pulsante **Aggiorna: PC -> PLC** aggiorna l'orologio in tempo reale del PLC per allinearlo a data e ora del PC.

Campo	Funzione
Data e ora utente	Viene utilizzato per aggiornare data e ora utilizzando il calendario e i campi di immissione: **Data** e **Ora**. Il pulsante **Aggiorna: Utente -> PLC** aggiorna l'orologio in tempo reale del PLC per allinearlo a data e ora impostate dall'utente.
Data orologio in tempo reale non corretta	Questo campo visualizza la causa dell'errore quando non viene accettata la data o l'ora.

Descrizione della scheda: Informazioni

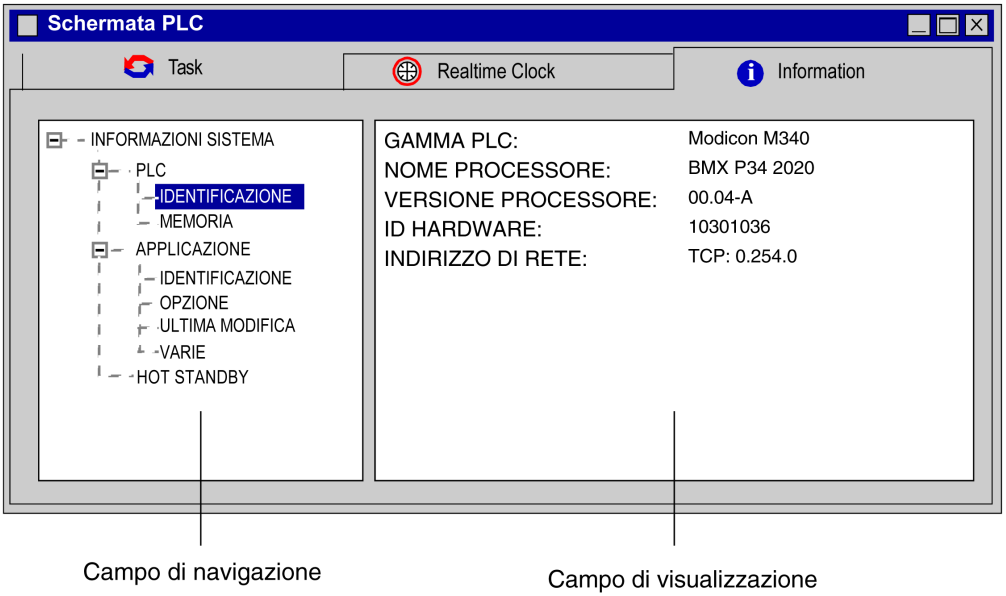
In breve

La scheda **Informazioni** comprende due aree:

- il campo di navigazione, utilizzato per selezionare l'oggetto
- il campo di visualizzazione, nel quale vengono visualizzate le informazioni relative all'elemento selezionato.

Per stampare queste informazioni, utilizzare il comando **Servizi > Stampa informazioni**.

Scheda Informazioni:



NOTA: Per visualizzare il contenuto della scheda **Informazioni**, procedere nel seguente modo:

- creare il progetto (**Crea modifiche** o **Ricrea tutto il progetto**)
- collegare Control Expert al PLC (**PLC > Collega**)
- scaricare (**PLC > Trasferimento progetto al PLC**)

Informazioni su PLC IDENTIFICATION

Queste informazioni sono utilizzate per identificare il processore PLC:

Elemento	Funzione
PLC RANGE	Tipo di PLC connesso
PROCESSOR NAME	Codice prodotto del processore connesso
PROCESSOR VERSION	Versione software del processore
HARDWARE ID	Identificativo hardware
NETWORK ADDRESS	Indirizzo di connessione

Informazioni su PLC MEMORY

Queste informazioni sono utilizzate per identificare il tipo di memoria e le relative dimensioni.

Elemento	Funzione
RAM CPU	Dimensioni della memoria RAM interna
BMX RMSxxx	Codice prodotto della SD-Card presente nel PLC.
SD-Card	Nel PLC si trova una scheda di memoria, ma Control Expert non riesce a leggere il codice prodotto.
RAM CARTRIDGE	Tipo di cartuccia RAM
FLASH CARTRIDGE	Tipo e dimensioni della cartuccia RAM addizionale

Informazioni su APPLICATION IDENTIFICATION

Queste informazioni sono utilizzate per identificare il progetto:

Elemento	Funzione
NAME	Nome progetto
CREATION PRODUCT	Versione del software con il quale è stato creato il progetto.
DATE	Data di creazione del progetto.
MODIFICATION PRODUCT	Versione del software con il quale è stato modificato il progetto.
DATE	Data di modifica del progetto.
VERSION	Versione progetto.
SIGNATURE	Firma del software associata con il progetto.
LIBSET VERSION	La versione **Libset** utilizzata per il progetto
FIRMA ORIGINE SAFE	Una firma delle diverse parti Safe dell'applicazione del PAC di sicurezza, prodotta tramite l'algoritmo hash SHA256 sicuro.

Informazioni su APPLICATION OPTION

Questa informazione descrive il contenuto del progetto caricato nel PLC.

Elemento	Funzione
NEW TERMINAL SUPPORT	Presenza o assenza di informazioni di supporto per un nuovo quadro di comando (fra cui "Carica informazioni", "Commenti" e "Tabelle di animazione").
UPLOAD INFORMATION	Presenza o assenza di informazioni necessarie per caricare il progetto nel terminale o nella memoria del PLC.
COMMENTS	Presenza o assenza di commenti sulle variabili nella memoria del PLC.
ANIMATION TABLE	Presenza o assenza di tabelle di animazione nella memoria del PLC.
PROTECTION OF SECTIONS	Protezione delle sezioni progetto.
DIAGNOSTICA	Dipende dall'impostazione di progetto della diagnostica PLC: • SI se la diagnostica dell'applicazione o la diagnostica di sistema è selezionata • NO se la diagnostica dell'applicazione o la diagnostica di sistema non sono selezionate

Informazioni su APPLICATION LAST MODIFICATION

Questa informazione descrive le informazioni generali del progetto caricato nel PLC.

Elemento	Funzione
MODIFICATION PRODUCT	Versione del software con il quale è stato modificato il progetto.
DATE	Data di modifica del progetto.
PC NAME	Nome del PC[1]
APPLICATION	Percorso e nome del progetto salvato in `*.STU`[2]
USER NAME	Visualizzare il nome del profilo utente associato con Control Expert[1]
1 Questi elementi possono essere nascosti se non vengono trovate informazioni **2** Questo elemento può essere nascosto se il progetto non è stato precedentemente salvato	

Informazioni su APPLICATION MISCELLANEOUS

Informazioni aggiuntive sul progetto.

Elemento	Funzione
NEW TERMINAL SUPPORT	Aggiornamento dello stato delle impostazioni del supporto per una nuova console.
BIT FORZATI	Visualizza il numero di bit forzati nell'applicazione. Facendo clic su questa riga si avvia la tabella di animazione contenente tutti i bit forzati. Questo servizio è operativo solo se il contenuto del PLC è identico al contenuto del terminale di programmazione e se sono presenti bit forzati. Vedere anche Animation Table of Forced Bits, pagina 1536.

Informazioni HOT STANDBY

Quantum e Premium:	Questa informazione visualizza il registro di stato Hot Standby (`%SW61`) e consente di monitorare lo stato corrente della macchina della CPU primaria e di standby. Per informazioni dettagliate sui bit di questo registro, vedere *EcoStruxure™ Control Expert, Bit e parole di sistema, Manuale di riferimento*.
Modicon M580:	Queste informazioni visualizzano la parte del registro di stato Hot Standby del DDT dispositivo Hot standby T_M_ECPU_HSBY (vedi Modicon M580 Hot Standby, Guida di pianificazione del sistema per, architetture di utilizzo frequente).

Visualizzazione e regolazione delle variabili

Contenuto del capitolo

Introduzione all'animazione delle variabili 1501
Finestra di visualizzazione variabili..... 1502
Caselle di visualizzazione variabili..... 1505
Tabelle di animazione..... 1508
Editor delle istruzioni (LL984)..... 1537
Modifica di valori 1540

Oggetto di questo capitolo

Questo capitolo guida l'utente nell'implementazione degli strumenti di visualizzazione e regolazione variabili di progetto. Questi strumenti sono:

- la finestra di visualizzazione variabili,
- le caselle di visualizzazione variabili,
- le tabelle di animazione.

Introduzione all'animazione delle variabili

Oggetto della sezione

In questa sezione viene fornita una panoramica degli strumenti utilizzati per visualizzare le variabili.

Visualizzazione delle variabili in modalità debug

In breve

È possibile visualizzare le variabili utilizzando differenti editor di linguaggio (sezioni), pagina 1429 e strumenti aggiuntivi, quali:

- la finestra di visualizzazione variabili,
- le caselle di visualizzazione,
- le tabelle di animazione.

Variabili nella finestra di visualizzazione

Alcune variabili utilizzate in una sezione non possono essere animate direttamente nell'editor di linguaggio, ovvero:

- variabili numeriche in sezioni che utilizzano linguaggi testuali (ST, IL),
- variabili numeriche utilizzate in blocchi funzionamento e di confronto in linguaggi testuali (ST, IL),
- variabili di struttura appartenenti alla famiglia DDT (tipo dati derivato),
- parametri e variabili appartenenti a istanze DFB o EFB.

Queste variabili vengono mostrate nella **finestra di visualizzazione.**, chiamata dagli editor di linguaggio.

Quando l'editor viene eseguito nella sezione, la finestra visualizza automaticamente le variabili dell'editor di linguaggio e viene aggiornata con le nuove variabili.

Variabili nelle caselle di visualizzazione

Ogni casella visualizza il nome e il valore di una singola variabile.

È possibile inserire e configurare le caselle ovunque nella sezione.

Variabili visualizzate nelle tabelle di animazione

Alcune variabili devono essere continuamente monitorate, indipendentemente dal fatto che siano visibili o meno nell'editor di linguaggio in un determinato momento.

Queste variabili vengono visualizzate nelle **tabelle di animazione**, chiamate dagli editor di linguaggio.

Finestra di visualizzazione variabili

Argomento della sezione

Questa seziona guida l’utente nell’implementazione finestra di visualizzazione variabili.

Introduzione alla Finestra di uscita variabili

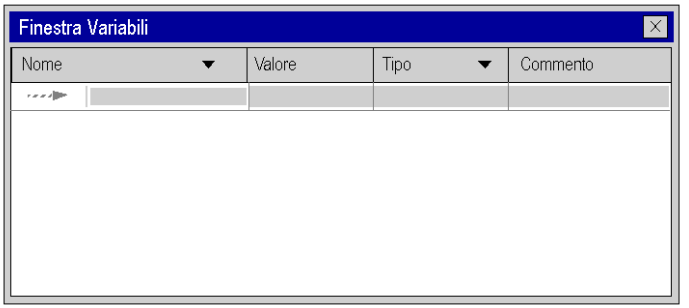
Apertura dello strumento

La finestra Uscita viene avviata dal menu mediante il

comando **"Strumenti->Finestra variabili"** .

In modalità online, se l'editor di linguaggio è aperto, lo strumento contiene automaticamente le variabili visualizzate dall'editor di linguaggio.

Apertura in modalità offline:



La finestra Uscita contiene:

- una riga per ogni variabile,
- per ogni variabile, colonne che descrivono:
  - il nome (simbolo o indirizzo),
  - il valore,
  - il tipo,
  - un commento.

Finestra Uscita ed editor di linguaggio testuali

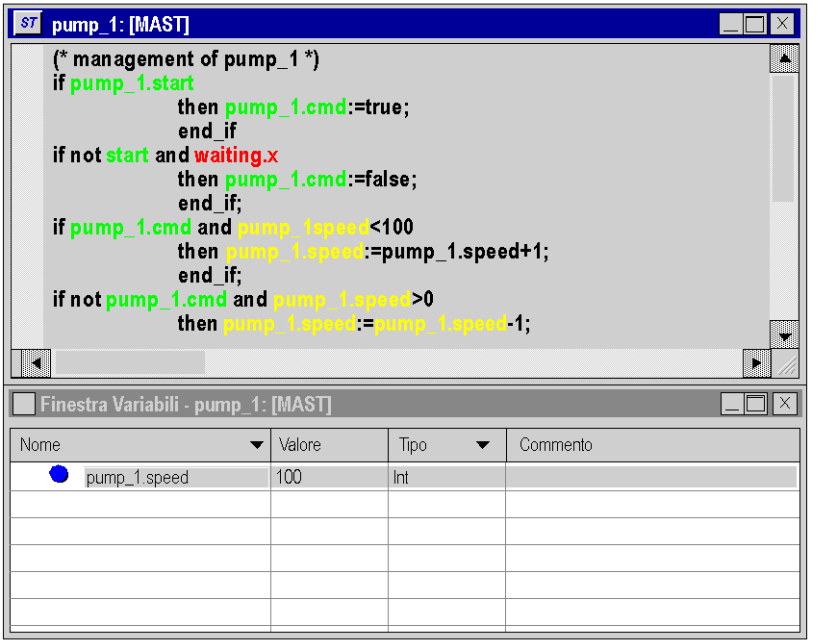
Gli editor di linguaggio testuali (Testo strutturato ed Elenco istruzioni) animano i dati booleani.

L'animazione di altri tipi di dati viene eseguita nella **Finestra Variabili**. Questi dati includono:

- tipi numerici elementari,
- variabili di istanze di tipi derivati (DDT), eccetto i tipi booleani,

- variabili di istanze di blocchi funzione (EFB,DFB), eccetto i tipi booleani.

Esempio con editor Testo strutturato:



NOTA: per visualizzare le variabili dei dati derivati (DDT) o dei dati di blocco funzione (EFB\DFB), è necessario espandere (+) il nome dell'istanza corrispondente.

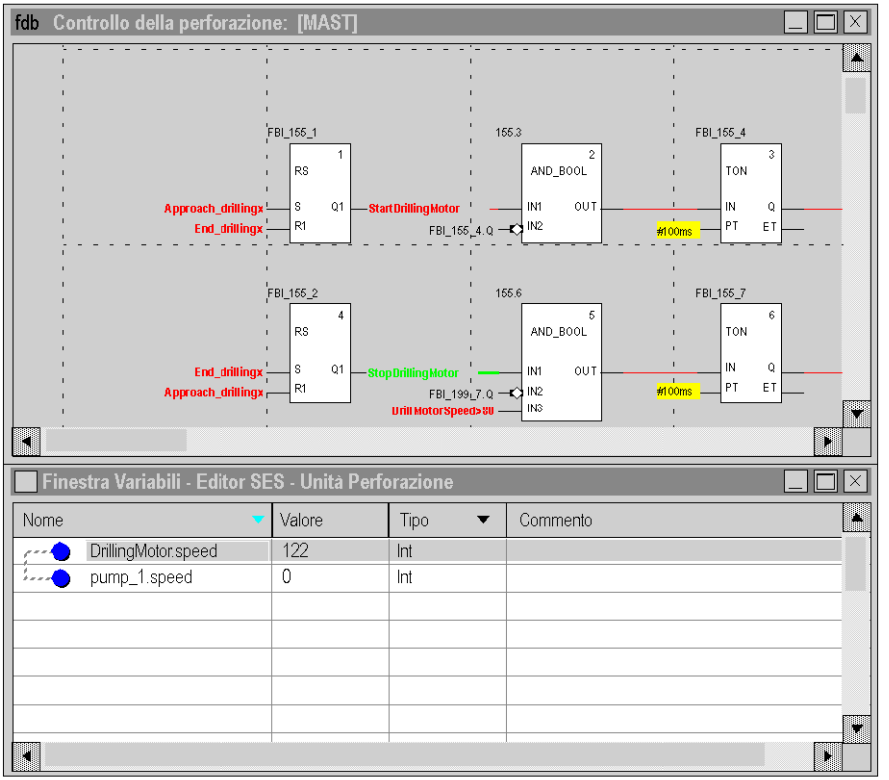
Finestra Uscita ed editor di linguaggio grafici

Gli editor di linguaggio grafici (LD,FBD) animano i tipi di dati booleani e numerici elementari.

L'animazione di altri tipi di dati può essere eseguita nella **Finestra Uscita**. Questi dati includono:

- variabili di istanze di tipi derivati (DDT), eccetto i tipi booleani,
- variabili di istanze di blocchi funzione (EFB, DFB), eccetto i tipi booleani,
- variabili numeriche utilizzate in blocchi funzionamento e di confronto in editor di linguaggio a schema Ladder,
- variabili per espressioni numeriche connesse a EFB o DFB nell'editor linguaggio a schema Ladder o Diagramma di blocco funzione.

Esempio con editor Diagramma di blocco funzione:



NOTA: per visualizzare le variabili dei dati derivati (DDT) o dei dati di blocco funzione (EFB\DFB), è necessario espandere (+) il nome dell'istanza corrispondente.

Caselle di visualizzazione variabili

Contenuto della sezione

Questa seziona guida l'utente nell'implementazione delle caselle di visualizzazione delle variabili.

Introduzione alle caselle di visualizzazione variabili

In breve

Ciascuna casella di visualizzazione variabili mostra il nome e il valore di una variabile utilizzata in una selezione.

Caratteristiche principali:

- vengono richiamate solo per mezzo di sezioni scritte con linguaggi testuali (Testo strutturato, Elenco di istruzioni)
- contengono il nome e il valore della variabile
- è possibile inserire le caselle ovunque nella sezione
- possono essere configurate.

Le caselle di visualizzazione vengono implementate nella modalità offline oppure online.

Creazione di una casella di visualizzazione variabili

Eseguire queste azioni:

Passo	Azione
1	Selezionare la variabile da una sezione (Testo strutturato o Elenco di istruzioni).
2	Selezionare il comando **Nuova finestra d'ispezione** nel menu contestuale per visualizzare la casella nella sezione.
3	Posizionare la casella con il mouse.

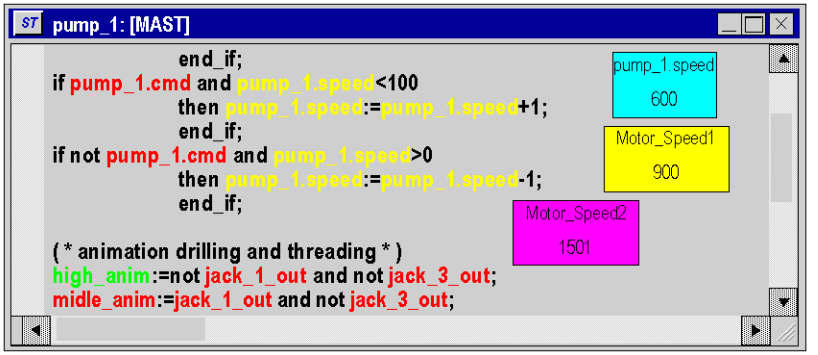
Impostazioni

Eseguire queste azioni:

Passo	Azione
1	Selezionare la casella di visualizzazione.
2	Selezionare il comando **"Impostazioni"** nel menu contestuale.

Passo	Azione
3	Viene visualizzata le seguente finestra di dialogo: Immettere i valori minimo e massimo per la variabile: • se il valore della variabile è inferiore al valore immesso in **Valore minimo**, la casella di visualizzazione sarà di colore **giallo**, • se il valore della variabile è compreso fra i due valori immessi, la casella di visualizzazione sarà di colore **blu**, • se il valore della variabile è maggiore del valore immesso in **Valore massimo**, la casella di visualizzazione sarà di colore **rosa**. Se non viene immesso alcun valore, la casella sarà di colore **blu**.
4	Selezionare il tipo di visualizzazione variabile da utilizzare nella casella di visualizzazione (Decimale, Binario, Mobile predefinito, esponente, letterale) selezionando la casella corrispondente.

Esempio:



Cancellazione di una casella di visualizzazione variabili

Eseguire queste azioni:

Passo	Azione
1	Selezionare la casella di visualizzazione.
2	Selezionare il comando **"Elimina controllo"** nel menu contestuale.

Tabelle di animazione

Argomento della sezione

Questa seziona guida l'utente nell'implementazione delle tabelle di animazione.

Tabelle di animazione permanenti e temporanee

Panoramica

Esistono due tipi di tabelle di animazione:

- tabelle di animazione permanenti
- tabelle di animazione temporanee

Tabella di animazione permanente

Una tabella di animazione permanente è un elemento integrato di un progetto.

Viene salvata con il progetto e può essere esportata.

Tabella di animazione temporanea

Una tabella di animazione temporanea

- non viene salvata con un progetto ma eliminata alla chiusura di un progetto

  All'apertura del progetto non sarà quindi disponibile alcuna tabella di animazione temporanea nel browser del progetto.

- non modifica un progetto
- non modifica lo stato di creazione di un progetto
- non crea informazioni di caricamento (e non può quindi essere caricata)
- non può essere esportata
- non viene inclusa nella stampa di un progetto

Permanente/temporanea

- Se si crea una tabella di animazione tramite **Browser del progetto > Tabella animazione**, è possibile specificare se deve essere creata una tabella di animazione permanente o temporanea. Per creare una tabella di animazione temporanea, selezionare la casella di controllo **Tabella temporanea** nella finestra di dialogo **Proprietà**.
- Se si crea una tabella di animazione all'esterno del Browser del progetto (ad esempio tramite **Inizializza tabella di animazione** in un editor linguaggio o creando una tabella di animazione di bit forzati), verrà sempre creata una tabella di animazione temporanea.

  Vedere anche Tabella di animazione dei bit forzati, pagina 1536.

Passaggio da permanente a temporanea

Ogni tabella di animazione temporanea (ad eccezione della tabella di animazione dei bit forzati) può essere trasformata in una tabella di animazione permanente e viceversa.

Sono disponibili due modi per effettuare questa operazione:

- Utilizzare la casella di controllo disponibile nella finestra di dialogo **Proprietà** di una tabella di animazione (vedere Proprietà della tabella di animazione, pagina 1516).
- Utilizzare il pulsante in alto a destra nella tabella di animazione. Fare clic sul pulsante per modificare una tabella di animazione permanente in temporanea e viceversa.

Menu contestuale

Il menu contestuale, disponibile tramite **Browser del progetto > Tabelle di animazione**, fornisce due opzioni aggiuntive:

- **Rendi permanenti tutte le tabelle**

  Utilizzare questa opzione per trasformare tutte le tabelle di animazione temporanee in tabelle di animazione permanenti.

  Come già detto, una tabella di animazione di bit forzati è sempre temporanea e non può essere trasformata in permanente.
- **Azzera tabelle temporanee**

  Utilizzare questa opzione per eliminare tutte le tabelle di animazione temporanee.

Icone nel Browser del progetto

Nel **Browser del progetto**, i due tipi di tabelle di animazione sono rappresentati da icone diverse.

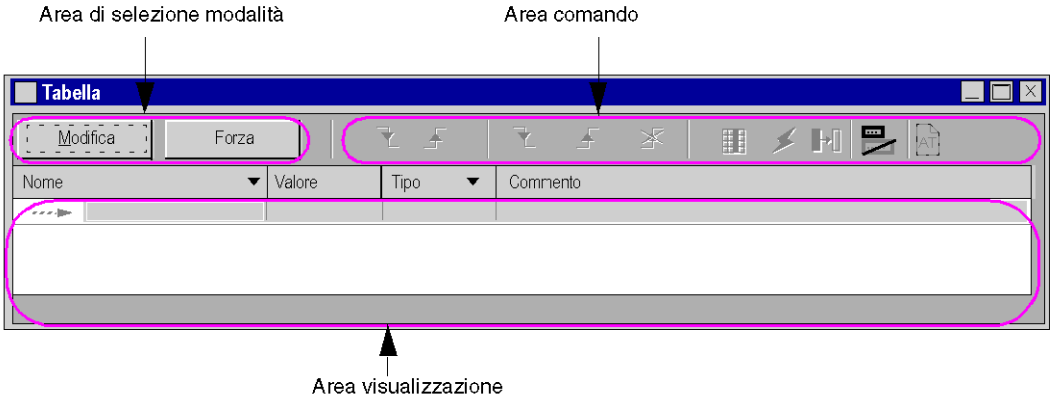
Introduzione alle tabelle di animazione

Panoramica

Le tabelle di animazione sono divise in 3 aree che includono:

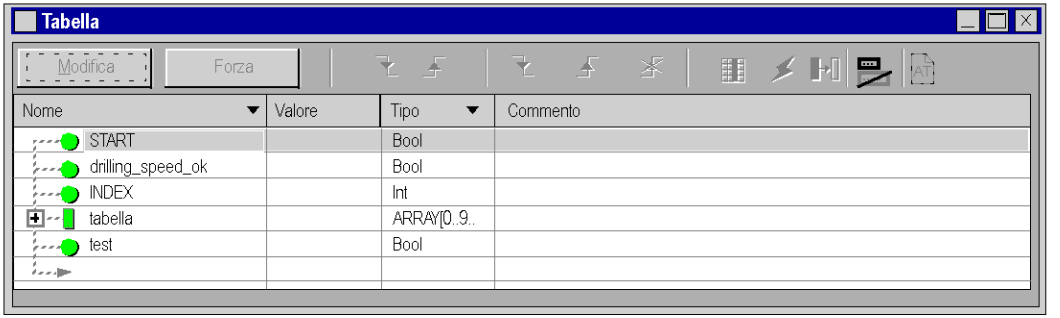
- l'area **Modalità**
- l'area **Comando**
- l'area **Visualizzazione**

Tabella di animazione:

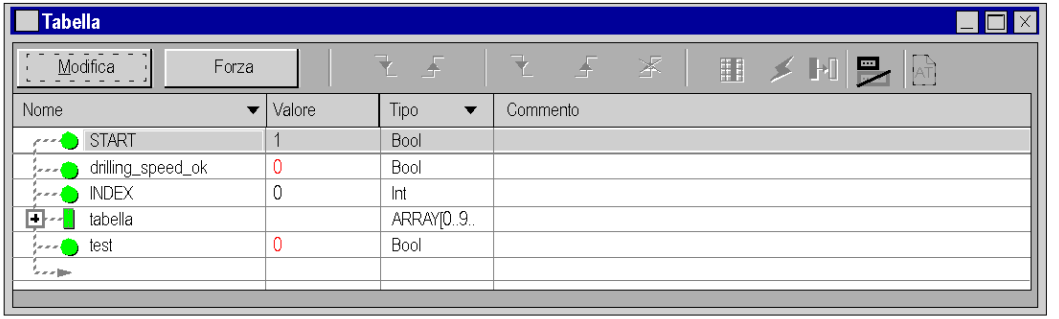


Modalità online e offline

In modalità offline, le tabelle di animazione non visualizzano i valori associati alle variabili:



In modalità online, le tabelle di animazione visualizzano i valori delle variabili.



Gestione delle tabelle di animazione

Creazione di una nuova tabella di animazione

Eseguire queste azioni:

Passo	Azione
1	Nel browser del progetto, passare alla directory **Tabelle di animazione**.
2	Selezionare il comando **Nuova tabella di animazione** dal menu contestuale. La tabella viene creata con un nome predefinito.
3	È possibile rinominare la tabella facendo clic sul nome della stessa nel browser del progetto.

Apertura di una tabella di animazione esistente

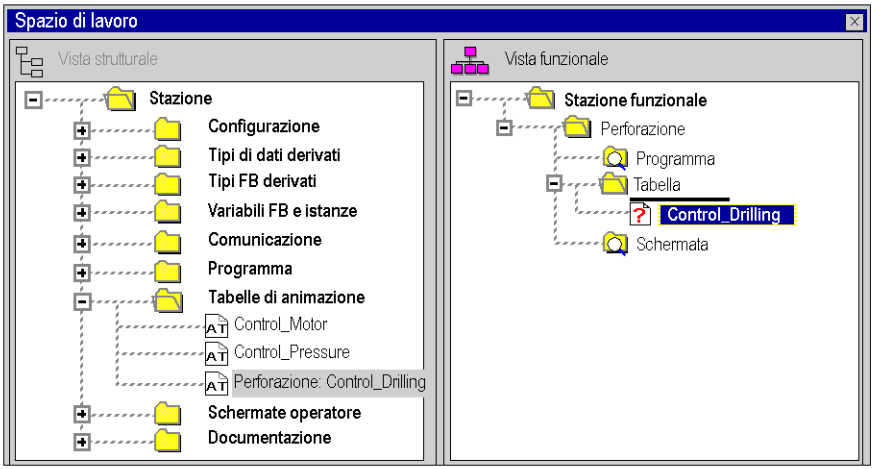
Eseguire queste azioni:

Passo	Azione
1	Selezionare la tabella desiderata nella directory **Tabelle di animazione**.
2	Oppure: • selezionare il comando **Apri** dal menu contestuale • oppure fare doppio clic sul nome della tabella.

Le variabili visualizzate in precedenza nella tabella vengono ricaricate nella stessa.

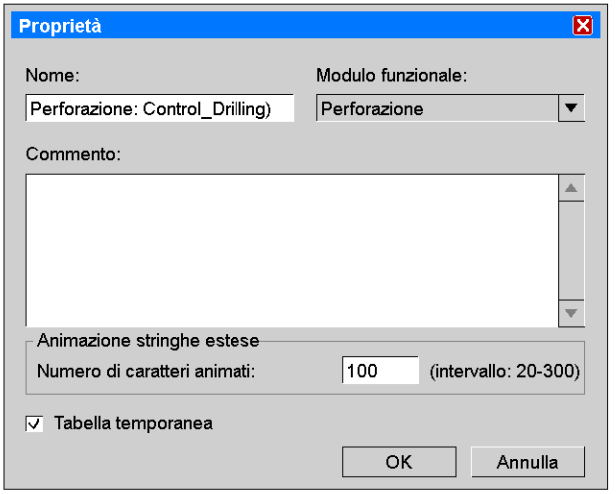
Collegamento di una tabella di animazione a un modulo funzionale

Eseguire queste azioni:

Passo	Azione
1	Visualizzare la **Vista strutturale** e la **Vista funzionale**.
2	Selezionare la tabella desiderata nella directory **Tabelle di animazione** nella vista strutturale.
3	Nella vista strutturale, **trascinare e rilasciare** con il mouse la tabella di animazione nel modulo funzionale desiderato nella vista funzionale. Il punto in cui è possibile inserire la tabella di animazione nel modulo funzionale è indicato da una linea. Esempio: 

Nella seguente tabella viene descritto un altro modo per collegare una tabella di animazione a un modulo funzionale:

Passo	Azione
1	Visualizzare la **Vista strutturale**.
2	Selezionare la tabella desiderata nella directory **Tabelle di animazione** nella vista strutturale.
3	Selezionare il comando **Proprietà** dal menu contestuale.

Passo	Azione
4	Selezionare il modulo funzionale desiderato nella casella di selezione dati **Modulo funzionale**. Esempio: 
5	Confermare con **OK**.

Esecuzione del backup di una tabella di animazione

Il backup viene eseguito automaticamente.

Eliminazione di una tabella di animazione

Eseguire queste azioni:

Passo	Azione
1	Selezionare la tabella desiderata nella directory **Tabelle di animazione**.
2	Selezionare il comando **Elimina** dal menu contestuale.

Proprietà della tabella di animazione

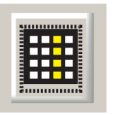
Per accedere alle proprietà della tabella di animazione, procedere come segue:

Passo	Azione
1	Selezionare la tabella desiderata nella directory **Tabelle di animazione** o nella finestra dell'editor.
2	Oppure: • selezionare il comando **Proprietà** dal menu contestuale, • oppure fare clic su **Modifica > Proprietà** nella barra dei menu. Consultare anche Proprietà della tabella di animazione, pagina 1516.

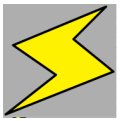
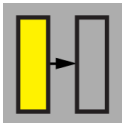
Modifiche multiple delle variabili nelle tabelle di animazione

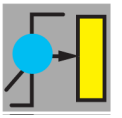
Passa alla modalità multipla

Per accedere a questa modalità seguire questa procedura:

Passo	Azione	Icona
1	Nella finestra di dialogo Tabella di animazione fare clic sul pulsante **Modifica**.	
2	Fare clic sul pulsante **Passa alla modalità multipla:**	

Valori correnti e di impostazione

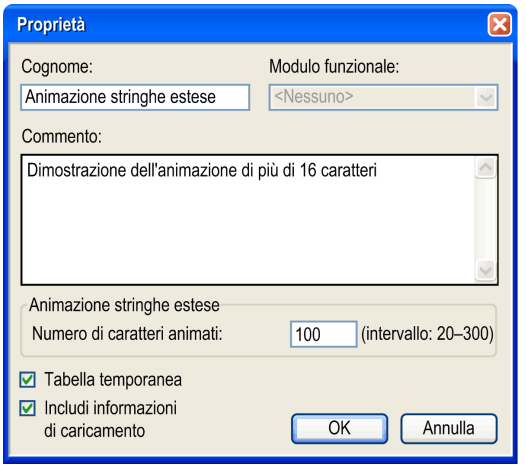
Aggiornare i **Valori correnti** nel PLC con **Valori impostati** facendo clic su:	
Azzera tutti i **Valori impostati** facendo clic su:	
Salvare, importare ed esportare le Tabelle di animazione con tutti i **Valori impostati.**	

Completare i **Valori impostati** con i **Valori correnti** con un solo clic su:	

NOTA: Questa funzionalità permette agli utenti di gestire le tabelle di animazione come delle "ricette".

Proprietà della tabella di animazione

Presentazione



Elementi della tabella di animazione

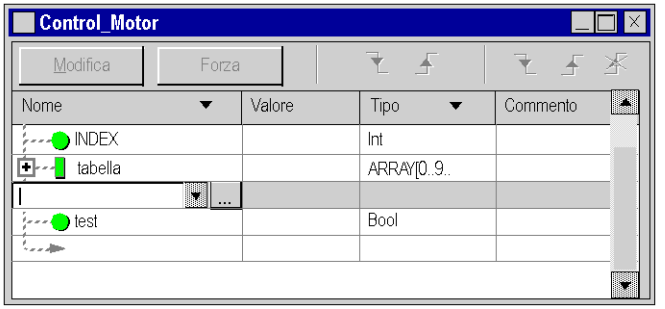
Elemento	Descrizione
Nome	Nome della tabella di animazione
Modulo funzionale	Modulo funzionale collegato
Commento	Commento della tabella di animazione
Numero di caratteri animati	Numero di caratteri che possono essere animati nella modalità **Stringhe estese** (intervallo da 20 a 300) Vedere anche Animazione di stringhe nella tabella di animazione, pagina 1521.

Elemento	Descrizione
Tabella temporanea	Tipo di tabella di animazione (temporanea/permanente) Vedere anche Tabelle di animazione permanenti e temporanee, pagina 1508.
Incluso nelle info di caricamento	La tabella di animazione (incluso i commenti) è memorizzata nel file di applicazione *.STU o *.STA. Questa casella è selezionata in modo predefinito ed è: • attivata quando la casella di **Tabelle di animazione** nella finestra di dialogo **Impostazioni progetto** è **anch'essa** selezionata • **Non** attivata quando la casella di **Tabelle di animazione** nella finestra di dialogo **Impostazioni progetto non è** selezionata

Funzioni di base

Aggiunta di dati alla tabella di animazione

Eseguire queste azioni:

Passo	Azione
1	Passare su una riga vuota
2	È possibile: • fare doppio clic sulla riga vuota • spostarsi un una variabile e selezionare il comando **Inserisci** dal menu contestuale. • digitare l'indirizzo della variabile Esempio: 
3	Immettere il nome della variabile o selezionarla nella finestra **Selezione istanza** avviata utilizzando il pulsante .

NOTA: Le variabili create precedentemente nell'Editor dati, pagina 354 possono essere aggiunte nella tabella di animazione immettendo l'indirizzo nell'elemento **Nome** della tabella di animazione.

Aggiunta di dati da un'altra tabella di animazione

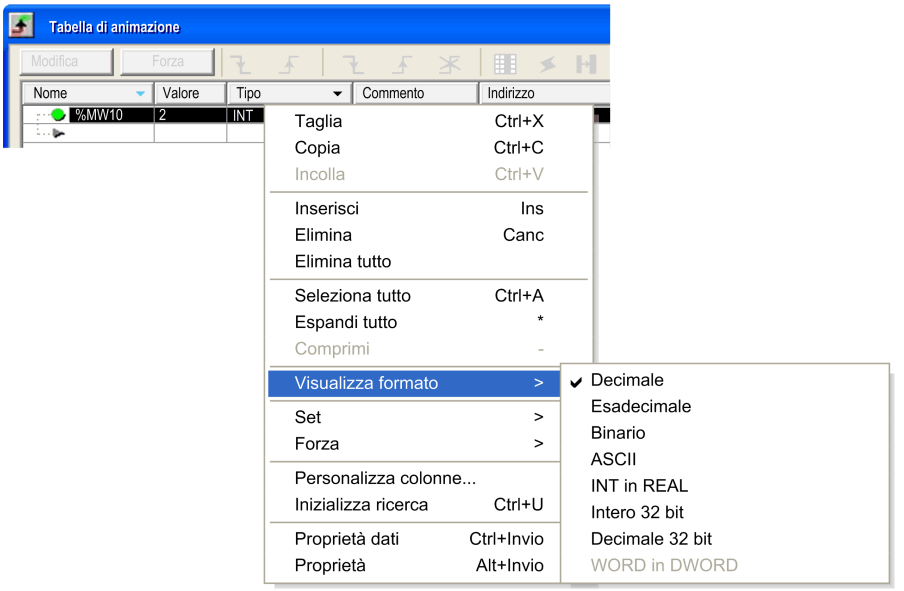
Eseguire queste azioni:

Passo	Azione
1	Nella **tabella di animazione di origine**, selezionare i dati desiderati.
2	Oppure: • selezionare il comando **"Copia"** dal menu contestuale e, nella **tabella di animazione di destinazione**, selezionare il comando **"Incolla"** in corrispondenza della riga desiderata • oppure utilizzando il mouse, **trascinare** i dati e **rilasciarli** nella **tabella di animazione di destinazione** in corrispondenza della riga desiderata **NOTA:** l'operazione di trascinamento e rilascio rimuove i dati dalla tabella di origine e li posiziona nella tabella di destinazione, mentre i comandi Copia/Incolla copiano i dati nella tabella di destinazione senza rimuoverli dalla tabella di origine.

NOTA: È inoltre possibile eseguire la stessa manipolazione per selezioni multiple.

Modifica del formato di visualizzazione

Eseguire queste azioni:

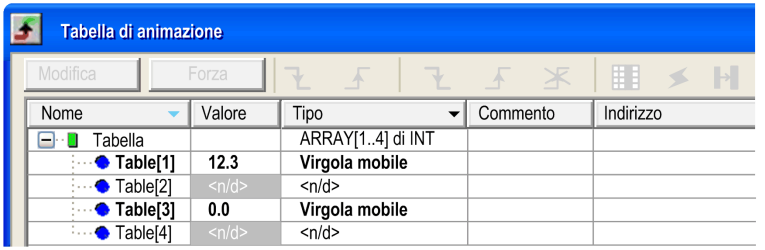
Passo	Azione
1	Nella tabella di animazione, selezionare i dati desiderati.
2	Selezionare il comando **"Visualizza formato"** nel menu contestuale e scegliere il formato. Esempio: 

NOTA: in base al formato di visualizzazione selezionato, (Binario, Esadecimale, ASCII, ecc.) il valore dell'elemento dati è preceduto da un **prefisso** e seguito da un **suffisso** (tranne che per il formato Decimale).

Gli array di tipo dati 16 bit (di 2,4,… pari) possono essere visualizzati come formati a 32 bit:

- L'array di UINT o INT può essere visualizzato come REAL, intero a 32 bit o decimale a 32 bit.
- L'array di WORD può essere visualizzato come array DWORD.

Quando si seleziona un formato doppio, il valore a 32 bit viene scritto nel campo **Valore** della prima variabile a 16 bit e <n/a> viene scritto nel campo **Valore** della seconda variabile a 16 bit come illustrato di seguito:



NOTA: solo il valore a 32 bit può essere modificato direttamente nella tabella di animazione.

La variabile %MW<i> può essere visualizzata in formato 32 bit. Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla variabile %MW<i> quindi selezionare il formato doppio desiderato e il valore visualizzato per %MW<i> corrisponde ai dati a 32 bit calcolati da %MW<i> a %MW<i +1>.

Eliminazione di una variabile

Eseguire queste azioni:

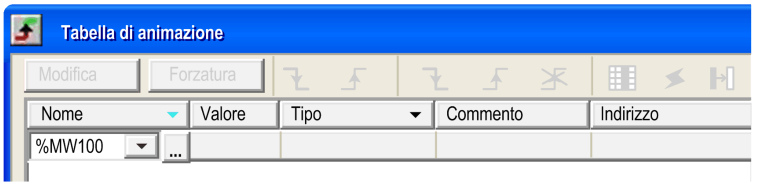
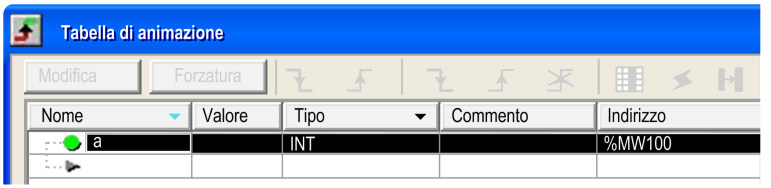
Passo	Azione
1	Nella tabella di animazione, selezionare le variabili desiderate.
2	Selezionare il comando **"Elimina"** nel menu contestuale.

NOTA: Dopo aver eseguito l'eliminazione, la tabella viene riorganizzata in modo da riempire le righe vuote.

Visualizzazione del nome di una variabile

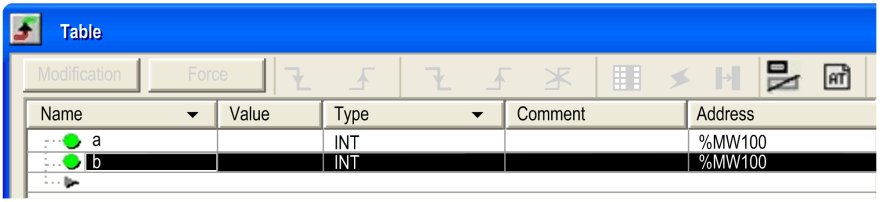
Specificando l'indirizzo della variabile nell'elemento **Nome** viene visualizzato automaticamente il nome della variabile.

Eseguire queste azioni:

Passo	Azione
1	Passare su una riga vuota
2	È possibile: • fare doppio clic sulla riga vuota • digitare l'indirizzo della variabile Esempio:  **Risultato**: la tabella di animazione viene visualizzata automaticamente nell'elemento **Nome**: 

NOTA: è possibile immettere più variabili con lo stesso indirizzo nell'elemento **Nome**. La tabella di animazione creerà una nuova voce per ogni variabile.

La seguente figura mostra due variabili nell'indirizzo `%MW100`:



Animazione di stringhe nella tabella di animazione

Panoramica

La tabella di animazione offre due modalità diverse (**Modifica**/**Forzatura**) per animare le stringhe.

Normalmente, soltanto i primi 16 caratteri di una stringa vengono animati (modificati).

Questa restrizione è dovuta al fatto che un PLC riserva un buffer per la gestione dell'animazione.

Le dimensioni di questo buffer sono limitate e l'animazione di stringhe intere può facilmente superare tali dimensioni.

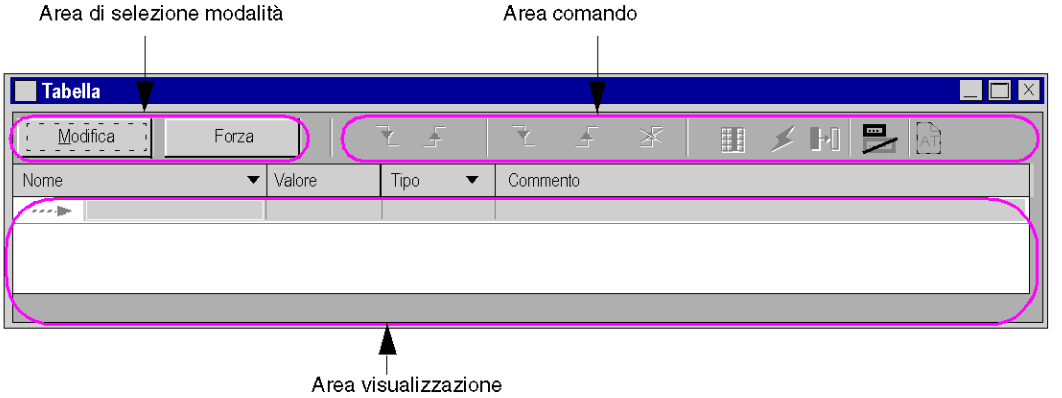
Stringhe estese

La tabella di animazione può animare più di 16 caratteri in una stringa.

Nella parte destra dell'area della zona di comando è presente la casella di controllo (Stringhe estese).

Questa casella può essere utilizzata per attivare la modalità **animazione stringhe estese**.

Presentazione



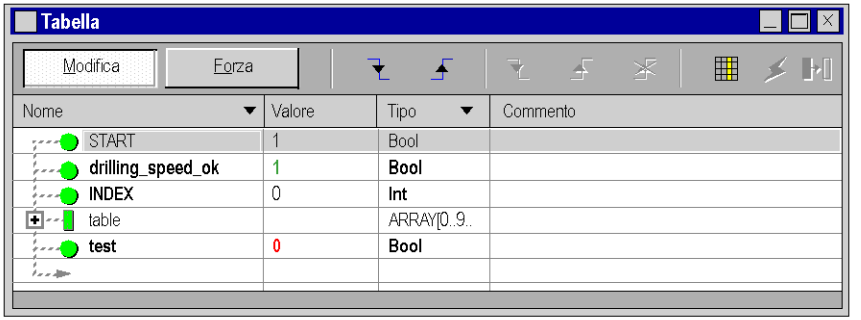
Il numero di caratteri da animare nella modalità **animazione stringhe estese** può essere impostato nelle proprietà della tabella di animazione (vedere Proprietà della tabella di animazione, pagina 1516).

NOTA: quando si utilizza questa funzione, tenere presente che l'animazione di stringhe lunghe può ridurre il numero di sezioni e tabelle di animazione che possono essere animate contemporaneamente.

Modalità modifica

Implementazione della modalità Modifica

Fare clic sul pulsante **Modifica** nell'area Modalità:

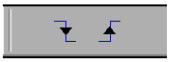


Modifica di una variabile elementare (EDT)

Per modificare un **valore immediato**, procedere come segue:

Passo	Azione
1	Fare doppio clic nella colonna **"Valore"** sulla riga corrispondente alla variabile che si desidera modificare.
2	Per immettere il valore desiderato utilizzare la tastiera.
3	Confermare la scelta premendo il **tasto "Invio"**.

Per modificare un **valore booleano**, procedere come segue:

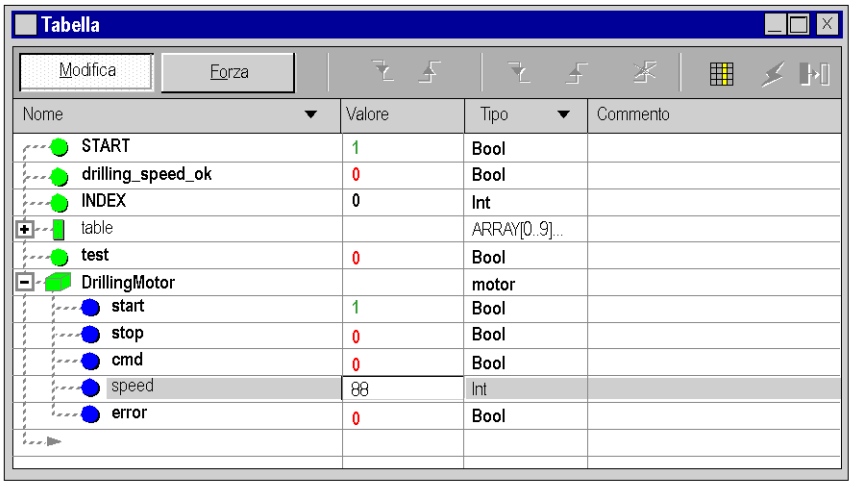
Passo	Azione
1	Selezionare il valore booleano da modificare con il mouse.
2	Fare clic su uno dei pulsanti  corrispondenti al valore desiderato, oppure eseguire i comandi **"Imposta a 0" o "Imposta a 1""** dal menu contestuale. Per modificare più variabili contemporaneamente, vedere Modifica di diverse variabili booleane, pagina 1533

Modifica di una variabile derivata (DDT)

Le variabili derivate corrispondono a strutture e a tabelle.

Per una struttura, se gli elementi che la compongono sono variabili elementari, le modifiche vengono apportate un elemento dopo l'altro, vedere Modifica di una variabile elementare (EDT), pagina 1523.

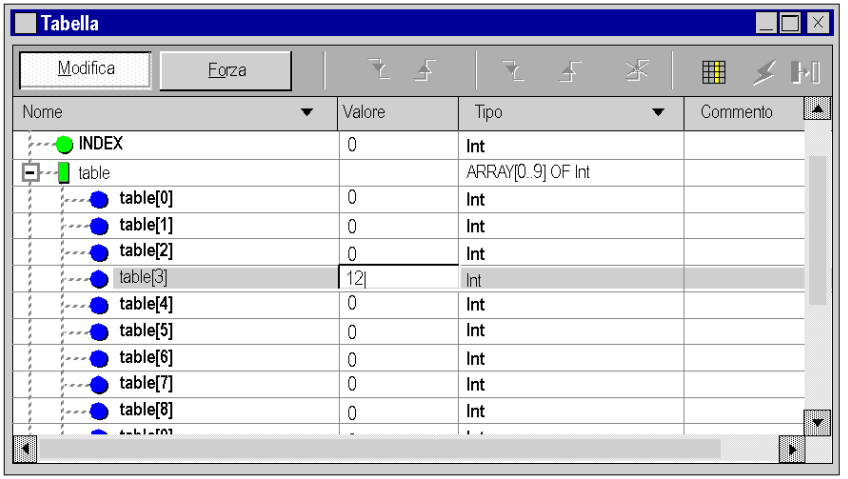
Esempio:



NOTA: se le strutture sono annidate, è necessario espanderle (+) fino a raggiungere le variabili elementari.

Per una tabella, se gli elementi che la compongono sono variabili elementari, le modifiche vengono apportate un elemento dopo l'altro, vedere Modifica di una variabile elementare (EDT), pagina 1523.

Esempio:



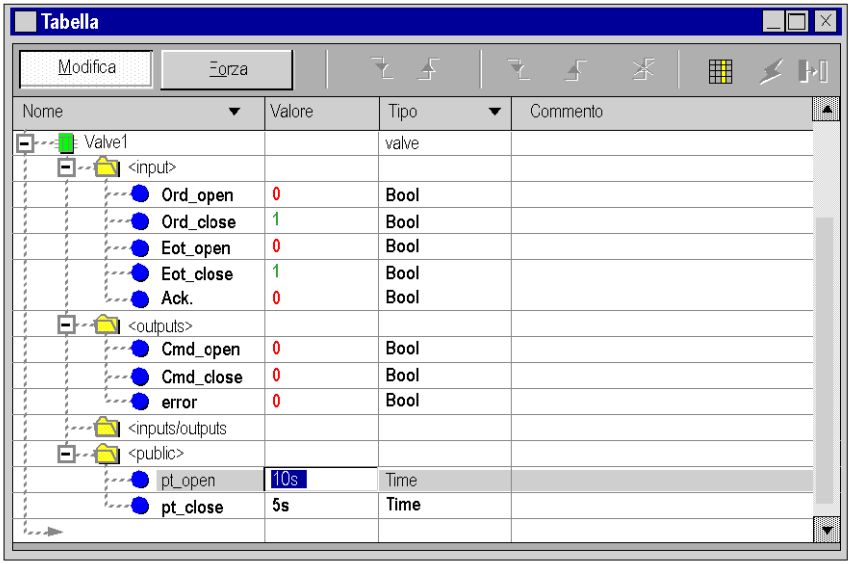
NOTA: se la tabella contiene elementi di tipo struttura, seguire la procedura descritta in precedenza.

Modifica di un elemento dati blocco funzione (FB)

I dati di blocco funzione corrispondono ai DFB e agli EFB.

Se gli elementi che compongono il blocco funzione (parametri di ingresso/uscita, variabili pubbliche) sono variabili elementari, le modifiche vengono eseguite un elemento dopo l'altro. Vedere Modifica di una variabile elementare (EDT), pagina 1523.

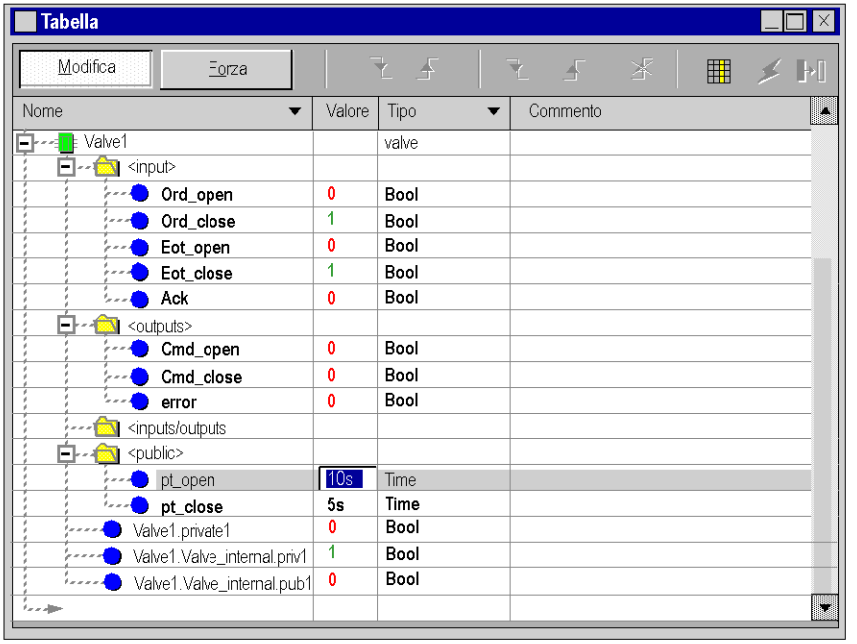
Esempio di istanza DFB:



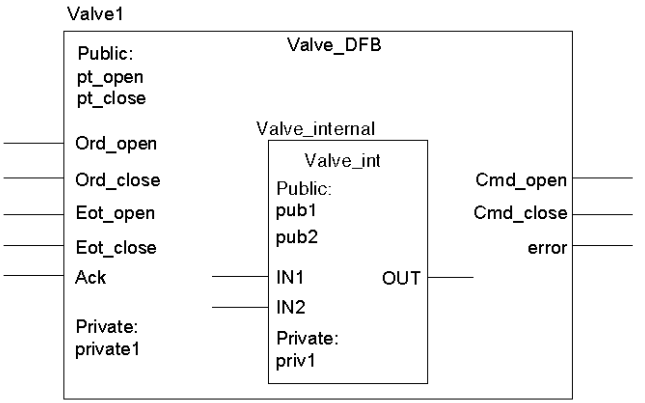
NOTA: se le variabili sono derivate (strutture, tabelle), è necessario espanderle (+) fino a raggiungere le variabili elementari.

Alle variabili private di blocchi funzione derivati non è possibile accedere dagli elementi predefiniti. Per visualizzare o modificare le variabili private è necessario immetterle variabile per variabile alla fine della struttura ad albero del blocco funzione nella tabella di animazione. Con la stessa sintassi è inoltre possibile immettere le variabili utilizzate nei blocchi funzione derivati annidati.

Esempio di un'istanza DFB con variabili private:



Esempio di DFB annidato con variabili pubbliche e private:



Modalità forzatura

Precauzioni

La forzatura dei valori di ingresso e di uscita in un controller in funzione può avere gravi conseguenze sul funzionamento di una macchina o sullo svolgimento di un processo. Questa funzione deve essere utilizzata solo da personale in possesso delle necessarie conoscenze sulla logica di controllo e sulle possibili ripercussioni degli I/O forzati sulla macchina o sul processo.

⚠AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

Per poter eseguire la forzatura degli I/O o di valori numerici nelle posizioni di memoria è necessario possedere le adeguate conoscenze relative al processo, all'apparecchiatura controllata e alle modifiche del comportamento in Control Expert.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

NOTA: Prima di forzare le uscite, tenere presente che le uscite forzate (%M) hanno un comportamento diverso con Modsoft/NxT/Concept rispetto a Control Expert.

- Con Modsoft/NxT/Concept **non è possibile** forzare le uscite quando l'interruttore Protezione memoria della CPU Quantum è posizionato su "On".

  Con Control Expert, **è possibile** forzare le uscite anche quando l'interruttore di protezione della memoria della CPU Quantum è in posizione "On".
- Con Modsoft/NxT/Concept, le uscite forzate **mantengono** i propri valori dopo un avvio a freddo.

  Con Control Expert, le uscite forzate **perdono** il proprio stato disattivato dopo un avvio a freddo.

Preimpostazione dei valori di forzatura in modalità offline

I **valori di modifica** e i **valori di forzatura** per le variabili possono essere preimpostati in modalità offline tramite le tabelle di animazione. Queste informazioni possono essere trasferite al PLC in un momento successivo.

La preimpostazione dei valori può essere utilizzata anche per la modifica e la forzatura di più variabili Booleane, pagina 1533.

Preimpostazione dei valori di forzatura in Informazioni progetto

I valori di forzatura delle variabili preimpostati sono inclusi nelle informazioni di

- download (**Trasferisci progetto al PLC**) di un progetto
- upload (**Trasferisci progetto dal PLC**) di un progetto.

L'attributo **Valore di modifica/Valore di forzatura** di una variabile fa parte delle informazioni contenute nella tabella di animazione.

Includi nelle informazioni di caricamento

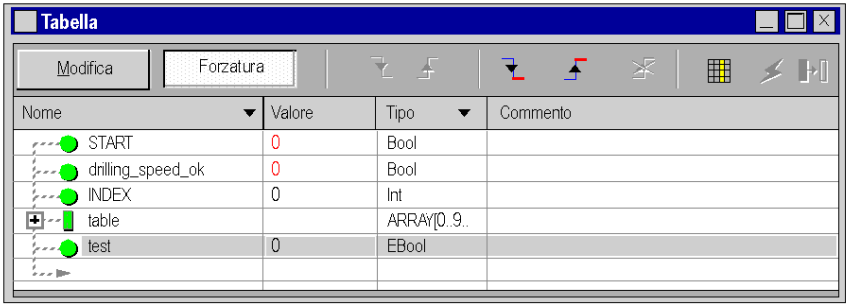
Nella finestra di dialogo delle proprietà di una tabella di animazione è possibile attivare/disattivare una proprietà aggiuntiva (**Includi nelle informazioni di caricamento**).

Per impostazione predefinita, questa proprietà è attivata.

Questa casella di controllo nella finestra di dialogo delle proprietà di una tabella di animazione è attivata solo se **Tabelle di animazione** viene attivata tramite **Impostazioni del progetto > Generale > Dati integrati nel PLC > Informazioni di caricamento**.

Implementazione della modalità di forzatura

Premere il pulsante **Forza**:



Questa modalità di forzatura è disponibile soltanto per le variabili che rispondono alle seguenti condizioni:

- La variabile è di tipo EBool.
- L'attributo di forzatura viene convalidato nell'editor variabili.
- La variabile è una variabile identificata.

- La variabile è una variabile non identificata con le seguenti limitazioni:
  - per Modicon M580 con versione firmware maggiore o uguale a 2.10, la variabile non identificata può essere in un EDT on un DDT dispositivo,
  - per Modicon Quantum 140 CPU 651 50, 140 CPU 651 60, 140 CPU 652 60,140 CPU 658 60, 140 CPU 670 60, 140 CPU 671 60, 140 CPU 672 60, 140 CPU 672 61, 140 CPU 678 61, con versione firmware maggiore o uguale a 3.0 la variabile non identificata può essere solo in un DDT dispositivo (moduli X80 in derivazioni EIO).
  - per Modicon M340 e per Momentum la variabile non identificata non può essere forzata.

    NOTA: La forzatura/l'annullamento forzatura delle variabili non identificate non aggiorna %SW108 (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Bit e parole di sistema, Manuale di riferimento).

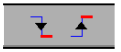
La forzatura della variabili di I/O viene gestita in modo diverso:

- Su DDT dispositivo analogico (vedi Modicon X80, Moduli di ingresso/uscita analogici, Manuale dell'utente), un insieme di campi secondari (ad esempio EIO2_d1_r0_s1_AMI0800.ANA_CH_IN[0].ANA.FORCE_CMD) consente di forzare gli I/O analogici con un valore predefinito.
- Per i PLC Modicon M580 e M340 le variabili degli I/O analogici possono essere forzate nel programma.

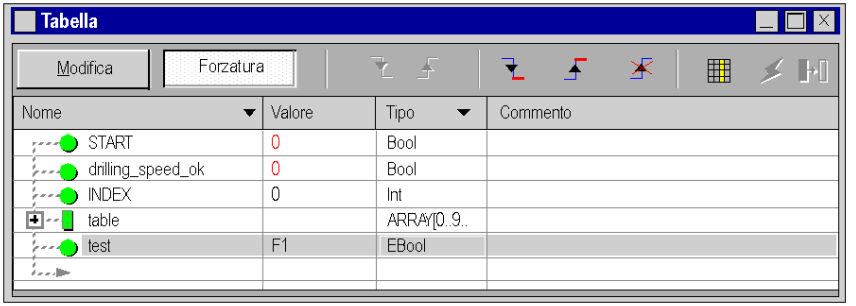
NOTA: con la tabella di animazione, non è possibile impostare o reimpostare il bit associato al passo S.x.

Forzatura di una variabile

Per forzare una variabile booleana identificata, procedere come segue:

Passo	Azione
1	Utilizzare il mouse per selezionare la variabile booleana.
2	Premere uno dei pulsanti  corrispondenti al valore desiderato, oppure eseguire i comandi **Forza a 0** o **Forza a 1** dal menu contestuale. Per forzare diverse variabili simultaneamente, consultare Forzatura di più variabili allocate, pagina 1535.

Quando si forza una variabile, la lettera **F** viene visualizzata davanti al valore:



Annullamento della forzatura di una variabile

Per annullare la forzatura di una variabile booleana allocata, procedere come segue:

Passo	Azione
1	Utilizzare il mouse per selezionare la variabile booleana.
2	Premere il pulsante o eseguire il comando **Annulla forzatura** nel menu contestuale. Per annullare la forzatura di diverse variabili simultaneamente, consultare Annullamento forzatura di più variabili allocate, pagina 1535

Quando si annulla la forzatura di una variabile, la lettera **F** non viene più visualizzata davanti al valore.

Creazione di una tabella di animazione di forzatura offline

Per creare da zero una nuova tabella di animazione di bit forzati, procedere nel seguente modo:

Passo	Azione
1	Creare una nuova tabella di animazione (permanente) tramite il **Browser di progetto**.
2	Specificare i bit di memoria che si intendono forzare sotto forma di bit singoli (ad esempio %M1) o di array di bit (ad esempio M1:100).
3	Premere il pulsante **Forza**.

Passo	Azione
4	Premere il pulsante **Passa a modalità multipla** .
5	Immettere i valori di forzatura **0** o **1** nella colonna **Forza valore**.

Per creare una nuova tabella di animazione di bit forzati esistenti nel PLC, procedere nel seguente modo:

Passo	Azione
1	Vi sono 3 modi per aprire la tabella di animazione **Bit forzati**: • Nella barra di stato fare clic sulla **F rossa**. • Nel **Browser del progetto** fare clic con il pulsante destro del mouse su **Tabelle di animazione**, quindi scegliere **Apri tabella bit forzati** dal menu contestuale. • Selezionare **Strumenti > Schermata PLC** per aprire la finestra di dialogo **Schermata PLC**. Nella scheda **Informazioni**, in **APPLICAZIONE > VARIE** fare clic sulla riga **BIT FORZATI**.
2	Poiché questa tabella di animazione è solo temporanea, copiare e incollare la tabella di animazione utilizzando il menu contestuale del **Browser di progetto**.
3	Rendere permanente la tabella di animazione copiata (con il pulsante **Tabella temporanea**).
4	Nella tabella di animazione **Bit forzati copiati** premere il pulsante **Forza**.
5	Premere il pulsante **Passa a modalità multipla** .
6	Premere il pulsante **Completa più valori con i bit forzati esistenti** . **Risultato**: la colonna **Forza valore** viene completata.

Selezionare **Crea/Crea modifiche**, quindi **Salva** per salvare l'applicazione.

Eseguendo la creazione, i valori specificati nella colonna **Forza valore** verranno inclusi nelle informazioni di caricamento scaricate nel PLC.

Forzatura mediante utilizzo di una tabella di animazione di forzatura offline

Per forzare i valori prima di avviare il PLC, procedere nel seguente modo:

Passo	Azione
1	Aprire un'applicazione esistente (*.*STU*, *.*STA* o un'applicazione caricata).
2	Collegarsi al PLC.
3	Aprire la tabella di animazione dei **Bit forzati** creata/copiata manualmente (vedere Creazione di una tabella di animazione di forzatura offline, pagina 1531).
4	Premere il pulsante **Forza** per attivare la modalità di forzatura.
5	Premere il pulsante **Passa a modalità multipla** .
6	Premere il pulsante **Esegui più valori** per forzare i bit dalla colonna **Forza valore** preimpostata.
7	A questo punto è possibile avviare l'applicazione.

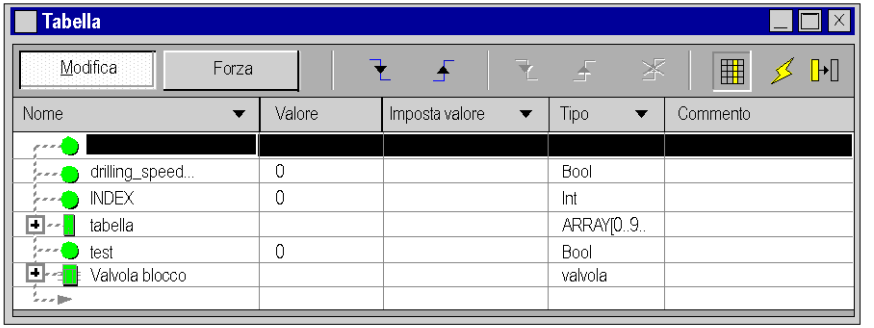
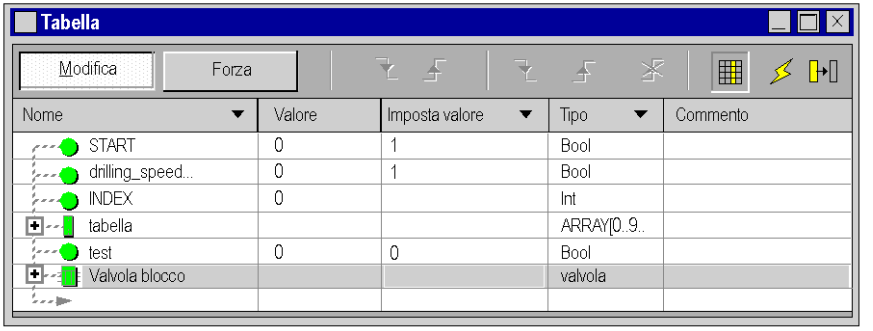
Modifica e forzatura di variabili booleane

In breve

La modifica o forzatura di un gruppo di diverse variabili booleane (identificate) consente al PLC di acquisire le modifiche durante **lo stesso ciclo**.

Modifica di diverse variabili booleane

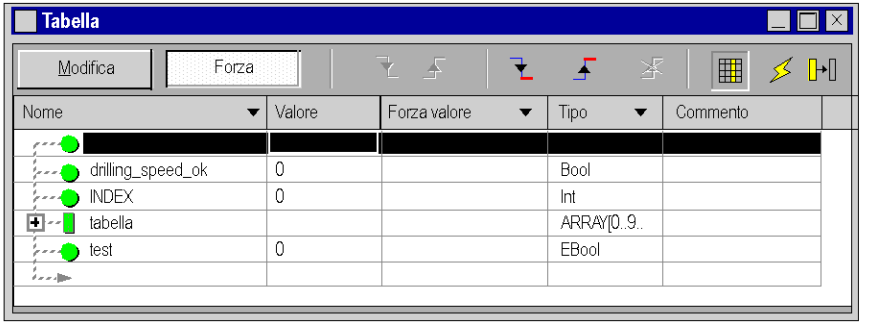
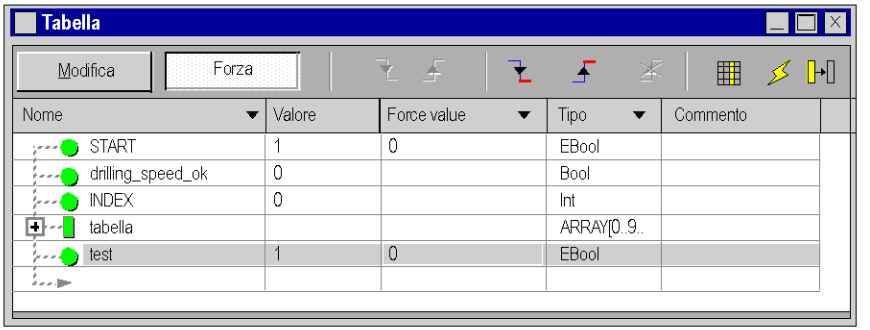
Eseguire queste azioni:

Passo	Azione
1	Fare clic sul pulsante . La colonna **Imposta valore** viene aggiunta alla tabella: 
2	Nella colonna **Imposta valore**, modificare il valore delle variabili booleane desiderate. Il contenuto delle righe corrispondenti viene ora visualizzato in grassetto: 
3	Fare clic sul pulsante in modo che il PLC acquisisca le modifiche.

Il pulsante cancella la colonna **Imposta valore**.

Forzatura di diverse variabili booleane (EBool)

Eseguire queste azioni:

Passo	Azione
1	Fare clic sul pulsante . La colonna **Forza valore** viene aggiunta alla tabella: 
2	Nella colonna **Forza valore**, modificare il valore delle variabili booleane desiderate. Il contenuto delle righe corrispondenti viene ora visualizzato in grassetto: 
3	Fare clic sul pulsante in modo che il PLC acquisisca le modifiche.

Il pulsante cancella la colonna **Forza valore**.

Tabella di animazione dei bit forzati

Panoramica

È possibile creare una tabella di animazione che includa tutti i bit forzati di un progetto.

Tabella[Bit forzati]

Una tabella di animazione dei bit forzati

- non può essere modificata dall'utente
- viene aggiornata automaticamente se la variabile o l'indirizzo diventa forzato o non forzato oppure se il valore di una variabile o di un indirizzo forzato cambia
- viene sempre creata come tabella di animazione temporanea e non può essere trasformata in tabella di animazione permanente (vedere anche Tabelle di animazione permanenti e temporanee, pagina 1508)
- ha un nome fisso (**Tabella[Bit forzati]**) che non può essere modificato
- visualizza i nomi simbolici degli indirizzi forzati (se la mappatura è disponibile)

Creazione di una tabella di animazione

Sono disponibili 3 metodi per creare la tabella di animazione dei bit forzati:

- Selezionare **Strumenti > Schermata PLC** per aprire la finestra di dialogo **Schermata PLC**.

  Nella scheda **Informazioni**, in **APPLICAZIONE > VARIE** fare clic sulla riga **BIT FORZATI**.
- Nel **Browser del progetto** fare clic con il pulsante destro del mouse su **Tabelle di animazione**, quindi scegliere **Apri tabella bit forzati** dal menu contestuale.
- Nella barra di stato fare clic sulla **F** rossa.

Editor delle istruzioni (LL984)

Editor istruzioni

Introduzione

Per ogni FFB Control Expert si possono utilizzare le tabelle di animazione di Control Expert durante il runtime. Selezionare un blocco funzione e utilizzare **Inizializza Tabella di animazione** dal menu contestuale. Vedere *Tabelle di animazione*, pagina 650.

Tuttavia, dato che gli FFB speciali della libreria di blocchi funzione di UnityLL984 hanno parametri di tipo array, non verranno visualizzate informazioni dettagliate per questi parametri.

Per questo motivo, per la maggior parte degli FFB della libreria di blocchi funzione di UnityLL984, l'Editor LL984 dispone di un altro metodo di animazione, chiamato **Editor delle istruzioni**.

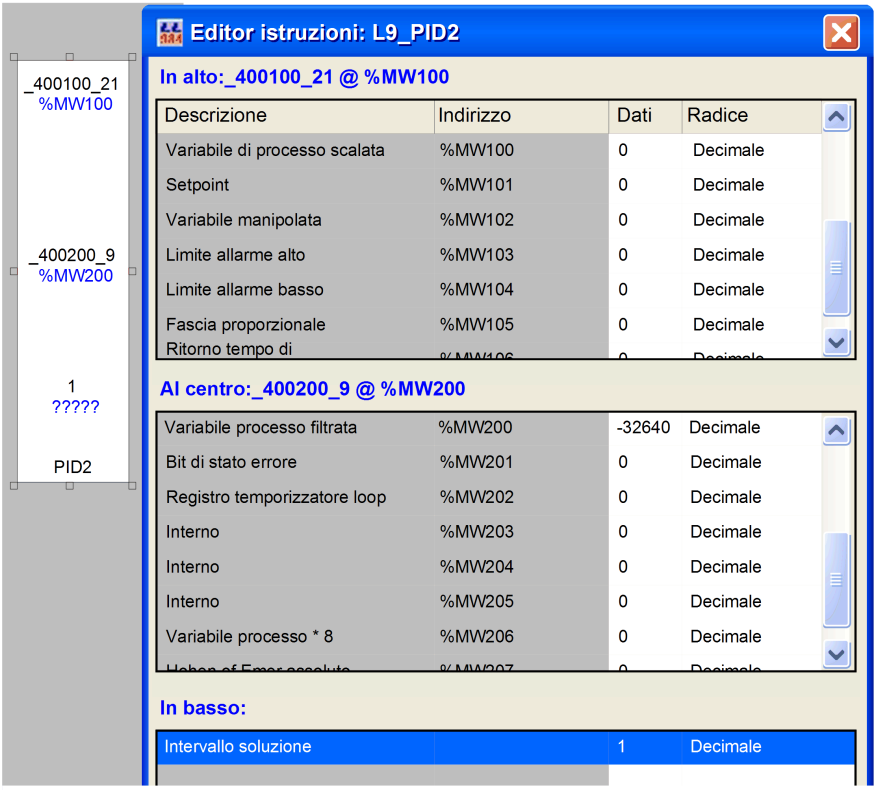
NOTA: Per gli FFB della libreria di blocchi funzione di UnityLL984 non supportati dall'**Editor delle istruzioni** vedere la tabella riportata più avanti.

Uso dell'Editor delle istruzioni

Per aprire l'**Editor delle istruzioni** per un FFB durante il runtime, selezionare l'FFB e utilizzare **Mostra istruzione** dal menu di scelta rapida.

Rappresentazione

Rappresentazione dell'**Editor delle istruzioni**



Elementi dell'**Editor delle istruzioni**

Elemento	Descrizione
Intestazione della tabella	Visualizza <Nome pin>:<Nome variabile>@<Indirizzo> • Nome del pin del rispettivo nodo del blocco funzione • Nome della variabile associata
Descrizione	Descrive gli elementi dell'array
Indirizzo	Visualizza l'indirizzo dell'elemento di array in caso di variabili allocate In caso di variabili non allocate questo campo è vuoto. In entrambi i casi è possibile animare/modificare il campo della colonna dati corrispondente.

Elemento	Descrizione
Dati	Visualizza il valore effettivo dell'elemento dell'array Il valore può essere modificato facendo clic su questo campo.
Radice	Permette di selezionare il formato del tipo di dati visualizzato Formati disponibili: • Binario • Decimale • Virgola mobile • Esadecimale • BCD • ASCII • Intero con segno • Intero a 32 bit

Modifica del tipo di dati

Se, ad esempio, un elemento della tabella è definito come tipo in virgola mobile o intero a 32 bit, l'elemento successivo è visualizzato come disattivato.

Per alcuni elementi è possibile modificare il tipo di dati predefinito.

Ad esempio, si può mostrare un decimale anche in formato binario.

Se si passa dal formato virgola mobile al formato decimale, si attiva la riga dei decimali successiva.

Ritornando al formato virgola mobile si disattiva la riga dei decimali successiva.

Informazioni sui bit

Per alcune parole di memoria, sono disponibili anche informazioni relative ai bit.

In questo caso, posizionando il mouse sulla colonna **Dati** della parola di memoria verranno visualizzate informazioni sui bit, che risultano particolarmente utili quando è selezionato **Binario** come formato del tipo di dati (**Radice**).

FFB non supportati dall'Editor delle istruzioni

I seguenti FFB non sono supportati dall'**Editor delle istruzioni**.

Famiglia	FFB non supportati
CONTL_COMM	L9_ID L9_IE
MISC	L9_LAB L9_RET

Modifica di valori

Oggetto della sezione

Questa sezione descrive la modifica in linea di valori.

Modifying values:

Introduction

Sono disponibili varie opzioni per la modifica delle variabili online:

- nel menu di scelta rapida per le variabili
  - con il comando **Cambia valore**
  - con il comando **Imposta valore**
  - con il comando **Forza valore**
- nel menu **Servizi**
  - con il comando **Cambia valore**.

Questo si applica a tutte le variabili elementari

- in LD (vedere inoltre il capitolo Riconoscimento del fronte (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nella guida dell'utente)
  - Contatto
  - Bobina
  - Blocco funzionamento
  - Blocco confronto

- in FBD
  - Pin FFB
- in SFC
  - Transizione
- In IL e ST
  - senza limitazione.

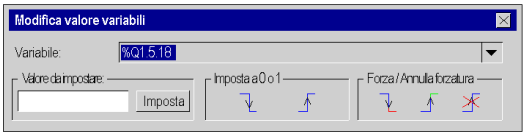
NOTA: I comandi indicati sono disponibili solo in Modalità animazione, pagina 1429.

Modifica valore variabili

La finestra di dialogo **Modifica valore variabili** non è modale. Questo significa che la finestra di dialogo non viene chiusa dopo aver modificato una variabile. Pertanto è possibile modificare diverse variabili in una sezione.

Viene mostrata una finestra di dialogo per sezione. La disattivazione di una sezione nasconderà la finestra di dialogo aperta. La chiusura di una sezione o l'interruzione dell'animazione di una sezione chiuderà la finestra di dialogo.

Aspetto:



A seconda delle variabili selezionate, alcune funzioni della finestra di dialogo potrebbero non essere disponibili.

Elementi:

Elemento	Descrizione
Variabile	La variabile selezionata è visualizzata in questa casella di testo. Ogni variabile in una sezione può essere selezionata tramite questa casella di testo oppure facendo clic sulla variabile nella sezione stessa.
Valore da impostare	Immettere in questa casella di testo il valore da impostare per la variabile. Quando si immette il valore, verificare che la sintassi del letterale immesso sia corretta, ad esempio, `30s` per una variabile di tipo dati `TIME`.

Elemento	Descrizione
	Utilizzare **Imposta** per assegnare il valore immesso alla variabile selezionata e chiudere la finestra di dialogo.
Imposta a 0 o 1	Questa funzione è disponibile solo per le variabili booleane. Utilizzare per impostare la variabile selezionata a 0 e chiudere la finestra di dialogo. La stessa funzione è disponibile con il comando **Imposta valore > Imposta 0** nel menu contestuale della variabile. Utilizzare per impostare la variabile selezionata a 1 e chiudere la finestra di dialogo. La stessa funzione è disponibile con il comando **Imposta valore > Imposta 1** nel menu contestuale della variabile.
Forza / Annulla forzatura	Questa funzione è disponibile solo per le variabili localizzate con tipo dati `EBOOL`. Vedere inoltre il capitolo Riconoscimento del fronte (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) nella guida dell'utente. Utilizzare per forzare a 0 la variabile selezionata e chiudere la finestra di dialogo. La variabile forzata verrà contrassegnata con una cornice attorno al nome. La stessa funzione è disponibile con il comando **Forza valore > Imposta a 0** nel menu contestuale della variabile. Utilizzare per forzare a 1 la variabile selezionata e chiudere la finestra di dialogo. La variabile forzata verrà contrassegnata con una cornice attorno al nome. La stessa funzione è disponibile con il comando **Imposta valore > Forza a 1** nel menu contestuale della variabile. Utilizzare per annullare il comando Forza per la variabile selezionata e chiudere la finestra di dialogo. La stessa funzione è disponibile con il comando **Imposta valore > Annulla forzatura** nel menu contestuale della variabile.

Simulatore della Macchina-processo

Contenuto del capitolo

Introduzione 1544

Contenuto di questo capitolo

Il simulatore SIMAC 100 consente di simulare una macchina o un processo governato tramite i PLC Premium.

Introduzione

Panoramica

La funzione SIM consente di creare una macchina virtuale che simula il comportamento di tutti i componenti elettrici, meccanici e idraulici del processo, allo scopo di eseguire il debug dell'applicazione Control Expert prima di avviare il programma sul sito.

Installazione

Il software SIMAC 100 deve essere installato separatamente dal software Control Expert. Il software può essere scaricato dal sito web PROSYST (www.prosyst.fr).

Per ulteriori informazioni fare riferimento al fornitore di PROSYST.

Diagnostica

Contenuto della sezione

Introduzione agli strumenti di diagnostica 1547
Schermate di diagnostica 1551
Visualizzatore diagnostica 1557
Diagnostica di sistema 1578
Diagnostica del progetto 1582

Argomento della sezione

Questa sezione descrive i vari strumenti diagnostici disponibili in Control Expert per la programmazione, la manutenzione e l'utilizzo dei PLC.

Introduzione agli strumenti di diagnostica

Contenuto del capitolo

Diagnostica con Control Expert 1547

Oggetto di questo capitolo

Questo capitolo presenta le varie soluzioni diagnostiche fornite dal software Control Expert e disponibili per i PLC Modicon M340, Premium, Atrium e Quantum.

Diagnostica con Control Expert

In breve

La diagnostica di Control Expert consiste di un insieme di strumenti e funzionalità che consente di intervenire in qualsiasi fase dello sviluppo e dell'utilizzo di un'applicazione di automazione.

Le risorse disponibili sono indicate di seguito:

- oggetti linguaggio (IODDT (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento))
- schermate di diagnostica
- visualizzatore diagnostica
- diagnostica del sistema
- diagnostica di progetto (diagnostica EFB e DFB).

Utilizzo delle risorse

La tabella che segue mostra le risorse disponibili.

Risorsa	Utilizzo
Oggetti linguaggio (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento)	Gli oggetti linguaggio sono strumenti diagnostici che possono essere utilizzati in un progetto per verificare lo stato di un canale o di un modulo (ad esempio il bit di errore per il canale 1 del modulo situato nello slot 2 del rack 3: %I3.2.1.ERR). Questi oggetti sono descritti al termine della documentazione per ciascun modulo. In genere sono utilizzati sotto forma di variabili IODDT (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento).
Schermate di diagnostica, pagina 1551	È possibile accedere alle schermate di diagnostica dall'editor di configurazione per il processore e dai moduli specifici dell'applicazione. Per accedere alla schermata di diagnostica desiderata, fare doppio clic sull'elemento (processore o modulo) quindi selezionare la scheda **Errore**. I messaggi informativi sull'errore sono in genere molto chiari (ad esempio: overshoot o undershoot intervallo su un canale analogico).
Il visualizzatore diagnostica , pagina 1557 per Control Expert	Il Visualizzatore diagnostica è uno strumento che può essere utilizzato per visualizzare gli allarmi generati dalla diagnostica di sistema e dalla diagnostica DFB. È disponibile un Visualizzatore diagnostica in Control Expert, ma è anche disponibile un altro Visualizzatore diagnostica per Magelis HMI o per mezzo delle applicazioni Factory Cast.
Diagnostica del sistema, pagina 1578	La diagnostica di sistema è un servizio che combina l'utilizzo di parole e bit di sistema con il Visualizzatore diagnostica. Quando un progetto è stato **creato con l'opzione Diagnostica del sistema**, pagina 560, le parole e i bit di sistema generano automaticamente messaggi di diagnostica nel Visualizzatore diagnostica, pagina 1557.
Diagnostica di progetto, pagina 1582 (diagnostica EFB, DFB e SFC)	La diagnostica di progetto consiste di EFB e DFB specifici che sono integrati nel codice di un progetto di automazione per fornire all'utente o al personale di manutenzione informazioni chiare sulle operazioni operative del processo monitorato. Questi elementi di programma attiveranno degli allarmi che possono essere visualizzati nel Visualizzatore diagnostica. La diagnostica SFC funziona in parallelo con la diagnostica di sistema, un componente intrinseco di SFC, e attiva il monitoraggio dell'orario del passo del periodo di attività.

Vantaggi

I vantaggi principali di questi servizi sono i seguenti:

- La diagnostica è parte integrante del progetto. Può pertanto essere prevista durante la fase di sviluppo per consentire di soddisfare al meglio i requisiti dell'utente e del personale di manutenzione.
- Gli errori sono registrati e datati all'origine (nel PLC), ossia le informazioni fornite sono una rappresentazione esatte dello stato del processo.

- È possibile collegare più visualizzatori (Control Expert, Magelis, Factory Cast) che descriveranno all'utente lo stato esatto del processo. Ciascun visualizzatore funziona indipendentemente e ciascuna azione intrapresa con uno di essi (ad esempio un riconoscimento) è automaticamente visibile sugli altri.

Schermate di diagnostica

Contenuto del capitolo

Schermate di diagnostica modulo e processore..... 1551

Oggetto di questo capitolo

Questo capitolo descrive le schermate di diagnostica che consentono all'utente di risolvere i problemi del sistema di automazione.

Le schermate trattate sono quelle relative ai:

- moduli processore Premium e Quantum,
- un modulo di conteggio specifico dell'applicazione.

NOTA: a titolo esemplificativo, viene descritta soltanto la diagnostica del modulo di conteggio specifico dell'applicazione. Per gli altri moduli, consultare i manuali delle applicazioni specifiche corrispondenti.

Schermate di diagnostica modulo e processore

Oggetto della sezione

Questa sezione descrive le schermate di diagnostica dei moduli di conteggio.

NOTA: a titolo esemplificativo, viene descritta soltanto la diagnostica dei moduli di conteggio specifici dell'applicazione. Le schermate di diagnosica di altri moduli specifici dell'applicazione e quelli dei processori sono simili.

Visualizzazione della diagnostica degli errori

In breve

Le schermate di diagnostica del modulo o del canale sono accessibili solo in modalità collegato. Quando compare un errore **non mascherato**, esso viene segnalato:

- nella schermata di configurazione del rack, con la presenza di un quadratino rosso nella posizione del modulo,

- in tutte le schermate a livello del modulo (schede **Descrizione** ed **Errore**);
  - nel campo del modulo tramite il LED **I/O**;
- in tutte le schermate a livello canale (schede **Configurazione**, **Regolazione**, **Debug** ed **Errore**);
  - nel campo del modulo tramite il LED **I/O**;
  - nel campo del canale tramite il LED di errore del canale;
- nella schermata dell'errore a cui si accede dall'**Errore** in cui è descritta la relativa diagnostica;

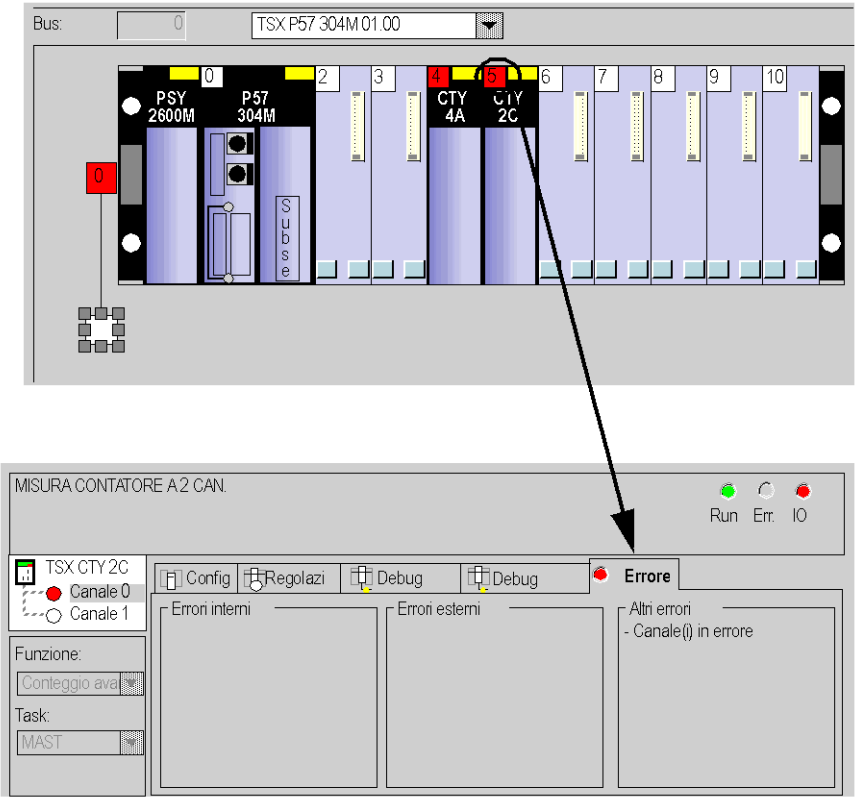
L'errore è segnalato anche:

- nel modulo, con la visualizzazione centralizzata;
- con gli oggetti linguaggio dedicati: **CH_ERROR** (%Ir.m.c.ERR) ed errore modulo **MOD_ERROR** (%Ir.m.MOD.ERR), **%MWr.m.MOD.2**, ecc., e le parole di stato (vedi Premium e Atrium con EcoStruxure™ Control Expert, Moduli contatore, Manuale utente);

NOTA: anche se è mascherato (TSX CTY 2C), l'errore viene segnalato dal lampeggio del LED di **I/O** e nella schermata degli errori.

Illustrazione

Nella seguente illustrazione è schematizzata la segnalazione dell'errore.



Elenco della diagnostica degli errori

In breve

I messaggi visualizzati nelle schermate di diagnostica costituiscono un supporto durante il debug del progetto. Questi messaggi devono essere concisi e possono essere ambigui (errori di tipo diverso possono avere le stesse conseguenze).

Queste diagnostiche sono su due livelli: modulo e canale, quest'ultimo è il più esplicito. Gli elenchi che seguono riportano le intestazioni dei messaggi con alcuni suggerimenti per la risoluzione dei problemi.

Elenco dei messaggi di errore del modulo

La tabella seguente contiene un elenco dei messaggi di errore del modulo.

Errore segnalato	Possibile interpretazione e/o azione
Modulo guasto	Problema del modulo. Verificare che il modulo sia montato correttamente. Sostituire il modulo.
Errore del(i) canale(i)	Problema di uno o più canali. Vedere la diagnostica canale.
Test automatico	Il modulo sta eseguendo un test automatico. Attendere che il test automatico sia terminato. **Nota: per Modicon M340, se mancano le terminazioni di linea Xbus, il modulo resta in questo stato.**
Configurazioni hardware e software diverse	Mancanza di compatibilità tra il modulo configurato e il modulo nel rack. Rendere compatibile la configurazione con la configurazione software.
Modulo assente o non alimentato	Installare il modulo. Serrare le viti di montaggio.

Elenco dei messaggi di errore del canale

Nella tabella che segue sono indicati i messaggi di errore a livello del canale.

Errore segnalato. Altre conseguenze.	**Possibile interpretazione e/o azione.**
Errore esterno o errore ingresso di conteggio: • errore alimentazione encoder o sensore di prossimità • interruzione di linea o corto circuito di almeno un segnale differenziale encoder (1A, 1B o 1Z) • errore pacchetto dati serie SSI • errore specifico su encoder assoluto. Le uscite sono impostate a 0 in modalità automatica. Messaggio di **misurazione non valida**.	Verificare le connessioni del sensore. Verificare l'alimentazione del sensore. Verificare il funzionamento del sensore. Cancellare l'errore e riconoscerlo se è stata configurata la memorizzazione dell'errore (CTY 2C). Encoder incrementale o conteggio impulsi: preimpostare o azzerare per riconoscere il messaggio di misurazione non valida.
Errore applicazione di conteggio: • overrun misurazione • velocità eccessiva Le uscite sono impostate a 0 in modalità automatica. Messaggio di **misurazione non valida**.	Eseguire una diagnostica più precisa (cause esterne). Eventualmente, verificare di nuovo l'applicazione. Cancellare l'errore e riconoscerlo se è stata configurata la memorizzazione dell'errore (CTY 2C). Encoder incrementale o conteggio impulsi: preimpostare o azzerare per riconoscere il messaggio di **misurazione non valida**.
Errore I/O ausiliari: • Alimentatore • corto circuito di almeno un'uscita Le uscite sono impostate a 0 in modalità automatica.	Verificare le connessioni dell'uscita. Verificare l'alimentazione degli I/O (24V). Eseguire una diagnostica più precisa (cause esterne). Cancellare l'errore e riconoscerlo se è stata configurata la memorizzazione dell'errore (CTY 2C).
Errore interno o test automatico del canale: • condizione di guasto rilevata • modulo assente o non alimentato • esecuzione del test automatico del modulo in corso.	L'errore del modulo è passato al livello del canale. Vedere la diagnostica a livello del modulo.
Configurazioni hardware e software diverse	L'errore del modulo è passato al livello del canale. Vedere la diagnostica a livello del modulo.
Configurazione del software non valida: • costante non corretta • combinazione bit non associata ad alcuna configurazione	Verificare e modificare le costanti della configurazione.
Errore di comunicazione	Verificare le connessioni tra i rack.
Errore applicazione: rifiuto di configurare o regolare	Eseguire una diagnostica più precisa.

Visualizzatore diagnostica

Contenuto del capitolo

Promemoria della diagnostica associata al visualizzatore 1557
Funzionamento della diagnostica in Control Expert 1559
Descrizione del visualizzatore diagnostica 1560
Identificazione delle cause 1563
Configurazione della visualizzazione 1565
Gestione dei messaggi di errore 1567
Comandi del Visualizzatore diagnostica 1569
Proprietà Visualizzatore diagnostica 1571
Archiviazione dei messaggi di errore 1573

Oggetto di questo capitolo

Il capitolo seguente descrive il visualizzatore diagnostica, utilizzato per visualizzare i messaggi di errore.

Promemoria della diagnostica associata al visualizzatore

Diagnostica in Control Expert

Per poter controllare il funzionamento corretto di un processo, il software Control Expert offre due tipi di diagnostica.

- diagnostica del sistema,
- diagnostica di progetto.

Il visualizzatore diagnostica è utilizzato per visualizzare i messaggi d'errore.

Diagnostica del sistema

La diagnostica del sistema viene eseguita automaticamente. Quando il PLC rileva un errore di sistema (ad esempio, il superamento di un watchdog, un errore di ingresso/uscita, una divisione per zero, ecc.), le informazioni vengono inviate al Visualizzatore diagnostica. Il

Visualizzatore diagnostica mostra un messaggio di errore di sistema se nelle impostazioni del progetto è stata selezionata la casella di controllo Diagnostica di sistema, pagina 560.

Diagnostica di progetto

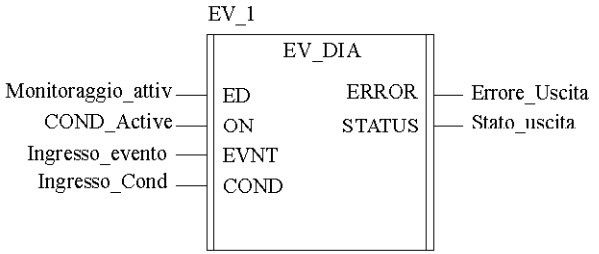
La diagnostica di progetto usa gli EFB e i DFB. Inoltre, la diagnostica del programma SFC è parte integrale del sistema e consente di testare l'ora di attivazione dei passi.

Quando è selezionata la casella Diagnostica di progetto, pagina 560, l'informazione viene inviata al visualizzatore quando si verifica un errore, che visualizza un messaggio d'errore.

EFB e DFB di diagnostica

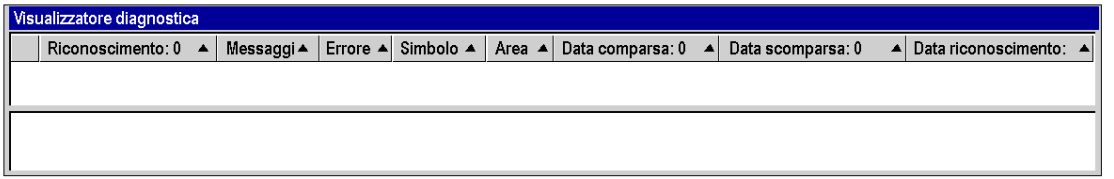
EFB e DFB sono blocchi funzione che sono programmati per eseguire la diagnostica nel progetto, pagina 1582.

La rappresentazione grafica di un DFB è la seguente:



Visualizzatore

Il Visualizzatore diagnostica è uno strumento utilizzato per visualizzare e riconoscere i messaggi d'errore collegati alla diagnostica:



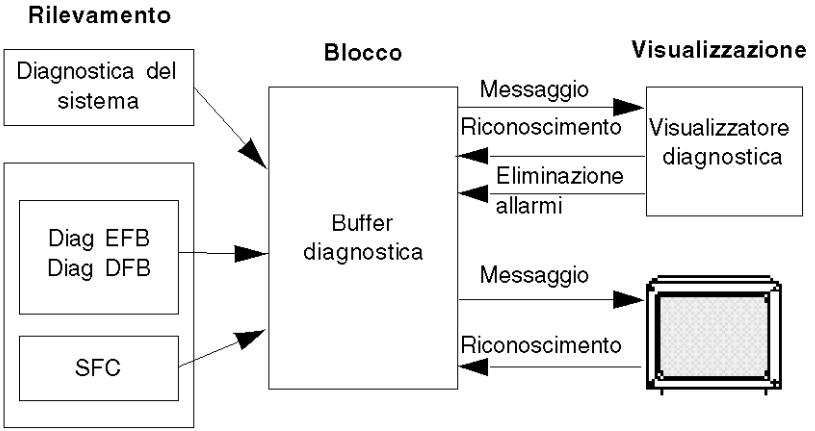
Funzionamento della diagnostica in Control Expert

Informazioni generali

La funzione di diagnostica di Control Expert controlla gli elementi del processo per individuare eventuali errori. Se si verifica un errore, viene inviato un messaggio di errore al sistema di visualizzazione.

Illustrazione

L'illustrazione seguente mostra il funzionamento della diagnostica di Control Expert:



Funzionamento della diagnostica

La tabella seguente descrive le varie fasi di funzionamento della diagnostica di Control Expert:

Fase	Descrizione
1	I blocchi di funzione diagnostica integrati nel programma del progetto e la diagnostica integrata nel sistema rilevano gli errori del processo.
2	Gli errori vengono memorizzati sotto forma di messaggi con data e ora nella memoria buffer della diagnostica.
3	I messaggi di errore sono quindi visualizzati tramite i seguenti sistemi di visualizzazione: Visualizzatore diagnostica o Human Machine Interface (HMI), utilizzati per: • visualizzare messaggi • riconoscere messaggi che richiedono riconoscimento • inizializzare tabelle di animazione e riferimenti incrociati • avviare editor di programma associati • eliminare allarmi dal buffer di diagnostica.

Descrizione del visualizzatore diagnostica

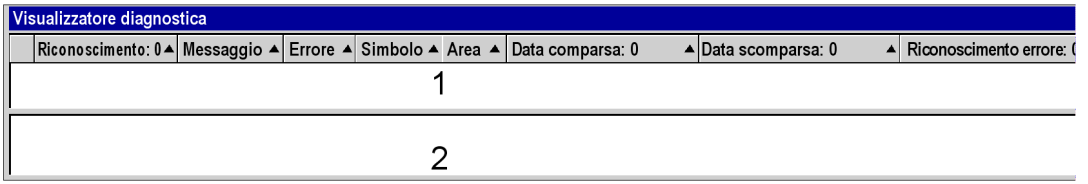
In breve

Il visualizzatore diagnostica si presenta come una finestra con due campi di visualizzazione:

- un campo che visualizza i messaggi d'errore di diagnostica
- un campo che fornisce ulteriori informazioni sui messaggi d'errore selezionati da un elenco di allarmi.

Visualizzatore diagnostica

La schermata seguente presenta il Visualizzatore diagnostica e i due campi di visualizzazione:



1 Elenco dei messaggi d'errore

2 Ulteriori informazioni sul messaggio selezionato

Descrizione dei messaggi d'errore

Per ciascuno degli allarmi, l'elenco dei messaggi d'errore visualizza le seguenti informazioni:

Campo	Descrizione
Riconoscimento	L'icona e il testo indicano lo stato del messaggio: non riconosciuto, riconosciuto, eliminato o nessun riconoscimento.
Messaggio	Messaggio di errore. Questo messaggio contiene i primi 40 caratteri del testo immessi nel commento dell'istanza del blocco funzione che ha generato l'errore.
Errore	Tipo di diagnostica FB o bit di sistema che rileva l'errore.
Simbolo	Simbolo associato all'errore.
Campo	Zona PLC.
Data comparsa	Data e ora di comparsa dell'errore.
Data scomparsa	Data e ora di scomparsa dell'errore.
Data riconoscimento	Data e ora di riconoscimento dell'errore.

Definizione delle icone

Il Visualizzatore diagnostica usa le icone seguenti per indicare lo stato del messaggio:

Icona	Descrizione
	L'errore è risolto ed è stato riconosciuto (se richiedeva un riconoscimento).
	L'errore richiede un riconoscimento.
	L'errore non è risolto.

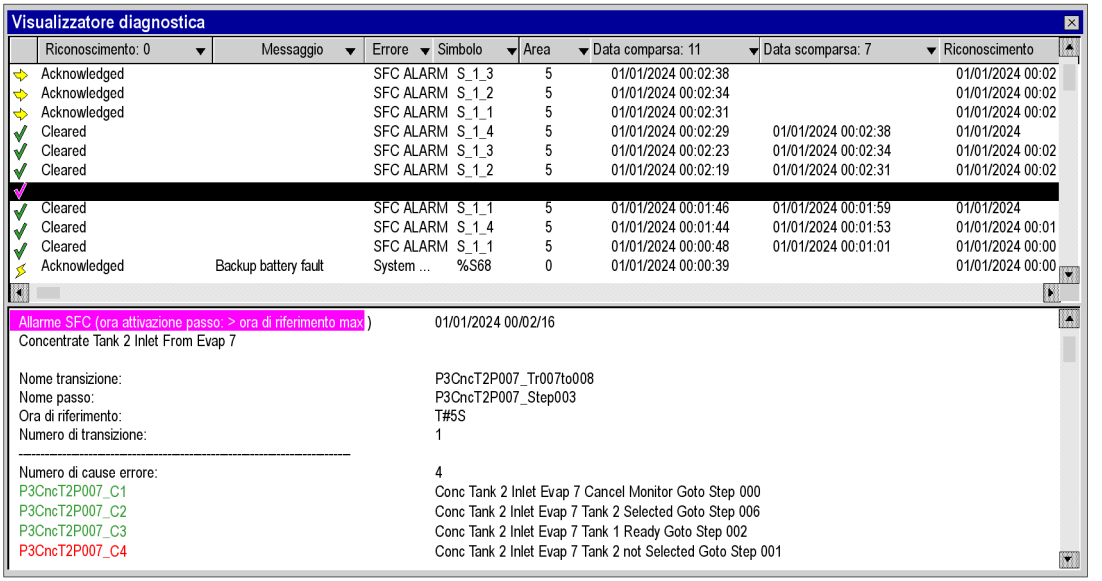
Icona	Descrizione
	L'errore di sistema è risolto ed è stato riconosciuto (se richiedeva un riconoscimento).
	L'errore di sistema non è risolto.

Descrizione del campo d'informazioni aggiuntive

Il campo di informazioni aggiuntive fornisce le seguenti informazioni relative al messaggio selezionato nell'elenco:

- il tipo d'allarme con
  - un commento (definito dall'utente per la diagnostica FB)
  - la data di comparsa
- variabili specifiche a seconda del tipo di allarme,
- un elenco di variabili d'errore che comprende gli eventuali commenti associati,
- l'interpretazione delle parole di stato come una funzione del file STO corrispondente a questo allarme.

La schermata seguente offre un esempio di informazioni aggiuntive su un messaggio d'errore:



Per aggiornare i valori delle parole di stato, riselezionare il messaggio dall'elenco o premere il tasto funzione **F5**.

NOTA: Se si desidera, è possibile trovare nel visualizzatore l'elemento che ha causato l'errore. Questa operazione è definita identificazione della causa., pagina 1563

Identificazione delle cause

In breve

L'identificazione delle cause comprende la ricerca dell'elemento che ha attivato un allarme sull'ingresso di una diagnostica EFB o DFB.

Ciascun ingresso con la proprietà **Diag.** può essere utilizzato per la ricerca delle cause.

Come identificare le cause

La tabella che segue descrive la procedura per l'identificazione delle cause.

Passo	Azione
1	Selezionare l'allarme in questione nel Visualizzatore. **Risultato**: la riga dell'allarme viene visualizzata in negativo.
2	Fare clic con il pulsante destro del mouse sull'ingresso per il quale si desidera ricercare la causa. **Risultato**: il menu contestuale consente di inizializzare una tabella di animazione e di ricercare la variabile di ingresso DFB per verificare se è utilizzata dal programma. Questo processo è chiamato identificazione delle cause.
3	Fare clic su **Inizializza ricerca** per cercare i riferimenti incrociati per l'ingresso selezionato. **Risultato**: viene visualizzata la schermata Riferimenti incrociati.

Elenchi di ingressi di diagnostica della diagnostica EFB o DFB

La tabella che segue specifica gli ingressi di diagnostica (con la proprietà **Diag.** selezionata) della diagnostica EFB o DFB nella libreria diagnostica.

Nome blocco	Tipo blocco	Nome ingresso diagnostica
ALRM-DIA	DFB	COND1 COND0
D_ACT	EFB	UNLOCK REACT
D_DYN	EFB	UNLOCK REACT
D_GRP	EFB	IN
D_LOCK	EFB	UNLOCK
D_PRE	EFB	IN
D_REA	EFB	REACT
EV_DIA	DFB	EVENT COND
MV_DIA	DFB	EVENT COND
NEPO_DIA	DFB	REQ_I REQ_O

Nome blocco	Tipo blocco	Nome ingresso diagnostica
		SENSOR_I SENSOR_O SECU_I SECU_O SECUPERM
TEPO_DIA	DFB	REQ_I REQ_O SENSOR_I SENSOR_O SECU_I SECU_O SECUPERM
SAFETY_MONITOR	DFB	-
USER_DIAG_ST_MODEL	DFB	COND

Configurazione della visualizzazione

In breve

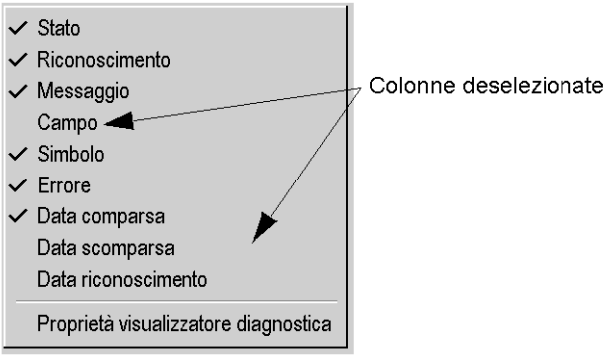
Il visualizzatore diagnostica consente di configurare la visualizzazione dei messaggi di errore. È possibile:

- selezionare le colonne da visualizzare
- ridimensionare le colonne
- scegliere il colore e il lampeggio dei messaggi.

Selezione delle colonne da visualizzare

Per impostazione predefinita, il visualizzatore diagnostica visualizza tutte le colonne, ma consente di personalizzare la visualizzazione rimuovendo le colonne inutili.

Per rimuovere una colonna del visualizzatore diagnostica, procedere come indicato:

Passo	Azione
1	Fare clic con il pulsante destro del mouse sul titolo della colonna selezionata. **Risultato**: sullo schermo viene visualizzato un menu contestuale contenente l'elenco delle colonne.
2	Fare clic sul titolo della colonna da deselezionare. **Risultato**: il menu contestuale si chiude e la colonna non appare più nel visualizzatore diagnostica. **Nota**: per riselezionare una colonna deselezionata, procedere nello stesso modo. In questo caso, il menu contestuale si chiude e la colonna appare nel visualizzatore diagnostica.
3	Se si visualizza di nuovo il menu contestuale (passi 1 e 2), questa colonna non viene preceduta da un puntatore (colonna deselezionata). 

Ridimensionamento delle colonne

Per modificare la dimensione di una colonna, procedere come indicato:

Passo	Azione
1	Posizionare il cursore nelle intestazioni delle colonne, tra la colonna da modificare e quella successiva. **Risultato**: sullo schermo appare il cursore per il ridimensionamento della colonna.
2	Quando appare il cursore, tenere premuto il pulsante destro del mouse e spostarlo per modificare la dimensione.
3	Dopo aver raggiunto la dimensione desiderata, rilasciare il pulsante del mouse. **Risultato**: la colonna viene ridimensionata.

Scelta del colore e del lampeggio dei messaggi

La finestra di dialogo **Proprietà** del visualizzatore diagnostica, pagina 1571 consente di modificare il colore e il lampeggio dei messaggi di errore.

Gestione dei messaggi di errore

In breve

Il visualizzatore diagnostica consente di gestire i messaggi di errore. È possibile:

- ordinare l'elenco messaggi
- sfogliare l'elenco messaggi
- riconoscere un messaggio nell'elenco
- eliminare un messaggio dall'elenco
- attivare un altro strumento
- eliminare un allarme dalla memoria del PLC.

Numero di messaggi

Il numero di messaggi visualizzati nell'elenco è definito solo dalla dimensione della memoria disponibile.

Se la memoria è insufficiente:

- le informazioni DIAG lampeggiano nella barra di stato
- i messaggi associati agli errori scomparsi e riconosciuti (se richiedevano il riconoscimento) vengono eliminati.

Ordinamento dei messaggi

È possibile ordinare i messaggi per ogni colonna contenuta nell'elenco, tranne quella contenente le icone.

Per ordinare i messaggi, fare clic sull'intestazione della colonna contenente i dati da ordinare. Se si fa clic di nuovo sulla stessa intestazione, la colonna viene ordinata al contrario.

Per impostazione predefinita, i messaggi vengono inseriti nell'elenco nell'ordine cronologico di apparizione degli errori.

NOTA: indipendentemente dal criterio di ordinamento dell'elenco, i nuovi messaggi compaiono sempre in **alto nell'elenco**.

Spostamento nell'elenco

È possibile sfogliare l'elenco messaggi utilizzando:

- i tasti **Su**, **Giù**, **PagSu**, **PagGiù**, **Inizio** e **Fine** sulla tastiera,
- il mouse. Utilizzare la barra di scorrimento se l'elenco contiene più messaggi di quanti possano esserne visualizzati.

Riconoscimento di un messaggio

Per riconoscere un messaggio che richiede riconoscimento, selezionarlo e attivare uno dei seguenti comandi:

- l'intestazione corrispondente nel menu contestuale (accessibile facendo clic con il pulsante destro del mouse)
- il tasto funzione **F6**,
- il pulsante corrispondente nella barra degli strumenti
- facendo doppio clic sull'icona dell'allarme selezionato.

È possibile riconoscere più messaggi contemporaneamente (selezione multipla). Quando si riconosce un messaggio, viene inviato un ordine al PLC e l'icona associata viene modificata nell'elenco.

È possibile riconoscere un messaggio in un altro visualizzatore. In questo caso, il visualizzatore diagnostica di Control Expert viene avvisato e il messaggio appare come se fosse riconosciuto localmente (l'icona associata viene modificata e il messaggio non lampeggia più).

Eliminazione di un messaggio dall'elenco

Non è possibile eliminare un messaggio che richiede il riconoscimento o in cui l'errore associato non è scomparso.

Tuttavia, è possibile eliminare i messaggi associati agli errori scomparsi e riconosciuti. Per questo scopo, attivare:

- l'intestazione corrispondente nel menu contestuale
- Premere il tasto **Canc**.

Eliminazione di un allarme dalla memoria del PLC

Questa funzione viene utilizzata per eliminare dal PLC tutti i messaggi selezionati nell'elenco, anche se l'errore è ancora presente e non è stato riconosciuto.

L'utilizzo di questa funzione è possibile solo se il profilo utente (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Editor di sicurezza, Guida al funzionamento) è diverso da **Solo lettura** o **Operativo**.

Attivazione di un altro strumento

Se si seleziona almeno un messaggio nell'elenco, è possibile attivare i seguenti strumenti di Control Expert:

- le tabelle di animazione per visualizzare i dati del blocco funzione diagnostica (solo allarmi FB) e gli allarmi di sistema FFB
- i riferimenti incrociati solo con allarmi FB e allarmi di sistema FFB
- l'editor linguaggio dove è indicata l'istanza di blocco funzione diagnostica.

Per avviare questi strumenti, utilizzare i comandi seguenti:

- le intestazioni corrispondenti nel menu contestuale
- i tasti funzione **Ctrl + T** (tabelle di animazione), **Ctrl + U** (riferimenti incrociati) e **Invio** (editor lingua),
- i pulsanti corrispondenti nella barra degli strumenti.

Comandi del Visualizzatore diagnostica

In breve

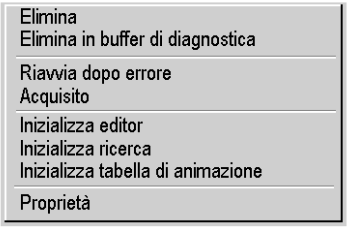
Dopo aver selezionato uno o più messaggi di errore (solo errori attivi), sono disponibili diverse opzioni per accedere ai comandi del Visualizzatore diagnostica:

- tramite il menu contestuale;
- tramite i tasti funzione;
- con la barra degli strumenti.

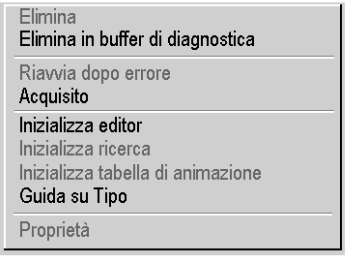
Menu contestuale

È possibile accedere al menu contestuale facendo clic con il pulsante destro del mouse su un messaggio dell'elenco:

Errore non FFB



Errore FFB



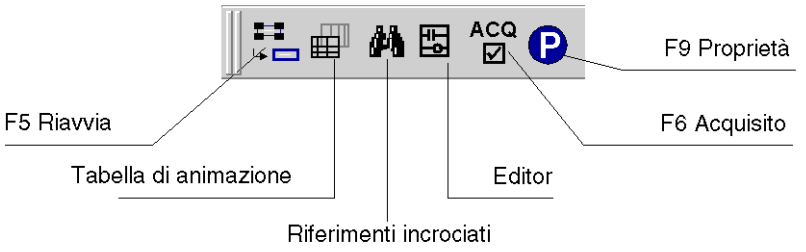
I comandi e i rispettivi tasti funzione del menu contestuale sono i seguenti:

Comando	Tasto funzione	Descrizione
Elimina	-	Eliminazione del messaggio o dei messaggi selezionati.
Elimina in buffer di diagnostica	-	Eliminazione di avvisi nel buffer di diagnostica.
Riavvia dopo errore	F5	Riattivazione del blocco funzione di diagnostica.
Acquisito	F6	Acquisizione del messaggio o dei messaggi selezionati.
Inizializza editor	Invio	Attivazione dell'editor linguaggio.
Inizializza ricerca	Ctrl+U	Attivazione dello strumento di gestione dei riferimenti incrociati (ricerca di errori attivi).
Inizializza tabella di animazione	Ctrl+T	Attivazione dello strumento di gestione delle tabelle di animazione (inizializzazione della tabella di animazione degli errori attivi).
Guida su Tipo	-	Apertura della guida online relativa alla funzione/blocco funzione (FFB).
Proprietà	Alt+Invio	Visualizzazione della finestra relativa alle proprietà del Visualizzatore diagnostica.

NOTA: per accedere ai comandi **Inizializza ricerca** e **Inizializza tabella di animazione**, è possibile utilizzare anche il menu contestuale nell'area aggiuntiva relativa alle informazioni sui messaggi.

Barra degli strumenti

Di seguito sono riportate le icone della barra degli strumenti corrispondenti al menu contestuale o ai tasti funzione:



Proprietà Visualizzatore diagnostica

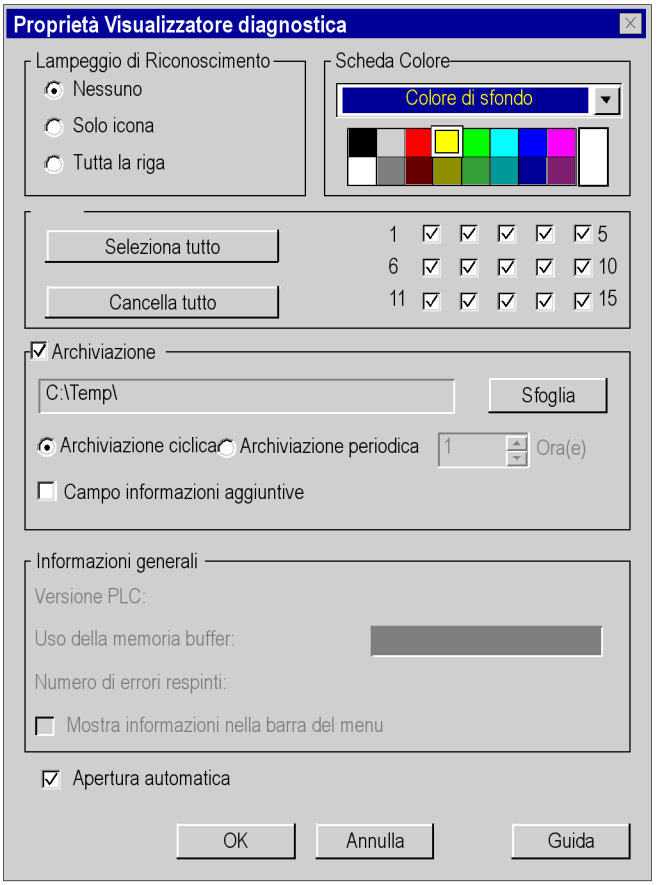
Presentazione

La finestra di dialogo **Proprietà visualizzatore diagnostica**, accessibile tramite il comando **Proprietà del visualizzatore Diagnostica** nel menu contestuale, permette di:

- Definire il colore dei messaggi di errore
- Definire la modalità di lampeggio dei messaggi di errore
- Scegliere i campi da visualizzare
- Definire la modalità di archiviazione
- Definire la modalità di apertura del Visualizzatore diagnostica.

Finestra di dialogo delle proprietà

L'illustrazione di seguito mostra le **Proprietà del Visualizzatore diagnostica**:



Descrizione

La tabella seguente descrive i vari campi della finestra di dialogo **Proprietà**:

Campo	Descrizione
Lampeggio di Riconoscimento	Consente di definire il tipo di lampeggio quando appare un messaggio di errore da riconoscere. Dopo il riconoscimento, i messaggi non lampeggiano più. • **Nessuno**: nessun lampeggio • **Solo icona**: lampeggiano solo le icone • **Tutta la riga**: tutta la riga lampeggia.
Colore	Consente di definire il colore dei messaggi di errore non riconosciuti.
Campo	Consente di scegliere i campi da visualizzare (campi da 0 a 15). Per impostazione predefinita, sono visualizzati tutti i campi. • **Seleziona tutto**: seleziona tutti i campi • **Azzera tutto**: deseleziona tutti i campi. Per selezionare un campo, selezionare la casella corrispondente con il mouse.
Archiviazione	Fare clic su questa casella per generare un archivio, pagina 1573. Il campo di inserimento e il pulsante **Sfoglia** consentono di definire il percorso del file di archivio. • **Ciclo di archiviazione**: viene generato un nuovo file di archivio ogni 1000 salvataggi. • **Archiviazione periodica**: viene generato un nuovo file di archivio ogni x ore. • **Ora** permette di definire il numero x (da 1 a 24). • **Campo informazioni aggiuntive**: permette di memorizzare ulteriori dati nel file.
Informazioni generali	Visualizzazione di informazioni diverse: • Versione PLC • Uso della memoria del buffer di diagnostica. • Numero di allarmi rifiutati se il buffer di diagnostica è pieno. • **Mostra informazioni nella barra del menu** viene utilizzato per visualizzare queste informazioni nella barra del titolo della finestra del visualizzatore diagnostica.
Apertura automatica	Quando si seleziona questo pulsante, il visualizzatore viene aperto automaticamente in caso di errore.

Archiviazione dei messaggi di errore

In breve

L'archiviazione viene utilizzata per memorizzare in un file tutti i messaggi di errore quando compaiono, scompaiono o vengono riconosciuti. Non appena viene letto un messaggio nel buffer di diagnostica, esso viene salvato nel file di archivio.

Un errore, se compare e scompare, viene rappresentato da un singolo messaggio nel Visualizzatore diagnostica (una sola riga), ma da 2 righe nel file di archivio.

La finestra di dialogo **Proprietà** consente di attivare l'archiviazione dei messaggi di errore. Essa consente, inoltre, di definire il tipo di archiviazione e la posizione del file di archivio.

Tipo di archiviazione

Sono disponibili due tipi di archiviazione:

- **archiviazione ciclica**: il file di cronologia creato si chiama *NomeProgetto.his*, dove *NomeProgetto* è il nome specificato nella finestra di dialogo **Proprietà progetto**.

  per impedire l'aumento eccessivo delle dimensioni di un file di archivio, viene creato un nuovo file *NomeProgetto.his* ogni 1000 salvataggi. Il file precedente cambia nome e diviene *NomeProgetto.bak*.

  Nota: se esiste già un file *NomeProgetto.bak*, esso verrà sovrascritto dal nuovo file con lo stesso nome. Per evitare la perdita dei dati, è necessario gestire i file di archivio.
- **archiviazione periodica**: l'utente definisce la frequenza di creazione del nuovo file di archivio (tra 1 e 24 ore). Il file viene creato con il nome *ProjectDraft_data_ora* (ad esempio, per un file creato il 31 luglio 2001 alle ore 12:26:55. *ProjectDraft_073101_122655* Se si seleziona la frequenza di 1 ora, il file successivo avrà il nome *ProjectDraft_073101_132655*, ecc.). La creazione di un nuovo file non provoca la sovrascrittura di quello precedente.

Formato file di archivio

Il file di archivio è un file ASCII delimitato (ogni elemento di informazione è separato dal carattere **;**). È quindi possibile importarlo facilmente in un editor di testo o in un foglio di calcolo.

Ogni riga del file ha la forma seguente:

```
SystemAlarm ; 256 ; 1 ; 51 ; 0 ; 28/04/03  23:50:13 ; 28/04/03
23:51:15; 28/04/03 23:57:16 ; 0 ; 2; 10003 ;148 ; Arithmetic error
; %S18 (MAST);
```

dove:

- **SystemAlarm**: identifica l'errore.

  I tipi di errore possono essere:

  - FBAlarm: errore blocco funzione
  - SFCAlarm: errore grafico di funzione sequenziale (SFC)
  - SystemAlarm: errore di sistema
  - UndefAlarm: errore indefinito
  - AlarmERROR: errori
- **256**: identificativo errore,
- **1**: nome dell'errore,
- **51**: stato dei bit di diagnostica,
- **0**: numero dell'area dichiarata,
- **28/04/03 23:50:13**: data e ora di comparsa dell'errore,
- **28/04/03 23:51:15**: data e ora di riconoscimento dell'errore,
- **28/04/03 23:57:16**: data e ora di scomparsa dell'errore,
- **0**: numero disponibile di motivi dell'errore,
- **2**: lunghezza di stato dell'errore,
- **10003**: tipo di errore,
- **148**: classificazione dell'errore,
- Errore aritmetico; %S18 (MAST): dati aggiuntivi se è stata selezionata la casella **Campo informazioni aggiuntive**.

La tabella seguente descrive le informazioni aggiuntive al messaggio in base al tipo di errore.

Tipo di errore	Informazioni
FBAlarm	Commento Nome dell'istanza di blocco funzione Nome del tipo blocco funzione Nome dell'ingresso o uscita del blocco in errore
SFCAlarm	Commento Nome del passo in errore Nome della transizione in errore Formato ora di riferimento Informazioni aggiuntive
SystemAlarm	Nome errore Informazioni aggiuntive in base all'errore: • watchdog, • aritmetico, • task, • SFC, • ...

Diagnostica di sistema

Contenuto del capitolo

Diagnostica di sistema 1578

Argomento del capitolo

Questo capitolo descrive come implementare la diagnostica di sistema e relative funzionalità.

Diagnostica di sistema

In breve

La diagnostica del sistema viene eseguita automaticamente. Quando il PLC rileva un errore di sistema (ad esempio, il superamento di un watchdog, un errore di ingresso/uscita, una divisione per zero, ecc.), le informazioni vengono inviate al visualizzatore diagnostica. Il visualizzatore diagnostica mostra un messaggio di errore di sistema se è stata selezionata la casella di controllo Diagnostica di sistema, pagina 560.

NOTA: come nel caso della diagnostica del progetto, le informazioni mostrate nel visualizzatore derivano dal buffer di diagnostica, pagina 1559 del PLC, di conseguenza gli eventi vengono datati alla fonte e forniscono il preciso stato del processo monitorato.

Implementazione

La tabella seguente descrive la procedura da seguire per usare la diagnostica del sistema nei PLC Premium, Atrium e Quantum in Control Expert.

Passo	Azione
1	Selezionare **Strumenti > Impostazioni del progetto** Risultato: viene visualizzata la finestra di configurazione delle impostazioni del progetto.
2	Nell'area **Diagnostica** nella scheda **Crea**, selezionare la casella di controllo **Diagnostica del sistema**, pagina 560.
3	Confermare l'operazione scegliendo **OK**.
4	Creare il progetto.

Passo	Azione
5	Trasferire il progetto al PLC.
6	Aprire il visualizzatore diagnostica selezionando: **Strumenti > Visualizzatore diagnostica**. **Risultato**: la diagnostica del sistema è operativa e ora ogni allarme di sistema compare nel visualizzatore.

Elenco degli allarmi di sistema monitorati

La seguente tabella riepiloga le informazioni sul sistema monitorate automaticamente dal servizio di diagnostica del sistema.

Oggetto del sistema	Breve descrizione dell'allarme
%S10	Errore di ingresso/uscita
%S11	Overflow del watchdog!
%S15	Errore stringa di caratteri
%S18	Errore aritmetico o overflow
%S19	Overrun del periodo di task
%S20	Overflow dell'indice
%S39	Saturazione nell'elaborazione di eventi
%S51	Perdita dell'ora nell'orologio in tempo reale
%S65	Comando espulsione scheda
%S66	Applicazione di backup nella scheda di memoria
%S67	Stato della batteria della scheda di memoria dell'applicazione PCMCIA
%S68	Stato della batteria del processore
%S76	Buffer di diagnostica configurato
%S77	Buffer di diagnostica pieno
%S96	Programma backup precedente
%S118	Errore I/O Fipio generale
%S119	Errore I/O in rack generale
%SW0	Periodo di analisi task master
%SW1	Periodo di analisi task fast
%SW2	Periodo di analisi task ausiliario 0.

Oggetto del sistema	Breve descrizione dell'allarme
%SW3	Periodo di analisi task ausiliario 1.
%SW4	Periodo di analisi task ausiliario 2.
%SW4	Periodo di analisi task ausiliario 3.
%SW11	Durata del watchdog
%SW17	Stato di errore per l'operazione in virgola mobile
%SW76	Funzione diagnostica: salvare
%SW77	Funzione diagnostica: annullamento registrazione
%SW78	Funzione diagnostica: numero di errori
%SW96	Salva/ripristina %MW nella memoria flash.
%SW97	Codice errore scheda di memorizzazione
%SW125	Tipo di errore di blocco
%SW146	Visualizzazione della funzione arbitro del bus Fipio
%SW153	Elenco degli errori del gestore del canale Fipio
%SW154	Elenco degli errori del gestore del canale Fipio

Diagnostica del progetto

Contenuto del capitolo

Come creare un DFB di diagnostica utente 1582
Diagnostica di progetto..... 1585

Argomento del capitolo

Questo capitolo descrive come implementare la diagnostica di progetto e relative funzionalità.

Come creare un DFB di diagnostica utente

In breve

Per creare un DFB di diagnostica è possibile procedere in due modi.

- È possibile creare un DFB standard e quindi definirne i valori, programmandolo in modo che diventi un DFB di diagnostica.
- In alternativa, è possibile utilizzare il modello USER_DIAG_ST_MODEL (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Diagnostica, Libreria dei blocchi funzione) fornito o utilizzare un modello di cui si dispone.

Le due procedure sono descritte di seguito.

NOTA: per comprendere il funzionamento dei DFB di diagnostica, vedere la descrizione del modello USER_DIAG_ST_MODEL (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Diagnostica, Libreria dei blocchi funzione) nella libreria di diagnostica.

Creazione di un DFB di diagnostica senza un modello

La tabella seguente descrive la procedura da seguire per creare un DFB di diagnostica senza un modello predefinito.

Passo	Azione
1	Nella vista strutturale del browser del progetto, fare clic con il pulsante destro del mouse sulla directory **Tipi FB derivati**. **Risultato**: si apre un menu di scelta rapida.
2	Attivare il comando **Apri**. **Risultato**: si apre la finestra dell'editor di dati, situata immediatamente sotto la scheda **Tipi DFB** e contenente l'elenco dei DFB dei progetti.
3	Selezionare la prima cella vuota nella colonna **Nome**, indicata da una freccia, immettere il nome del nuovo tipo DFB, quindi confermare con **Invio**. **Risultato**: viene creata la struttura vuota del tipo DFB. Il nuovo DFB viene aggiunto all'elenco dei DFB esistenti e viene visualizzato nella struttura delle directory **Tipi FB derivati**.
4	Nell'editor di dati, fare clic con il pulsante destro del mouse sul tipo di DFB appena creato. **Risultato**: viene visualizzato il menu contestuale.
5	Selezionare il comando **Proprietà dati**. **Risultato**: viene visualizzata la finestra Proprietà dati.
6	Fare clic sul pulsante **Diag**. **Risultato**: la casella di controllo è selezionata in rosso. Questo tipo di DFB è ora un DFB di diagnostica. Se in Impostazioni progetto, pagina 560 è stata richiesta la diagnostica dell'applicazione, la generazione del progetto includerà il servizio di diagnostica del progetto nel PLC.
7	Creare ingressi, uscite, I/O e variabili interne del DFB. **Nota**: nelle proprietà degli ingressi, ricordarsi di selezionare la casella di controllo **Diag** per gli ingressi che saranno monitorati dal DFB.
8	Scrivere il codice del DFB utilizzando la funzione REGDFB (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Diagnostica, Libreria dei blocchi funzione) per salvare e assegnare la data all'allarme e la funzione DEREG (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Diagnostica, Libreria dei blocchi funzione) per deregistrare l'allarme. **Nota**: per ulteriori informazioni su questo tipo di DFB, vedere la descrizione del codice del (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Diagnostica, Libreria dei blocchi funzione) modello DFB di diagnostica utente USER_DIAG_ST_MODEL.
9	Eseguire un'analisi di progetto per convalidare il nuovo tipo di DFB. **Risultato**: il nuovo tipo di DFB viene creato. A questo punto è possibile creare e inserire le istanze di questo tipo di DFB nel programma. Quando il PLC si trova in modalità RUN, il Visualizzatore, pagina 1557 visualizzerà gli allarmi in base al funzionamento programmato.

Creazione di un DFB di diagnostica con il modello USER_DIAG_ST_MODEL

La tabella seguente descrive la procedura da seguire per creare un DFB di diagnostica utilizzando il modello predefinito USER_DIAG_ST_MODEL.

Passo	Azione
1	Nella vista strutturale del browser del progetto, fare clic con il pulsante destro del mouse sulla directory **Tipi FB derivati**. **Risultato**: si apre un menu di scelta rapida.
2	Selezionare il comando **Recupera da libreria**. **Risultato**: viene visualizzata la finestra del **browser libreria**.
3	Selezionare il modello DBF di diagnostica USER_DIAG_ST_MODEL nella libreria di diagnostica, quindi fare clic sul pulsante **>>** per trasferirlo nel progetto.
4	Confermare il trasferimento con **OK**. **Risultato**: il modello viene visualizzato nel browser del progetto.
5	Sostituire il nome USER_DIAG_ST_MODEL con il nome del tipo di DFB utente che si desidera creare.
6	Modificare e creare ingressi, uscite, I/O e variabili interne del DFB. **Nota**: nelle proprietà degli ingressi, ricordarsi di selezionare la casella di controllo **Diag** per gli ingressi che saranno monitorati dal DFB.
7	Scrivere il codice del DFB utilizzando il modello. **Nota**: per ulteriori informazioni su questo tipo di DFB, vedere la descrizione del codice del modello di DFB di diagnostica utente (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Diagnostica, Libreria dei blocchi funzione).
8	Eseguire un'analisi di progetto per convalidare il nuovo tipo di DFB. **Risultato**: il nuovo tipo di DFB viene creato. A questo punto è possibile creare e inserire le istanze di questo tipo di DFB nel programma. Quando il PLC si trova in modalità RUN, il Visualizzatore, pagina 1557 visualizzerà gli allarmi in base al funzionamento programmato. **Nota**: il messaggio visualizzato dal Visualizzatore è il commento associato all'istanza del DFB. Ricordarsi di immettere questo commento per ogni istanza creata.

Diagnostica di progetto

In breve

La diagnostica di progetto utilizza gli EFB e i DFB di diagnostica e la diagnostica integrata nell'SFC per riprodurre allarmi sul visualizzatore diagnostica.

Ogni EFB e DFB di diagnostica ha un proprio funzionamento specifico spiegato nella libreria di diagnostica (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Diagnostica, Libreria dei blocchi funzione). Se non si trova un EFB o DFB adeguato tra questi elementi, è possibile creare un DFB di diagnostica personalizzato (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento).

NOTA: si raccomanda di programmare un'istanza di diagnostica DFB una sola volta nell'applicazione.

NOTA: come nel caso della diagnostica del sistema, le informazioni mostrate nel visualizzatore provengono dal buffer di diagnostica, pagina 1559; gli eventi vengono pertanto datati alla fonte e forniscono lo stato preciso del processo monitorato.

Implementazione degli EFB o dei DFB di diagnostica

La tabella seguente descrive la procedura da seguire per usare il progetto con un EFB o DFB di diagnostica nei PLC Premium, Atrium e Quantum in Control Expert.

Passo	Azione
1	Selezionare **Strumenti > Impostazioni del progetto** Risultato: viene visualizzata la finestra di configurazione delle impostazioni del progetto.
2	Nell'area **Diagnostica** nella scheda **Crea**, selezionare la casella di controllo **Diagnostica dell'applicazione**, pagina 560.
3	Scegliere il linguaggio dei messaggi nel visualizzatore.
4	Scegliere il **Livello applicazione**, pagina 560 (livello di ricerca della causa dell'allarme).
5	Confermare l'operazione scegliendo **OK**.
6	Integrare gli EFB o i DFB di diagnostica (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Diagnostica, Libreria dei blocchi funzione) nell'applicazione. **Nota**: nel visualizzatore vengono riprodotti i commenti che saranno stati associati alle istanze degli EFB o dei DFB di diagnostica.
7	Creare il progetto.

Passo	Azione
8	Trasferire il progetto al PLC.
9	Aprire il visualizzatore diagnostica selezionando: **Strumenti > Visualizzatore diagnostica**. **Risultato**: la diagnostica del sistema è operativa e ora ogni allarme generato dagli EFB o dal DFB compare nel visualizzatore.

Implementazione della diagnostica dell'SFC

La tabella seguente descrive la procedura da seguire per usare la diagnostica dell'SFC nei PLC Premium, Atrium e Quantum in Control Expert.

Passo	Azione
1	Selezionare **Strumenti > Impostazioni del progetto** Risultato: viene visualizzata la finestra di configurazione delle impostazioni del progetto.
2	Nell'area **Diagnostica** nella scheda **Crea**, selezionare la casella di controllo **Diagnostica dell'applicazione**, pagina 560.
3	Confermare l'operazione scegliendo **OK**.
4	Creare il progetto.
5	Trasferire il progetto al PLC.
6	Aprire il visualizzatore diagnostica selezionando: **Strumenti > Visualizzatore diagnostica**. **Risultato**: la diagnostica dell'SFC è operativa e ora ogni allarme collegato all'SFC appare nel visualizzatore.

Visualizzazione messaggio di errore

Il numero di messaggi che è possibile visualizzare è limitato solo dalla dimensione del buffer di memoria. Se la memoria non è sufficiente, un messaggio avverte l'utente e gli eventuali messaggi di errore scomparsi o acquisiti (se necessario) vengono eliminati.

È possibile modificare il colore dei messaggi e il lampeggio associato a un messaggio acquisito.

Nel visualizzatore, è possibile mostrare solo i messaggi da una o più zone specifiche.

L'elenco dei messaggi può essere ordinato in base a ciascun campo. Per questo scopo, è sufficiente fare clic sull'intestazione della colonna contenente i dati in base ai quali si desidera eseguire l'ordinamento.

Un secondo clic effettua l'ordinamento nel senso opposto.

Per impostazione predefinita, i messaggi di errore vengono inseriti nell'elenco nell'ordine cronologico di visualizzazione.

Schermate operatore

Contenuto della sezione

Informazioni generali 1590
Operazioni preliminari 1593
Modifica delle schermate di runtime 1603
Schermate di runtime in modalità online 1672
Libreria oggetti schermate runtime 1683

Argomento della sezione

Questa sezione descrive le schermate operatore in Control Expert:

Informazioni generali

Contenuto del capitolo

Introduzione 1590
Creazione delle schermate di runtime..... 1591

Oggetto della sezione

Questo capitolo introduce le schermate operatore integrate di Control Expert: schermate descrizione, creazione e operatore

Introduzione

Introduzione

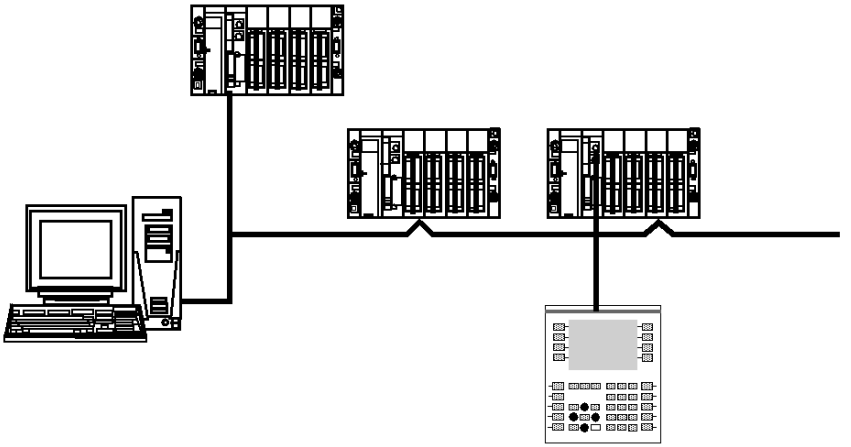
Le schermate operatore forniscono supporto per lo svolgimento di un processo di automazione.

Nel software Control Expert dispongono dei seguenti elementi:

- Il **browser del progetto**, che permette di spostarsi all'interno delle schermate e di avviare vari strumenti (l'editor grafico, l'editor delle variabili, l'editor dei messaggi, ecc.)
- L'**editor grafico**, che consente di creare o di modificare le schermate. In modalità collegato, questo editor permette anche la visualizzazione delle schermate animate e il controllo del processo
- La **libreria degli oggetti**, che presenta gli oggetti del design e permette di inserirli nelle schermate. La libreria consente inoltre agli utenti di creare i propri oggetti e di inserirli in una famiglia di librerie.

Esempio d'uso

Esempio di struttura di automazione che utilizza le schermate operatore:



Questa struttura è costituita dai seguenti elementi:

- Il **PLC** che contiene il progetto di automazione della gestione del processo.
- Il **terminale** che contiene il progetto di automazione con le schermate operative. È collegato ai PLC tramite la linea della console o una rete.
- Le schermate operatore visualizzano il processo e possono essere gestite con la tastiera del **PC**, con il mouse o da un **terminale** di comando collegato ai PLC.

Creazione delle schermate di runtime

Introduzione

Per determinati progetti è possibile utilizzare l'editor grafico per creare schermate di runtime.

Queste schermate sono prodotte con oggetti grafici e testo che è possibile disegnare autonomamente (linee, rettangoli, curve e così via) o recuperare da una libreria di oggetti grafici. Comprendono parti statiche (sfondo, titolo e così via) e dinamiche (animate) che riflettono lo stato del processo.

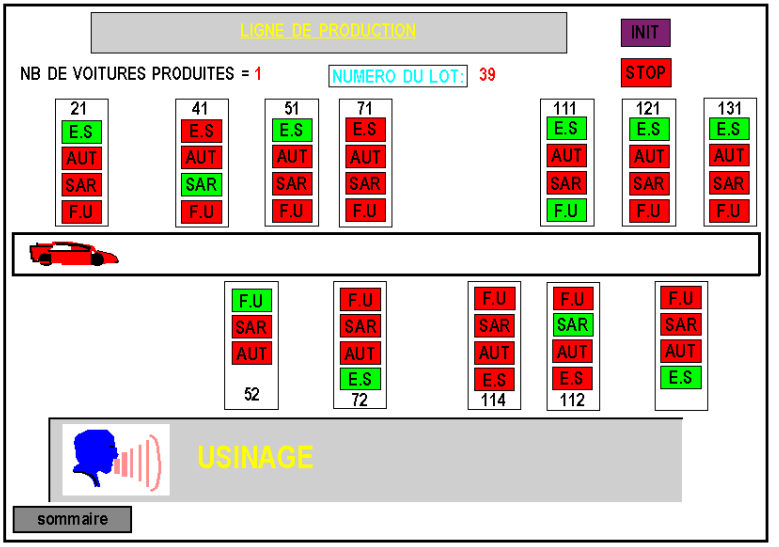
È necessario assegnare loro una variabile per animare gli oggetti dinamici; il valore delle variabili determina la visualizzazione.

È anche possibile inserire nelle schermate oggetti di azionamento (pulsanti, zone di immissione e così via) per attivare il processo.

Le schermate possono essere collegate per rispondere a requisiti specifici di automazione.

Esempio di schermata

Esempio di schermata che mostra lo stato di un processo, le quantità prodotte e consente la gestione sicurezza di una **linea di produzione**. Questa schermata comprende visualizzazioni dinamiche che cambiano per corrispondere al processo e visualizzazioni statiche che restano invariate.



Operazioni preliminari

Contenuto del capitolo

Principi di funzionamento..... 1593
Menu e strumenti nell'editor della schermata di runtime 1595
Configurazione di opzioni nell'editor della schermata di runtime 1602

Argomento del capitolo

Questo capitolo fornisce gli elementi necessari per la comprensione delle schermate di runtime integrate: nozione di editor schermata di runtime, menu principali, ecc.

Principi di funzionamento

Contenuto di questa sezione

Questa sezione descrive i principi di funzionamento dell'editor delle schermate di runtime e il metodo di accesso.

Accesso alle schermate operatore

In breve

Una schermata operatore è una finestra come qualsiasi altro editor (di configurazione, linguaggio, dati). Questa finestra può essere aperta, spostata e ridimensionata.

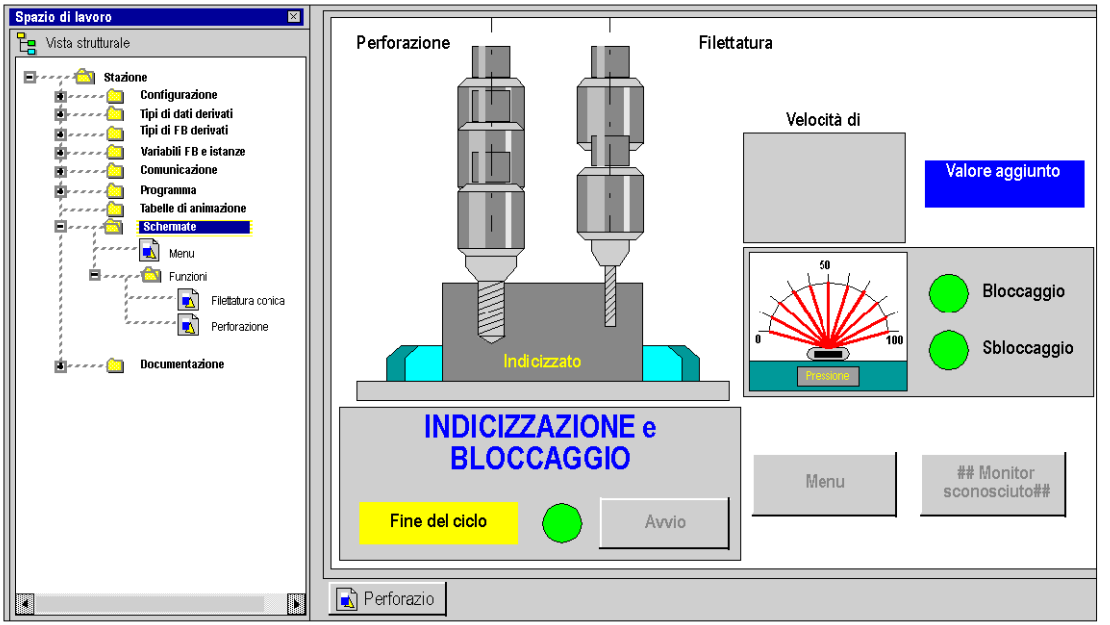
Metodologia

Nella seguente tabella sono elencate le operazioni da eseguire per accedere alle schermate operatore.

Passo	Azione
1	Visualizza il progetto nella vista strutturale (**Visualizzazione > Vista strutturale**).
2	Nel browser del progetto, espandere la directory **Schermate operatore** o la directory corrispondente alla famiglia per la quale si vuole aprire una schermata.
3	Aprire la schermata o le schermate da visualizzare. Selezionare una schermata da aprire e attivare il comando **Apri** nel menu contestuale.

Esempio di schermata

La seguente schermata è un esempio di schermata operatore.



Menu e strumenti nell'editor della schermata di runtime

Argomento della sezione

Questa sezione introduce i vari menu nonché la barra degli strumenti proposti nell'editor della schermata di runtime.

Menu dell'editor della schermata operatore

Menu principale delle schermate operatore

La barra del menu Control Expert è identica per tutti gli strumenti accessibili a partire dal browser di progetto. Questa è una barra contestuale, ovvero i comandi accessibili tramite i menu dipendono dall'elemento (finestra, grafico, oggetto, ecc.) attivo quando si accede al menu.

È possibile accedere ai comandi dell'editor della schermata operatore tramite i seguenti menu:

- **Modifica**, per creare o modificare le schermate operatore
- **Visualizza**, per impostare le proprietà delle schermate (colore di sfondo, dimensione, ecc.)
- **Servizi**, per scegliere lo strumento di modifica, selezionare un oggetto animato, ecc.

Menu Modifica

Dal menu **Modifica** è possibile accedere ai seguenti comandi:

Campo	Descrizione
Annulla tutto	Annulla tutte le modifiche apportate nella schermata dall'ultima convalida.
Abilita	Convalida tutte le modifiche effettuate nella schermata dall'ultima convalida.
Annulla	Annulla l'ultima modifica completata.
Ripeti	Riesegue le modifiche precedentemente annullate con il comando **Annulla**.
Taglia	Elimina dalla schermata gli elementi selezionati spostandoli in Appunti.
Copia	Copia gli elementi selezionati spostandoli in Appunti.

Campo	Descrizione
Incolla	Incolla il contenuto degli Appunti sulla schermata.
Elimina	Elimina dalla schermata gli elementi selezionati senza copiarli negli Appunti.
Seleziona tutto	Seleziona tutti gli elementi contenuti nella schermata
Nuovo	Sottomenu dal quale è possibile selezionare: **Linea**: permette di creare una linea **Rettangolo**: permette di creare un rettangolo **Ellisse**: permette di creare un ellisse **Curva**: permette di creare una curva **Poligono**: permette di creare un poligono chiuso **Testo**: permette di creare testi **Immagine**: permette di incorporare un'immagine **Ricerca schermata**: permette di creare un pulsante di navigazione all'interno della schermata **Controlli**: permette di creare un oggetto pilota (comando) di tipo: • pulsante • casella di controllo • campo d'immissione • contatore • cursore • scambi espliciti
Modalità di selezione	Seleziona uno o diversi oggetti.
Allineamento	Sottomenu dal quale è possibile selezionare: **In alto**: allineamento in alto **In basso**: allineamento in basso **A sinistra**: allineamento a sinistra **A destra**: allineamento a destra
Capovolgi	Sottomenu dal quale è possibile selezionare: **Capovolge verticalmente** **Capovolgi orizzontalmente**
Gruppo	Raggruppamento di oggetti
Separa	Separazione di oggetti
Order	Sottomenu dal quale è possibile selezionare:

Campo	Descrizione
	Primo piano: spostamento in primo piano **Sfondo**: spostamento sullo sfondo
Proprietà	Utilizzato per definire le proprietà dell'elemento selezionato: colore, cornice, variabile pilotata, testo correlato, ecc.
Informazioni	Visualizza informazioni specifiche dell'oggetto selezionato: tipo di elemento, posizione, dimensione, variabile correlata.

Menu visualizzazione

I comandi accessibili dal menu **Visualizza** sono i seguenti.

Campo	Descrizione
Schermo intero	Visualizzazione a schermo intero della finestra dell'editor di grafica.
Apri modulo utilizzato	Permette all'utente di aprire il modello se è utilizzato nella schermata corrente.
Proprietà schermo	Utilizzato per definire le proprietà della schermata attiva: nome schermata, colore di sfondo, famiglia, ecc.

Menu Servizi

I comandi accessibili dall'area **Menu Servizi** sono i seguenti.

Campo	Descrizione
Animazione	Avvia o interrompe l'animazione della schermata operatore
Attiva modifica alla variabile	Autorizza gli utenti a modificare le variabili nel PLC dagli elementi di comando.
Pilotaggio via PLC	Utilizzato per controllare le schermate con un PLC. I requisiti dei PLC vengono considerati tramite una variabile definita nei parametri avanzati, pagina 597. Poiché la schermata è richiamata dal PLC, l'editing e la modifica dei parametri di configurazione sono disattivati.
Pilotaggio via operatore	Utilizzato per controllare le schermate via l'operatore. I requisiti del PLC sono disattivati ed è l'operatore che seleziona la schermata che desidera visualizzare.
Oggetto animato precedente	Seleziona l'oggetto animato precedente.
Oggetto animato successivo	Seleziona l'oggetto animato successivo.

Campo	Descrizione
Inizializza Ricerca	Utilizzato per creare un elenco di riferimenti incrociati per le variabili associate agli oggetti selezionati.
Iniz. tabella d'animazione	Utilizzato per creare una tabella d'animazione composta da variabili associate agli elementi selezionati.

Importante

Il pulsante destro del mouse può essere utilizzato per avere l'accesso diretto alle funzioni disponibili per il contesto corrente. Questo è il menu contestuale.

In modalità online, tutti i comandi sono disponibili se non sono stati disattivati, pagina 607.

Suddivisione in multi istanze

L'editor della schermata operatore viene utilizzato per aprire più finestre (istanze) simultaneamente. Ogni finestra contiene una schermata differente. Il comando della tastiera **Ctrl + Tab** è utilizzato per passare da una finestra all'altra. Anche se vi sono diverse finestre aperte, viene visualizzata solo una barra degli strumenti che agisce solo sulla finestra attiva.

La funzione di visualizzazione a schermo intero è utilizzata per visualizzare una sola schermata.

Barra degli strumenti Modifica

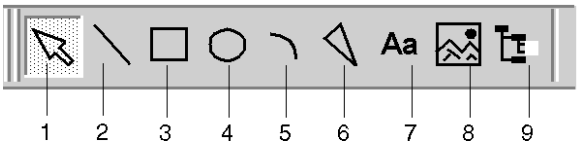
In breve

Facendo clic su **Strumenti > Personalizza** viene visualizzata la barra degli strumenti Modifica descritta sopra. Ogni icona (strumento) corrisponde a un'azione relativa a uno o più oggetti dell'editor grafico.

Questa illustrazione della barra degli strumenti mostra gli strumenti disponibili.

Strumenti di disegno per gli oggetti standard

Sono disponibili i seguenti strumenti:

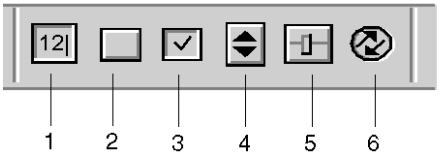


Questi strumenti permettono di eseguire le operazioni indicate:

Numero	Descrizione
1	Seleziona uno o più oggetti.
2	Permette di creare una linea
3	Permette di creare un rettangolo
4	Permette di creare un ellisse
5	Permette di creare una curva
6	Permette di creare un poligono chiuso
7	Permette di creare testi
8	Incorpora un'immagine
9	Permette di creare un pulsante di navigazione all'interno della schermata

Strumenti di disegno per oggetti di comando

Sono disponibili i seguenti strumenti:



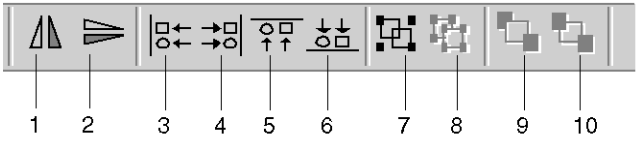
Questi strumenti permettono di eseguire le operazioni indicate:

Numero	Descrizione
1	Crea un'area di immissione
2	Crea un pulsante

Numero	Descrizione
3	Crea una casella di controllo
4	Crea un contatore
5	Crea un cursore
6	Crea un pulsante per gli scambi espliciti

Strumenti di posizionamento per un gruppo di oggetti

Sono disponibili i seguenti strumenti:



Questi strumenti permettono di eseguire le operazioni indicate:

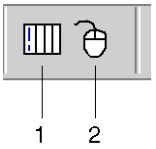
Numero	Descrizione
1	Capovolgi verticalmente
2	Capovolgi orizzontalmente
3	Allinea a sinistra
4	Allinea a destra
5	Allinea più in alto
6	Allinea più in basso
7	Raggruppa oggetti
8	Separa oggetti
9	Sposta in primo piano
10	Sposta sullo sfondo

Proprietà oggetto

Lo strumento illustrato permette di accedere alle proprietà di un oggetto.

Strumenti di gestione delle schermate

Sono disponibili i seguenti strumenti:

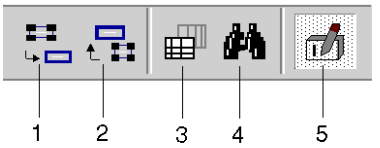


Questi strumenti permettono di eseguire le operazioni indicate:

Numero	Descrizione
1	Pilotaggio via PLC. Questa funzione è accessibile anche tramite un tasto di scelta rapida da tastiera **F2**.
2	Pilotaggio via operatore. Questa funzione è accessibile anche tramite un tasto di scelta rapida da tastiera **F3**.

Strumenti di accesso agli oggetti animati

Sono disponibili i seguenti strumenti:



Questi strumenti permettono di eseguire le operazioni indicate:

Numero	Descrizione
1	Seleziona l'oggetto animato successivo. Questa funzione è accessibile anche tramite un tasto di scelta rapida da tastiera **F4**.
2	Seleziona l'oggetto animato precedente. Questa funzione è accessibile anche tramite un tasto di scelta rapida da tastiera **F5**.
3	Inizializzazione di una tabella di animazione. Questa funzione è accessibile anche tramite un tasto di scelta rapida da tastiera **CTRL+T**.
4	Crea un elenco di riferimenti incrociati per le variabili associate agli oggetti selezionati. Questa funzione è accessibile anche tramite un tasto di scelta rapida da tastiera **CTRL+U**.
5	Autorizza gli utenti a modificare le variabili nel PLC dagli elementi di comando. Questa funzione è accessibile anche tramite un tasto di scelta rapida da tastiera **F7**.

Configurazione di opzioni nell'editor della schermata di runtime

Argomento della sezione

Questa sezione descrive tutte le opzioni di configurazione per l'editor della schermata di runtime.

Configurazione generale delle schermate operatore

In breve

È possibile utilizzare le opzioni e le impostazioni di configurazione generale di tutte le schermate operatore per personalizzarne le funzioni.

Le opzioni, pagina 607 sono accessibili facendo clic su **Strumenti > Opzioni > scheda Schermate operatore**.

Le impostazioni, pagina 596 sono accessibili facendo clic su **Strumenti > Impostazioni progetto > scheda Schermate operatore**.

Le modifiche hanno effetto immediato e vengono salvate automaticamente.

Modifica delle schermate di runtime

Contenuto del capitolo

Modifica di schermate dal browser 1603
Creazione di un oggetto 1616
Schermata Proprietà predefinite..... 1625
Modifica degli attributi di un oggetto..... 1627
Manipolazione di oggetti nelle schermate di runtime 1652
Gestione dell'editor dei messaggi delle schermate di runtime 1660

Oggetto della sezione

Questo capitolo descrive le varie funzioni di cui l'utente dispone per modificare le schermate di runtime: creazione, modifica, eliminazione di una schermata o di una famiglia di schermate, gestione dei messaggi delle schermate di runtime integrate ecc.

Modifica di schermate dal browser

Argomento della sezione

Questa sezione descrive le varie azioni di modifica che l'utente può eseguire nelle schermate o in una famiglia di schermate: creazione, modifica, eliminazione, ecc.

Modifica delle schermate operatore

Introduzione

È possibile accedere alle schermate operatore tramite il browser del progetto nella directory **Schermate operatore**. Qui vengono visualizzate le informazioni collegate a ogni progetto in una struttura delle directory.

Le schermate possono essere direttamente associate alla directory o raggruppate in **famiglie** di schermate.

La struttura della directory delle schermate operatore può essere espansa e ridotta in modo da ottenere il livello richiesto di visualizzazione.

Schermate

Le schermate operatore accettano tutte le funzioni di editing:

- Crea
- Modifica
- Elimina
- Sposta
- Collega/Scollega
- Esporta

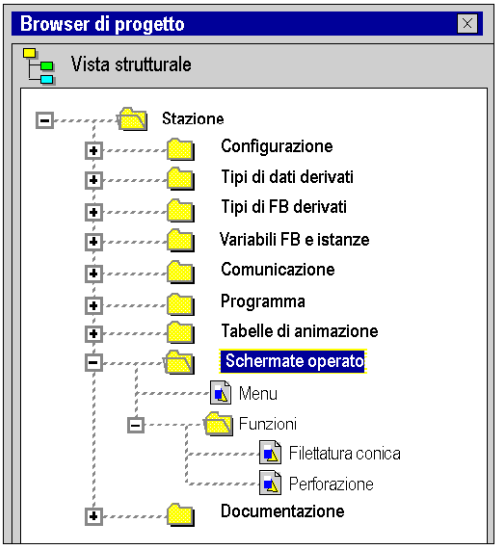
Famiglie di schermate

Le schermate sono raggruppate in famiglie di schermate che accettano le stesse funzioni di editing delle schermate:

- Crea
- Modifica
- Elimina
- Sposta
- Collega/Scollega
- Esporta

Introduzione alla finestra del browser di progetto

La schermata seguente mostra la finestra del browser di progetto che contiene, in questo esempio, una sola schermata (Menu) e una famiglia di schermate (Funzioni).



Funzioni dell'editor delle schermate operatore

In breve

È possibile accedere a tutte le funzioni dell'editor delle schermate operatore tramite il menu **Modifica** o tramite il menu contestuale facendo clic con il pulsante destro nella finestra del browser del progetto.

Come creare una schermata

La tabella seguente mostra la procedura per la creazione di una schermata.

Passo	Azione
1	Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla directory **Schermate operatore** nella struttura delle directory del browser progetto. **Risultato:** viene visualizzato il menu contestuale appropriato.
2	Abilitare il comando **Nuova schermata**. **Risultato:** nella struttura delle directory compare una nuova schermata con un nome generico.

Come modificare il nome di una schermata

La tabella seguente mostra la procedura per modificare il nome di una schermata.

Passo	Azione
1	Nel browser del progetto, fare clic con il pulsante destro del mouse sulla schermata da modificare. **Risultato:** viene visualizzato il menu contestuale appropriato.
2	Selezionare il comando **Proprietà schermo**. **Risultato:** viene visualizzata la finestra di dialogo delle proprietà dello schermo.
3	Modificare il nome della schermata nel campo **Nome** e confermare con **OK**. **Risultato:** la schermata viene visualizzata nella struttura delle directory con il nuovo nome.

Come eliminare una schermata

La tabella seguente mostra la procedura per l'eliminazione di una schermata.

Passo	Azione
1	Nel browser del progetto, fare clic con il pulsante destro del mouse sulla schermata da eliminare. **Risultato:** viene visualizzato il menu contestuale appropriato.
2	Selezionare il comando **Elimina**. **Risultato:** la schermata viene eliminata dalla struttura delle directory.

Come spostare una schermata

Nella seguente tabella è descritta la procedura per spostare una schermata nella struttura delle directory (ad esempio, per modificare delle famiglie).

Passo	Azione
1	Nel browser del progetto, fare clic con il pulsante destro del mouse sulla schermata da spostare. **Risultato**: viene visualizzato il menu contestuale appropriato.
2	Selezionare il comando **Proprietà schermo**. **Risultato:** viene visualizzata la finestra di dialogo delle proprietà dello schermo.
3	Nel campo **Ubicazione: Famiglia**, specificare il nome della nuova famiglia in cui si vuole collocare la schermata. Fare clic su **OK** per confermare. **Risultato:** la schermata viene collocata nella nuova posizione. Per collocarla nella radice (directory **Schermata operatore**) lasciare vuoto il campo **Ubicazione: Famiglia**.

NOTA: è anche possibile spostare la schermata utilizzando la funzione di trascinamento

Comportamento delle schermate in caso di spostamento

Quando si sposta una schermata da una famiglia alla radice, se:

- la famiglia è associata a un modulo funzionale, la schermata perde questo collegamento.

Quando si sposta una schermata da una famiglia a un'altra **o** dalla radice a una famiglia, se:

- la schermata della famiglia di destinazione è associata a un modulo funzionale, lo sarà anche la schermata
- la schermata della famiglia di destinazione non è associata a un modulo funzionale, la schermata non sarà associata a nessun modulo funzionale.

Come collegare una schermata a un modulo funzionale

La seguente tabella riassume la procedura utilizzata per collegare una schermata a un modulo funzionale.

Passo	Azione
1	Visualizzare la vista strutturale e la vista funzionale.
2	Nel browser del progetto della vista strutturale, selezionare la schermata da collegare al modulo funzionale.
3	Tenere premuto il pulsante sinistro del mouse per mantenere la selezione.
4	Trascinare la schermata nel modulo funzionale di destinazione della vista funzionale. Il punto in cui è possibile inserire la schermata nel modulo funzionale di destinazione è indicato da una linea. **Risultato:**la schermata viene collegata al modulo funzionale scelto.

Come scollegare una schermata da un modulo funzionale

La seguente tabella riassume la procedura utilizzata per scollegare una schermata da un modulo funzionale.

Passo	Azione
1	Nella vista funzionale, fare clic con il pulsante destro del mouse sulla schermata da scollegare dal modulo funzionale. **Risultato:** viene visualizzato il menu contestuale appropriato.
2	Selezionare il comando **Scollega**. **Risultato:**la schermata perde il collegamento con questo modulo funzionale. Può essere associata a un altro modulo funzionale.

Come eliminare tutte le schermate e tutte le famiglie

Nella seguente tabella è descritta la procedura per eliminare tutte le schermate e le famiglie di un progetto.

Passo	Azione
1	Nella vista strutturale del browser del progetto, selezionare la directory **Schermata operatore**.
2	Fare clic con il pulsante destro sulla directory**Schermata operatore**. **Risultato**: viene visualizzato il menu contestuale appropriato.
3	Selezionare il comando **Elimina tutte**. **Risultato:** Viene visualizzata una finestra di dialogo
4	Fare clic su **OK** per confermare la scelta di eliminare tutte le schermate e tutte le famiglie. **Risultato:** tutte le schermate e tutte le famiglie sono eliminate dal progetto.

Come esportare le schermate

Per conoscere la procedura, vedere esportazione delle schermate operatore, pagina 1752.

Come importare le schermate

Per conoscere la procedura, vedere importazione delle schermate operatore, pagina 1753.

Funzioni dell'editor delle famiglie di schermate

In breve

È possibile accedere a tutte le funzioni tramite il menu **Modifica** o facendo clic con il pulsante destro nella finestra del browser del progetto.

Come creare una famiglia di schermate

La seguente tabella riassume le procedure utilizzate per creare una famiglia di schermate.

Passo	Azione
1	Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla cartella **Schermate operatore** nella struttura delle directory del browser progetto. **Risultato:** viene visualizzato il menu contestuale appropriato.
2	Attivare il comando **Nuova famiglia**. **Risultato:** nella struttura delle directory compare una nuova famiglia con un nome generico.

Come modificare il nome di una famiglia di schermate

La tabella seguente mostra le procedure per modificare il nome di una famiglia di schermate.

Passo	Azione
1	Nel browser del progetto, fare clic con il pulsante destro del mouse sulla famiglia da modificare.
2	Selezionare il comando **Proprietà famiglia**. **Risultato:** viene visualizzata la finestra di dialogo relativa alla famiglia di schermate.
3	Modificare il nome della famiglia nel campo **Nome** e fare clic su **OK** per confermare. **Risultato:** nella struttura delle directory compare la famiglia di schermate con un nome generico.

Come eliminare una famiglia di schermate

La seguente tabella riassume le procedure utilizzate per eliminare una famiglia di schermate.

Passo	Azione
1	Nel browser del progetto, fare clic con il pulsante destro del mouse sulla famiglia da eliminare.
2	Selezionare il comando **Elimina**. **Risultato:** la famiglia di schermate viene eliminata dalla struttura delle directory.

Come spostare una famiglia di schermate

La seguente tabella riassume le procedure utilizzate per spostare una famiglia di schermate.

Passo	Azione
1	Selezionare la famiglia di schermate da spostare nel browser del progetto.
2	Tenere premuto il pulsante sinistro del mouse per mantenere la selezione.
3	Spostare la famiglia di schermate nella posizione desiderata nel browser del progetto.
4	Rilasciare il pulsante del mouse. **Risultato:** la famiglia di schermate viene spostata nella posizione scelta.

Come collegare una famiglia di schermate a un modulo funzionale

La seguente tabella riassume la procedura utilizzata per collegare una famiglia di schermate a un modulo funzionale.

Passo	Azione
1	Visualizzare la vista strutturale e la vista funzionale.
2	Nel browser del progetto della vista strutturale, selezionare la famiglia di schermate da collegare al modulo funzionale.
3	Tenere premuto il pulsante sinistro del mouse per mantenere la selezione.
4	Trascinare la famiglia di schermate nel modulo funzionale di destinazione della vista funzionale. Il punto in cui è possibile inserire la famiglia di schermate nel modulo funzionale di destinazione è indicato da una linea. **Risultato:** la famiglia di schermate viene collegata al modulo funzionale scelto.

Come scollegare una famiglia di schermate da un modulo funzionale

La seguente tabella riassume la procedura utilizzata per scollegare una famiglia di schermate da un modulo funzionale.

Passo	Azione
1	Nella vista funzionale, fare clic con il pulsante destro del mouse sulla famiglia di schermate da scollegare dal modulo funzionale. **Risultato:** viene visualizzato il menu contestuale appropriato.
2	Selezionare il comando **Scollega**. **Risultato:** la famiglia di schermate non ha più un collegamento con un modulo funzionale. Può essere associata ad un altro modulo funzionale.

Come esportare una famiglia di schermate

Per esportare una famiglia di schermate seguire la stessa procedura descritta per l'esportazione delle schermate, pagina 1752.

Proprietà delle schermate operatore

Presentazione

Quando si seleziona una schermata, la finestra di dialogo alla quale si accede facendo clic su **Modifica > Proprietà schermo** permette di:

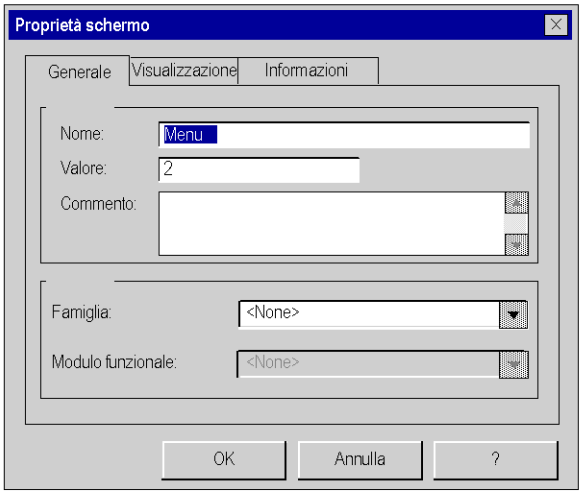
- Modificare l'etichetta della schermata
- Modificare il valore associato alla schermata
- Modificare il commento associato alla schermata
- Modificare la posizione della schermata
- Modificare il tipo di schermata
- Modificare il colore della schermata
- Modificare le dimensioni della schermata
- Verificare le date di creazione e di modifica
- Verificare il numero di oggetti presenti nella schermata
- Verificare il numero di variabili utilizzate nella schermata

La finestra di dialogo dispone di tre schede:

- **Informazioni generali**
- **Visualizzazione**
- **Informazioni**

Finestra di dialogo delle proprietà dello schermo

La finestra di dialogo delle proprietà dello schermo si presenta come segue:



Scheda: Generale

La seguente tabella descrive le diverse funzioni offerte dalla scheda **Generale** della finestra di dialogo delle proprietà della schermata.

Campo	Descrizione
Nome	Nome della schermata. È possibile modificarla e digitare fino a 200 in questo campo.
Valore	Numero di identificazione della schermata. Si può modificare questo numero, utilizzato quando si vuole associare alla schermata un pulsante Ricerca schermata, pagina 1640. Questo numero può essere utilizzato quando il PLC, pagina 607 controlla la visualizzazione della schermata in modalità collegata.
Commento	Commento relativo alla schermata

Campo	Descrizione
Famiglia	Nome della famiglia alla quale appartiene la schermata. Il pulsante a destra del campo consente di accedere all'elenco di famiglie esistenti.
Modulo funzionale	Nome della famiglia funzionale alla quale è collegata la schermata. Il pulsante a destra del campo consente di accedere all'elenco di moduli funzionali esistenti.

Scheda: Visualizzazione

La seguente tabella descrive le diverse funzioni offerte dalla scheda **Visualizzazione**della finestra di dialogo delle proprietà della schermata.

Campo	Descrizione
Utilizzato come motivo	Quando questa casella è selezionata, la schermata può essere utilizzata come modello per qualsiasi schermata del progetto. Una schermata motivo non può contenere oggetti animati.
Usa il Motivo	Quando questa casella è selezionata, lo sfondo di questa schermata utilizza il motivo di sfondo definito. Il pulsante destro può essere utilizzato per selezionare la schermata modello.
Colore predefinito	Quando questa casella è selezionata, lo sfondo della schermata ha il colore predefinito utilizzato per le finestre dal software Windows.
Colore personalizzato	Quando questa casella è selezionata, lo sfondo della schermata è del colore definito (colore del campo situato a destra della casella di controllo). Il pulsante permette di accedere alle impostazioni di colore della schermata.
Dimensione	Dimensioni della schermata. Questa impostazione può essere modificata e il valore predefinito è 1280 pixel per 1024 pixel.

Scheda: Informazioni

La seguente tabella descrive le funzioni offerte dalla scheda **Informazioni** della finestra di dialogo delle proprietà di una schermata.

Campo	Descrizione
Informazioni	Le informazioni contenute in questa scheda non possono essere modificate e indicano: • La data di creazione della schermata • La data dell'ultima modifica della schermata • Il numero di oggetti contenuti nella schermata • Il numero di variabili utilizzate nella schermata.

Proprietà delle famiglie schermate operatore

In breve

Quando si seleziona una famiglia di schermate, la finestra di dialogo accessibile tramite il comando **Modifica > Proprietà famiglia** permette di:

- modificare il nome di una famiglia di schermate
- associare la famiglia a un modulo funzionale.

Finestra di dialogo delle proprietà di una famiglia

Di seguito viene mostrata la finestra di dialogo delle proprietà di una famiglia.

Descrizione

La tabella seguente descrive le diverse funzioni offerte dalla finestra di dialogo delle proprietà di una famiglia.

Campo	Descrizione
Famiglia	Nome della famiglia alla quale appartiene la schermata. Può essere modificato e può contenere fino a 200 caratteri.
Modulo funzionale	Nome del modulo funzionale al quale è associata la famiglia. Il pulsante a destra del campo è utilizzato per accedere all'elenco di moduli funzionali esistenti.

NOTA: Non è possibile creare un modulo funzionale partendo da questa finestra di dialogo.

Creazione di un oggetto

Argomento della sezione

Questa sezione descrive la procedura di creazione o di inserimento di un oggetto.

Introduzione agli oggetti della schermata grafica

Informazioni generali

In una schermata grafica è possibile creare 4 tipi di oggetti:

- oggetti standard: linea, rettangolo, ellisse, curva, polilinea, testo,
- immagini: file bitmap con estensione **BMP** o **JPG**,
- gli oggetti di pilotaggio: pulsante, casella di selezione, campo di inserimento, contatore, cursore, oggetto di scambio esplicito, pulsante navigzione finestra,
- oggetti composti: gruppo di oggetti dei tre tipi precedenti, creati dall'utente o dalla libreria oggetti.

Tutti gli oggetti utilizzati per creare una schermata possono essere statici o animati.

Come creare gli oggetti standard

In breve

Gli oggetti standard sono gli elementi di base delle schermate grafiche.

Sono oggetti semplici che permettono di comporre degli oggetti complessi.

Esistono due tipi di oggetti standard:

- gli oggetti statici
- gli oggetti dinamici, o animati.

Agli oggetti statici non è associata alcuna variabile. La loro rappresentazione grafica è fissa.

Agli oggetti dinamici è associata una variabile che permette di modificarne la visualizzazione.

Come creare un oggetto standard

La procedura di creazione di un oggetto standard è identica indipendentemente dall'oggetto, ad eccezione dei poligoni.

Passo	Azione
1	Selezionare il tipo di oggetto da creare dalla tavolozza degli strumenti.
2	Spostare il cursore nella posizione in cui si vuole collocare l'angolo superiore sinistro dell'oggetto.
3	Premere il pulsante sinistro del mouse.
4	Tenere premuto il pulsante e spostare il cursore del mouse nella posizione in cui si vuole collocare l'angolo inferiore destro dell'oggetto.
5	Rilasciare il pulsante. **Risultato**: l'oggetto viene creato quando si rilascia il pulsante del mouse.
6	Fare clic sull'oggetto con il pulsante destro del mouse. **Risultato**: viene visualizzato il menu contestuale.
7	Selezionare il comando **Proprietà**. **Risultato**: viene visualizzata una finestra di dialogo contestuale che dipende dal tipo di oggetto e che permette di fissare gli attributi, pagina 1627.

Come creare un oggetto poligonale

Nella seguente tabella è descritta la procedura per creare un oggetto poligonale.

Passo	Azione
1	Selezionare il tipo di poligono desiderato nella tavolozza degli strumenti.
2	Spostare il cursore nella posizione in cui si vuole collocare il primo punto dell'oggetto.
3	Premere il pulsante sinistro, quindi rilasciarlo. **Risultato**: viene creato il punto iniziale dell'oggetto
4	Spostare il cursore nella posizione in cui si vuole che termini la prima linea.
5	Premere il pulsante sinistro, quindi rilasciarlo. **Risultato**: è stata creata la prima linea dell'oggetto.
6	Ripetere i passi 4 e 5 per creare le altre linee che compongono l'oggetto poligonale. **Risultato**: vengono creati segmenti di linee diritte consecutive.
7	Finire facendo clic con il pulsante sinistro sul punto finale dell'oggetto.

Passo	Azione
	Risultato: l'oggetto è stato creato.
8	Fare clic sull'oggetto con il pulsante destro del mouse. **Risultato**: viene visualizzato il menu contestuale.
9	Selezionare il comando **Proprietà**. **Risultato**: viene visualizzata una finestra di dialogo contestuale che dipende dal tipo di oggetto e che permette di fissare gli attributi, pagina 1627.

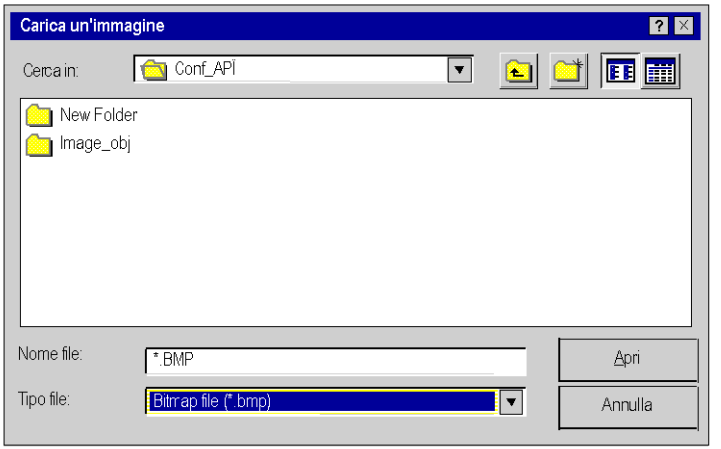
Come inserire un'immagine in una schermata

In breve

Una schermata operatore può contenere una o più immagini in formato bmp, jpg o jpeg.

Come inserire un oggetto immagine in una schermata

Per inserire un'immagine in una schermata, seguire la procedura descritta.

Passo	Azione
1	Selezionare l'icona dell'immagine nella tavolozza degli strumenti. **Risultato**: viene visualizzata la finestra di selezione del file bitmap da inserire 
2	Selezionare il tipo di file da visualizzare (bmp, jpg o jpeg).
3	Selezionare il file da inserire e attivare il comando **Apri**. **Risultato**: l'immagine viene inserita nella schermata e visualizzata con le maniglie di selezione.

Regole e precauzioni per l'uso

Vengono riconosciute solo le immagini nei formati bmp, jpg o jpeg.

Per ottimizzare i tempi di caricamento:

- non integrare troppe immagini nella stessa schermata
- limitare le dimensioni delle immagini
- evitare di modificare le proporzioni e le dimensioni dell'immagine nella schermata

Per ottimizzare la qualità della visualizzazione:

- evitare di modificare le proporzioni e le dimensioni dell'immagine nella schermata
- se la schermata contiene più immagini differenti, usare la risoluzione dello schermo a 24 bit.

Se l'immagine, pagina 1644 non viene copiata nel progetto, non sarà possibile esportarla durante l'esportazione, pagina 1752 di una schermata.

Come creare gli oggetti di controllo

In breve

Gli oggetti di controllo permettono all'utente di eseguire un'azione:

- spostarsi da una schermata all'altra
- modificare il valore di una variabile
- inviare un comando al modulo dei task del PLC.

Esistono sette tipi di oggetti di controllo:

- pulsanti
- caselle di controllo
- aree di immissione
- contatori
- cursori
- pulsanti per spostarsi da una schermata all'altra
- oggetti per gli scambi espliciti.

Come creare un oggetto di controllo

Nella seguente tabella è descritta la procedura per creare un oggetto di controllo.

Passo	Azione
1	Selezionare il tipo di oggetto di controllo da creare dalla tavolozza degli strumenti.
2	Spostare il cursore nella posizione in cui si vuole collocare l'angolo superiore sinistro dell'oggetto.
3	Premere il pulsante sinistro del mouse.
4	Tenere premuto il pulsante e spostare il cursore del mouse nella posizione in cui si vuole collocare l'angolo inferiore destro dell'oggetto.
5	Rilasciare il pulsante. **Risultato:** l'oggetto viene creato quando si rilascia il pulsante del mouse.
6	Attivare lo strumento di **Selezione** nella tavolozza degli strumenti.

Passo	Azione
7	Fare clic sull'oggetto con il pulsante destro del mouse. **Risultato:** viene visualizzato il menu contestuale.
8	Selezionare il comando **Proprietà**. **Risultato:** viene visualizzata una finestra di dialogo contestuale che dipende dal tipo di oggetto e che permette di fissare gli attributi, pagina 1627.

Tipo di dati gestiti in funzione dell'oggetto di controllo

Questa tabella indica i tipi di variabili che possono essere gestite dagli oggetti di controllo.

Oggetto	Bit	Byte	Parola	Parola doppia	Virgola mobile
Pulsante	X	X*	X*	X*	X*
Casella di controllo	X	-	-	-	-
Campo di immissione	X	X	X	X	X
Contatore	X	X	X	X	X
Cursore	X	X	X	X	X
Legenda:					
* : solo nel caso di pulsanti non sincronizzati.					

NOTA: gli oggetti di controllo vengono sempre collocati in primo piano. Per evitare possibili errori di comando, si raccomanda di non collocare gli oggetti di controllo tra questi comandi.

Funzionamento degli oggetti di controllo

In breve

Gli oggetti di controllo vengono attivati facendo clic sul mouse (o tramite la tastiera). A seconda dell'attributo fisso, questi oggetti agiscono sulle variabili ad essi associate.

NOTA: lo stato delle variabili associate può essere modificato dall'applicazione del PLC. L'azione dell'oggetto gestito non costituisce una forzatura della variabile.

Inoltre, finché l'ingresso di un valore non è stato confermato o finché l'oggetto gestito mantiene il controllo, il valore visualizzato può differire dal valore reale della variabile contenuta nella memoria del PLC.

Funzionamento dei pulsanti

A seconda degli attributi che gli sono propri, un pulsante funziona come segue.

Quando si fa clic sul pulsante, se la variabile associata è...	**e se**	**si verifica quanto segue:**
un bit	la gestione non è sincronizzata	la variabile associata passa a 1 quando si tiene premuto il pulsante sinistro del mouse e ritorna a 0 quando il pulsante viene rilasciato.
digitale	la gestione non è sincronizzata	la variabile associata assume il valore di soglia fisso negli attributi del pulsante.
un bit	la gestione è sincronizzata	lo stato della variabile associata cambia. Se era 1, passa a 0 e viceversa.

Funzionamento di una casella di controllo

Una casella di controllo funziona come segue:

Se la casella	**procedere come segue**
è contrassegnata	il bit associato è impostato a 1.
non è contrassegnata	il bit associato è impostato a 0.

Funzionamento di un'area di immissione

Un'area di immissione funziona come segue:

Se	**e se**	**procedere come segue**
l'area di immissione contiene un valore	si preme **Invio**	la variabile assume il valore letto nell'area di immissione.
la variabile associata viene modificata nel PLC	non è stato immesso un valore nell'area di immissione	nell'area viene visualizzato il valore letto nel PLC.

Funzionamento di un contatore

Un contatore funziona come segue:

Se	e se	procedere come segue
il contatore è orizzontale	si fa clic sulla freccia destra del contatore	la variabile associata viene aumentata di un'unità.
il contatore è orizzontale	si fa clic sulla freccia sinistra del contatore	la variabile associata viene diminuita di un'unità.
il contatore è verticale	si fa clic sulla freccia verso l'alto del contatore	la variabile associata viene aumentata di un'unità.
il contatore è verticale	si fa clic sulla freccia verso il basso del contatore	la variabile associata viene diminuita di un'unità.

NOTA: il valore di incremento e di decremento viene moltiplicato per 10, 100 e 1000 quando si tiene premuta la freccia.

Funzionamento di un cursore

Un contatore funziona come segue:

Se il cursore	e se	procedere come segue
è orizzontale	viene spostato verso destra	la variabile associata aumenta in funzione dello spostamento eseguito e delle soglie minima e massima definite per la variabile.
è orizzontale	viene spostato verso sinistra	la variabile associata diminuisce in funzione dello spostamento eseguito e delle soglie minima e massima definite per la variabile.
è verticale	viene spostato verso l'alto	la variabile associata aumenta in funzione dello spostamento eseguito e delle soglie minima e massima definite per la variabile.
è verticale	viene spostato verso il basso	la variabile associata diminuisce in funzione dello spostamento eseguito e delle soglie minima e massima definite per la variabile.

Funzionamento di un pulsante del browser interno alla schermata

Un pulsante del browser interno alla schermata funziona come segue:

Se il pulsante	si verifica quanto segue:
viene attivato con un clic	viene visualizzata la schermata con il numero corrispondente.

NOTA: in modalità multi istanza, pagina 596, facendo clic sul pulsante del browser viene visualizzata una nuova finestra con la schermata specificata. Nelle altre modalità, la nuova schermata si apre nella finestra corrente.

Funzionamento di un pulsante per gli scambi espliciti

Un pulsante per gli scambi espliciti funziona come segue:

Se il pulsante	si verifica quanto segue:
viene attivato con un clic	viene avviato lo scambio esplicito corrispondente. L'area di memoria del PLC e quella del modulo vengono aggiornate in funzione dei parametri configurati, pagina 1646.

Schermata Proprietà predefinite

Argomento della sezione

Questa sezione presenta la schermata Proprietà predefinite della schermata operatore, i relativi elementi e il comportamento.

Schermata Proprietà predefinite

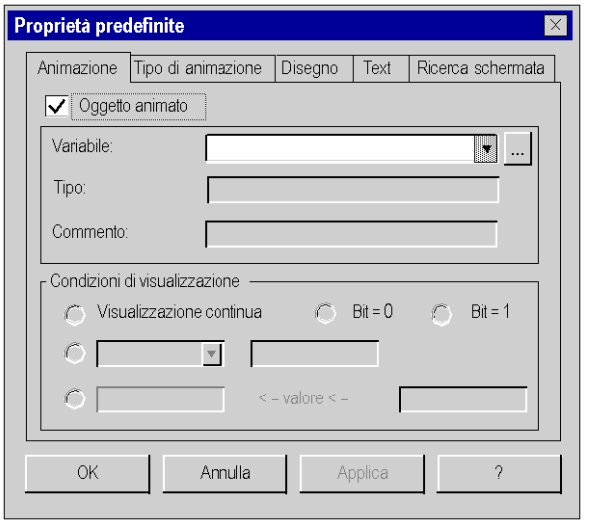
In breve

La schermata Proprietà predefinite consente di impostare attributi comuni per tutti gli oggetti posizionati nella schermata operatore.

Per accedere a questa schermata, fare clic con il pulsante destro del mouse sulla schermata operatore e selezionare Proprietà nel menu. Non deve essere selezionato alcun oggetto.

Schermata Proprietà predefinite

La schermata seguente mostra le varie schede della schermata Proprietà predefinite. In questo esempio è visibile la scheda Animazione.



Descrizione

Per vedere la descrizione di tutte le schede, consultare le schermate relative alle schede delle proprietà oggetto.

- Scheda Animazione, pagina 1632
- Scheda Tipo di animazione, pagina 1634
- Scheda Disegno, pagina 1628
- Scheda Testo, pagina 1631
- Scheda Ricerca schermata, pagina 1640

Funzionamento della schermata Proprietà predefinite

Quando si modificano gli attributi nella schermata Proprietà predefinite, i nuovi attributi vengono presi in considerazione solo per gli oggetti che vengono posizionati nella schermata operatore dopo le modifiche. Se le schermate operatore contengono già oggetti, ad essi le modifiche non verranno applicate. Per applicarle, modificare gli attributi di ogni oggetto o degli oggetti composti.

Modifica degli attributi di un oggetto

Argomento della sezione

Questa sezione descrive gli attributi degli oggetti, il modo per accedere a tali attributi e le informazioni associate.

Come accedere agli attributi di un oggetto

In breve

Ogni oggetto creato in una schermata ha degli attributi che dipendono dal tipo di oggetto. Per accedere a tali attributi si possono utilizzare le schede qui elencate.

- Animazione, pagina 1632
- Tipo di animazione, pagina 1634
- Design, pagina 1628
- Testo, pagina 1631
- Immagine, pagina 1644
- Gestione, pagina 1642
- Ricerca schermata, pagina 1640
- Scambi espliciti, pagina 1646

La procedura di accesso a questi attributi è la stessa per tutti gli oggetti creati.

Come accedere agli attributi di un oggetto

Nella tabella è descritta la procedura per accedere alle impostazioni degli attributi dell'oggetto.

Passo	Azione
1	Selezionare l'oggetto i cui attributi si desidera modificare.
2	Fare clic sull'oggetto con il pulsante destro del mouse. **Risultato:** viene visualizzato il menu contestuale.
3	Selezionare il comando **Proprietà**. **Risultato:** una finestra di dialogo visualizza gli attributi collegati al tipo di oggetto selezionato.

Scheda Progettazione

In breve

Questa scheda permette di impostare gli attributi di progettazione di un oggetto grafico:

- Modifica della linea di contorno di un oggetto
- Modifica del motivo e del colore di un oggetto

Schermata di impostazione degli attributi di progettazione

La seguente schermata permette di utilizzare gli attributi di progettazione di un oggetto grafico di tipo rettangolo.

Descrizione

Nella tabella sono descritte le impostazioni che si possono definire.

Campo	Descrizione
Linea	Linea di contorno dell'oggetto: • Linea semplice • Linea tratteggiata semplice o complessa • Nessuna linea di contorno
Spessore	Spessore della linea di contorno dell'oggetto. È definita in pixel e può variare da 1 a 10 pixel.
Colore contorno	Colore della linea di contorno. La tavolozza dei colori contiene 16 colori predefiniti e fornisce l'accesso alla schermata parametri dei colori complessi, pagina 1629.
Motivo	Il motivo all'interno dell'oggetto. Questo motivo è definito da un riquadro e da un colore di sfondo. I riquadri disponibili sono indicati di seguito: • Nessuno (lo sfondo è trasparente) • Pieno (riempito con il colore di sfondo selezionato) • Riquadro orizzontale • Riquadro verticale • Riquadro verticale verso l'alto • Riquadro verticale verso il basso • Griglia • Reticolo
Arrotonda gli angoli	Quando questa casella è contrassegnata, gli angoli degli oggetti tipo rettangolo sono arrotondati.
Colore di sfondo	Colore del contenuto dell'oggetto (sfondo). La tavolozza dei colori contiene 16 colori predefiniti e fornisce l'accesso alla schermata parametri dei colori estesi, pagina 1629.

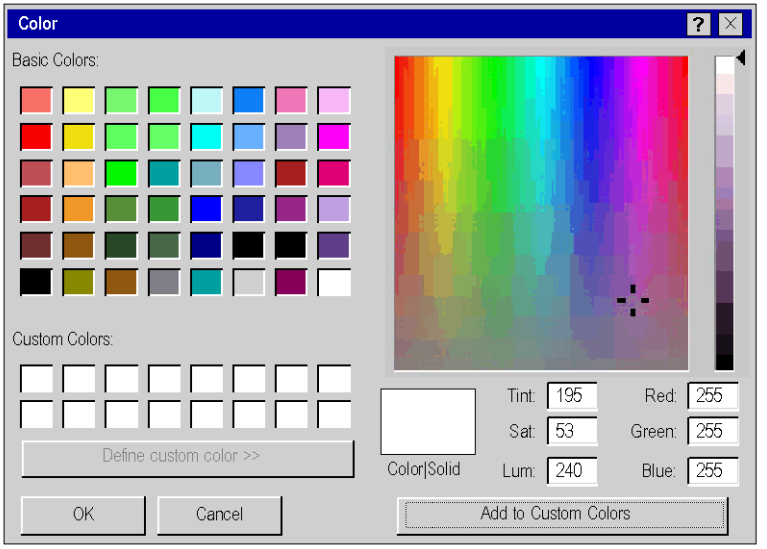
Colori complessi

In breve

Questa finestra di dialogo propone 48 colori di base e permette di creare colori complessi personalizzati (RGB) con l'aggiunta di tonalità, saturazione e luminosità.

Schermata parametri del colore

La seguente schermata permette di creare o di modificare i colori complessi.



Creazione di un colore personalizzato

Questa tabella descrive la procedura per creare un nuovo colore, utilizzabile per gli oggetti grafici.

Passo	Azione
1	Posizionare il cursore a forma di croce per selezionare il colore, la tonalità e la saturazione in modo da ottenere la sfumatura desiderata.
2	Precisare la luminosità del colore scelto spostando il cursore verso l'alto e verso il basso.
3	Selezionare una casella in **Colore personalizzato**.
4	Fare clic sul pulsante **Aggiungi a colore personalizzato** per creare un nuovo colore.

Scheda Testo

In breve

Questa scheda permette di impostare gli attributi di testo di un oggetto grafico:

- immissione di testo
- associazione di un collegamento ipertestuale
- selezione del tipo di carattere
- selezione delle dimensioni del carattere
- impostazione dell'allineamento del testo
- selezione dello stile del testo
- selezione del colore del testo.

Schermata di impostazione degli attributi di testo

La seguente schermata permette di utilizzare gli attributi di testo di un oggetto grafico.

Descrizione

Nella tabella sono descritte le impostazioni che si possono definire.

Campo	Descrizione
Testo	Testo dell'oggetto. 32635 caratteri al massimo immessi su più righe, separati da un "ritorno a capo". Se la variabile correlata è di tipo real, gli utenti possono definire un formato di visualizzazione come #XX.XXX# (in questo caso una visualizzazione a 5 cifre con tre cifre decimali).
Pulsante	Permette di accedere alla casella di dialogo per definire il collegamento ipertestuale. Questo collegamento ipertestuale, pagina 1814 sarà associato all'attributo di testo dell'oggetto grafico.
Url	Visualizzazione statica del collegamento ipertestuale definito dal pulsante .
Carattere	Tipo di carattere. I caratteri disponibili sono quelli installati in Windows.
Dimensione	Dimensione del carattere.
Allineamento	Allineamento testo: a sinistra, a destra o al centro rispetto all'area di visualizzazione.
Stile	Stile testo: grassetto, sottolineato, corsivo o maiuscolo.
Colore	Colore del testo. La tavolozza dei colori contiene 16 colori predefiniti e fornisce l'accesso alla schermata parametri dei colori estesi, pagina 1629.

Scheda Animazione

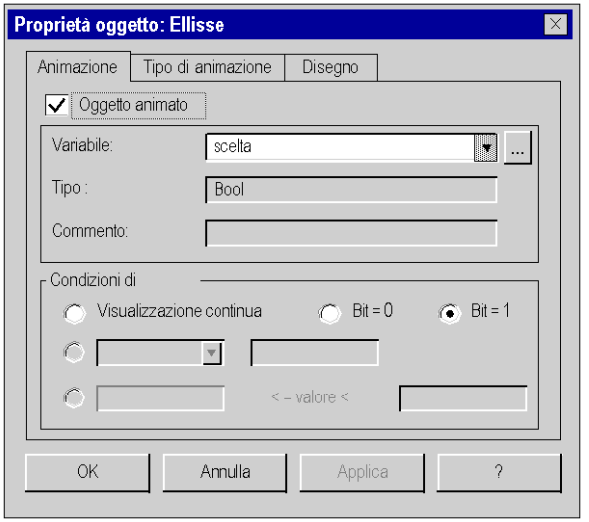
In breve

Tutti gli oggetti grafici (semplici o composti) che si creano in una schermata possono essere animati. Questa scheda permette all'utente di impostare gli attributi di animazione di un oggetto grafico

- per decidere di animare un oggetto
- per selezionare la variabile di animazione
- per scegliere le condizioni di visualizzazione.

Schermata di impostazione degli attributi di animazione

La seguente schermata permette di impostare gli attributi di animazione di un oggetto grafico.



Descrizione

Nella tabella sono descritte le impostazioni che si possono definire.

Campo	Descrizione
Oggetto animato	Se questa casella è contrassegnata, l'oggetto è animato.
Pulsante	Chiama lo strumento di selezione della variabile da associare all'oggetto.
Variabile	La variabile di animazione collegata all'oggetto. Possibilità: • variabili semplici • variabili pubbliche di un blocco funzione • parametri (ingresso, uscita, ingresso/uscita) di un blocco funzione.
Tipo	Il tipo di variabile di animazione collegata all'oggetto. Il tipo deve essere EDT (Bool, Ebool, Int, Dint, Uint, Udint, Real, Time...). Non è possibile utilizzare strutture o tabelle. È tuttavia possibile utilizzare elementi di strutture e tabelle se sono di tipo EDT.

Campo	Descrizione
Commento	Commento della variabile di animazione collegata all'oggetto.
Condizioni di visualizzazione	La condizione di visualizzazione dell'oggetto: • Visualizzazione continua: l'oggetto grafico è visualizzato sempre sullo schermo, • Bit = 0: l'oggetto grafico è visualizzato se la variabile associata (bit) è nello stato 0 • Bit = 1: l'oggetto grafico è visualizzato se la variabile associata (bit) è nello stato 1 • <=, >=, =, <>: l'oggetto grafico è visualizzato se la condizione definita è vera. • < = valore <=: l'oggetto grafico è visualizzato se la condizione definita è vera.

Scheda Tipo di animazione

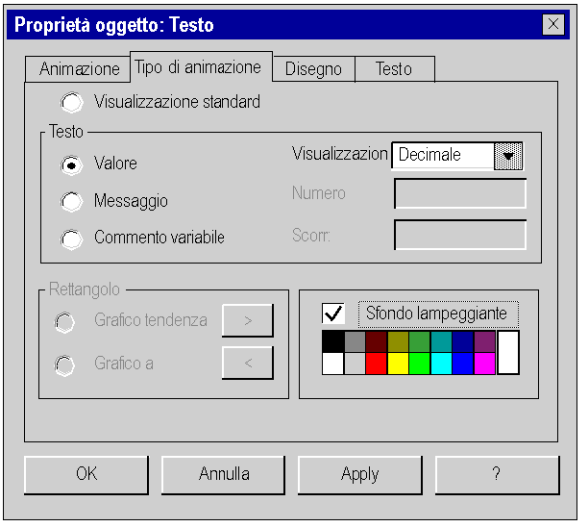
In breve

Tutti gli oggetti grafici (semplici o composti) che si creano in una schermata possono essere animati. Questa scheda viene utilizzata per impostare il tipo di animazione che dipende dalla natura dell'oggetto grafico da animare:

- per selezionare la modalità di visualizzazione
- per selezionare la modalità di visualizzazione del testo collegato all'oggetto
- per selezionare l'opzione di lampeggio
- per selezionare la modalità grafici di tendenza
- per selezionare la modalità grafico a barre.

Schermata di impostazione degli attributi del tipo di animazione

La seguente schermata permette di impostare gli attributi del tipo di animazione di un oggetto grafico.



Descrizione

Nella tabella sono descritte le impostazioni che si possono definire.

Campo	Descrizione
Visualizzazione standard	Se questo pulsante è selezionato, l'oggetto viene visualizzato con i relativi attributi.
Valore	Il valore assunto dalla variabile viene visualizzato secondo la modalità di visualizzazione selezionata. In modalità offline, anche se viene selezionato questo stile di animazione, il testo definito nel campo **Testo** dell'oggetto viene visualizzato nella schermata con i caratteri e le dimensioni selezionate.
Visualizzazione	Modalità di visualizzazione possibili: • decimale • esadecimale (valore preceduto da 16#) • binario (valore preceduto da 2#) • ASCII. Quando la lunghezza dell'area di definizione dell'oggetto è troppo piccola per visualizzare il valore, il campo viene completato con caratteri **#**. Il carattere utilizzato è quello definito nella scheda Testo, pagina 1631.

Campo	Descrizione
	Se la variabile di animazione è di tipo **Stringa** (stringa di caratteri), non è possibile accedere al campo **Visualizzazione** perché la visualizzazione è automaticamente in formato ASCII.
Messaggio	Occorre selezionare questo pulsante per visualizzare un messaggio configurato nell'Editor messaggi della schermata operatore, pagina 1660. Il campo **Numero** permette di immettere un numero di messaggio o il termine Val. Nell'ultimo caso, il messaggio visualizzato sarà quello il cui valore è contenuto nella variabile associata all'oggetto. Il campo **Scorrimento** permette di immettere un valore che verrà aggiunto a quello contenuto nella variabile.
Commento variabile	Se si seleziona questo pulsante e se è soddisfatta la condizione di animazione del testo, viene visualizzato il commento associato alla variabile. **Nota**: questa funzione consente, tra le altre cose, di evitare una doppia immissione. Immettere il commento una volta nell'editor delle variabili. Questo verrà utilizzato come un messaggio collegato alla variabile.
Grafico tendenza	È possibile utilizzare gli oggetti di tipo rettangolare come i grafici tendenza, pagina 1637. Selezionando questa casella è possibile accedere alla finestra di configurazione del grafico di tendenza.
Grafico a barre	È possibile utilizzare gli oggetti di tipo rettangolare come i grafici a barre, pagina 1638. Selezionando questa casella è possibile accedere alla finestra di configurazione del grafico a barre.
Sfondo lampeggiante	Quando si seleziona questa finestra e se le condizioni di visualizzazione sono soddisfatte, lo sfondo dell'oggetto grafico lampeggia in base a un colore di lampeggio definito dall'utente.

Proprietà

La seguente tabella mostra i tipi di animazione che possono essere associati agli oggetti di controllo.

Oggetto	Standard	Valore	Messaggio	Grafico tendenza	Grafico a barre	Lampeggiante
Linea	X	-	-	-	-	X
Rettangolo	X	-	-	X	X	X
Ellisse	X	-	-	-	-	X
Curva	X	-	-	-	-	X
Poligono	X	-	-	-	-	X
Testo	X	X	X	-	-	X
Oggetto composto	X	-	-	-	-	-
Immagine	X	-	-	-	-	-

Oggetto	Standard	Valore	Messaggio	Grafico tendenza	Grafico a barre	Lampeggiante
Controllo	X	-	-	-	-	-
Legenda:						
X: Sì - : No						

Grafico tendenza

In breve

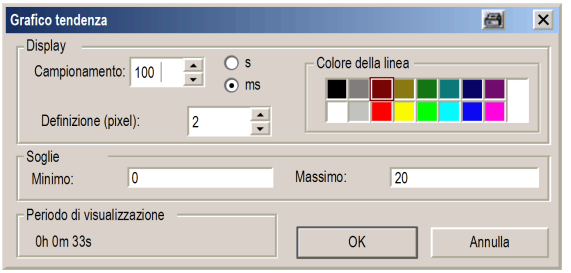
Un grafico di tendenza permette la rappresentazione grafica dello stato di una variabile, con la curva rappresentativa da destra verso sinistra.

Si consiglia di limitare il numero di grafici tendenza nella stessa pagina poiché la loro visualizzazione riduce le prestazioni del sistema.

Solo gli oggetti di tipo rettangolare possono essere utilizzati come grafici tendenza.

Schermata parametri dei grafici tendenza

La schermata qui sotto permette di parametrizzare i rettangoli animati del formato grafici di tendenza.



Descrizione

Nella tabella sono descritte le impostazioni che si possono definire.

Attributo	Descrizione
Campionamento	Periodo durante il quale un nuovo valore è aggiunto alla fine del grafico e il grafico stesso viene aggiornato. Valore predefinito: 1 secondo Se il periodo di campionamento è indicato in secondi, sono ammessi valori tra 1 e 3600. Se è indicato in millisecondi, l'intervallo ammesso è da 1 a 9999. I periodi di campionamento inferiori a 100 ms producono la visualizzazione di numerosi messaggi e generano un elevato carico della CPU. Pertanto, è possibile attivare contemporaneamente l'animazione di un numero limitato di grafici con tali periodi ed è consigliabile evitare di utilizzare azioni di lunga durata, quali **Crea modifiche**, durante l'animazione dei grafici (vedere anche la **NOTA** alla fine della tabella).
Definizione	Visualizzazione della lunghezza del valore. Ogni nuovo valore è rappresentato da una linea retta, la cui lunghezza è fissa per definizione. La definizione è espressa in pixel (tra 1 e 20). Il valore predefinito è 2.
Colore della linea	Il colore dei segmenti retti del grafico di temporizzazione. La tavolozza dei colori contiene 16 colori predefiniti e fornisce l'accesso alla schermata parametri dei colori estesi, pagina 1629.
Soglia: minima e massima	Le soglie entro le quali è compresa la rappresentazione del valore. Per i valori binari, le soglie devono essere 0 e 1.
Periodo di visualizzazione	Questo valore viene calcolato. Dipende dalle dimensioni del rettangolo, dal valore di campionamento e dalla definizione. Utilizzare la seguente procedura: Periodo = dimensioni rettangolo / definizione x campionamento.

NOTA: Internamente, per ogni grafico, viene avviato un temporizzatore con un periodo di campionamento definito dall'utente. Quando il temporizzatore si avvia, viene letto il valore più recente della variabile corrispondente trasmessa dal PLC la quale viene poi aggiunta alla fine del grafico. Tali temporizzatori possono non avviarsi in periodi equidistanti (ad esempio possono essere in ritardo quando vengono elaborati contemporaneamente un numero elevato di task sul PC). Perciò i valori visualizzati possono non rappresentare i valori esatti nel PLC alla fine di ogni singolo periodo di campionamento.

Grafico a barre

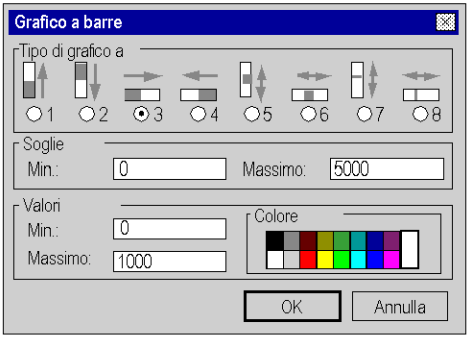
Presentazione

I grafici a barre permettono una rappresentazione grafica, di tipo rettangoli, dello stato di una variabile.

Solo gli oggetti di tipo rettangolare possono essere utilizzati per i grafici a barre.

Schermata di parametrizzazione del grafico a barre

La seguente schermata permette di parametrizzare i rettangoli animati nel formato di un grafico a barre.



Descrizione

Nella tabella sono descritte le impostazioni che si possono definire.

Attributo	Descrizione
Tipo di grafico a barre	1. Il grafico a barre aumenta dal basso verso l'alto. 2. Il grafico a barre aumenta dall'alto verso il basso. 3. Il grafico a barre aumenta da sinistra verso destra. 4. Il grafico a barre aumenta da destra verso sinistra. 5. Il grafico a barre aumenta in maniera simmetrica rispetto a un asse orizzontale corrispondente alla media delle soglie. 6. Il grafico a barre aumenta in maniera simmetrica rispetto a un asse verticale corrispondente alla media delle soglie. 7. Il grafico a barre aumenta in verticale, riempiendo simmetricamente lo spazio esistente tra il valore della variabile e la media delle soglie. 8. Il grafico a barre aumenta in orizzontale, riempiendo simmetricamente lo spazio esistente tra il valore della variabile e la media delle soglie.
Soglie	Valore che indica l'intervallo dello stato visualizzato. Quando il valore della variabile associata è pari al valore minimo di soglia, il grafico a barre è vuoto. Quando invece è pari al valore limite massimo, il grafico a barre è pieno (colore del rettangolo). Per impostazione predefinita questi valori sono impostati su 0 (minimo) e 1000 (massimo).
Valori predefiniti	Valori che indicano le soglie dalle quali il grafico a barre viene visualizzato con il colore predefinito. Il grafico a barre utilizza il colore predefinito quando il valore della variabile associata è: • maggiore o uguale al valore massimo • inferiore o uguale al valore minimo La tavolozza dei colori contiene 16 colori predefiniti e fornisce l'accesso alla schermata parametri dei colori complessi, pagina 1629.

Scheda Ricerca schermata

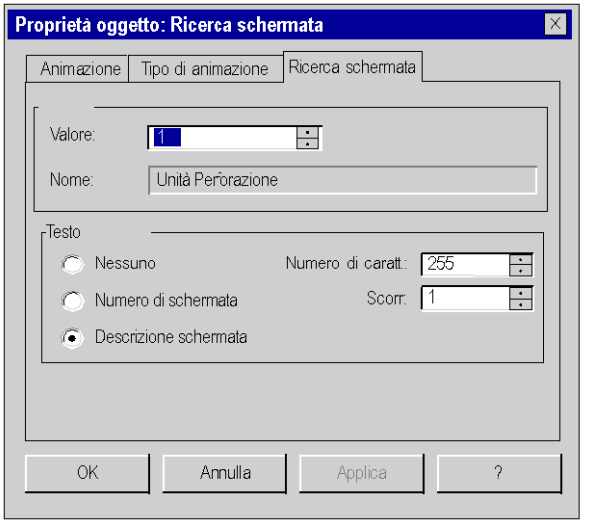
In breve

I pulsanti di Ricerca schermata consentono all'utente di sfogliare le schermate (spostandosi da una schermata all'altra). Configurando gli attributi di un pulsante si collega il pulsante alla schermata. Gli attributi del browser del pulsante permettono all'utente di:

- selezionare la schermata da visualizzare
- definire il testo visualizzato nel pulsante.

Schermata di impostazione degli attributi di Ricerca schermata

La schermata di seguito permette agli utenti di impostare gli attributi di animazione di un pulsante di ricerca schermata.



Descrizione

La seguente tabella descrive i vari parametri che si possono definire.

Campo	Descrizione
Valore	Questo campo consente di immettere un riferimento alla schermata visualizzata quando si fa clic sul pulsante. Vi sono due casi possibili: • si può specificare il numero della schermata da visualizzare, • è stato inserito il termine **VAL**. In questo caso, la schermata visualizzata sarà quella il cui numero è contenuto nella variabile di animazione collegata all'oggetto pulsante (vedere Scheda Animazione, pagina 1632).
Nome	Questo campo indica la descrizione della schermata definita con il relativo numero nel campo **Valore**. Se la schermata è stata definita con l'espressione **VAL**, in questo campo vengono visualizzati i caratteri **## ? ##**.
Nessuno	Se questa casella è selezionata, a questo pulsante non è associato alcun testo.
Numero di schermata	Se questa casella è selezionata, sul pulsante viene visualizzato il numero della schermata.
Descrizione schermata	Se questa casella è selezionata, sul pulsante viene visualizzata la descrizione della schermata.

Campo	Descrizione
Numero di caratt.:	Se la casella **Descrizione schermata** è selezionata, nel campo è possibile definire il numero di caratteri da visualizzare nel pulsante.
Maiusc	Se la casella **Descrizione schermata** è selezionata, il campo indica la posizione (scorrimento) del primo carattere della descrizione da visualizzare nel pulsante.

NOTA: ogni pulsante del browser ha un numero logico che lo collega a una schermata. Se questo numero viene modificato, il collegamento va perso.

NOTA: il software non prende in considerazione l'eliminazione o l'importazione di schermate.

Scheda Controllo

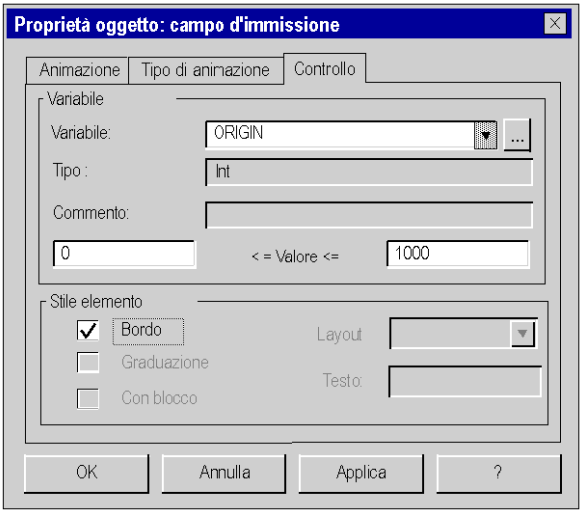
In breve

Questa scheda consente di definire le caratteristiche di un oggetto di controllo:

- selezionare una variabile di controllo
- selezionare i valori minimo e massimo
- determinare lo stile di monitoraggio.

Schermata di impostazione degli attributi di controllo

La seguente schermata permette agli utenti di impostare gli attributi di controllo di un oggetto grafico di comando.



Descrizione

Nella tabella sono descritte le impostazioni che si possono definire.

Campo	Descrizione
Variabile	Variabile controllata dall'oggetto grafico.
Pulsante ...	Chiama lo strumento di selezione della variabile da associare all'oggetto.
Tipo	Tipo di variabile collegata all'oggetto.
Commento	Commento della variabile collegata all'oggetto.

Campo	Descrizione
< = valore <=	L'oggetto di controllo non supera queste soglie. Per impostazione predefinita, il valore minimo è 0 e il valore massimo è 100. Se la variabile di controllo è un bit, questi campi non sono accessibili.
Stile elemento controllato	Stile di controllo, che dipende dal tipo di oggetto di controllo. Permette di modificare la rappresentazione dell'oggetto grafico: • **Bordo** visualizza un bordo intorno all'oggetto • **Graduazione** visualizza le gradazioni di colore • **Con blocco** indica un pulsante con blocco • **Orientamento** determina l'orientamento dell'oggetto nella schermata • **Testo** visualizza il testo con l'oggetto.

NOTA: se l'oggetto grafico è un pulsante e se la variabile di controllo è una parola, una parola doppia o una parola reale, la soglia massima diventa una **soglia dinamica**. È il valore di questa soglia che viene inviato quando si fa clic sul pulsante

Scheda Immagine

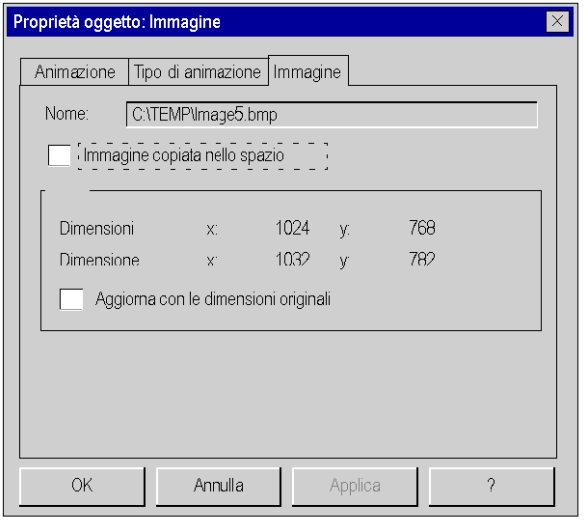
In breve

Questa scheda permette di impostare gli attributi delle immagini in formato .BMP, JPG o JPEG integrate nelle schermate operatore:

- selezionare l'immagine da visualizzare
- integrare l'immagine nel progetto
- verificare le dimensioni dell'immagine (reali e di visualizzazione).

Schermata di impostazione degli attributi dell'immagine

La seguente schermata permette di impostare gli attributi di un'immagine bitmap integrata in una schermata operatore.



Descrizione

Nella tabella sono descritte le impostazioni che si possono definire.

Campo	Descrizione
Nome	Questo campo indica il nome e il percorso di accesso al file.
Immagine copiata nello spazio corrente	Quando questa casella è selezionata, il file viene copiato e compresso nel file di progetto (.STU o STA per un archivio). Il caricamento è più veloce quando si usano le schermate e l'immagine viene esportata contemporaneamente alla schermata durante un'operazione di esportazione, pagina 1752. Se l'immagine è già integrata nel progetto, questa casella non viene visualizzata.
Dimensione	Vengono fornite informazioni, accessibili in sola lettura, sulle dimensioni originali e sulle dimensioni di visualizzazione dell'immagine. È utile per sapere se l'immagine è stata modificata.
Aggiorna con le dimensioni originali	Quando questa casella è selezionata, l'immagine assume le dimensioni originali. Questa casella non viene visualizzata se le dimensioni originali dell'immagine sono identiche a quelle di visualizzazione.

Scheda Scambi espliciti

In breve

Alcuni bit e parole non vengono scambiati in modo implicito (a ogni ciclo del PLC) tra i moduli e il processore del PLC. Questi bit e parole sono raggruppati in 3 famiglie: informazioni su stato (STATUS), comando (CMD) e parametrizzazione (PARAM) e sono scambiati esplicitamente.

Gli scambi espliciti sono in genere eseguiti dal programma, ma possono anche essere avviati dall'utente facendo clic su un pulsante situato nella schermata operatore.

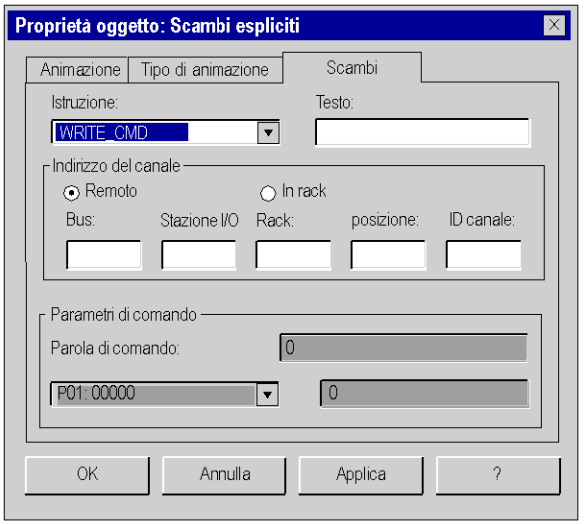
La scheda **Scambi espliciti** permette di definire le caratteristiche dello scambio:

- selezionare un'istruzione di scambio esplicita,
- selezionare il testo del pulsante,
- selezionare l'indirizzo del canale sul quale verrà eseguito lo scambio,
- visualizzare i parametri associati all'istruzione.

NOTA: sono autorizzati solo gli scambi di oggetti associati a un **canale**.

Schermata di impostazione degli attributi degli oggetti di scambio esplicito

Questa schermata permette di impostare gli attributi di un oggetto di scambio esplicito.



Descrizione

Nella tabella sono descritte le impostazioni che si possono definire.

Campo	Descrizione
Istruzione	Istruzione di scambio esplicito: • READ_STS: lettura delle parole di stato del canale contenute nel modulo e aggiornamento dei dati nel PLC. • WRITE_PARAM: scrittura delle parole di parametrizzazione del canale contenute nel modulo. • READ_PARAM: lettura delle parole di parametrizzazione del canale contenute nel modulo. • SAVE_PARAM: backup in uno spazio di memoria specifico delle parole di parametrizzazione del canale contenute nel modulo. • RESTORE_PARAM: ripristino dei valori salvati da SAVE_PARAM. • WRITE_CMD: implementazione dell'esecuzione di un comando su un canale.
Testo	Testo che compare sul pulsante.
Indirizzo del canale	**Remoto**: questa casella è selezionata se il modulo da interrogare è su una stazione remota. **In rack**: questa casella è selezionata se il modulo da interrogare è sul rack della stazione locale. Indirizzo del canale del modulo. Questo indirizzo ha il seguente formato: • \bus.stazione\rack.ubicazione.canale: ◦ bus: numero del bus (in grigio se la stazione è locale) ◦ stazione: numero del punto di connessione del dispositivo (in grigio se la stazione è locale) ◦ rack: numero di rack della stazione ◦ posizione: posizione del modulo nel rack ◦ canale: numero di canale.

NOTA: per Write_Param e Write_Cmd è necessario modificare la parola %MW associata nella tabella di animazione o in un altro modo (mediante programma, oppure 'Campo di immissione' nella schermata operatore, ecc.) prima di inviare l'istruzione (Write_Param o Write_Cmd) tramite la schermata operatore.

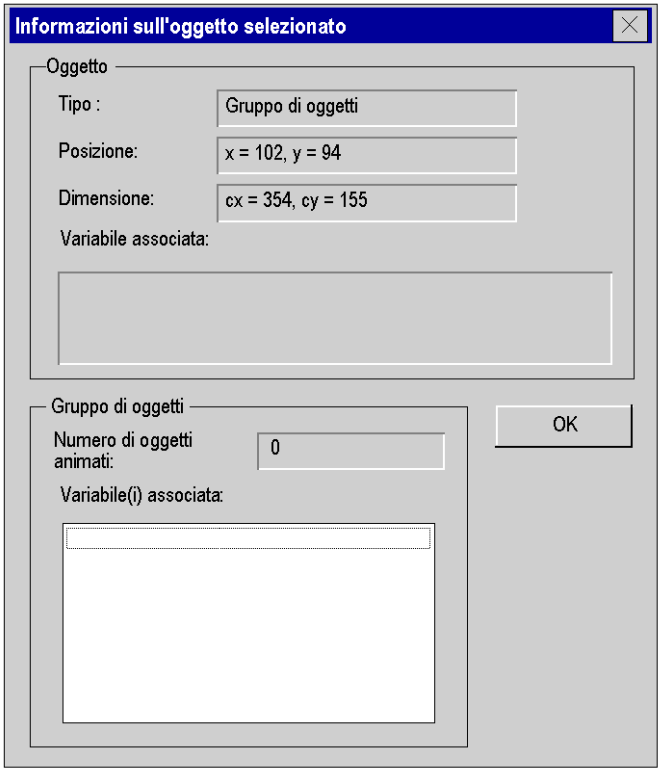
Informazioni sugli oggetti

In breve

La schermata informazioni sugli oggetti, accessibile tramite il comando **Modifica > Informazioni** permette di visualizzare le informazioni relative a ogni oggetto contenuto in una schermata. Questa schermata è particolarmente utile per gli oggetti composti.

Schermata informazioni relative a un oggetto

La seguente schermata fornisce informazioni su un oggetto grafico.



Descrizione

Nella seguente tabella sono riportate le informazioni fornite da questa schermata.

Informazioni	Descrizione
Tipo	Tipo di oggetto (ellisse, pulsante, cursore, oggetto composto, ecc.)
Posizione	Coordinate in pixel del punto superiore sinistro dell'oggetto.
Dimensione	Dimensioni dell'oggetto in pixel.
Variabile associata	Variabile collegata a un oggetto semplice o controllata da un oggetto semplice. Per un oggetto composto, questo campo viene lasciato vuoto. L'informazione viene collocata nell'area **Gruppo di oggetti**.
Gruppo di oggetti	Numero di oggetti animati semplici contenuti in un oggetto composto e variabili associate a tale oggetto (o da esso controllate). Per un oggetto di tipo semplice, questo campo non viene visualizzato.

Strumento di selezione dati

Presentazione

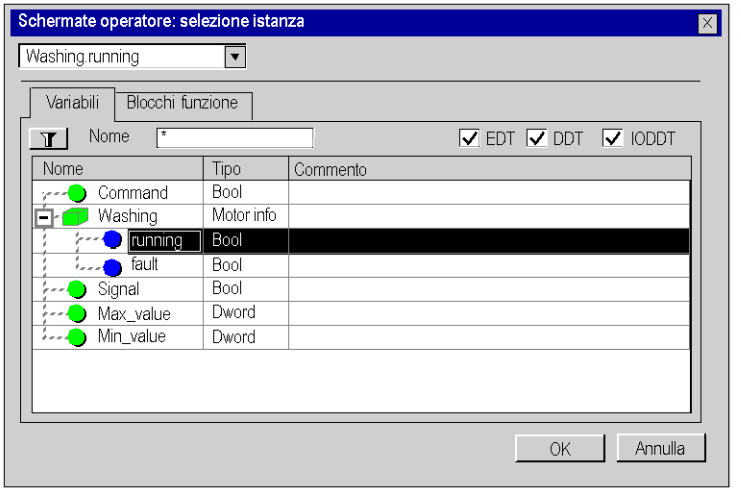
Tutti gli oggetti grafici (semplici o composti) che si creano in una schermata possono essere animati, pagina 1632. Lo strumento di selezione delle variabili consente di associare una variabile per animare l'oggetto. Le variabili che possono animare gli oggetti comprendono:

- variabili semplici (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento)
- variabili pubbliche (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento) di un blocco funzione
- parametri (ingresso, uscita, ingresso/uscita) (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento)di un blocco funzione.

Procedura

La tabella che segue presenta la procedura per l'utilizzo di una variabile per l'animazione di un oggetto.

Passo	Azione
1	Nella schermata operatore, selezionare l'oggetto al quale applicare i parametri.
2	Fare clic con il pulsante destro del mouse nel menu contestuale per selezionare il comando **Proprietà** **Risultato:** una finestra di dialogo visualizza gli attributi collegati al tipo di oggetto selezionato.
3	Selezionare la scheda Animazione.
4	Selezionare la casella **Oggetto animato**.

Passo	Azione
5	Nel campo **Variabile** immettere il nome della variabile o utilizzare il pulsante per aprire lo strumento di selezione delle variabili. **Risultato:** viene visualizzato lo strumento di selezione delle variabili. 
6	Nella scheda **Variabili** o nella scheda **Blocchi funzione** selezionare la variabile da utilizzare per animare l'oggetto.
7	Fare clic su **OK** per confermare.

Scheda Variabili

La seguente tabella descrive gli elementi della scheda **Variabili** dello strumento selezione dati.

Campo	Descrizione
Pulsante	Facendo clic su questo pulsante si apre una finestra di dialogo, pagina 440 che può essere utilizzata per precisare il filtro.
Nome	Colonna nella quale è possibile immettere il nome (simbolo) dell'istanza o del tipo di dati che si desidera visualizzare. È possibile utilizzare i caratteri jolly (***** o **?**).
EDT	Consente la visualizzazione di Elementary Data Type.
DDT	Consente la visualizzazione di Derived Data Type.

Campo	Descrizione
IODDT	Consente la visualizzazione di dati derivati riguardanti ingressi e uscite.
Nome	Colonna nella quale si trova il nome (simbolo) dell'istanza o del tipo di dati.
Tipo	Colonna nella quale si trova il tipo di dati.
Commento	Colonna nella quale si trova il commento ai dati.

Scheda Blocchi funzione

La seguente tabella descrive gli elementi della scheda **Blocchi funzione** dello strumento selezione dati.

Campo	Descrizione
Pulsante	Facendo clic su questo pulsante si apre una finestra di dialogo, pagina 440 che può essere utilizzata per precisare il filtro.
Nome	Colonna nella quale è possibile immettere il nome (simbolo) dell'istanza o del tipo di dati che si desidera visualizzare. È possibile utilizzare i caratteri jolly (***** o **?**).
Nome predefinito	Consente la visualizzazione dei dati con i nomi predefiniti.
EFB	Consente la visualizzazione di tipi di dati Elementary Function Block.
DFB	Consente la visualizzazione di tipi di dati Derived FB.
Nome	Colonna nella quale si trova il nome (simbolo) dell'istanza o del tipo di dati.
Tipo	Colonna nella quale si trova il tipo di dati.
Commento	Colonna nella quale si trova il commento ai dati.

Manipolazione di oggetti nelle schermate di runtime

Argomento della sezione

Questa sezione spiega come manipolare gli oggetti nelle schermate di runtime, come selezionarli, spostarli, duplicarli o eliminarli.

Come selezionare gli oggetti grafici

In breve

Quando in una schermata sono stati creati degli oggetti, può essere necessario selezionarne alcuni per posizionarli, raggrupparli o eseguire altre operazioni. La selezione o la deselezione degli oggetti grafici è uno dei task principali durante la creazione di una schermata operatore.

Come selezionare un oggetto singolo

La seguente tabella descrive le operazioni necessarie per selezionare un oggetto.

Per selezionare	**procedere come segue**
un oggetto isolato	scegliere la modalità di selezione, quindi fare clic sull'oggetto con il pulsante sinistro del mouse.
un oggetto fra più oggetti sovrapposti	scegliere la modalità di selezione, premere **ALT** quindi fare clic più volte con il pulsante destro del mouse sull'area occupata dagli oggetti. **Risultato**: si seleziona un oggetto dopo l'altro anche se gli oggetti sono nascosti (ossia in background).
oggetti successivi in una schermata	premere più volte la barra spaziatrice. **Risultato**: ogni volta che si preme la barra spaziatrice, si seleziona l'oggetto successivo anche se è nascosto dietro un altro oggetto.

Come selezionare più oggetti

La seguente tabella descrive le operazioni necessarie per selezionare più oggetti contemporaneamente.

Per selezionare	procedere come segue
più oggetti contigui	inquadrare gli oggetti da selezionare definendo un'area di selezione (questa modalità operativa è identica a quella utilizzata per la creazione di oggetti). **Risultato**: viene visualizzato un rettangolo con delle maniglie, all'interno del quale vengono raggruppati tutti gli oggetti che si trovano nell'area di selezione.
più oggetti sparsi nella schermata operatore	premere **Maiusc** quindi fare clic sugli oggetti da selezionare mantenendo premuto il tasto **Maiusc**. **Risultato**: viene visualizzato un rettangolo con delle maniglie, che raggruppa tutti gli oggetti selezionati.

Come deselezionare un oggetto o un gruppo di oggetti selezionati

La seguente tabella descrive le operazioni necessarie per deselezionare un oggetto.

Passo	Azione
1	Premere e mantenere premuto il tasto **Maiusc**.
2	Fare clic sull'oggetto selezionato che si vuole deselezionare. **Risultato**: le maniglie di selezione associate all'oggetto scompaiono, indicando che l'oggetto non è più selezionato.

NOTA: Premere **ESC** per cancellare l'intera selezione attiva. Lo stesso risultato si ottiene facendo clic sullo sfondo della schermata.

Come spostare e ridimensionare gli oggetti

Introduzione

Questa sezione spiega come spostare o ridimensionare gli oggetti creati in una schermata.

Come utilizzare il mouse per spostare gli oggetti

La seguente tabella descrive le operazioni necessarie per spostare uno o più oggetti con il mouse.

Passo	Azione
1	Selezionare l'oggetto o gli oggetti da spostare.
2	Fare clic con il pulsante sinistro del mouse su un oggetto selezionato o sul rettangolo che indica la selezione.
3	Mantenere il pulsante premuto.
4	Trascinare l'oggetto selezionato o il rettangolo nella posizione desiderata. **Risultato**: mentre si effettua lo spostamento la selezione è indicata da un'area tratteggiata.
5	Rilasciare il pulsante del mouse. **Risultato**: la selezione viene collocata nella nuova posizione.

Come utilizzare la tastiera per spostare gli oggetti

La seguente tabella descrive le operazioni necessarie per spostare uno o più oggetti con la tastiera.

Per spostare	procedere come segue
con precisione uno o più oggetti utilizzando la tastiera	dopo aver selezionato uno o più oggetti da spostare, premere i tasti freccia della tastiera per il numero di volte necessario. **Risultato**: la selezione indicata dall'area tratteggiata può essere spostata pixel per pixel o secondo i punti della griglia se la griglia è attiva.
rapidamente uno o più oggetti utilizzando la tastiera	dopo aver selezionato uno o più oggetti da spostare, premere il tasto **Maiusc** e, tenendolo premuto, premere per il numero di volte necessario i tasti freccia della tastiera. **Risultato**: la selezione indicata dall'area tratteggiata può essere spostata in passi di 10 pixel.

Come ridimensionare gli oggetti

La seguente tabella descrive le operazioni necessarie per ridimensionare uno o più oggetti.

Passo	Azione
1	Selezionare l'oggetto o gli oggetti da modificare.
2	Trascinare le maniglie nella direzione desiderata per ridimensionare il riquadro. **Risultato**: la selezione indicata da un'area tratteggiata viene ridimensionata mentre si sposta il mouse.

Come eliminare e copiare gli oggetti

In breve

Questa sezione spiega come eliminare un oggetto grafico o duplicare lo stesso oggetto sullo schermo.

Come eliminare gli oggetti

La seguente tabella descrive le operazioni necessarie per eliminare uno o più oggetti.

Passo	Azione
1	Selezionare l'oggetto o gli oggetti da eliminare. **Risultato**: la selezione viene indicata da un riquadro con delle maniglie.
2	Premere **Elimina**. **Risultato**: gli oggetti selezionati vengono eliminati. Non vengono memorizzati negli Appunti.

Come utilizzare il mouse per copiare gli oggetti

La seguente tabella descrive le operazioni necessarie per copiare uno o più oggetti con il mouse.

Passo	Azione
1	Selezionare l'oggetto o gli oggetti da copiare.
2	Fare clic con il pulsante sinistro del mouse su un oggetto selezionato o sul rettangolo che indica la selezione.
3	Mantenere premuto il pulsante e premere **CTRL**.
4	Trascinare l'oggetto selezionato o il rettangolo nella posizione desiderata. **Risultato**: mentre si effettua lo spostamento la selezione è indicata da un'area tratteggiata.
5	Rilasciare il pulsante del mouse. **Risultato**: una copia degli elementi selezionati viene collocata nella posizione scelta.

Come tagliare, copiare o incollare gli oggetti

Nella seguente tabella è indicata la procedura per tagliare, copiare o incollare uno o più oggetti.

Passo	Azione
1	Selezionare l'oggetto o gli oggetti da manipolare. **Risultato**: la selezione viene indicata da un riquadro con delle maniglie.
2	Selezionare il comando da eseguire: • **Modifica > Taglia** • **Modifica > Copia** • **Modifica > Incolla** **Risultato**: **Taglia** elimina l'elemento o gli elementi selezionati e li memorizza negli Appunti. **Copia** duplica gli elementi selezionati negli Appunti e **Incolla** duplica il contenuto degli Appunti nella schermata.

Come posizionare gli oggetti

In breve

Questa sezione descrive le operazioni possibili per spostare un oggetto rispetto a un altro in una schermata:

- allineare gli oggetti
- rendere gli oggetti simmetrici
- posizionare gli oggetti in primo piano e sullo sfondo rispetto agli altri.

Come allineare un gruppo di oggetti

La tabella seguente descrive la procedura per allineare un gruppo di oggetti.

Passo	Azione
1	Selezionare gli oggetti da allineare. **Risultato**: la selezione viene indicata da un riquadro con delle maniglie.
2	Selezionare il comando da eseguire nella barra degli strumenti: • Allinea a sinistra • Allinea a destra • Allinea più in alto • Allinea più in basso. **Risultato**: gli oggetti selezionati vengono allineati nel modo selezionato.

Come rendere simmetrico un oggetto o un gruppo di oggetti

La tabella seguente descrive la procedura per capovolgere un oggetto o un gruppo di oggetti verticalmente o orizzontalmente.

Passo	Azione
1	Selezionare l'oggetto o gli oggetti da capovolgere. **Risultato**: la selezione viene indicata da un riquadro con delle maniglie.
2	Selezionare il comando nella barra degli strumenti: • capovolgi verticalmente • capovolgi orizzontalmente. **Risultato**: l'oggetto selezionato o gli oggetti selezionati vengono posizionati secondo la simmetria scelta.

Come mettere un oggetto in primo piano

La tabella seguente descrive la procedura per collocare un oggetto in primo piano.

Passo	Azione
1	Selezionare l'oggetto da collocare in primo piano. **Risultato**: l'oggetto selezionato viene visualizzato con delle maniglie.
2	Selezionare il comando **Primo piano** nella barra degli strumenti. **Risultato**: l'oggetto selezionato viene posizionato in primo piano.

Come mettere un oggetto sullo sfondo

La tabella seguente descrive la procedura per collocare un oggetto sullo sfondo.

Passo	Azione
1	Selezionare l'oggetto da collocare sullo sfondo. **Risultato**: l'oggetto selezionato viene visualizzato con delle maniglie.
2	Selezionare il comando **Sfondo** nella barra degli strumenti. **Risultato**: l'oggetto selezionato viene posizionato sullo sfondo.

Come creare gli oggetti composti

In breve

Gli oggetti di una schermata possono essere associati per costituire un oggetto composto (che può essere animato). Allo stesso modo, è possibile separare un oggetto composto in più oggetti semplici da manipolare individualmente.

Come unire un gruppo di oggetti

La tabella seguente descrive le procedure per unire un gruppo di oggetti.

Passo	Azione
1	Selezionare gli oggetti da raggruppare. **Risultato**: la selezione viene indicata da un riquadro con maniglie.
2	Selezionare il comando **Gruppo**. **Risultato**: gli oggetti vengono raggruppati in un unico **oggetto composto**. Le maniglie degli oggetti selezionati scompaiono e viene visualizzato un rettangolo contenente tutti gli oggetti selezionati.

Come separare un gruppo di oggetti

La seguente tabella descrive le operazioni necessarie per separare un gruppo di oggetti.

Passo	Azione
1	Selezionare l'oggetto composto da separare. **Risultato**: viene visualizzato l'oggetto con le maniglie.
2	Selezionare il comando **Separa**. **Risultato**: tutti gli oggetti contenuti nell'oggetto composto vengono visualizzati con le maniglie. Se l'oggetto è animato, le funzioni animate vanno perse.

Come selezionare un elemento appartenente a un oggetto composto

La seguente tabella descrive le operazioni necessarie per modificare le caratteristiche di un elemento appartenente a un oggetto composto senza doverlo separare dall'oggetto.

Passo	Azione
1	Selezionare l'oggetto composto. **Risultato**: l'oggetto selezionato viene visualizzato con le maniglie.
2	Premere **Alt** quindi fare clic con il pulsante destro sull'oggetto composto tenendo premuto il tasto **Maiusc**. **Risultato**: gli elementi che costituiscono l'oggetto composto vengono selezionati in successione. L'oggetto selezionato non può essere manipolato come un oggetto semplice.

Gestione dell'editor dei messaggi delle schermate di runtime

Argomento della sezione

Questa sezione spiega come gestire l'editor dei messaggi delle schermate di runtime.

Editor dei messaggi delle schermate operatore

In breve

I messaggi sono composti da un testo e da una descrizione. Vengono memorizzati nel progetto e sono collegati agli oggetti mediante il loro numero. In questo modo, non è necessario creare un messaggio per oggetto e duplicare messaggi identici.

Quando si crea un progetto, l'elenco messaggi è vuoto e l'utente deve riempirlo: creando i propri messaggi o importando messaggi da un altro file o strumento.

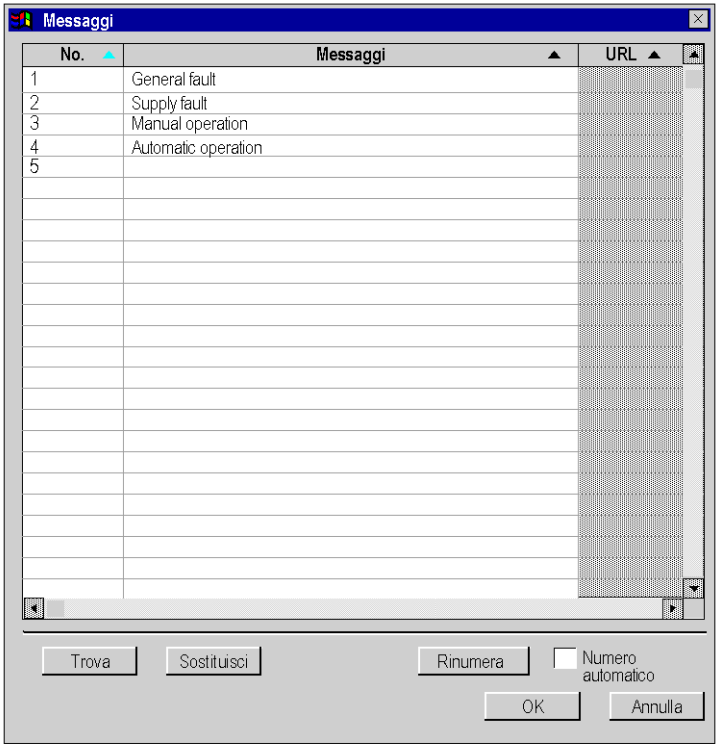
Visualizzazione dell'elenco dei messaggi

La seguente tabella descrive le operazioni necessarie per visualizzare l'elenco dei messaggi.

Passo	Azione
1	Dal browser del progetto, selezionare la directory **Schermate operatore**.
2	Nel menu contestuale, selezionare il comando **Messaggi > Apri**: **Risultato**: la finestra **Elenco messaggi** compare sullo schermo.

Schermata Messaggi

La schermata seguente fornisce un esempio di elenco di messaggi:



Descrizione

La tabella seguente descrive i comandi accessibili dalla schermata dei messaggi.

Comando	Descrizione
Trova	Permette di cercare una stringa di caratteri (o un numero di messaggio).
Sostituisci	Permette di sostituire una stringa di caratteri (o un numero di messaggio).
Numero automatico	Permette di numerare automaticamente i messaggi.
Rinumera	Fornisce l'accesso a una finestra di dialogo che permette di definire il primo numero automatico.

Come gestire i messaggi collegati alle schermate operatore

In breve

La finestra di dialogo per la gestione dei messaggi permette di creare, modificare o eliminare i messaggi, nonché di associarli a un numero o a un collegamento ipertestuale.

Come creare un messaggio

La seguente tabella descrive le operazioni eseguite per creare un messaggio utilizzabile dall'editor delle schermate operatore.

Passo	Azione
1	Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla directory **Schermate operatore** nel browser progetto. **Risultato**: viene visualizzato il menu contestuale appropriato.
2	Fare clic su **Messaggi > Apri**. **Risultato**: viene visualizzata la finestra di dialogo di gestione dei messaggi.
3	Specificare un numero di messaggio nella colonna **N.**. Se è stata contrassegnata la casella **Numero automatico**, il numero viene immesso automaticamente quando viene confermato il messaggio. **Risultato**: il numero specificato compare nell'elenco.
4	Immettere il messaggio nella colonna **Messaggi**, quindi premere **Invio** per confermare. Nel campo possono essere inseriti al massimo 255 caratteri. **Risultato**: il messaggio e il relativo numero vengono visualizzati nell'elenco.
5	Ripetere i passi 3 e 4 per immettere gli altri messaggi dell'elenco. Fare clic su **OK** per confermare il comando. **Risultato**: la finestra di dialogo di gestione dei messaggi si chiude e l'elenco viene memorizzato.

Come associare un collegamento ipertestuale a un messaggio

La seguente tabella descrive le operazioni da eseguire per associare un collegamento ipertestuale a un messaggio.

Passo	Azione
1	Aprire l'elenco dei messaggi
2	Fare clic con il pulsante destro sulla colonna **URL** **Risultato**: viene visualizzato il menu contestuale appropriato.
3	Attivare il comando **Crea**. **Risultato**: viene visualizzata la finestra **Inserisci collegamento ipertestuale**.
4	Immettere il nome con il percorso del documento o la pagina Web da collegare al messaggio. Oppure effettuare la selezione con il pulsante **Sfoglia**
5	Fare clic su **OK** per confermare il collegamento ipertestuale. **Risultato:** il collegamento ipertestuale appare nella colonna **URL**.
6	Fare clic su **OK** per confermare il comando. **Risultato**: la finestra di dialogo di gestione dei messaggi si chiude e l'elenco viene memorizzato.

Come modificare un messaggio

La seguente tabella descrive le operazioni da eseguire per modificare un messaggio esistente.

Passo	Azione
1	Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla directory **Schermate operatore** nel browser progetto. **Risultato**: viene visualizzato il menu contestuale appropriato.
2	Fare clic su **Messaggi > Apri**. **Risultato**: viene visualizzata la schermata dei messaggi.
3	Fare clic con il pulsante destro sul messaggio da modificare. **Risultato**: nel testo compare un cursore.
4	Spostare il cursore nel punto in cui si vuole modificare il testo. Per eliminare una parola, selezionarla facendo doppio clic, quindi premere **Canc**. Immettere il nuovo testo o il nuovo numero, quindi premere **Invio** per confermare. **Risultato**: il messaggio è modificato.
5	Dopo aver completato le modifiche, fare clic su **OK** per confermarle. **Risultato**: i nuovi messaggi vengono archiviati nel progetto.

NOTA: Premere **ESC** per eliminare tutte le modifiche effettuate nella sessione corrente.

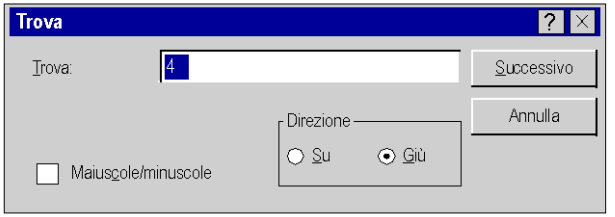
Finestra di dialogo Trova

In breve

La finestra di dialogo **Trova** permette di trovare una stringa di caratteri o un numero nell'elenco dei messaggi.

Finestra di dialogo

La schermata seguente consente agli utenti di impostare i parametri di ricerca.



Descrizione

La tabella seguente descrive i diversi campi offerti dalla finestra di dialogo.

Campo	Descrizione
Trova	Consente di immettere la stringa di caratteri (o il numero) da cercare.
Maiuscole/ minuscole	Se questa casella di controllo è selezionata, la ricerca viene eseguita in base allo stato maiuscolo o minuscolo dei caratteri specificati.
Direzione	Questo campo consente di definire la direzione di ricerca nell'elenco: in alto o in basso.
Successivo	Questo comando consente di inizializzare la ricerca o avvia la ricerca successiva.
Annulla	Questo comando annulla la ricerca.

Come trovare e sostituire una stringa di caratteri o un numero.

Per trovare o sostituire una stringa di caratteri (o un numero) nell'elenco dei messaggi procedere come segue:

Passo	Azione
1	Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla directory **Schermate operatore** nel browser progetto. **Risultato**: viene visualizzato il menu contestuale appropriato
2	Fare clic su **Messaggi > Apri**. **Risultato**: viene visualizzata la finestra di dialogo di gestione dei messaggi.
3	Attivare il comando **Trova** per trovare una stringa di caratteri o **Sostituisci** per trovare e sostituire una stringa di caratteri. **Risultato**: viene visualizzata la finestra di dialogo **Trova**
4	Compilare i vari campi della finestra di dialogo e avviare la ricerca o la sostituzione, pagina 1665 della stringa di caratteri. **Risultato**: le modifiche vengono integrate nell'elenco dei messaggi.
5	Dopo aver completato le modifiche, fare clic su **OK** per confermarle. **Risultato**: i nuovi messaggi vengono archiviati nel progetto.

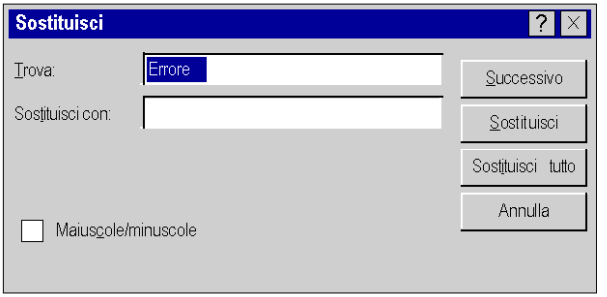
Finestra di dialogo Sostituisci

In breve

La finestra di dialogo **Sostituisci** permette di trovare una stringa di caratteri (o un numero) nell'elenco dei messaggi e di sostituirla con un'altra stringa di caratteri (o con un numero). È possibile selezionare l'elemento da sostituire o sostituirli tutti.

Finestra di dialogo

La schermata seguente consente agli utenti di definire i parametri di sostituzione.



Descrizione

La tabella seguente descrive i diversi campi offerti dalla finestra di dialogo.

Campo	Descrizione
Trova	Consente di immettere la stringa di caratteri (o il numero) da cercare.
Sostituisci	Questo campo consente di immettere la stringa di caratteri (o il numero) da sostituire.
Maiuscole/ minuscole	Se questa casella di controllo è selezionata, la ricerca viene eseguita in base allo stato maiuscolo o minuscolo dei caratteri specificati.
Successivo	Questo comando consente di inizializzare la ricerca o avvia la ricerca successiva.
Sostituisci	Questo comando consente di sostituire la stringa di caratteri trovati con la nuova stringa definita nel campo **Sostituisci con**.
Sostituisci tutto	Questo comando consente di sostituire la stringa di caratteri definiti in tutto l'elenco di messaggi.
Annulla	Questo comando consente di annullare il comando di ricerca/sostituzione.

Finestra di dialogo di rinumerazione dei messaggi

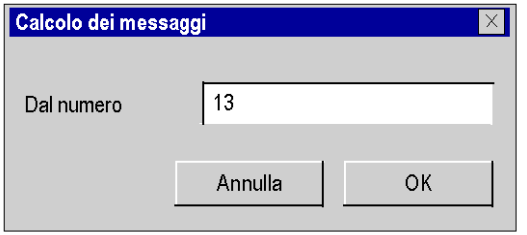
In breve

La finestra di dialogo di rinumerazione consente di modificare automaticamente il numero di uno o più messaggi dell'elenco.

Come modificare il numero del messaggio

Per modificare il numero di un messaggio, procedere analogamente alla modifica di un messaggio, oppure utilizzare il comando **Rinumera**. La tabella che segue descrive la procedura per la modifica del numero di un messaggio utilizzando il comando **Rinumera**.

Passo	Azione
1	Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla cartella **Schermate operatore** nel browser progetto. **Risultato**: viene visualizzato il menu contestuale appropriato.
2	Eseguire il comando **Messaggi > Apri**. **Risultato**: viene visualizzata la finestra di dialogo di gestione dei messaggi.
3	Fare clic con il pulsante sinistro del mouse sul campo del numero del messaggio da modificare.

Passo	Azione
	Risultato: viene selezionato il campo.
4	Selezionare il comando **Rinumera**. **Risultato**: viene visualizzata la seguente finestra di dialogo: 
5	Immettere il nuovo numero e confermare con **Invio**. **Risultato**: la finestra di dialogo si chiude e il messaggio selezionato viene rinumerato a partire dal numero immesso nel campo **Dal numero**.
6	Dopo aver completato le modifiche, fare clic su **OK** per confermarle. **Risultato**: i nuovi numeri vengono archiviati nel progetto.

Modifica messaggio e funzione di importazione/esportazione

Presentazione

I messaggi della schermata operatore forniscono anche funzioni di modifica e di importazione/esportazione.

Informazioni sulle funzioni di modifica

È possibile accedere alle funzioni di modifica utilizzando i comandi:

- **Modifica > Taglia**
- **Modifica > Copia**
- **Modifica > Incolla**
- **Modifica > Elimina**

NOTA: La funzione incolla consente inoltre di incollare direttamente nella schermata dei messaggi stringhe provenienti da applicazioni quali Excel o Word.

Sono anche accessibili per mezzo del menu contestuale facendo clic con il pulsante destro del mouse sul messaggio.

Nel menu contestuale relativo all'elenco dei messaggi sono anche disponibili ulteriori funzioni.

Funzione	Descrizione
Annulla	Annulla l'ultima azione completata.
Ripeti	Ripete l'ultima azione completata.
Cancella messaggio	Elimina il contenuto della riga selezionata.
Inserisci riga	Inserisce una riga vuota sopra alla selezione.
Elimina riga	Elimina la riga selezionata.

È possibile **ordinare** l'elenco messaggi per:

- numero di messaggio (ordine crescente o decrescente)
- ordine alfabetico (ordine crescente o decrescente) dei messaggi
- ordine alfabetico (ordine crescente o decrescente) dei collegamenti ipertestuali.

Per avviare l'ordinamento, fare clic sull'intestazione della colonna da ordinare.

Come importare un elenco di messaggi

La tabella seguente descrive la procedura per importare un elenco di messaggi.

Passo	Operazione
1	Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla directory **Schermate operatore** nel browser progetto. **Risultato**: viene visualizzato il menu contestuale appropriato.
2	Eseguire il comando **Messaggi > Importa**. **Risultato**: viene visualizzata una finestra di dialogo dove viene richiesto di selezionare i file da importare.
3	Selezionare i file da importare (struttura della directory e file), quindi confermare con il comando **Importa**. **Risultato:**viene visualizzata un'altra finestra di dialogo dove viene richiesto di selezionare il tipo di importazione da eseguire.

Passo	Operazione
4	Selezionare la casella **Sostituisci** [1], o Selezionare la casella **Unisci (Basato su nuovi messagi)** [2], o Selezionare la casella **Unisci (Basato su nuovi numeri)** [3], o
5	Fare clic su **OK** per confermare le modifiche all'elenco. **Risultato**: i nuovi messaggi vengono archiviati nel progetto.

Nota [1]: Tutti i messaggi definiti correntemente nel progetto vengono eliminati e sono importati i nuovi messaggi.

Nota [2]: I messaggi correntemente definiti nel progetto vengono mantenuti. Quando uno dei nuovi messaggi importati ha lo stesso testo del messaggio già esistente nel progetto, questo messaggio non viene importato. Tutti gli altri messaggi importati vengono aggiunti alla fine dell'elenco di messaggi correnti del progetto.

Nota [3]: I messaggi correntemente definiti nel progetto vengono mantenuti. Quando uno dei nuovi messaggi importati ha lo stesso numero di messaggio come quello già esistente nel progetto, questo messaggio non viene importato. Tutti gli altri messaggi importati vengono aggiunti alla fine dell'elenco di messaggi correnti del progetto.

NOTA: Per importare un elenco di messaggi utilizzare sempre il comando

- **Schermate operatore > Messaggi > Importa**

e **NON** il comando

- **Schermate operatore > Importa**.

In caso contrario la finestra di dialogo per la selezione del **Tipo di importazione** non viene visualizzata (vedere i punti 3 e 4 nella tabella precedente).

Come esportare un elenco di messaggi

La tabella seguente descrive la procedura per esportare un elenco di messaggi.

Passo	Operazione
1	Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla directory **Schermate operatore** nel browser progetto. **Risultato**: viene visualizzato il menu contestuale appropriato.
2	Eseguire il comando **Messaggi > Esporta**. **Risultato**: viene visualizzata una finestra di dialogo che consente di specificare il nome del file di esportazione.
3	Selezionare la directory (struttura della directory) ed immettere il nome del file di esportazione (l'estensione .XCR viene aggiunta automaticamente). Fare clic sul comando **Esporta** per confermare. **Risultato:**i messaggi vengono esportati in un file di testo in cui ogni riga contiene il numero e l'etichetta di ogni messaggio. Questo file può essere quindi utilizzato con qualsiasi editor di testo.

Schermate di runtime in modalità online

Contenuto del capitolo

Funzioni di base in modalità online 1672
Come selezionare un oggetto animato 1673
Come utilizzare gli oggetti di comando per modificare le variabili associate con gli oggetti 1674
Come visualizzare variabili associate con oggetti grafici 1675
Come modificare le variabili associate agli oggetti della tabella di animazione 1676
Come cercare i riferimenti incrociati 1677
Come gestire la visualizzazione delle schermate operatore 1678
Come modificare il controllo delle schermate 1680
Come ottenere informazioni sugli oggetti in modalità collegato 1681

Argomento del capitolo

Questo capitolo spiega come funzione l'editor delle schermate di runtime in modalità online.

Funzioni di base in modalità online

Introduzione

Dopo aver creato le schermate operatore è necessario passare alla modalità online per monitorare e controllare il processo di automazione.

Per accedere alla modalità online, selezionare la relativa icona oppure il comando **PLC > Collega**.

Modifiche online

Una schermata può essere modificata online se non è stata assegnata la priorità, pagina 607 al **driver PLC**.

Regole di visualizzazione per un oggetto semplice

Gli oggetti animati che costituiscono una schermata vengono visualizzati se sono state rispettate le condizioni di visualizzazione.

Regole di visualizzazione per un oggetto composto

Se un oggetto composto è animato ma non sono state rispettate le regole di visualizzazione, non viene visualizzato nessuno degli elementi che lo compongono (anche se è costituito da elementi le cui regole di visualizzazione sono state rispettate).

Principi di base sulla visualizzazione di oggetti correlati

Gli oggetti di una pagina vengono visualizzati in base all'ordine assegnato dai comandi **Primo piano** o **Sfondo**.

NOTA: gli oggetti di comando sono sempre posizionati sopra gli altri oggetti grafici.

Per evitare errori di controllo o problemi di visualizzazione, si consiglia di non sovrapporre gli oggetti di comando.

Come selezionare un oggetto animato

In breve

È possibile selezionare un oggetto in modalità online. Si consiglia di seguire la procedura descritta sotto per fare in modo che il processo non venga modificato durante la selezione.

Come selezionare un oggetto animato

La seguente tabella descrive la procedura per selezionare un oggetto in modalità online:

Per selezionare	azione:
un oggetto animato usando i tasti funzione.	premere **F4** o **F5**. **Risultato**: Il tasto **F4** seleziona gli oggetti animati uno dopo l'altro nell'ordine in cui sono stati creati o riposizionati dall'utente. Il tasto **F5** li seleziona nell'ordine inverso.
un oggetto animato usando la barra degli strumenti.	fare clic sulle icone del **successivo oggetto animato** o dell'**oggetto animato precedente**. **Risultato**: È equivalente a premere i tasti **F4** e **F5**.
un oggetto di controllo.	premere e mantenere premuto il tasto **Ctrl**, quindi fare clic con il pulsante sinistro sull'oggetto. **Risultato**: L'oggetto è selezionato. non comanda più il controllo e le proprietà possono essere modificate.
tutti gli oggetti.	premere la barra **spaziatrice**. **Risultato**: La barra **Spazio** seleziona tutti gli oggetti uno dopo l'altro in base a come sono stati creati o riposizionati. Premere simultaneamente **Blocco maiusc + Spazio** per selezionarli nell'ordine inverso.

Come utilizzare gli oggetti di comando per modificare le variabili associate con gli oggetti

In breve

In modalità online è possibile utilizzare gli oggetti di comando in una schermata operatore per modificare le variabili associate con gli oggetti animati. Per impostazione predefinita non è possibile modificare gli oggetti di comando quando viene aperta una schermata. Per consentire tali modifiche, utilizzare il tasto **F7** o il comando **Servizi > Attiva modifica alla variabile**.

Come utilizzare un oggetto di comando per modificare le variabili

La tabella che segue descrive la procedura per l'utilizzo di un oggetto di comando per modificare le variabili.

Passo	Azione
1	Aprire la schermata operatore nella quali si trovano gli oggetti di comando.
2	Premere il tasto **F7** o selezionare il comando **Servizi > Attiva modifica alla variabile**.
3	Assegnare il controllo all'oggetto di comando che attiva la modifica delle impostazioni delle variabili.
4	Modificare le impostazioni dell'oggetto di comando.

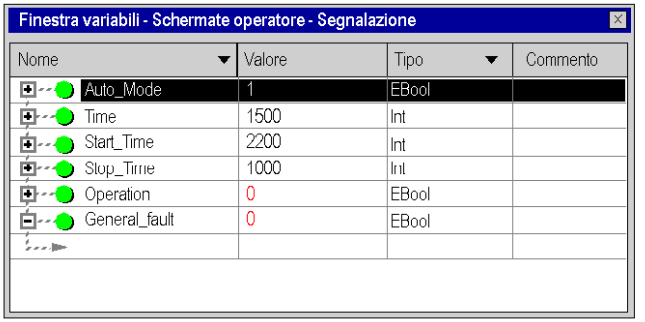
Come visualizzare variabili associate con oggetti grafici

In breve

Nella modalità online è possibile visualizzare le impostazioni delle variabili associate a una schermata operatore nello strumento **Finestra variabili**. Lo strumento **Finestra variabili** consente solo di visualizzare le variabili, senza modificarle.

Come visualizzare variabili associate con oggetti grafici

La tabella seguente descrive le operazioni necessarie per visualizzare le variabili associate agli oggetti grafici.

Passo	Azione
1	Selezionare la schermata operatore.
2	Selezionare **Strumenti > Finestra variabili** dove si trovano le variabili da visualizzare. **Risultato**: viene visualizzata la **Finestra variabili**. 
3	Fare doppio clic su una variabile nella **Finestra variabili**. **Risultato**: l'oggetto associato con questa variabile viene visualizzato nella schermata operatore racchiuso in un riquadro punteggiato.

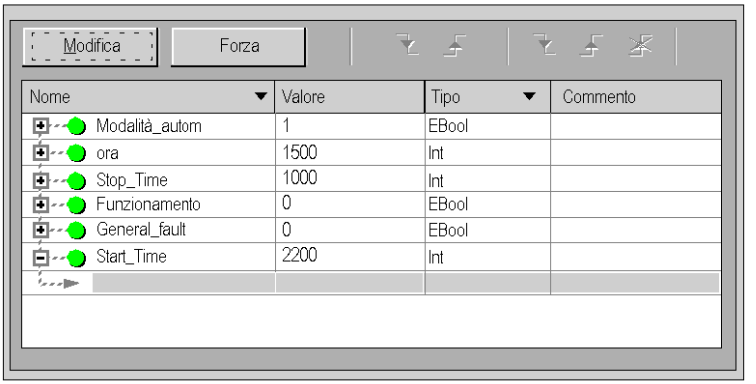
Come modificare le variabili associate agli oggetti della tabella di animazione

In breve

In modalità online è possibile modificare le variabili associate agli oggetti di animazione di una tabella di anomazione.

Come modificare le variabili associate agli oggetti della tabella di animazione

La tabella di seguito descrive come modificare le variabili associate agli oggetti grafici da una tabella di animazione.

Passo	Azione
1	Selezionare gli oggetti per i quali si desidera modificare le variabili. **Risultato**: gli oggetti selezionati appaiono con le maniglie e hanno un bordo punteggiato.
2	Utilizzare il tasto di scelta rapida **Ctrl** + **T** o attivare il comando **Servizi** > **Inizializza Tabella di animazione**. **Risultato**: tutte la variabili relative agli oggetti selezionati sono visualizzati nella nuova tabella di animazione. È ora possibile modificarne il valore. Lo schema di seguito presenta un esempio di tabella di animazione tramite selezione degli oggetti animati. 

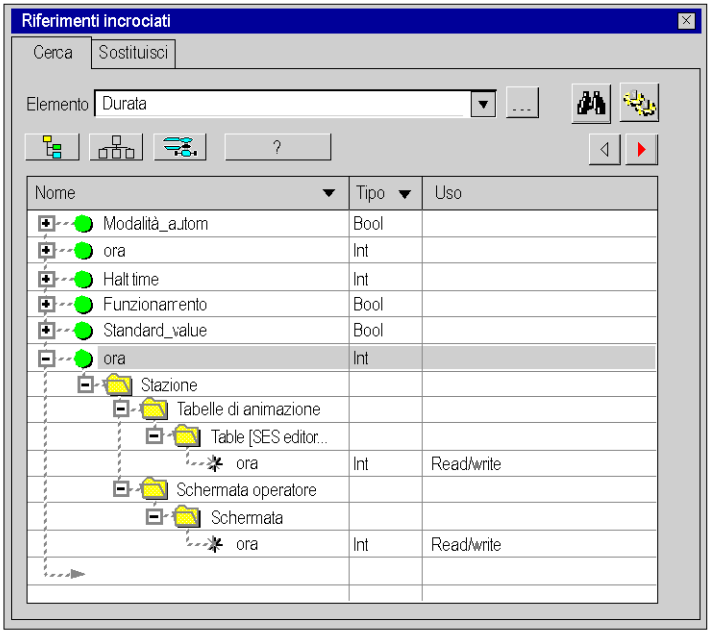
Come cercare i riferimenti incrociati

In breve

In modalità collegato come in modalità locale è possibile ricercare nei programmi del progetto le variabili collegate a un oggetto animato. Quest'azione è conosciuta come ricerca dei riferimenti incrociati.

Come cercare i riferimenti incrociati

La tabella di seguito descrive le procedure di ricerca dei riferimenti incrociati in un oggetto animato.

Passo	Azione
1	Selezionare l'oggetto nella schermata operatore. **Risultato**: gli oggetti selezionati appaiono con le maniglie e hanno un bordo punteggiato.
2	Utilizzare la scelta rapida **Ctrl** + **U** oppure fare clic su **Servizi** > **Inizializza ricerca**. **Risultato**: tutte le variabili relative agli oggetti selezionati appaiono nella finestra di ricerca dei **riferimenti incrociati**. Lo schema seguente è un esempio di ricerca dei riferimenti incrociati eseguita selezionando gli oggetti animati. 

Come gestire la visualizzazione delle schermate operatore

In breve

È possibile modificare la visualizzazione delle schermate in modalità collegato. Ad esempio è possibile:

- mascherare la barra orizzontale o verticale

- passa in modalità **schermo intero**.

Come mascherare le barre di scorrimento

La seguente tabella descrive la procedura di mascheramento delle barre di scorrimento visualizzate nell'editor delle schermate operatore.

Passo	Azione
1	Fare clic su **Strumenti** > **Opzioni**.
2	Selezionare la scheda **schermata operatore**. **Risultato**: Viene visualizzata la finestra di dialogo dell'editor di configurazione, pagina 607.
3	Deselezionare la **barra di scorrimento orizzonatale** e la **barra di scorrimento verticale** e confermare poi con **OK**. **Risultato**: l'editor di grafica non presenta più le barre di scorrimento orizzontale e verticale.

Come passare alla modalità schermo pieno

La seguente tabella descrive la procedura per passare alla modalità **schermo intero**.

Passo	Azione
1	Fare clic su **Visualizza** > **Schermo intero**. **Risultato**: il menu e la barra di scorrimento scompaiono

Come uscire dalla modalità schermo intero

La tabella di seguito descrive la procedura per passare alla modalità scherma intero.

Passo	Azione
1	Premere **Esc** per uscire dalla modalità schermo intero. **Risultato**: la schermata passa dalla modalità **schermo intero** alla modalità **finestra**.

Come avviare automaticamente l'editor delle schermate operatore nella Modalità schermo intero

La seguente tabella descrive la procedura di avvio automatico dell'editor delle schermate operatore in Modalità schermo intero.

Passo	Azione
1	Fare clic su **Strumenti > Impostazioni progetto**.
2	Selezionare la scheda **schermata operatore**. **Risultato**: viene visualizzata la finestra di dialogo dell'editor di configurazione, pagina 596.
3	Spuntare la casella **Pieno schermo all'apertura** e confermare con **OK**. **Risultato**: l'editor delle schermate operatore verrà avviato automatico nella Modalità schermo intero.

Come modificare il controllo delle schermate

In breve

Il tipo di controllo è determinato dalle opzioni di configurazione, pagina 596. Esse possono essere modificate in modalità online.

NOTA: quando le schermate di runtime sono controllate tramite il PLC non è possibile modificarle in modalità online, anche se l'opzione **Attiva modifica in modalità online** viene impostata tramite la scheda **Strumenti > Opzioni > Schermate operatore**.

Come impostare il tipo di controllo in modalità online

La seguente tabella descrive la procedura per modificare il tipo di controllo delle schermate operatore.

Per	Se si utilizzano…	Azione
le schermate che devono essere controllate dal PLC	nella modalità di controllo operatore	premere **F2** o fare clic sull'icona **Controllata dal PLC**
le schermate che devono essere controllate dall'operatore	in modalità di controllo PLC	premere **F3** o fare clic sull'icona **Controllata dall'operatore**

Come ottenere informazioni sugli oggetti in modalità collegato

Introduzione

In modalità collegato, è possibile ottenere due tipi di informazioni via mouse:

- l'oggetto è un oggetto di controllo
- quale variabile è associata a questo oggetto.

Come verificare che un oggetto sia un oggetto di controllo

La tabella di seguito descrive la procedura per verificare se un oggetto è un oggetto di controllo.

Passo	Azione
1	Posizionare il mouse sull'oggetto. **Risultato:** se l'oggetto è un oggetto di controllo, il cursore assume la forma di una mano.

Come trovare il nome e il valore della variabile associata a un oggetto

La seguente tabella descrive la procedura per individuare il nome e il valore di una variabile associata a un oggetto.

Passo	Azione
1	Posizionare il mouse sull'oggetto. **Risultato:** vengono visualizzati il nome della variabile e il valore corrente nel PLC.

Libreria oggetti schermate runtime

Contenuto del capitolo

Gestione degli oggetti della libreria 1683

Argomento del capitolo

È possibile accedere a una libreria oggetti per creare schermate runtime. Questo capitolo presenta una classificazione specifica in base alle famiglie di tali oggetti: attuatori, pannelli di visualizzazione, componenti di automazione, ecc.

Gestione degli oggetti della libreria

Argomento della sezione

Questa sezione descrive la procedura per gestire gli oggetti grafici della libreria.

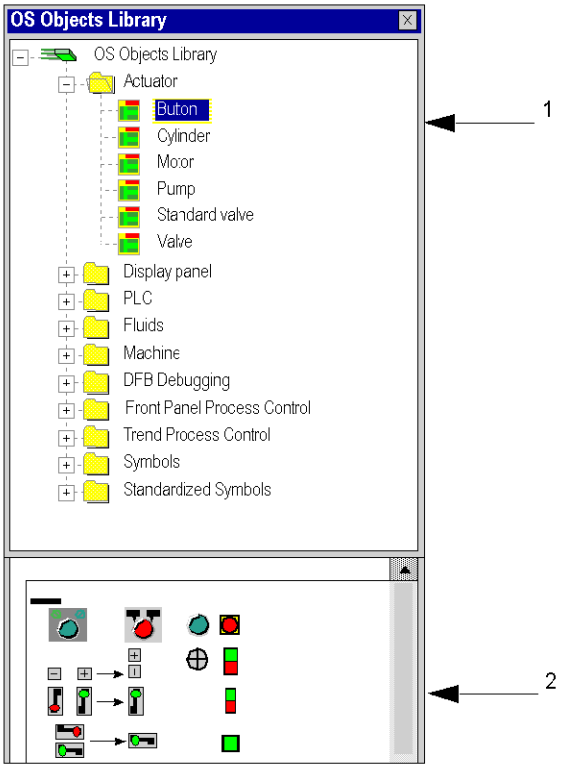
La libreria oggetti

In breve

La libreria oggetti fornisce gli oggetti del produttore che possono essere inseriti nelle schermate operatore. Gli oggetti sono disposti in famiglie. La libreria consente agli operatori di creare i propri oggetti e di inserirli in una famiglia di librerie.

È possibile aprire la libreria con il comando **Strumenti > Libreria schermate operatore**.

La figura seguente presenta la libreria oggetti.



La tabella seguente fornisce una descrizione della libreria oggetti.

Numero	Descrizione
1	Il browser visualizza tutte le famiglie e oggetti.
2	La finestra visualizza la rappresentazione grafica dell'oggetto selezionato.

Come gestire l'elenco degli elementi grafici nella libreria

In breve

Per ottimizzare le operazioni di gestione, gli oggetti grafici della libreria sono organizzati in famiglie. Non è possibile creare nuovi oggetti al di fuori di una famiglia.

In questa sezione sono descritte le principali azioni che possono essere eseguite sugli oggetti o sulle famiglie di oggetti.

Come creare una famiglia di oggetti nella libreria

Nella seguente tabella è descritta la procedura da seguire per creare una nuova famiglia di oggetti nella libreria.

Passo	Azione
1	Eseguire **Strumenti > Libreria schermate operatore** dal menu principale di Control Expert **Risultato**: l'oggetto libreria si apre. Il browser visualizza tutti gli oggetti e le famiglie contenuti nella libreria.
2	Fare clic con il pulsante destro sulla radice della libreria. **Risultato**: viene visualizzato il menu contestuale appropriato.
3	Selezionare il comando **Nuova famiglia**. **Risultato**: nella libreria degli oggetti viene visualizzata una nuova famiglia con un nome generico.

Come creare un oggetto nella libreria

Nella seguente tabella sono descritte le operazioni da eseguire per creare un oggetto nella libreria.

Passo	Azione
1	Fare clic su **Strumenti > Libreria schermate operatore** nella barra degli strumenti. **Risultato**: l'oggetto libreria si apre. Il browser visualizza tutti gli oggetti e le famiglie contenuti nella libreria.
2	Fare clic con il pulsante destro del mouse su una famiglia di oggetti o su un oggetto della libreria. **Risultato**: viene visualizzato il menu contestuale appropriato.
3	Selezionare il comando **Nuovo oggetto**. **Risultato**: nella libreria degli oggetti viene visualizzato un nuovo oggetto con un nome generico.

Come rinominare un oggetto della libreria o una famiglia di oggetti

Nella seguente tabella sono descritte le operazioni da eseguire per rinominare una famiglia di oggetti della libreria.

Passo	Azione
1	Fare clic su **Strumenti > Libreria schermate operatore** nella barra degli strumenti. **Risultato**: l'oggetto libreria si apre. Il browser visualizza tutti gli oggetti e le famiglie contenuti nella libreria.
2	Fare clic con il pulsante sinistro del mouse su una famiglia di oggetti o su un oggetto libreria.
3	Premere **F2**. **Risultato**: l'etichetta viene evidenziata e il cursore di immissione del testo lampeggia alla fine del campo di immissione.
4	Immettere il nuovo nome dell'oggetto o della famiglia utilizzando la tastiera. **Risultato**: l'oggetto o la famiglia di oggetti viene visualizzato con il nuovo nome.

Come spostare un oggetto nella libreria

Nella seguente tabella sono descritte le operazioni da eseguire per spostare un oggetto da una famiglia della libreria a un'altra.

Passo	Azione
1	Fare clic su **Strumenti > Libreria schermate operatore** nella barra degli strumenti. **Risultato**: l'oggetto libreria si apre. Il browser visualizza tutti gli oggetti e le famiglie contenuti nella libreria.
2	Fare clic sull'oggetto della libreria da spostare. **Risultato**: viene visualizzato il menu contestuale appropriato.
3	Tenere premuto il pulsante sinistro del mouse per mantenere la selezione.
4	Spostare l'oggetto nella famiglia desiderata tenendo premuto il pulsante. **Risultato**: l'oggetto si sposta contemporaneamente al cursore del mouse.
5	Rilasciare il pulsante del mouse. **Risultato**: l'oggetto viene visualizzato nella famiglia desiderata.

NOTA: è possibile spostare un oggetto nella stessa famiglia se è selezionata l'opzione Ordinam. manuale, pagina 1687.

Come aprire un oggetto nella libreria

Nella seguente tabella sono descritte le operazioni da eseguire per aprire un oggetto nella libreria.

Passo	Azione
1	Fare clic su **Strumenti > Libreria schermate operatore** nella barra degli strumenti. **Risultato**: l'oggetto libreria si apre. Il browser visualizza tutti gli oggetti e le famiglie contenuti nella libreria.
2	Fare clic con il pulsante destro del mouse su un oggetto libreria. **Risultato**: viene visualizzato il menu contestuale appropriato.
3	Selezionare il comando **Apri**. **Risultato**: si apre una schermata operatore, che visualizza l'oggetto grafico o gli oggetti contenuti nell'oggetto della libreria.

Informazioni sulle funzioni di modifica

È possibile accedere alle funzioni di modifica utilizzando i comandi:

- **Modifica > Taglia**
- **Modifica > Copia**
- **Modifica > Incolla**
- **Modifica > Elimina**

Questi comandi sono conformi ai principi di ergonomia a 32 bit di Windows e sono validi per gli oggetti e le famiglie di oggetti della libreria.

È anche disponibile una funzione per annullare l'ultima azione eseguita.

Proprietà della libreria oggetto ed elementi relativi

In breve

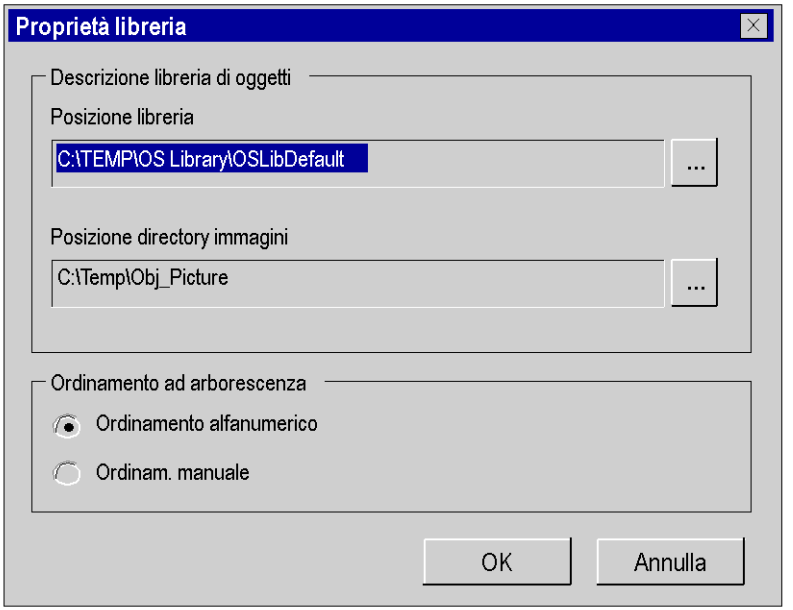
La libreria oggetti ed elementi relativi (famiglia e oggetti) presentano proprietà che consentono all'operatore di modificare:

- nome percorso per l'accesso al file libreria
- nome percorso per l'accesso alla directory immagini della libreria
- tipo di famiglia e ordinamento oggetti nel browser libreria

- tipo di famiglia e ordinamento oggetti nel browser libreria
- nome delle famiglie
- nome degli oggetti
- famiglie collegate all'oggetto.

Proprietà libreria

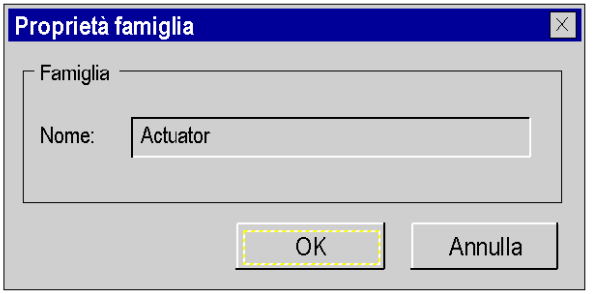
La tabella seguente presenta le procedure di accesso alla finestra di dialogo **Proprietà libreria**.

Passo	Azione
1	Eseguire **Strumenti > Libreria schermate operatore** dal menu principale di Control Expert. **Risultato**: l'oggetto libreria si apre. Il browser visualizza tutti gli oggetti e le famiglie contenuti nella libreria.
2	Selezionare la libreria principale nell'applicazione browser.
3	Selezionare il comando **Proprietà** dal menu contestuale. **Risultato**: viene visualizzata la finestra **Proprietà libreria**. 
4	Il nome percorso e il nome file di accesso (estensione .bib) della libreria sono indicati nel campo **Posizione libreria**.

Passo	Azione
	Il pulsante consente all'operatore di sfogliare il disco rigido per modificare il nome percorso e il file.
5	Il campo **Posizione directory immagini** contiene il nome percorso e il nome file di accesso (estensione .bib) della directory dove si trovano le immagini utilizzate dalla libreria.. Il pulsante consente all'operatore di sfogliare il disco rigido per modificare il nome percorso e il nome della directory di memorizzazione.
6	Nella zona **Ordinamento ad arborescenza** è possibile scegliere l'ordinamento di famiglie e oggetti. L'ordinamento può essere: • alfabetico, selezionando la casella **Ordinamento alfanumerico**, • manuale (opzione utente), selezionando la casella **Ordinam. manuale**.

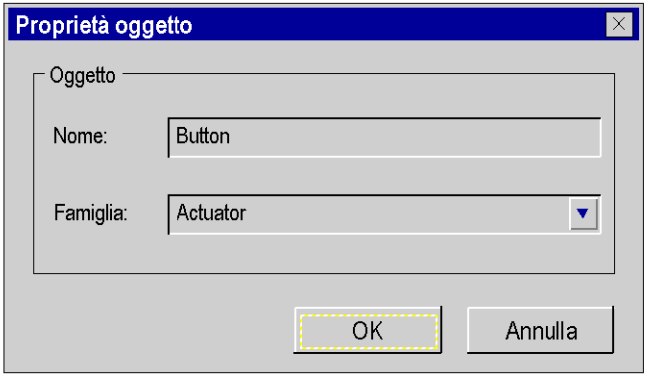
Proprietà libreria

La tabella seguente presenta le procedure di accesso alla finestra di dialogo **Proprietà famiglia**.

Passo	Azione
1	Eseguire il comando **Strumenti > Libreria di oggetti** dal menu principale di Control Expert. **Risultato**: l'oggetto libreria si apre. Il browser visualizza tutti gli oggetti e le famiglie contenuti nella libreria.
2	Selezionare una famiglia nell'applicazione browser libreria.
3	Selezionare il comando **Proprietà** dal menu contestuale. **Risultato**: viene visualizzata la finestra **Proprietà famiglia**. 
4	Assegnare un nome alla famiglia nel campo **Nome**. Può essere modificato e può contenere fino a 255 caratteri.

Proprietà oggetto

La tabella seguente presenta le procedure di accesso alla finestra di dialogo **Proprietà oggetto**.

Passo	Azione
1	Eseguire il comando **Strumenti > Libreria di oggetti** dal menu principale di Control Expert. **Risultato**: l'oggetto libreria si apre. Il browser visualizza tutti gli oggetti e le famiglie contenuti nella libreria.
2	Selezionare un oggetto nell'applicazione browser libreria.
3	Selezionare il comando **Proprietà** dal menu contestuale. **Risultato**: viene visualizzata la finestra **Proprietà oggetto**. 
4	Nel campo **Nome**, assegnare un nome all'oggetto. Può essere modificato e può contenere fino a 255 caratteri.
5	Il campo **Famiglia** visualizza la famiglia con la quale l'oggetto è associato. Selezionare la freccia sul lato destro del campo per associare l'oggetto con un'altra famiglia.

Gestione oggetti

In breve

Quando si apre un oggetto libreria, Control Expert apre una finestra con la schermata operatore in modalità modifica. La schermata operatore contiene i vari oggetti grafici. Dalla schermata operatore è possibile

- utilizzare tutte le funzioni di modifica della schermata
- selezionare e copiare un oggetto grafico in un'altra schermata

- vincolare le variabili ad oggetti grafici.

Funzione di modifica

Un editor schermata operatore per l'oggetto funziona in modo analogo a un editor schermata operatore per il progetto. Le funzioni sono le stesse: menu e barre degli strumenti, pagina 1595 sono identici.

Copia di un oggetto

È possibile copiare oggetti grafici fra la schermata operatore di un oggetto e:

- un'altra schermata operatore oggetto
- una schermata operatore progetto.

In entrambi casi le procedure sono identiche.

Procedura

La tabella seguente descrive la procedura per la copia di un oggetto grafico in un altro oggetto libreria o nella schermata operatore progetto.

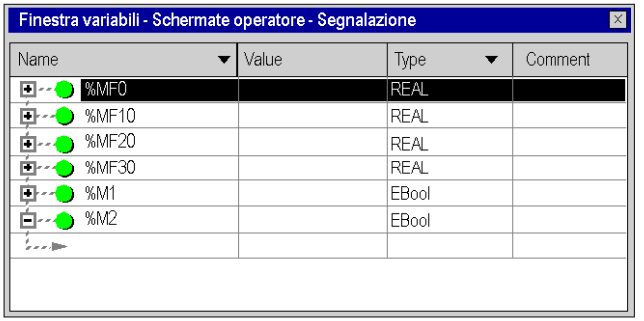
Passo	Azione
1	Aprire, pagina 1687 un oggetto libreria. **Risultato**: viene visualizzata la schermata operatore contenente gli oggetti grafici.
2	Fare clic con il pulsante destro del mouse su un oggetto grafico. **Risultato**: viene visualizzato il menu contestuale appropriato.
3	Selezionare il comando **Copia**.
4	Aprire un oggetto libreria o una schermata operatore in cui copiare l'oggetto grafico.
5	Fare clic con il pulsante destro del mouse sullo sfondo della schermata operatore.
6	Selezionare il comando **Incolla**. **Risultato**: l'oggetto grafico viene visualizzato nella schermata operatore.

Associazione di variabile

Gli oggetti grafici sono animati con variabili che hanno indirizzi topologici. Per animare gli oggetti è sufficiente sostituire queste variabili con quelle del progetto.

Procedura

La tabella seguente descrive la procedura per associare le variabili del progetto con variabili di animazione per oggetti grafici.

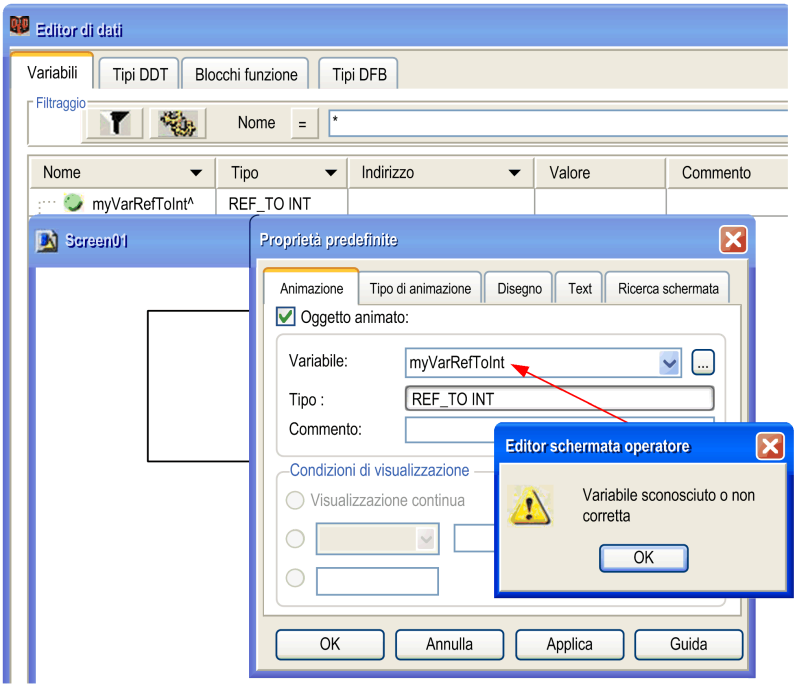
Passo	Azione
1	Copiare un oggetto grafico dalla libreria alla schermata operatore e selezionarlo.
2	Selezionare il comando **Strumenti > Finestra variabili**. **Risultato**: la **Finestra variabili** viene visualizzata con tutte le variabili dell'oggetto grafico 
3	Fare doppio clic su una variabile nella **Finestra variabili**. **Risultato**: l'oggetto associato con questa variabile viene visualizzato nella schermata operatore racchiuso in un riquadro punteggiato.
4	Selezionare l'oggetto nel riquadro.
5	Selezionare il comando **Proprietà** dal menu contestuale. **Risultato**: viene visualizzata la finestra **Proprietà oggetto**.
6	Selezionare la scheda **Animazione**. **Risultato**: la variabile selezionata inizialmente viene visualizzata nel campo **Variabili**.
7	Fare clic su per aprire lo strumento di selezione delle variabili.

Passo	Azione
8	Selezionare una variabile del progetto e fare clic su **OK**. **Risultato**: la variabile selezionata viene visualizzata nel campo **Variabili** nella scheda **Animazione** e nella finestra variabili.
9	Per raggruppare ciascuna delle variabili del progetto, fare doppio clic sulla variabile nella Finestra variabili e ripetere i passi 7 e 8.

Annullamento del riferimento nelle schermate operatore

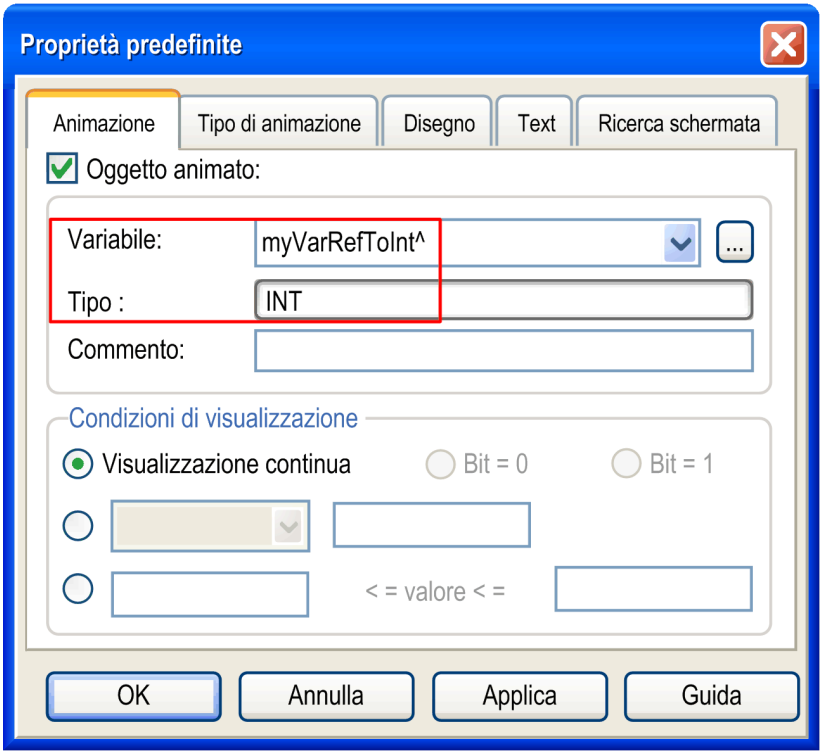
Riferimenti

I riferimenti con tipo REF_TO ANY non possono essere immessi in una schermata operatore:



Annullamento dei riferimenti

Può essere immesso un puntatore con riferimento annullato (con l'operatore di annullamento "^"); è la variabile stessa:



NOTA: La variabile dereferenziata deve avere un tipo di dati elementari.

NOTA: E' ammesso solo 1 livello di annullamento riferimento. Questo non è permesso: Myref^.MyInt^

Documentazione, importazione/esportazione

Contenuto della sezione

Documentazione..... 1697
Importa / Esporta 1724

Argomento della sezione

Questa sezione presenta la documentazione e le funzioni di importazione/esportazione.

Documentazione

Contenuto del capitolo

Creazione della documentazione del progetto 1697
Struttura della documentazione 1698
Argomenti della documentazione 1700
Creazione della documentazione del progetto 1710
Anteprima di stampa 1712
Imposta pagina 1714
Stampa 1716
Impostazioni di stampa 1719

Panoramica

Questo capitolo descrive la creazione della documentazione del progetto.

Creazione della documentazione del progetto

Introduzione

Control Expert consente di creare la documentazione per il progetto.

Gli argomenti per la documentazione vengono visualizzati in una struttura ad albero. La struttura contiene tutti gli elementi del browser del progetto utilizzati, vale a dire che gli elementi non utilizzati nel progetto non vengono visualizzati come argomenti della documentazione. La struttura contiene anche alcuni oggetti specifici per la stampa (ad esempio, il titolo della pagina e il sommario).

Nella struttura è possibile scegliere quali argomenti si desidera stampare o visualizzare (anteprima di stampa) e quali tralasciare.

Per alcuni argomenti, sono disponibili parametri che è possibile utilizzare per definire la stampa.

Per la stampa, è possibile scegliere tra la **vista strutturale** e la **vista funzionale**.

Dopo la creazione è possibile stampare il documento parzialmente o completamente.

Visualizzazione della struttura della documentazione

Per visualizzare la struttura della documentazione nel browser di progetto è possibile alternativamente fare doppio clic sulla directory **Documentazione** o fare clic con il pulsante destro del mouse sulla directory **Documentazione** e selezionare **Apri**.

Struttura della documentazione

Informazioni generali

La struttura della documentazione, pagina 1710 può essere visualizzate con una delle due viste seguenti:

- Vista strutturale, pagina 1699
- Vista funzionale, pagina 1700

Selezione del tipo di visualizzazione della documentazione

Per visualizzare la struttura della documentazione in vista strutturale sono disponibili le seguenti opzioni:

- Selezionare i simboli nell'elenco strumenti nella struttura della documentazione.

- Selezionare l'oggetto nella struttura della documentazione ed eseguire il comando **Visualizza > Vista strutturale**.

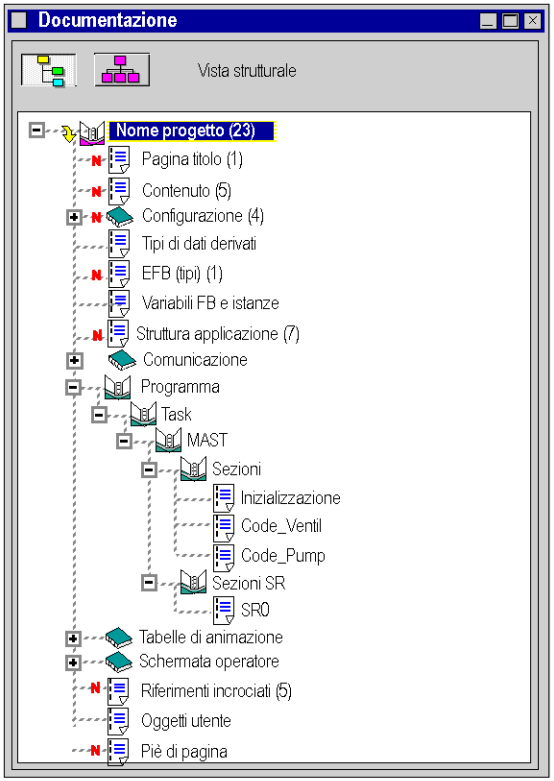
Per visualizzare la struttura della documentazione in vista funzionale sono disponibili le seguenti opzioni:

- Selezionare i simboli nell'elenco strumenti nella struttura della documentazione.

- Selezionare l'oggetto nella struttura della documentazione ed eseguire il comando **Visualizza > Vista funzionale**.

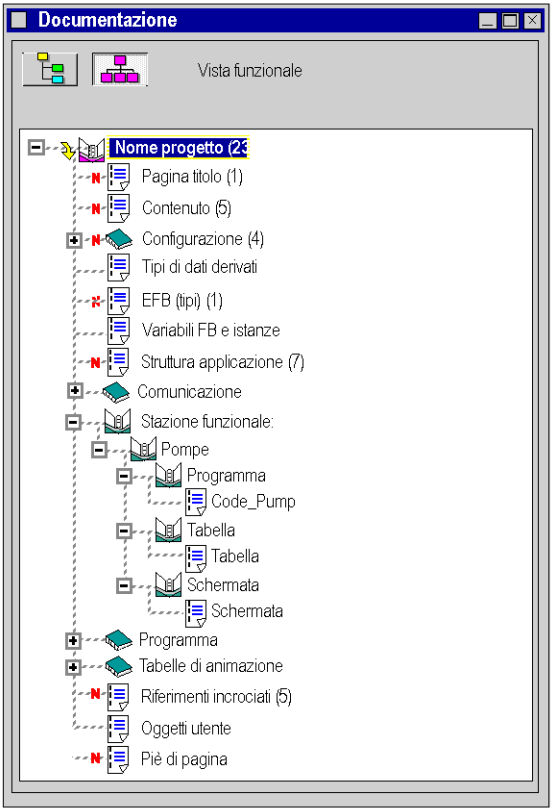
Vista strutturale

La vista strutturale della documentazione visualizza la struttura del progetto sotto forma di oggetti. Tutti gli oggetti sono connessi alla proprie intestazioni. Questo significa che tutte le sezioni e gli eventi sono nel programma intestazione e le tabelle di animazione e le finestre utente si trovano nella tabella di animazione dell'intestazione o nelle finestre operatore.



Vista funzionale

La vista funzionale della documentazione visualizza la struttura del progetto sotto forma di unità funzionali. Ogni unità funzionale contiene il programma, la tabella di animazione e le schermate operatore loro assegnate. Gli oggetti che appartengono a un'unità rimangono assegnati alle intestazioni appropriate nella vista strutturale.



Argomenti della documentazione

Argomenti della documentazione

La cartella della documentazione di un progetto può contenere i seguenti argomenti:

- Pagina del titolo

- Contenuto
- Informazioni generali
- Configurazione
- Tipi di dati derivati
- Tipi di FB derivati
- Tipi di EFB
- tipi di EF
- Variabili FB e istanze
- Struttura applicazione
- Progetto funzionale
- Comunicazione
- Programmi
- Tabella di animazione
- Schermate operatore
- Riferimenti incrociati
- Piè di pagina

  NOTA: Mediante i comandi **Modifica > Includi intestazione** e **Modifica > Escludi intestazione** è possibile definire gli argomenti da utilizzare nella documentazione, pagina 1710.

Pagina titolo

Questo argomento tratta la stampa della pagina titolo.

Contenuto dell'argomento:

- Nome del progetto
- Nome del progettista
- Versione software
- Data creazione
- Data ultima modifica
- PLC di destinazione

  NOTA: Nell'area **Pagina titolo** della finestra di dialogo **Impostazioni di stampa** è possibile definire il nome del progetto e il progettista. Tutti gli altri dettagli vengono generati automaticamente.

Contenuto

La pagina Contenuto viene generata automaticamente in base agli argomenti selezionati.

Quando si seleziona un argomento, il numero di pagine corrispondente viene visualizzato nel contenuto. Se l'argomento contiene della documentazione ma non viene selezionato, viene visualizzato un messaggio che indica l'**assenza di processi di stampa** al posto del numero delle pagine.

Il numero totale di pagine viene visualizzato alla fine del contenuto.

Informazioni generali

Questo argomento tratta la stampa di contenuti dell'utente immessi in **Documentazione > Informazioni generali** del browser di progetto.

Queste informazioni possono essere costituite da commenti sul progetto, collegamenti ipertestuali e/o bitmap.

Configurazione

Questo argomento tratta la stampa della configurazione hardware.

Contenuto dell'argomento:

- Topologia bus
- Parametri bus (eccetto bus X)
- Configurazione PLC e rack
- Definizione dei parametri dei moduli di ingresso/uscita e dei moduli di comunicazione.

Tipi di dati derivati

Questo argomento tratta la stampa dei tipi dati derivati per il progetto.

Contenuto dell'argomento:

- Nomi e relativi elementi della struttura dati
- Tipi di struttura dati (ad esempio; struttura, array) e tipi dati elemento
- Commenti sulla struttura dati

Tipi di FB derivati

Questo argomento tratta la stampa dei DFB utilizzati nel progetto.

Ogni DFB presenta una struttura che contiene la sezione del DFB.

Contenuto dell'argomento:

- Argomento **Tipi FB derivati**
  - Tabella di tutti i DFB utilizzati nel progetto e relative proprietà (nome, versione, data creazione/modifica)
- Argomento **Nome DFB**
  - Nome tipo
  - Versione
  - Breve descrizione del funzionamento del DFB (se disponibile)
  - Proprietà delle variabili di ingresso, uscita, ingresso/uscita e pubbliche (nome, tipo dati, valore iniziale e commento)
- Argomento **Sezioni**
  - Nome sezione e DFB
  - Commento sezione
  - Tipo di protezione
  - Modulo funzionale assegnato
  - Nome della condizione per una chiamata condizionale
  - Codice sezione (eccetto DFB diagnostica forniti da Schneider).

    Per i dettagli sulla documentazione sezione, consultare l'argomento **Programmi**.

EFB (tipi)

Questo argomento tratta i tipi di blocco funzione elementari utilizzati nel progetto.

Contenuto dell'argomento:

- Tabella di tutti gli EFB utilizzati nel progetto e relative proprietà (nome, versione, data creazione/modifica)

- Per ogni tipo EFB
  - Nome tipo
  - Versione
  - Breve descrizione del funzionamento dell'EFB
  - Proprietà delle variabili di ingresso, uscita, ingresso/uscita e pubbliche (nome, tipo dati, valore iniziale e commento)

FB (tipi)

Questo argomento tratta i tipi di funzione elementari (FB) utilizzati nel progetto.

Contenuto dell'argomento:

- Tabella di tutti gli FB utilizzati nel progetto e relative proprietà (nome, versione, data creazione/modifica)
- Per ogni tipo FB
  - Nome tipo
  - Proprietà delle variabili di ingresso, uscita, ingresso/uscita e pubbliche (nome, tipo dati, valore iniziale e commento)

Variabili e istanze FB

Questo argomento tratta la stampa dei seguenti oggetti in formato scheda:

- Tipi dati elementari (EDT)
- Tipi di dati derivati (DDT)
- Tipi dati derivati I/O (IODDT)
- Istanze di funzioni elementari
- Istanze di blocchi funzione elementari
- Istanze di blocchi funzione derivati

Contenuto dell'argomento:

- Nome simbolico (nome variabile o nome istanza FB)
- Costanti (solo per le variabili)
- Indirizzo (solo per le variabili)
- Valore iniziale
- Numero di connessioni

- File globale (solo per tipi dati elementari e istanze FB)
- Attributi (ad esempio; alias di, diag e così via) (solo se definiti)

  NOTA: Nell'area **Variabili e istanze FB** della finestra di dialogo **Impostazioni di stampa** è possibile definire gli attributi stampati per le variabili e le istanze FB.

Struttura applicazione

Questo argomento tratta la stampa e la struttura del progetto.

Contenuto dell'argomento:

- Elenco della Program Units e/o delle sezioni di programma:
  - Condizioni del rilascio
  - Commenti
  - Modulo
  - Tipo di lingua
- Albero chiamata sottoprogrammi e passi macro

In base alla vista selezionata, la documentazione viene visualizzata nella **vista strutturale** o nella **vista funzionale**. Se si seleziona la **vista funzionale**, la documentazione della sezione viene ordinata in base al modulo funzionale prescelto. La documentazione delle sezioni non assegnata ad alcun modulo funzionale viene visualizzata nella propria tabella.

Progetto funzionale

Questo argomento è disponibile soltanto nella **Vista funzionale** e viene utilizzato per stampare le sezioni assegnate a un modulo funzionale.

Le sezioni non assegnate alla documentazione non sono inserite nella parte **Programmi**.

Comunicazione

Questo argomento tratta la stampa dei parametri di comunicazione di rete.

Programmi

Questa sezione tratta la stampa degli elementi di programma.

Contenuto dell'argomento:

- Task MAST
  - Proprietà (ad esempio; configurazione, durata task configurazione, periodo watchdog) nel task MAST.
  - Program Units del task MAST (**Interfaccia e variabili**, sezioni)
  - Sezioni del task MAST
  - Sezione subroutine del task MAST
- Task FAST
  - Proprietà (ad esempio; configurazione, durata task configurazione, periodo watchdog) nel task FAST.
  - Program Units del task FAST (**Interfaccia e variabili**, sezioni)
  - Sezioni del task FAST
  - Sezione subroutine del task FAST
- Task AUX0 e AUX1 se disponibili
- Eventi
  - Sezioni dei task **Eventi timer**
  - Sezioni dei task evento I/O

Il contenuto della documentazione sezione dipende dal relativo linguaggio di programmazione.

Tutte le sezioni:

- Nome delle sezioni e dei task assegnati
- Commento sezione
- Tipo di protezione
- Modulo funzionale assegnato
- Nome della condizione per una chiamata condizionale
- Codice sezione

Sezioni FBD:

- Tabelle componenti con attributo **Esecuzione**.

  I blocchi che presentano un riferimento **Esecuzione** a un altro blocco vengono visualizzati in una tabella che mostra i nomi istanza e la posizione dei blocchi indicati e di riferimento.

Sezioni LD:

- Tabella per tutti i nomi oggetto non mostrati interamente.

  A causa della larghezza di colonna fissa, è possibile che alcuni nomi di variabile o tipi blocco non vengano mostrati interamente. I nomi oggetto incompleti vengono visualizzati in una tabella che li mostra interamente insieme alla loro posizione.
- Mediante la casella di controllo **Modalità di visualizzazione mista** nella finestra di dialogo **Impostazioni di stampa** è possibile definire se la documentazione nella sezione LD viene visualizzata in modalità Ingresso, pagina 765 o in modalità di visualizzazione mista, pagina 766.

Sezioni SFC:

- Tabelle per le proprietà passo/azione:
  - Nome passo
  - Posizione dell'oggetto passo
  - Tempo di supervisione minimo e massimo
  - Tempo di ritardo
  - Commento passo
  - Identificativi per le azioni
  - Letterale/variabile di tempo per l'identificatore, se richiesto
  - Nome azione
- Tabella proprietà di transizione:
  - Nome transizione
  - Tipo di condizione di transizione
  - Posizione dell'oggetto transizione
  - Commento
- Tabella proprietà salto:
  - Nome passo destinazione
  - Posizione dell'oggetto salto
  - Commento

Tabelle di animazione.

Questo argomento tratta la stampa delle tabelle di animazione.

Contenuto dell'argomento:

- Nome della tabella di animazione
- Commento

- Modulo funzionale
- Nome dell'oggetto (ad esempio; nome variabile, nome istanza EFB/DFB/DDT, indirizzo)
- Tipo
- Commento

Schermata operatore

Questo argomento tratta la stampa delle schermate operatore.

Questa intestazione viene utilizzata per stampare le proprietà delle schermate operatore, le relative rappresentazioni grafiche e l'elenco di messaggi associato a ogni schermata.

Contenuto dell'argomento:

- Elenchi messaggi
- Schermate operatore
  - Proprietà
  - Rappresentazione grafica
  - Elenco delle variabili animate

  NOTA: Nell'area **Schermata operatore** della finestra di dialogo **Impostazioni di stampa**, è possibile definire l'ambito e la visualizzazione della documentazione, delle variabili e delle istanze dell'FB.

Riferimenti incrociati

Questo argomento tratta la stampa dei riferimenti incrociati per l'applicazione e i DFB utilizzati.

Ogni riferimento incrociato può contenere le seguenti tabelle:

- Indirizzi
- Variabili FB e istanze
- Oggetti FB
- Subroutine

Ogni tabella contiene i seguenti attributi:

- Nome dell'oggetto
- Posizione del riferimento (ad esempio; nome sezione, nome modulo)
- Posizione utilizzata (ad esempio; riga e colonna nella sezione, tipo di modulo)

Oggetti utente

Questo argomento tratta la stampa delle proprietà dei collegamenti ipertestuali e delle directory utente.

Contenuto dell'argomento **Collegamento ipertestuale**:

- Modi che contengono collegamenti ipertestuali (ad esempio; tabelle stazione/animazione)
- Commento
- Percorso di destinazione

Contenuto dell'argomento **Directory utente**:

- Modi che contengono collegamenti ipertestuali (ad esempio; tabelle stazione/animazione)
- Commento

Piè di pagina

Questo argomento tratta la stampa dei piè di pagina

Contenuto dell'argomento:

- Bitmap (logo)
- Autore
- Rep.
- PLC di destinazione
- Titolo pagina
- Due campi disponibili
- Data di stampa
- Numero pagina

  NOTA: Il PLC di destinazione, il titolo della pagina, la data di stampa e il numero di pagina vengono generati automaticamente. Nell'area **Piè di pagina** della finestra di dialogo **Impostazioni di stampa** è possibile definire altri attributi.

Creazione della documentazione del progetto

Creazione della documentazione del progetto

Per creare la documentazione del progetto, seguire questa procedura:

Passo	Azione
1	Aprire la struttura della documentazione., pagina 1710
2	Selezionare la vista documentazione, pagina 1710.
3	Selezionare i singoli oggetti da includere o escludere (**Includi intestazione** o **Escludi intestazione**).
4	Impostare la pagina per la stampa, pagina 1714.
5	Definire i parametri per la stampa, pagina 1719.
6	Preparare gli oggetti per la stampa, pagina 1712.
7	Verificare le impostazioni con Anteprima di stampa, pagina 1712.
8	Selezionare una stampante e avviare la stampa, pagina 1716.

Apertura della struttura della documentazione

Per aprire la struttura della documentazione, scegliere una delle opzioni seguenti:

- Fare doppio clic sulla directory **Documentazione** nel browser di progetto.
- Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla directory **Documentazione**, quindi fare clic su **Apri**.

Selezione della vista documentazione

Dopo aver aperto la struttura della documentazione è possibile scegliere tra la vista strutturale, pagina 1699 e la vista funzionale, pagina 1700.

Inserimento di un oggetto nella documentazione

Per includere un oggetto nella documentazione sono disponibili le opzioni seguenti:

- Nella struttura della documentazione, fare clic con il pulsante destro del mouse sull'oggetto da includere, quindi fare clic su **Includi intestazione**.
- Nella struttura della documentazione, selezionare l'oggetto da includere ed eseguire il comando di menu **Modifica > Includi intestazione**.
- Nella struttura della documentazione, fare clic accanto al simbolo dell'oggetto per alternare tra **Includi intestazione** ed **Escludi intestazione**.

Gli oggetti inclusi nella documentazione sono contrassegnati da un simbolo rosso di fronte all'oggetto.

Esclusione di un oggetto dalla documentazione

Per escludere un oggetto dalla documentazione sono disponibili le opzioni seguenti:

- Nella struttura della documentazione, fare clic con il pulsante destro del mouse sull'oggetto da escludere, quindi fare clic su **Escludi intestazione**.
- Nella struttura della documentazione, selezionare l'oggetto da escludere ed eseguire il comando di menu **Modifica > Escludi intestazione**.
- Nella struttura della documentazione, fare clic accanto al simbolo dell'oggetto per alternare tra **Includi intestazione** ed **Escludi intestazione**.

Aggiunta di tutti gli oggetti alla documentazione

Per includere tutti gli oggetti nella documentazione sono disponibili le opzioni seguenti:

- Nella struttura della documentazione, fare clic con il pulsante destro del mouse sul progetto, quindi fare clic su **Includi tutte le intestazioni**.
- Nella struttura della documentazione, selezionare il progetto ed eseguire il comando di menu **Modifica > Includi tutte le intestazioni**.
- Nella struttura della documentazione, fare clic accanto al simbolo del progetto per alternare tra **Includi tutte le intestazioni** ed **Escludi tutte le intestazioni**.

Gli oggetti inclusi nella documentazione sono contrassegnati da un simbolo rosso di fronte all'oggetto.

Esclusione di tutti gli oggetti dalla documentazione

Per escludere tutti gli oggetti dalla documentazione sono disponibili le opzioni seguenti:

- Nella struttura della documentazione, fare clic con il pulsante destro del mouse sul progetto, quindi fare clic su **Escludi tutte le intestazioni**.

- Nella struttura della documentazione, selezionare il progetto ed eseguire il comando di menu **Modifica > Escludi tutte le intestazioni**.
- Nella struttura della documentazione, fare clic accanto al simbolo del progetto per alternare tra **Includi tutte le intestazioni** ed **Escludi tutte le intestazioni**.

Aggiornamento e preparazione

La documentazione viene aggiornata dinamicamente quando si apporta una modifica alla directory del progetto.

Dopo ogni aggiornamento gli oggetti nuovi o aggiornati vengono contrassegnati con un simbolo **(?)**.

Per preparare il progetto per la stampa sono disponibili le opzioni seguenti:

- Nella struttura della documentazione, fare clic con il pulsante destro del mouse sul progetto, quindi fare clic su **Genera stampa**.
- Nella struttura della documentazione, selezionare il progetto ed eseguire il comando di menu **Modifica > Genera stampa**.

Gli oggetti preparati correttamente hanno il numero di pagina **(n)** visualizzato dopo l'oggetto.

NOTA: Tutti gli oggetti risultano preparati soltanto quando l'oggetto progetto presenta un numero di pagina.

NOTA: Documenti stampabili vengono generati per ogni soggetto durante la preparazione per la stampa. Per impostazione predefinita, la documentazione non viene salvata, ma eliminata alla fine della sessione di Control Expert e deve essere generata nuovamente durante la sessione successiva di Control Expert. Se si desidera utilizzare questi documenti in altre sessioni, selezionare la casella di controllo **Salva stampa generata** nella finestra di dialogo **Impostazioni di stampa**.

Anteprima di stampa

Introduzione

È possibile richiamare una anteprima per qualsiasi soggetto.

Per aprire l'anteprima di stampa sono disponibili le opzioni seguenti:

- Nella struttura della documentazione, fare clic con il pulsante destro del mouse sull'oggetto desiderato, quindi fare clic su **Visualizza**.
- Nella struttura della documentazione, selezionare l'oggetto desiderato ed eseguire il comando di menu **Visualizza > Visualizza**.

Pagina precedente

Per visualizzare la pagina precedente sono disponibili le seguenti seguenti:

- Nella struttura della documentazione, fare clic con il pulsante destro del mouse sulla pagina visualizzata, quindi fare clic su **Pagina precedente**.
- Nella struttura della documentazione, selezionare la pagina visualizzata ed eseguire il comando di menu **Modifica > Pagina precedente**.

Pagina successiva

Per visualizzare la pagina successiva sono disponibili le seguenti seguenti:

- Nella struttura della documentazione, fare clic con il pulsante destro del mouse sulla pagina visualizzata, quindi fare clic su **Pagina successiva**.
- Nella struttura della documentazione, selezionare la pagina visualizzata ed eseguire il comando di menu **Modifica > Pagina successiva**.

Espandi vista

Per espandere la visualizzazione sono disponibili le opzioni seguenti:

- Nella struttura della documentazione, fare clic con il pulsante destro del mouse sulla pagina visualizzata, quindi fare clic su **Zoom avanti**.
- Nella struttura della documentazione, selezionare la pagina visualizzata ed eseguire il comando di menu **Modifica > Zoom avanti**.

Riduci vista

Per ridurre la visualizzazione sono disponibili le opzioni seguenti:

- Nella struttura della documentazione, fare clic con il pulsante destro del mouse sulla pagina visualizzata, quindi fare clic su **Zoom indietro**.
- Nella struttura della documentazione, selezionare la pagina visualizzata ed eseguire il comando di menu **Modifica > Zoom indietro**.

Visualizzazione pagina intera

Per visualizzare la pagina intera sono disponibili le seguenti seguenti:

- Nella struttura della documentazione, fare clic con il pulsante destro del mouse sulla pagina visualizzata, quindi fare clic su **Zoom alla dimensione**.
- Nella struttura della documentazione, selezionare la pagina visualizzata ed eseguire il comando di menu **Modifica > Zoom alla dimensione**.

Chiudi

Per chiudere l'anteprima di stampa sono disponibili le opzioni seguenti:

- Nella struttura della documentazione, fare clic con il pulsante destro del mouse sulla pagina visualizzata, quindi fare clic su **Zoom Chiudi**.
- Nella struttura della documentazione, selezionare la pagina visualizzata ed eseguire il comando di menu **Modifica > Chiudi**.
- Premere il tasto **Esc**.

Stampa

Fare riferimento alla sezione dedicata alla stampa, pagina 1716.

Imposta pagina

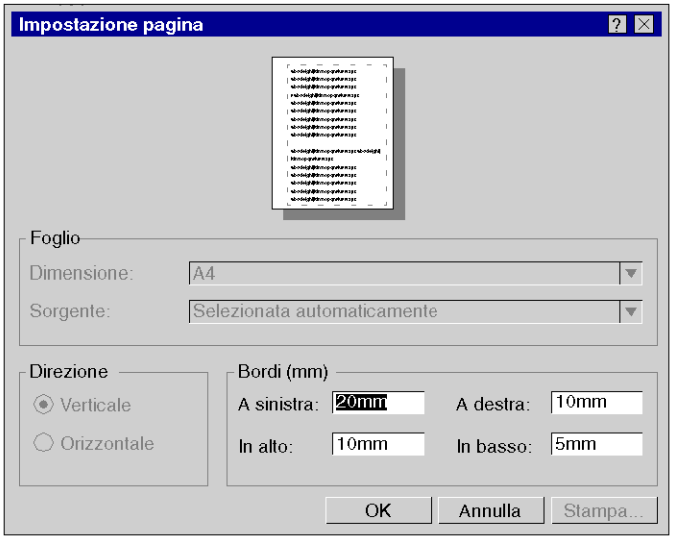
Introduzione

Per aprire la finestra di dialogo di configurazione sono disponibili le opzioni seguenti:

- Nella struttura della documentazione, fare clic con il pulsante destro del mouse sull'oggetto da includere, quindi fare clic su **Impostazioni pagina**.
- Nella struttura della documentazione, selezionare l'oggetto da includere ed eseguire il comando di menu **Modifica > Impostazioni pagina**.

Rappresentazione

Rappresentazione della finestra di dialogo:



Elementi

Elementi della finestra di dialogo:

Elemento	Descrizione
Anteprima	Mostra l'anteprima della documentazione con le impostazioni correnti.
Foglio	**Dimensione:** Mostra la dimensione del foglio (il formato della carta). Questa impostazione dipende dalla stampante corrente e non può essere modificata in questa sede. **Sorgente:** Mostra l'origine della carta. Questa impostazione dipende dalla stampante corrente e non può essere modificata in questa sede.
direzione	Mostra l'orientamento del documento sulla pagina. Questa impostazione dipende dalla stampante corrente e non può essere modificata in questa sede.
Bordi	**A sinistra:** Immettere la distanza prescelta dal bordo destro della pagina. **A destra:**

Elemento	Descrizione
	Immettere la distanza prescelta dal bordo destro della pagina. **Superiore:** Immettere la distanza prescelta dal bordo superiore della pagina. **Inferiore:** Immettere la distanza prescelta dal bordo inferiore della pagina.
OK	Salva tutte le modifiche e chiude la finestra di dialogo. Non viene richiesta l'accettazione delle modifiche, in quanto sarebbe necessaria una nuova generazione della documentazione, pagina 1712.
Annulla	Annulla tutte le modifiche e chiude la finestra di dialogo.

Stampa

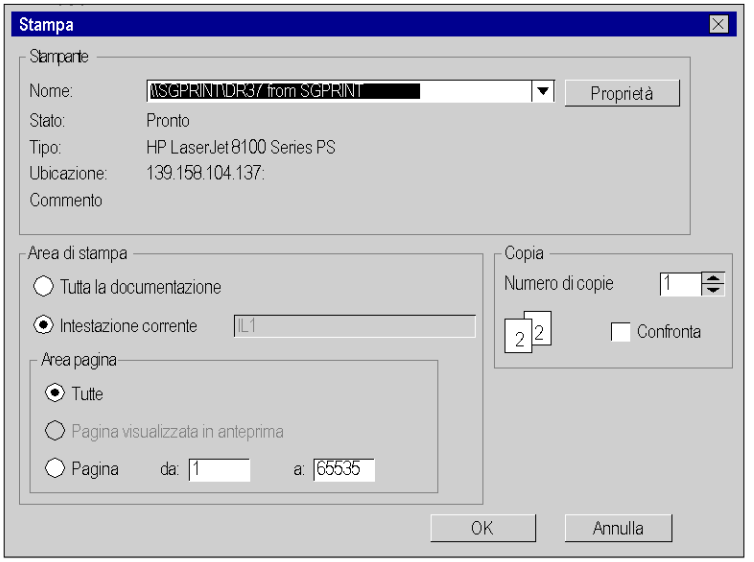
Introduzione

Per aprire la finestra di dialogo di selezione della stampante sono disponibili le opzioni seguenti:

- Nella struttura della documentazione, fare clic con il pulsante destro del mouse sull'oggetto da stampare, quindi fare clic su **Stampa**.
- Nella struttura della documentazione, selezionare l'oggetto da escludere ed eseguire il comando di menu **Visualizza > Stampa**.
- Nell'**anteprima di stampa**, fare clic con il pulsante destro del mouse sulla pagina di anteprima e fare clic su **Stampa...**.
- nella struttura della documentazione, selezionare l'oggetto da stampare e premere la combinazione di tasti **Ctrl**+**P**.

Rappresentazione

Rappresentazione della finestra di dialogo:



Elementi

Elementi della finestra di dialogo:

Elemento	Descrizione
Stampante	**Nome** Mostra il nome della stampante selezionata. È possibile selezionare una stampante diversa dalla casella di riepilogo. **Stato** Mostra lo stato della stampante selezionata. **Tipo** Mostra il tipo di stampante selezionata. **Posizione** Mostra il percorso della stampante selezionata, se si è connessi a una stampante di rete, o della connessione al computer, se si utilizza una stampante locale. **Commento** Mostra il commento della stampante selezionata. **Proprietà** Apre la finestra di dialogo della stampante selezionata.
Intervallo di stampa	**Tutto il documento** Se si fa clic su questo pulsante di opzione, vengono stampati tutti gli oggetti, pagina 1710 nella struttura della documentazione. **Intestazione corrente** Se si fa clic su questo pulsante di opzione, vengono stampati gli oggetti selezionati e tutte le sotto sezioni. L'intestazione dell'oggetto corrente è visualizzata nella casella di testo.
Intervallo pagine	Questa area è disponibile solo quando è attivo il pulsante di opzione **Intestazione corrente**. **All** Se si fa clic su questo pulsante di opzione, vengono stampati gli oggetti selezionati e tutte le sotto sezioni. **Pagina visualizzata in anteprima** Se si fa clic su questo pulsante di opzione, viene stampata la pagina visualizzata in anteprima. Questa opzione è disponibile solo se è selezionato Stampa anteprima, pagina 1712. **Pagine da** / **a** Se si fa clic su questo pulsante di opzione, è possibile definire le pagine da stampare nell'oggetto selezionato e/o in tutte le sotto sezioni.
Copie	**Numero di copie:**

Elemento	Descrizione
	È possibile inserire il numero di copie da stampare. **Fascicola** Se si seleziona questa casella di controllo, quando si stampano diverse copie, ciascun set di documenti viene stampato insieme. Se si deseleziona questa casella di controllo, quando si stampano diverse copie, diverse copie di ciascuna pagina vengono stampate insieme.
OK	Chiude finestra di dialogo e avvia la stampa.
Annulla	Chiude finestra di dialogo senza avviare la stampa.

Impostazioni di stampa

Introduzione

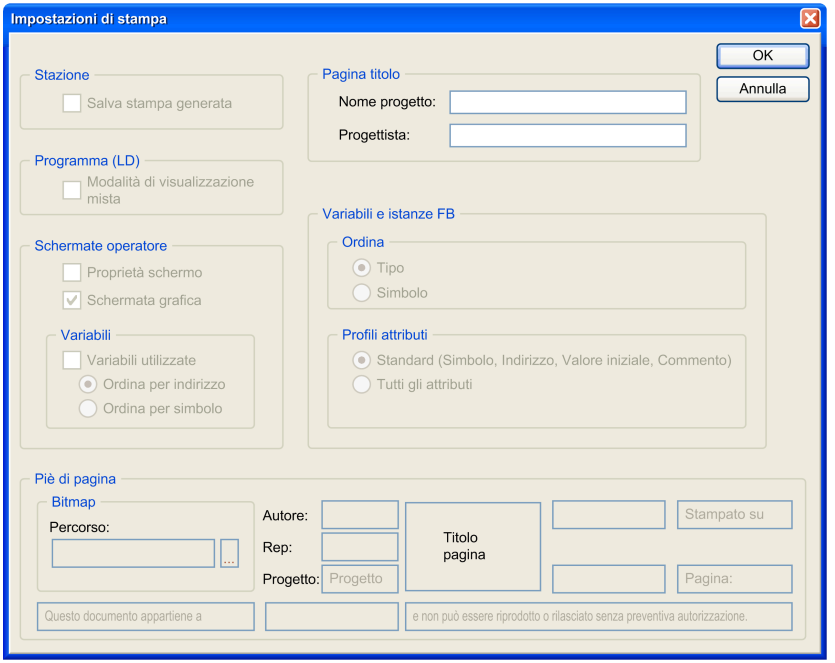
Per aprire la finestra di dialogo dei parametri di stampa sono disponibili le opzioni seguenti:

- Fare clic con il pulsante destro del mouse su **Documentazione > Pagina titolo** nel browser di progetto e fare clic su **Impostazioni di stampa...**
- Nella struttura della documentazione, fare clic con il pulsante destro del mouse e fare clic su **Impostazioni di stampa...**.
- Nella struttura della documentazione, selezionare un oggetto ed eseguire il comando di menu **Modifica > Impostazioni di stampa...**.

  NOTA: Per la prima opzione solo il titolo può essere modificato. Se si desidera modificare altri parametri, utilizzare la seconda o la terza opzione per aprire la finestra di dialogo dei parametri.

Rappresentazione

Rappresentazione della finestra di dialogo:



Elementi

Elementi della finestra di dialogo:

Elemento	Descrizione
Stazione	**Salva stampa generata** È possibile salvare documenti che siano stati preparati, pagina 1712 tra diverse sessioni di Control Expert (non salvati per impostazione predefinita). Per salvare i documenti, selezionare la casella di controllo.
Programma (LD)	Quest'area viene utilizzata per definire la visualizzazione della documentazione per la sezione LD, pagina 1705. **Modalità di visualizzazione mista** Quando si attiva questa casella di controllo, la documentazione della sezione LD viene visualizzata nella modalità di visualizzazione mista, pagina 766.

Elemento	Descrizione
	Quando si disattiva questa casella di controllo, la documentazione della sezione LD viene visualizzata nella modalità di immissione, pagina 765.
Schermate operatore	Quest'area viene utilizzata per definire ambito e visualizzazione della documentazione schermata operatore, pagina 1708. **Proprietà schermo** Quando si seleziona questa casella di controllo, vengono documentate le proprietà delle schermate operatore. **Schermata grafica** Quando si seleziona questa casella di controllo, vengono documentate le visualizzazioni grafiche delle schermate operatore. **Variabili > Variabili utilizzate** Quando si seleziona questa casella di controllo, vengono documentate le variabili utilizzate nelle schermate operatore. **Variabili > Ordina per indirizzo** Se si fa clic su questo pulsante di opzione, le variabili utilizzate vengono ordinate in base all'indirizzo. **Variabili > Ordina per simbolo** Se si fa clic su questo pulsante di opzione, le variabili utilizzate vengono ordinate in base al simbolo.
Pagina del titolo	Quest'area viene utilizzata per definire la Pagina del titolo, pagina 1701 della documentazione. **Nome progetto** Immettere il nome del progetto. **Progettista** Immettere il nome del progettista.
Variabili e istanze FB	Quest'area viene utilizzata per definire ambito e visualizzazione delle variabili e istanze FB, pagina 1704. **Ordina per > Tipo** Se si fa clic su questo pulsante di opzione, le variabili e le istanze FB vengono ordinate in base al tipo. **Ordina per > Icona** Se si fa clic su questo pulsante di opzione, le variabili e le istanze FB vengono ordinate in base al simbolo. **Profili attributi > Standard (Simbolo, Indirizzo, Valore iniziale, Commento)**

Elemento	Descrizione
	Se si fa clic su questo pulsante di opzione, vengono documentati solo gli attributi predefiniti delle variabili e delle istanze FB. **Profili attributi > Tutti gli attributi** Se si fa clic su questo pulsante di opzione, vengono documentati tutti gli attributi delle variabili e delle istanze FB.
Piè di pagina	Quest'area viene utilizzata per definire il piè di pagina, pagina 1709 della documentazione. **Bitmap > Percorso:** È possibile inserire il percorso del file bitmap (ad esempio, un logo) da visualizzare nel piè di pagina. **Autore:** Immettere il nome dell'autore. **Rep:** Immettere il nome del reparto. **Progetto:** Visualizza il nome del progetto immesso in **Pagina titolo**. **Titolo pagina** Generato automaticamente, contiene il titolo dell'oggetto stampato. **Campi liberi:** Consentono di inserire testo. **Stampato su** Generato automaticamente. **Pagina:** Generato automaticamente.
OK	Salva tutte le modifiche e chiude la finestra di dialogo. **NOTA:** Gli oggetti di cui è necessario modificare le impostazioni devono essere generati nuovamente, pagina 1712.
Annulla	Annulla tutte le modifiche e chiude la finestra di dialogo.

Importa / Esporta

Contenuto del capitolo

Informazioni generali sulla funzione di importazione/esportazione..... 1724
Importazione/Esportazione dei vari elementi di Control Expert 1734
Procedura guidata per importare i vari elementi di Control Expert 1765

Argomento del capitolo

Questo capitolo descrive le procedure di importazione o esportazione del programma di progetto o dei relativi elementi. Ad esempio:

- importare/esportare la configurazione di ingressi/uscite
- importare / esportare i tipi DFB
- importare / esportare una sezione di programma
- importare / esportare schermate di esecuzione del programma (runtime)
- importare / esportare una tabella di animazione, ecc.

È anche possibile Importare/esportare impostazioni di progetto, pagina 558 e Importare/esportare le opzioni, pagina 600.

Informazioni generali sulla funzione di importazione/esportazione

Oggetto di questo sottocapitolo

Questo sottocapitolo presenta informazioni generali sulla funzione di importazione/esportazione disponibile in Control Expert.

Informazioni generali sull'importazione/esportazione

In breve

Le funzioni di importazione/esportazione sono accessibili dalla vista strutturale e funzionale del browser del progetto:

- La funzione di importazione consente di recuperare tutto o parte di un programma di progetto da utilizzare nel proprio progetto
- La funzione di esportazione consente di copiare tutto o parte del proprio progetto in un file. È quindi possibile recuperare questo programma e utilizzarlo in un nuovo progetto tramite la funzione di importazione.

Funzione di esportazione

La funzione di esportazione genera un file che contiene **dati non protetti** e **riferimenti a dati protetti**. È necessario definire il nome di questo file e la sua posizione (directory); l'estensione è determinata dal tipo di esportazione (ad esempio XDB se si esporta un file di tipo DFB).

Esportazione parziale del programma con crittografia file attiva

Quando è attivata l'opzione di crittografia file, l'esportazione di elementi di programma con tipo DFB crittografato rafforzato (ad esempio sezione, unità di programma, task, variabile, tipo DFB, ...) richiede l'immissione della password di crittografia file.

Funzione di importazione

Quando si esegue un'importazione parziale, il software chiede se si desidera salvare il progetto corrente. È quindi possibile disporre di una versione pre-importazione del progetto.

Se durante l'importazione viene individuato nel progetto un elemento con lo stesso nome, una finestra di dialogo consente di scegliere tra diverse modalità operative:

- **Mantieni**: l'elemento già presente nel progetto viene mantenuto (l'elemento con lo stesso nome non viene importato)
- **Sostituisci**: l'elemento già presente nel progetto viene sostituito dall'elemento importato con lo stesso nome
- **Rinomina**: è possibile modificare il nome dell'elemento da importare per rimuovere il conflitto.

La scelta di una delle modalità operative dipende dall'elemento da importare.

Dopo l'importazione, occorre confermare i dati importati (analisi e generazione). L'importazione, in pratica, funziona come un'immissione manuale e **non viene confermata automaticamente**.

NOTA: Quando si importano elementi con cifre iniziali o caratteri Unicode, regolare le impostazioni del progetto (**Strumenti > Impostazioni progetto... > Variabili > Consenti cifre iniziali** e **Strumenti > Impostazioni progetto... > Variabili > Set di caratteri**) per evitare errori rilevati durante l'importazione o al momento della compilazione.

Importazione / esportazione di file

Presentazione

I file generati durante l'esportazione contengono **dati non protetti** e/o **dati protetti da codice**.

L'estensione di ogni file è definita dal suo contenuto, ossia dalla posizione nella struttura ad albero della directory del browser di progetto al momento dell'esportazione.

Importazione / esportazione di file

Nella tabella sono indicati i tipi di file generati durante un'esportazione:

Elemento da esportare	Tipo di file
Configurazione degli I/O	XHW
Configurazione degli I/O con configurazione DTM globale	ZHW
Programma	XPG
Unità programma	XPU
Sezione in linguaggio LD	XLD
Sezione in linguaggio IL	XIL
Sezione in linguaggio ST	XST
Sezione in linguaggio FBD	XBD
Sezione in linguaggio SFC	XSF
Segmento in linguaggio LL984	X9S
Rete in linguaggio LL984	X9N
Tipo DFB	XDB

Elemento da esportare	Tipo di file
DDT	XDD
Variabili	SCY / TXT / XSY / XVM
Rete(i) di comunicazione	XCM
Schermata(e) di runtime	XCR
Tabella di animazione	XTB
Modulo funzionale	XFM
Progetto globale	XEF
Progetto globale con configurazione DTM globale	ZEF

NOTA: Se la prima lettera dell'estensione del file è 'X', il file è in formato XML (extensible markup language).

Tipo di finestra di dialogo per la funzione esportazione

In breve

Quando si seleziona la funzione di esportazione dal menu di Control Expert o da un elemento da esportare, vengono visualizzati due tipi di finestre di dialogo. Queste finestre di dialogo consentono di definire:

- Il nome del file di esportazione
- L'ubicazione del file
- Il tipo di file
- Le opzioni di esportazione.

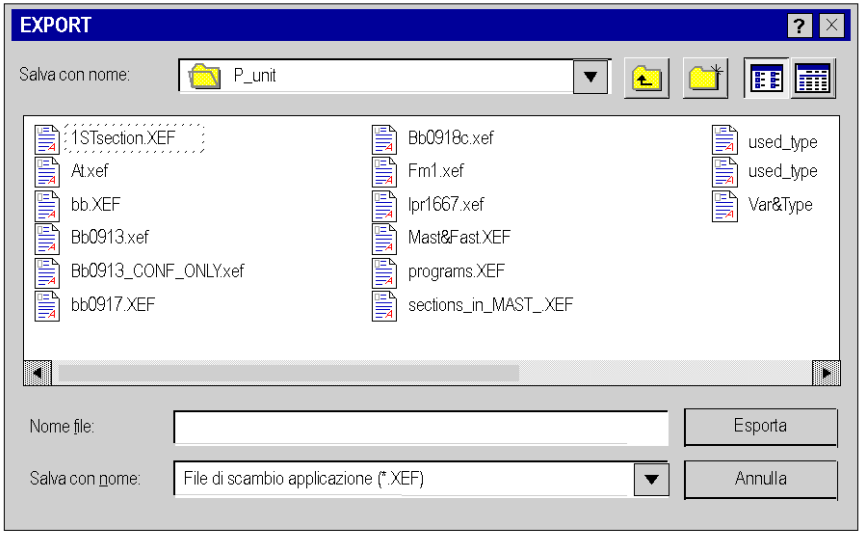
Finestra di dialogo Standard

La seguente finestra di dialogo viene visualizzata quando si esporta uno dei seguenti tipi di elemento:

- Configurazione degli I/O, pagina 1734,
- Tipo DFB, pagina 1741,
- DDT, pagina 1743,
- Rete di comunicazione, pagina 1750,
- Schermate operatore, pagina 1752,

NOTA: Per tutti questi elementi da esportare, è sufficiente definire il file e l'ubicazione del file di esportazione. Non è possibile modificare il tipo di file in cui viene salvata l'esportazione.

L'esempio seguente mostra la finestra di dialogo per l'esportazione di un progetto globale:



Finestra di dialogo e opzioni

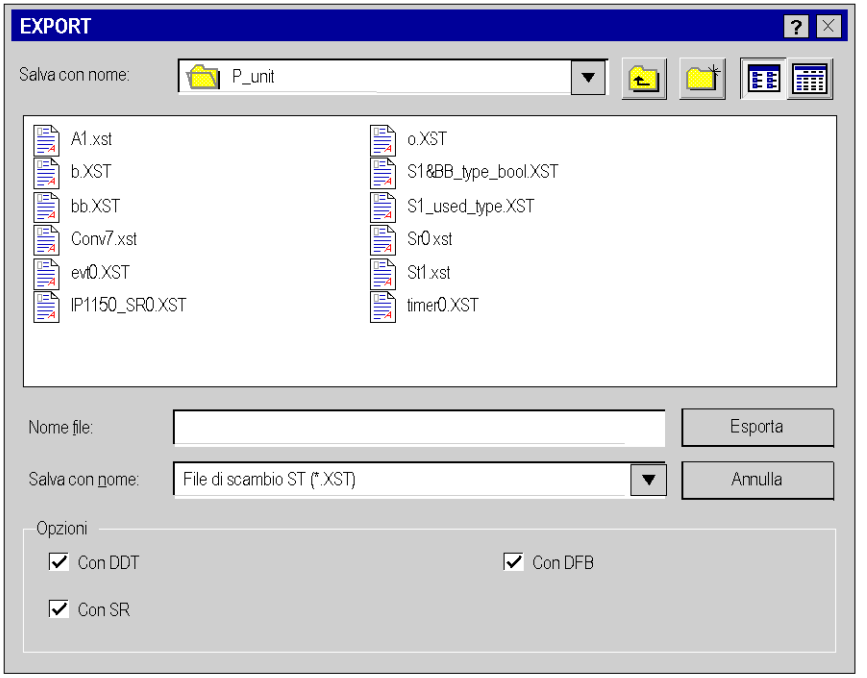
Per esportare i seguenti elementi, è necessario definire il nome e l'ubicazione del file. È possibile scegliere 1, 2 o 3 opzioni:

- Programma, Unità programma e sezione, pagina 1737,
- Variabili, pagina 1745,
- Tabella di animazione, pagina 1754,
- Modulo funzionale, pagina 1756.
- Progetto globale, pagina 1759.

La tabella seguente descrive le opzioni disponibili per l'esportazione degli elementi:

Tipo di elemento da esportare	Scelta del tipo di file	Modalità di esportazione con o senza opzione DDT	Modalità di esportazione con o senza opzione Tipo DFB.	Modalità di esportazione con o senza opzione SR	Modalità di esportazione con o senza opzione Conf.
Programma	no	sì	sì	sì	no
Unità programma	no	sì	sì	no	no
Sezione	no	sì	sì	sì	no
Sezione evento	no	sì	sì	no	no
Variabili	sì	sì	sì	no	no
Tabella di animazione	no	no	no	no	no
Modulo funzionale	no	sì	sì	no	no
Progetto globale	no	no	no	no	sì

L'esempio seguente mostra la finestra di dialogo per l'esportazione di un elemento della sezione, comprese le opzioni delle caselle di controllo:



Tipi di finestre di dialogo per la funzione di importazione

In breve

Quando si seleziona la funzione di importazione dal menu di Control Expert o da un elemento da importare, vengono visualizzati diversi tipi di finestre di dialogo. Queste finestre di dialogo consentono di definire:

- Il nome del file di importazione
- L'ubicazione del file
- Il tipo di file
- L'opzione di importazione

- Le procedure di importazione (Mantieni, Sostituisci, Rinomina).

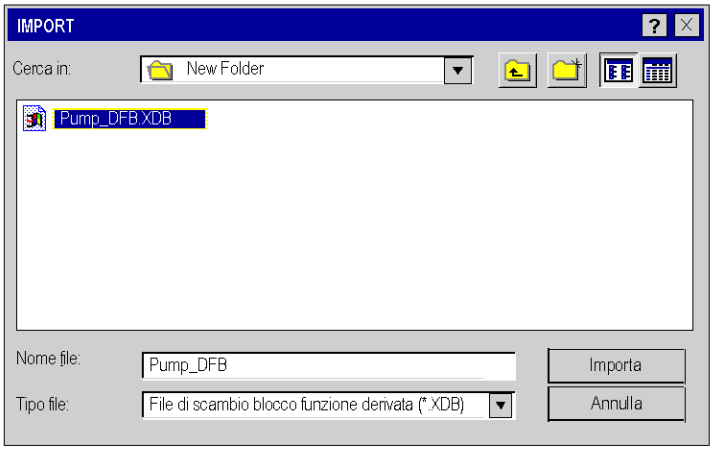
Finestra di dialogo Standard

La seguente finestra di dialogo viene visualizzata quando si importa uno dei seguenti tipi di elemento:

- Configurazione degli I/O, pagina 1736,
- Tipo DFB, pagina 1742,
- DDT, pagina 1744,
- Variabili, pagina 1748,
- Rete di comunicazione, pagina 1751,
- Tabelle di animazione, pagina 1755,
- Schermate operatore, pagina 1753.

NOTA: Per tutti questi elementi da importare, è sufficiente definire il nome e l'ubicazione del file di importazione. Non è possibile modificare il tipo di file in cui viene scelta l'importazione, eccetto per l'importazione di variabili.

L'esempio seguente descrive la finestra di dialogo per l'importazione di un tipo DFB:



Finestra di dialogo con Creazione guidata

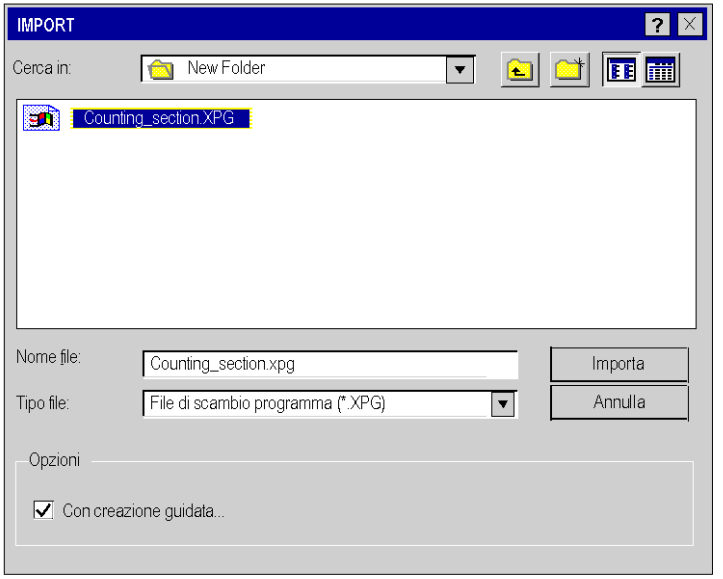
Per semplificare le riassegnazioni, è possibile importare i seguenti elementi utilizzando la Creazione guidata, pagina 1765:

- Progetto globale, pagina 1761,

- Program Units, pagina 1739,
- Sezioni, pagina 1739,
- Moduli funzionali, pagina 1758.

NOTA: per importare tutti questi elementi, è sufficiente definire il file e l'ubicazione del file di importazione e selezionare l'opzione **Con creazione guidata**.

L'esempio seguente mostra la finestra di dialogo per l'importazione di una sezione:



Gestione dei conflitti

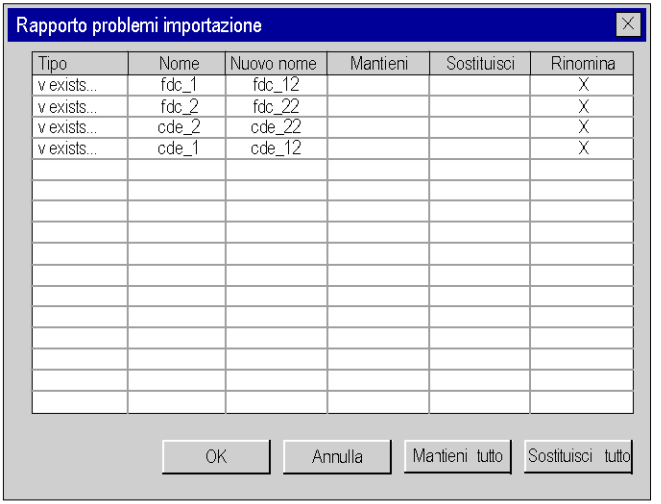
In breve

Quando si importa un elemento, se questo presenta lo stesso nome di un elemento già esistente nel progetto, una finestra di dialogo con il **rapporto problemi importazione** consente di scegliere diverse modalità operative, pagina 1725:

- Mantieni,
- Sostituisci,
- Rinomina.

Queste modalità operative dipendono dall'elemento da importare. Se si esclude la funzione di importazione progetto globale, tutti gli altri elementi dispongono di queste modalità operative.

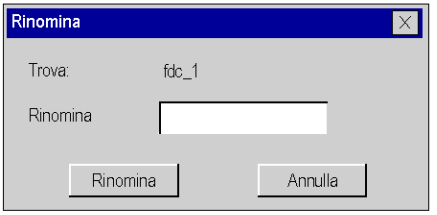
L'esempio seguente mostra la finestra di dialogo con conflitti durante l'importazione delle variabili:



Come gestire i conflitti

Per importare un elemento e gestire i conflitti durante il processo di importazione, seguire la procedura indicata:

Passo	Azione
1	Nel browser del progetto, selezionare l'elemento da importare. **Risultato**: l'elemento selezionato viene visualizzato con sfondo schermo negativo.
2	Selezionare il comando **Importa** dal menu **File** o dal menu contestuale (accessibile facendo clic con il pulsante destro del mouse). **Risultato**: sullo schermo viene visualizzata una finestra di dialogo:
3	Scegliere la cartella di origine per l'importazione (struttura directory), quindi selezionare il file da importare. Per l'elemento **Variabili**, è possibile modificare il tipo file (XSY o TXT). **Risultato**: il nome del file viene quindi visualizzato nel campo **Nome file**.
4	Selezionare il comando **Importa**. **Risultato**: in assenza di conflitti, durante l'importazione viene visualizzato un indicatore di progressione. In caso contrario, viene visualizzata la finestra di dialogo con il **rapporto problemi importazione**.
5	Se non si desidera importare gli elementi, selezionare la modalità **Mantieni**.

Passo	Azione
6	Se si desidera sostituire gli elementi con gli elementi importati, selezionare la modalità **Sostituisci**. Per ulteriori informazioni sulla sostituzione delle istanza del Blocco funzione (FB) vedere Modifica del tipo di un'istanza, pagina 393.
7	Se si desidera rinominare gli elementi, selezionare la modalità **Rinomina**. **Risultato**: viene visualizzata una finestra di dialogo che consente di immettere il nome dell'elemento da modificare. 
8	Avviare l'importazione con l'opzione selezionata (Mantieni, Sostituisci, Rinomina) utilizzando il comando **OK**. Se sono ancora presenti conflitti, viene visualizzato il **rapporto problemi importazione**. Ripetere i passi 5, 6 e 7. Se si desidera annullare l'importazione, selezionare il comando **Annulla**.

Importazione/Esportazione dei vari elementi di Control Expert

Oggetto di questo sottocapitolo

Questo sottocapitolo presenta le funzioni di importazione/esportazione disponibili per i vari elementi di Control Expert.

Esportazione della configurazione degli I/O

In breve

Questa funzione è accessibile dalla cartella **Configurazione** nel browser di progetto e consente di esportare la configurazione completa degli ingressi/uscite di un progetto esistente, ossia la sua descrizione fisica, per poterla utilizzare in un nuovo progetto. Ad esempio, è possibile esportare:

- i parametri del bus

- i rack
- i moduli
- i parametri del canale
- la configurazione DTM (solo nel tipo di file `.ZHW`)

NOTA: Per i progetti M580 è disponibile l'esportazione parziale della configurazione (.XHW) affinché il file .XHW possa essere importato in un software CAD. L'importazione parziale della configurazione (.XHW) rimane tuttavia vietata.

File generato

Quando si esporta la configurazione degli I/O, si copia **l'intera configurazione** del progetto in un file `.XHW` o `.ZHW`. Il file `.XHW` è in formato XML.

Tipo di file:

- `.XHW`: file di configurazione I/O
- `.ZHW`: DTM + file di configurazione I/O

Esportazione della configurazione degli I/O

Per esportare la configurazione degli I/O, procedere come segue:

Passo	Azione
1	Nel browser del progetto, selezionare la cartella **Configurazione**. **Risultato**: l'elemento selezionato viene visualizzato in negativo.
2	Selezionare il comando **Esporta** dal menu **File** o dal menu contestuale (accessibili facendo clic con il pulsante destro del mouse). **Risultato**: sullo schermo viene visualizzata una finestra di dialogo.
3	Selezionare la directory di destinazione per l'esportazione (struttura directory).
4	Selezionare il tipo di file (`.XHW` o `.ZHW`) e specificare il nome di file.
5	Attivare il comando **Esporta**. **Risultato**: un indicatore di avanzamento indica la progressione dell'esportazione.
6	Un messaggio nella **finestra dei risultati** indica il completamento dell'esportazione.

Importazione della configurazione degli I/O

In breve

Questa funzione è accessibile dalla cartella **Configurazione** nel browser del progetto Consente di importare **l'intera configurazione di I/O di un progetto**. Se il progetto è già stato configurato (ossia, se è stata modificata la configurazione predefinita), il software consente di scegliere tra:

- Sostituzione della configurazione corrente degli I/O con quella contenuta nel file di importazione.
- Annullamento dell'importazione per mantenere la configurazione corrente degli I/O.

Tipo di file:

- `.XHW`: file di configurazione I/O
- `.ZHW`: DTM + file di configurazione I/O

NOTA: Per i progetti M580 è disponibile l'esportazione parziale della configurazione (.XHW) affinché il file .XHW possa essere importato in un software CAD. L'importazione parziale della configurazione (.XHW) rimane vietata.

Importazione della configurazione degli I/O

Per importare una configurazioni degli I/O, procedere come segue:

Passo	Azione
1	Nel browser del progetto, selezionare la cartella **Configurazione**. **Risultato**: questa cartella viene visualizzata in negativo.
2	Selezionare il comando **Importa** dal menu **File** o dal menu contestuale (accessibile facendo clic con il pulsante destro del mouse). **Risultato**: sullo schermo viene visualizzata una finestra di dialogo.
3	Scegliere la directory di origine per l'importazione (struttura directory).
4	Scegliere il tipo di file (`.XHW` o `.ZHW`) e selezionare il file da importare. **Risultato**: il nome del file viene visualizzato nel campo **Nome file**.
5	Attivare il comando **Importa**.
6	Un messaggio indica il completamento dell'importazione. Eventuali errori verificati durante l'importazione vengono indicati da un messaggio nella **finestra dei risultati**.

Comportamento durante l'importazione del tipo di dati I/O

Gli oggetti importati mantengono il tipo di dati I/O originali.

Il comportamento degli oggetti importati dipende dal tipo di dati I/O:

- Tipo di dati I/O topologico:

  l'oggetto importato rispetta l’indirizzamento topologico iniziale.
- Tipo di dati I/O DDT dispositivo:
  - Non esiste una variabile con lo stesso nome nell’applicazione.

    Viene creato un DDT dispositivo con il nome iniziale.
  - Esiste una variabile con lo stesso nome e viene gestita nell’applicazione.

    Viene creato un DDT dispositivo con un nuovo nome assegnato all’oggetto.
  - Esiste una variabile con lo stesso nome ma non viene gestita nell’applicazione.

    Il DDT dispositivo esistente è collegato all’elemento importato e viene gestito nell’applicazione.

Esportazione del programma

In breve

Questa funzione è accessibile dal browser del progetto.

In funzione dell'elemento selezionato nella struttura gerarchica del browser del progetto, è possibile esportare:

- tutti gli elementi di programma di un task sequenziale (MAST, FAST, AUX)
- oppure, una Unità programma di un task sequenziale (escluse le condizioni di attivazione sezione)
- oppure, una sezione di un task sequenziale (escluse le condizioni di attivazione sezione)
- oppure, una sezione di un'Unità programma (escluse le condizioni di attivazione sezione)
- o un modulo di programma SR di un task sequenziale
- o un **Timer** o un'elaborazione di evento di **I/O**.

  NOTA: Se si esporta una sezione SFC, vengono esportate anche le sezioni contenenti azioni e transizioni (con riferimento o meno).

  NOTA: Quando si esporta una sezione condizionata, le condizioni non vengono esportate. Esse vengono esportate solo se si esporta l'intero task.

Opzioni associate all'esportazione del programma

In base agli elementi di programma da esportare, sono disponibili 3 opzioni:

- esportazione con o senza il contenuto di tutti i DDT utilizzati nell'elemento di programma
- esportazione con o senza il contenuto di tutti i tipi DFB utilizzati nell'elemento di programma
- esportazione con o senza il contenuto di tutti i moduli di programma SR chiamati nell'elemento di programma.

Queste 3 **Opzioni** sono selezionate per impostazione predefinita.

File generati

Quando si esporta un insieme di elementi di programma o elementi di elaborazione eventi, il software genera un file **.XPG** che contiene le seguenti **informazioni non protette**: Unità programma, sezioni, moduli di programma SR, elementi di elaborazione eventi, tipi di DFB non protetti utilizzati (se l'opzione è attivata), DDT utilizzati (se l'opzione è attivata).

Quando si esporta un'Unità programma, il software genera un file **.XPU** che contiene le seguenti **informazioni non protette**: sezioni, moduli di programma SR, elementi di elaborazione eventi, tipi di DFB non protetti utilizzati (se l'opzione è attivata), DDT utilizzati (se l'opzione è attivata).

Se si esporta una sezione o un modulo di programma SR o un elemento di elaborazione evento, il software genera un file in base al linguaggio di programmazione utilizzato:

- **.XLD**, se il linguaggio dell'elemento esportato è LD
- **.XIL**, se il linguaggio dell'elemento esportato è IL
- **.XST**, se il linguaggio dell'elemento esportato è ST
- **.XSF**, se il linguaggio dell'elemento esportato è SFC (solo sezioni)
- **.XBD**, se il linguaggio dell'elemento esportato è FBD

Il file contiene le **informazioni non protette**: sezione programma, modulo o programmazione evento corrente, tipi DFB non protetti utilizzati (se l'opzione è selezionata), DDT utilizzati (se l'opzione è selezionata), moduli di programma chiamati (se l'opzione è selezionata).

NOTA: Le sezioni protette (lettura/scrittura) dalla protezione progetto attiva, pagina 193 non possono essere esportate.

Esportazione di un programma dal browser del progetto

Per esportare un programma dal browser del progetto, procedere come segue:

Passo	Azione
1	Selezionare l'elemento da esportare. **Risultato**: l'elemento selezionato viene visualizzato in negativo.
2	Selezionare il comando **Esporta** nel menu **File** o nel menu contestuale. **Risultato**: sullo schermo viene visualizzata una finestra di dialogo.
3	Selezionare la directory di destinazione dell'esportazione (struttura della directory) e immettere il nome del file.
4	Selezionare la modalità di esportazione: con o senza DDT, tipi DFB, chiamata SR. **Risultato**: quando si seleziona un'opzione **Con** viene selezionata la casella di controllo corrispondente.
5	Attivare il comando **Esporta**. **Risultato**: un indicatore di avanzamento indica la progressione dell'esportazione.
6	Un messaggio nella **finestra dei risultati** indica il completamento dell'esportazione.

Importazione del programma

In breve

Questa funzione è accessibile dal browser del progetto. In base all'elemento selezionato nella struttura del browser del progetto, per importare è possibile utilizzare:

- Tutti gli elementi di programma (Unità Programma, sezioni e moduli di programma) di un task sequenziale (MAST, FAST, AUX). Gli elementi di programma vengono creati nello stesso ordine in cui erano stati memorizzati durante l'esportazione.
- Una o tutte le Unità Programma di un task sequenziale. Queste Unità Programma vengono importate dopo l'elemento di programma esistente nell'elenco.

  Se occorre eseguire delle riassegnazioni, è disponibile una procedura guidata (tranne che per le Unità Programma protette che non possono essere modificate).
- Una o tutte le sezioni di un'Unità Programma. Queste sezioni vengono importate dopo le sezioni esistenti nell'elenco dell'Unità Programma.

  Se occorre eseguire delle riassegnazioni, è disponibile una procedura guidata (tranne che per le sezioni protette che non possono essere modificate).
- Una o tutte le sezioni di un task sequenziale. Queste sezioni vengono importate dopo le sezioni esistenti nell'elenco.

  Se occorre eseguire delle riassegnazioni, è disponibile una procedura guidata (tranne che per le sezioni protette che non possono essere modificate).

- Uno o tutti i moduli di programma di un task sequenziale. Questi moduli vengono importati dopo i moduli esistenti nell'elenco.
- Una o più operazioni di elaborazione eventi **Timer** o **Ingresso/Uscita**. Queste operazioni di elaborazione vengono importate dopo quelle già presenti nell'elenco.

Se uno degli elementi precedenti esiste già nel progetto corrente, il software chiede di scegliere tra le opzioni seguenti:

- **mantenere** il componente del progetto corrente,
- **sostituire** il componente del progetto con quello del file di importazione,
- **rinominare** l'elemento importato.

NOTA: Quando si importa un elemento di programma, se si desidera **mantenere** un elemento con lo stesso nome nel progetto (programma), è necessario rinominare l'elemento importato (il nome di un elemento è unico in un progetto).

NOTA: Se sono stati esportati i tipi DDT, DFB e SR noti come associati (opzioni selezionate durante l'esportazione), essi vengono importati con l'elemento di programma.

NOTA: Dopo aver importato l'Unità Programma, la sezione o il modulo di programma, convalidarli.

Come importare un elemento di programma

Per importare un elemento di programma, procedere come segue:

Passaggio	Azione
1	Nel browser del progetto, selezionare la cartella in cui importare l'elemento di programma (Unità Programma, sezioni, SR o eventi). **Risultato**: questa cartella viene visualizzata in negativo.
2	Attivare il comando **Importa** dal menu **File** o dal menu contestuale. **Risultato**: sullo schermo viene visualizzata una finestra di dialogo:
3	Scegliere la cartella di origine per l'importazione (struttura directory), quindi selezionare il file da importare (XPG, XLD, XIL, XST, ecc). **Risultato**: il nome del file viene quindi visualizzato nel campo **Nome file**.
4	Selezionare **Con procedura guidata...** opzione, pagina 1765 per poter utilizzare varie opzioni nella riassegnazione degli elementi.

Passaggio	Azione
5	Attivare il comando **Importa**. **Risultato**: un indicatore di avanzamento mostra l'avanzamento dell'importazione.
6	Un messaggio indica il completamento dell'importazione. Eventuali errori verificatisi durante l'importazione vengono indicati da un messaggio nella **finestra di visualizzazione**.

Esportazione di tipi DFB

In breve

Questa funzione è accessibile tramite la cartella **Tipi FB derivati** nel browser del progetto.

In funzione dell'elemento selezionato nella struttura gerarchica del browser del progetto, è possibile esportare:

- tutti i tipi DFB del progetto corrente (anche quelli inutilizzati)
- un tipo DFB.

  NOTA: Se si esporta un tipo DFB che utilizza DFB o DDT annidati, vengono esportati automaticamente anche questi.

DFB Protetto

Un tipo DFB **protetto** (in modalità di scrittura o di lettura) può essere esportato e mantiene lo stesso tipo di protezione.

File generato durante l'esportazione di tutti i DFB

Quando si esportano tutti i tipi DFB del progetto, il software genera un file **.XDB** contenente

- tutte le **informazioni non protette**: tipi DFB annidati non protetti, DDT utilizzati e riferimenti ai tipi DFB protetti

File generato durante l'esportazione di un tipo DFB

Quando si esporta un tipo DFB, il software genera un file **.XDB** contenente

- tutte le **informazioni non protette**: il tipo DFB corrente, tipi DFB annidati, DDT utilizzati e riferimenti ai tipi DFB protetti.

Esportazione di uno o più tipi DFB dal browser del progetto

Per esportare un tipo DFB o tutti i tipi DFB di un progetto, eseguire le seguenti operazioni dal browser del progetto:

Passo	Azione
1	Selezionare l'elemento da esportare. **Risultato**: l'elemento selezionato viene visualizzato in negativo.
2	Selezionare il comando **Esporta** nel menu **File** o nel menu contestuale. **Risultato**: sullo schermo viene visualizzata una finestra di dialogo.
3	Selezionare la directory di destinazione dell'esportazione (struttura della directory) e immettere il nome del file.
4	Attivare il comando **Esporta**. **Risultato**: un indicatore di avanzamento indica la progressione dell'esportazione.
5	Un messaggio nella **finestra dei risultati** indica il completamento dell'esportazione.

Importazione di tipi DFB

In breve

La funzione **Importazione tipi DFB derivati** consente all'utente di importare uno o più tipi DFB. Il DFB importato può essere protetto o meno da scrittura. Se il DFB è protetto da scrittura, gli elementi del DFB sono accessibili solo in modalità di sola lettura. Se il DFB dispone di protezione versione, il numero di versione è unicamente accessibile in sola lettura. Vengono importati anche eventuali DFB o DDT annidati utilizzati per comporre il DFB importato.

Se il tipo DFB importato esiste già nell'applicazione, viene visualizzata una finestra a comparsa per consentire all'utente di:

- **mantenere** l'elemento del progetto corrente
- **sostituire** l'elemento del progetto con quello nel file di importazione
- **rinominare** l'elemento importato.

Importazione di un tipo DFB

È possibile utilizzare la procedura seguente per importare il DFB:

Passo	Azione
1	Nel browser del progetto, selezionare la cartella **Tipi DFB derivati**. **Risultato**: questa cartella viene visualizzata in negativo
2	Attivare il comando **Importa** dal menu **File** o dal menu contestuale. **Risultato**: sullo schermo viene visualizzata una finestra di dialogo.
3	Scegliere la directory di origine per l'importazione (struttura directory), quindi selezionare il file da importare (XDB). **Risultato**: il nome del file verrà quindi visualizzato nel campo **Nome file**.
4	Attivare il comando **Importa**. **Risultato**: un indicatore di progressione consente di conoscere l'andamento dell'importazione o la finestra a comparsa viene visualizzata per scegliere tra **mantenere**, **sostituire** o **rinominare**, in quel caso, scegliere e convalidare premendo il pulsante **OK**.
5	Un messaggio indica il completamento dell'importazione. Eventuali errori verificati durante l'importazione vengono indicati da un messaggio nella **finestra dei risultati**.

NOTA: Se il DFB duplicato importato non viene rinominato, il DFB potrebbe non funzionare come previsto. Si sconsiglia il riutilizzo plurimo della stessa istanza del DFB importato o copiato in quanto provocherebbe un'esecuzione non corretta del DFB.

Esportazione di DDT

In breve

Questa funzione è accessibile dalla cartella **Tipi dati derivati** nel browser del progetto.

In funzione dell'elemento selezionato nella struttura gerarchica del browser del progetto, è possibile esportare:

- Tutti i DDT del progetto corrente (anche quelli che non sono stati utilizzati).
- Un DDT.

  NOTA: Se si esporta un DDT che utilizza DDT annidati, vengono esportati automaticamente anche questi.

File generato durante l'esportazione di tutti i DDT

Quando si esportano tutti i tipi DDT, il software genera un file **.XDD** contenente tutte le **informazioni non protette** dei DDT di progetto.

File generato durante l'esportazione di un DDT

Quando si esporta un DDT, il software genera un file **.XDD** contenente tutte le **informazioni non protette**, come il DDT corrente e i DDT usati.

Esportazione di uno o più DDT dal browser del progetto

Per esportare un DDT o tutti i DDT di un progetto, eseguire le operazioni indicate dal browser del progetto:

Passo	Azione
1	Selezionare l'elemento da esportare. **Risultato**: l'elemento selezionato viene visualizzato in negativo.
2	Selezionare il comando **Esporta** nel menu **File** o nel menu contestuale. **Risultato**: sullo schermo viene visualizzata una finestra di dialogo.
3	Selezionare la directory di destinazione dell'esportazione (struttura della directory) e immettere il nome del file.
4	Attivare il comando **Esporta**. **Risultato**: un indicatore di avanzamento indica la progressione dell'esportazione.
5	Un messaggio nella **finestra dei risultati** indica il completamento dell'esportazione.

Importazione di DDT

In breve

Questa funzione è accessibile dalla cartella **Tipi dati derivati** nel browser del progetto e consente di importare uno o più DDT.

NOTA: Se il DDT utilizza DDT annidati, verranno importati anche questi.

Se un tipo DDT esiste già nel progetto corrente, il software propone le opzioni seguenti:

- **mantenere** l'elemento del progetto corrente

- **sostituire** l'elemento del progetto con quello nel file di importazione
- **rinominare** l'elemento importato.

Importazione di un DDT

Per importare un tipo DDT, procedere come segue:

Passo	Azione
1	Nel browser del progetto, selezionare la cartella **Tipi dati derivati**. **Risultato**: questa cartella viene visualizzata in negativo.
2	Attivare il comando **Importa** dal menu **File** o dal menu contestuale. **Risultato**: sullo schermo viene visualizzata una finestra di dialogo.
3	Scegliere la directory di origine per l'importazione (struttura directory), quindi selezionare il file **. XDD** da importare. **Risultato**: il nome del file verrà visualizzato nel campo **Nome file**.
4	Attivare il comando **Importa**. **Risultato**: un indicatore di avanzamento indica la progressione dell'importazione.
5	Un messaggio indica il completamento dell'importazione. Eventuali errori verificati durante l'importazione vengono indicati da un messaggio nella **finestra dei risultati**.

Esportazione di variabili

In breve

Questa funzione è accessibile dalla cartella **Variabili e istanze FB** nel browser del progetto.

In base all'elemento selezionato nella struttura del browser del progetto, per esportare è possibile utilizzare:

- tutte le variabili del progetto (anche quelle inutilizzate)
- tutte le variabili di una data famiglia: EDT, IODDT ecc. (anche quelle non utilizzate).

Per esportare una sottostruttura di variabili, vedere anche la sottosezione Esportazione di una sottostruttura di variabili, pagina 444.

Applicazione Excel per la gestione di variabili

Negli strumenti aggiuntivi di Control Expert è disponibile un file modello Excel che permette la gestione dei parametri dai file generati nel formato *.XSY*. Le funzioni Excel permettono di creare, modificare, ordinare o filtrare le variabili dell'applicazione Control Expert e di reimportarle in Control Expert.

Il modello Excel e il relativo manuale sono installati con: Control Expert**Start > Programmi > EcoStruxure Control Expert > Extras > Excel Import Export Tool**. Sono disponibili anche nel DVD del software Control Expert (**Extras > Excel Import Export Tool**).

Formato dei file di variabili

È possibile salvare le variabili:

- in formato sorgente, in un file *.SCY* compatibile con il programma PL7,
- oppure nel formato di testo con separatori di tabulazione, in un file *.TXT*,
- oppure in formato XML, in un file *.XVM* OFS compatibile,
- oppure in formato XML, in un file *.XSY*.

Opzioni associate all'esportazione di variabili

A prescindere dalle variabili esportate, è possibile scegliere due opzioni:

- esportazione con o senza il contenuto di tutti i DDT utilizzati
- esportazione con o senza il contenuto di tutti i DFB utilizzati

Le due opzioni "esportazione con" sono selezionate per impostazione predefinita.

NOTA: Queste due opzioni sono disponibili solo quando si esportano file nel formato *.XSY*.

Scopo dell'importazione dati

L'importazione dei dati in un formato specifico come *.XSY*, *.SCY*, *.TXT* o *.XVM* può essere utile per vari scopi.

Queste funzionalità sono descritte nella seguente tabella:

Tipo file	Disponibile per
.XSY	Esportazione/Importazione
.SCY	Esportazione / PL7

Tipo file	Disponibile per
.TXT	Esportazione / Importazione / Excel
.XVM	Esportazione / OFS

Struttura dei file per i formati .XSY, .SCY, .TXT e .XVM

Quando si importano variabili elementari dalla schermata dell'editor dei dati, la struttura dati con estensione *.XSY*, *.SCY*, *.TXT* e *.XVM* viene visualizzata nel seguente ordine: *Nome*, *Indirizzo*, *Tipo*, *Commento* e *Valore*.

NOTA: La struttura dei dati importati da un file *.XSY* può avere informazioni aggiuntive. Se le opzioni sono impostate nella schermata di configurazione delle colonne, la struttura completa per questo tipo di file è la seguente: *Nome*, *Indirizzo*, *Tipo*, *Commento*, *Valore*, *Salva*, *Programma RW*, *Costante* e *Personalizzato*.

File generati nei formati .XSY e .XVM

Quando si esportano variabili, il programma genera un file *.XSY* o *.XVM* contenente tutte le informazioni non protette, come l'elenco delle variabili correnti, i tipi DFB non protetti di cui si esporta un'istanza (se l'opzione è selezionata) e i DDT di cui si esporta un'istanza (se l'opzione è selezionata).

File generati nei formati .SCY, .XVM, .TXT

Quando si esportano delle variabili, il programma genera un file *.TXT* o un file *.SCY* contenente tutte le informazioni non protette sulle variabili correnti.

Se si vuole utilizzare Microsoft Excel per aprire il file *.TXT* esportato, procedere come segue:

- Aprire Microsoft Excel
- Con il comando **Apri** di Excel, aprire il file **.TXT** selezionando nella finestra Apri **File di testo** come tipo di file.
- Quando si apre la finestra dell'importazione guidata dei file di Excel, selezionare **Delimitati** come tipo di file. Fare clic sul pulsante **Avanti**.
- Nella finestra successiva, selezionare la casella di controllo **Tabulazione** come separatore di colonna. Fare clic sul pulsante **Avanti**.

- Nella finestra successiva, selezionare la colonna che contiene i valori delle variabili e fare clic sul pulsante di opzione **Testo** per scegliere il formato dati della colonna. In questo modo si mantengono gli stessi valori del file *.TXT*. Se per la colonna non viene utilizzato questo formato, quando si apre il file *.TXT* in Excel i valori positivi verranno visualizzati come negativi.

  NOTA: Le variabili non devono contenere più di 32 caratteri. Una volta modificato il file *.TXT*, salvarlo con l'opzione Testo delimitato da tabulazione prima di importarlo.

Come esportare un elenco di variabili dal browser del progetto

Per esportare tutte le variabili o una famiglia di variabili dal progetto dal browser del progetto, procedere come segue:

Passo	Azione
1	Selezionare l'elemento da esportare nella cartella **Variabili e istanze FB**. **Risultato**: l'elemento selezionato viene visualizzato in negativo.
2	Selezionare il comando **Esporta** dal menu **File** o dal menu contestuale. **Risultato:** sullo schermo viene visualizzata una finestra di dialogo:
3	Selezionare la cartella di destinazione dell'esportazione (struttura di directory) e immettere il nome del file.
4	Selezionare la modalità di esportazione: con o senza tipo DDT, DFB. **Risultato:** quando si seleziona un'opzione "Con" viene selezionata la casella di controllo corrispondente.
5	Attivare il comando **Esporta**. **Risultato:** un indicatore di avanzamento mostra la progressione dell'importazione.
6	Nella **finestra di visualizzazione** compare un messaggio che indica che l'esportazione è terminata.

Importazione di variabili

In breve

Questa funzione è accessibile dalla cartella **Variabili e istanze FB** nel browser del progetto e consente di importare un elenco di variabili nel progetto.

NOTA: se sono stati esportati DDT o i tipi DFB associati (opzioni selezionate durante l'esportazione), essi vengono importati con l'elenco di variabili.

Se l'elenco di variabili esiste già nel progetto corrente, il software chiede di scegliere tra le opzioni seguenti:

- **mantenere** il componente del progetto corrente,
- **sostituire** il componente progetto con quello del file di importazione,
- **rinominare** il componente importato, consentendo di mantenere entrambi.

Applicazione Excel per la gestione di variabili

Negli strumenti aggiuntivi di Control Expert è disponibile un file modello Excel che permette la gestione dei parametri dai file generati nel formato *.XSY*. Le funzioni Excel permettono di creare, modificare, ordinare o filtrare le variabili dell'applicazione Control Expert e di reimportarle in Control Expert.

Il modello Excel e il relativo manuale sono installati con: Control Expert**Start > Programmi > EcoStruxure Control Expert > Extras > Excel Import Export Tool**. Sono disponibili anche nel DVD del software Control Expert (**Extras > Excel Import Export Tool**).

Come importare un elenco di variabili

Per importare un elenco di variabili, procedere come segue:

Passo	Azione
1	Nel browser del progetto, selezionare la cartella **Variabili e istanze FB**. **Risultato**: la cartella **Variabili** viene visualizzata in negativo.
2	Selezionare il comando **Importa** dal menu **File** o dal menu contestuale (accessibili facendo clic con il pulsante destro del mouse). **Risultato**: sullo schermo viene visualizzata una finestra di dialogo:
3	Scegliere la cartella di origine per l'importazione (struttura directory), quindi selezionare il file da importare (XSY o TXT). **Risultato**: il nome del file verrà visualizzato nel campo **Nome file**.
4	Attivare il comando **Importa**. **Risultato**: un indicatore di avanzamento mostra la progressione dell'importazione.
5	Un messaggio indica il completamento dell'importazione. Eventuali errori verificatisi durante l'importazione vengono indicati da un messaggio nella **finestra di visualizzazione**.

NOTA: È possibile importare soltanto i file **.XSY** o **.TXT**. Non è possibile importare file in formato **XVM** e **SCY**.

Esportazione della configurazione della rete di comunicazione

Introduzione

Questa funzione è accessibile dalla cartella **Comunicazione** del browser del progetto.

A seconda dell'elemento selezionato nella struttura gerarchica del browser del progetto, consente di esportare:

- Tutte le reti di comunicazione con le rispettive configurazioni.
- Una specifica rete di comunicazione con la propria configurazione.

File generato durante l'esportazione di reti

Quando si esporta una o tutte le reti di comunicazione, il software genera un file **.XCM** contenente tutte le informazioni su ogni rete: dati comuni, bridge.

Come esportare una schermata operatore

Per esportare le reti di comunicazione, procedere come segue:

Passo	Azione
1	Nel browser del **progetto**, selezionare l'elemento da esportare. **Risultato**: l'elemento selezionato viene visualizzato in negativo.
2	Selezionare il comando **Esporta** nel menu **File** o nel menu contestuale. **Risultato**: sullo schermo viene visualizzata una finestra di dialogo.
3	Selezionare la directory di destinazione dell'esportazione (struttura della directory) e immettere il nome del file.
4	Attivare il comando **Esporta**. **Risultato**: un indicatore di avanzamento indica la progressione dell'esportazione.
5	Un messaggio nella **finestra dei risultati** indica il completamento dell'esportazione.

NOTA: Se si seleziona la casella di controllo **Con conf.** prima dell'esportazione, le reti vengono esportate con i collegamenti ai moduli del progetto. Se si importano le reti in un altro progetto, esse vengono collegate automaticamente ai moduli esistenti. Questa opzione funziona solo se i moduli dell'altro progetto sono compatibili con quelli del progetto precedente e se vengono collocati nelle stesse posizioni del rack.

Importazione della configurazione della rete di comunicazione

In breve

Questa funzione è accessibile dalla cartella **Comunicazione** del browser del progetto.

È possibile importare una o più configurazioni di rete di comunicazione.

Se una rete di comunicazione esiste già nel progetto corrente con lo stesso nome, il software propone le opzioni seguenti:

- **mantenere** l'elemento del progetto corrente.
- **sostituire** l'elemento del progetto con quello presente nel file di importazione,
- **rinominare** l'elemento importato.

Come importare un modulo funzionale

Per importare una rete di comunicazione, procedere come segue:

Passo	Azione
1	Nella vista funzionale del browser del progetto, selezionare la cartella **Comunicazione**. **Risultato**: questa cartella viene visualizzata in negativo.
2	Attivare il comando **Importa** dal menu **File** o dal menu contestuale. **Risultato**: sullo schermo viene visualizzata una finestra di dialogo.
3	Scegliere la directory di origine per l'importazione (struttura directory), quindi selezionare il file da importare (XCM). **Risultato**: il nome del file verrà visualizzato nel campo **Nome file**.
4	Attivare il comando **Importa**. **Risultato**: un indicatore di avanzamento indica la progressione dell'importazione.
5	Un messaggio indica il completamento dell'importazione. Eventuali errori verificati durante l'importazione vengono indicati da un messaggio nella **finestra dei risultati**.

Esportazione di schermate operatore

Introduzione

Si può accedere a questa funzione dalla cartella **Schermate operatore** nel browser del progetto.

In funzione dell'elemento selezionato nella struttura gerarchica del browser del progetto, è possibile esportare:

- Tutte le schermate operatore del progetto.
- Tutte le schermate operatore della stessa famiglia.
- Una schermata operatore specifica.

NOTA: I messaggi associati alle schermate vengono esportati solo se si esportano tutte le schermate operatore del progetto, pagina 1753.

File generati durante l'esportazione di una schermata operatore

Quando si esportano una o più schermate operatore, il software genera un file **.XCR** per ogni famiglia di schermate. Tale file contiene tutte le informazioni relative agli oggetti grafici e il riferimento agli oggetti immagine (.bmp, .jpg). I riferimenti dell'oggetto immagine corrispondono ai rispettivi nomi e percorsi di accesso.

Come esportare una schermata operatore

Per esportare una schermata operatore (tutte le schermate, una famiglia di schermate o una singola schermata), eseguire le operazioni indicate:

Passo	Azione
1	Nel browser del **progetto**, selezionare l'elemento da esportare. **Risultato**: l'elemento selezionato viene visualizzato in negativo.
2	Selezionare il comando **Esporta** nel menu **File** o nel menu contestuale. **Risultato**: sullo schermo viene visualizzata una finestra di dialogo.
3	Selezionare la directory di destinazione dell'esportazione (struttura della directory) e immettere il nome del file.
4	Attivare il comando **Esporta**. **Risultato**: un indicatore di avanzamento indica la progressione dell'esportazione.
5	Un messaggio nella **finestra dei risultati** indica il completamento dell'esportazione.

Importazione/Esportazione di messaggi

I messaggi associati alle schermate vengono esportati solo se si esportano tutte le schermate operatore del progetto. Se si esporta una singola schermata operatore o una famiglia di schermate operatore, i messaggi non verranno esportati.

Questo significa che quando si esporta una singola schermata dal progetto A per importarla nel progetto B, è necessario ridefinire nell'**Elenco messaggi** del Progetto B tutti i messaggi usati in questa schermata.

Per risolvere il problema è possibile esportare e importare tutti i messaggi come spiegato in Funzione di modifica e importazione/esportazione dei messaggi, pagina 1667.

Un altro modo per utilizzare nelle schermate importate nel progetto A i messaggi creati nel progetto B consiste nell'aprire il progetto A e il progetto B in parallelo e nel copiare/incollare i messaggi dall'**elenco messaggi** del progetto A all'**elenco messaggi** del progetto B.

Si dovrà fare in modo che i **numeri dei messaggi** soddisfino le esigenze del nuovo progetto.

Importazione di schermate operatore

In breve

Si può accedere a questa funzione dalla cartella **Schermate operatore** nel browser del progetto.

Nella cartella **Schermate operatore**, se si importa una o più schermate con le rispettive famiglie, è possibile:

- Importare una famiglia di schermate, in questo caso viene inserita nella cartella. Le schermate appartenenti a questa famiglia continuano a trovarsi nelle famiglie di origine.
- Importare le schermate senza famiglie direttamente nella radice della cartella (non appartengono a una famiglia).

  NOTA: Se si importa un file contenente riferimenti a immagini e il percorso di accesso a tali immagini non è più corretto, le immagini non appaiono nella schermata importata.

  NOTA: Le schermate vengono ricollegate ai moduli funzionali ai quali erano state associate prima dell'esportazione solo quando si importa un file ZEF, XEF o XFM completo. Se si importa una schermata operatore nella vista strutturale (file XCR), il collegamento tra la schermata operatore e il modulo funzionale viene perso. Se si importa una schermata operatore nella vista funzionale (file XCR), viene collegata al modulo funzionale da cui è stata avviata l'importazione.

Importazione/Esportazione di messaggi

Fare riferimento a *Importazione/Esportazione di messaggi*, pagina 1753.

Importazione di una schermata operatore

Per importare una schermata operatore, procedere come segue:

Passo	Azione
1	Nel browser del progetto, selezionare la cartella **Schermate operatore** in cui si desidera importare la schermata o la famiglia di schermate. **Risultato**: questa cartella viene visualizzata in negativo.
2	Attivare il comando **Importa** dal menu **File** o dal menu contestuale. **Risultato**: sullo schermo viene visualizzata una finestra di dialogo.
3	Scegliere la directory di origine per l'importazione (struttura directory), quindi selezionare il file da importare (.XCR). **Risultato**: il nome del file verrà quindi visualizzato nel campo **Nome file**.
4	Attivare il comando **Importa**. **Risultato**: un indicatore di avanzamento indica la progressione dell'importazione.
5	Un messaggio indica il completamento dell'importazione. Eventuali errori verificati durante l'importazione vengono indicati da un messaggio nella **finestra dei risultati**.

Esportazione delle tabelle di animazione

In breve

Questa funzione è accessibile dalla cartella **Tabelle di animazione** del browser del progetto

In base all'elemento selezionato nella struttura directory del browser del progetto, è possibile esportare:

- tutte le tabelle di animazione del progetto
- una singola tabella di animazione

File generato durante l'esportazione di una singola tabella di animazione

Quando si esporta una tabella di animazione, il software genera un file **.XTB** contenente tutte le **informazioni non protette**, come la tabella di animazione corrente.

Esportazione di una tabella di animazione

Per esportare una o tutte le tabelle di animazione, eseguire le operazioni indicate dal browser del progetto:

Passo	Azione
1	Selezionare l'elemento da esportare. **Risultato**: l'elemento selezionato viene visualizzato in negativo.
2	Selezionare il comando **Esporta** nel menu **File** o dal menu contestuale. **Risultato**: sullo schermo viene visualizzata una finestra di dialogo:
3	Selezionare la directory di destinazione dell'esportazione (struttura della directory) e immettere il nome del file.
4	Attivare il comando **Esporta**. **Risultato**: un indicatore di avanzamento indica la progressione dell'esportazione.
5	Un messaggio nella **finestra dei risultati** indica il completamento dell'esportazione.

Importazione di tabelle di animazione

In breve

Questa funzione è accessibile dalla cartella **Tabelle di animazione** del browser del progetto e consente di importare una o più tabelle di animazione nel progetto.

Se una tabella di animazione esiste già nel progetto corrente con lo stesso nome, il software propone le opzioni seguenti:

- **mantenere** l'elemento del progetto corrente.
- **sostituire** l'elemento del progetto con quello presente nel file di importazione,
- **rinominare** l'elemento importato.

Importazione di una tabella di animazione

Per importare una tabella di animazione, procedere come segue:

Passo	Azione
1	Nel browser del progetto, selezionare la cartella **Tabelle di animazione**. **Risultato**: questa cartella viene visualizzata in negativo
2	Attivare il comando **Importa** dal menu **File** o dal menu contestuale. **Risultato**: sullo schermo viene visualizzata una finestra di dialogo:
3	Scegliere la directory di origine per l'importazione (struttura directory), quindi selezionare il file da importare (XTB). **Risultato**: il nome del file verrà quindi visualizzato nel campo **Nome file**.
4	Attivare il comando **Importa**. **Risultato**: un indicatore di avanzamento indica la progressione dell'importazione.
5	Un messaggio indica il completamento dell'importazione. Eventuali errori verificati durante l'importazione vengono indicati da un messaggio nella **finestra di uscita**.

Esportazione di un modulo funzionale

In breve

Questa funzione è accessibile dalla **vista funzionale** del browser del progetto.

Consente di esportare tutti gli elementi dal modulo funzionale selezionato:

- proprietà del modulo funzionale (nome, commento)
- Program Units e/o sezioni (con le variabili usate, codice programma, condizione di attivazione)
- elaborazione evento
- sotto moduli funzionali (moduli funzionali annidati)
- schermate operatore
- tabelle di animazione.

Opzioni associate all'esportazione di un modulo funzionale

Analogamente alla procedura di esportazione programma, sono disponibili tre opzioni:

- esportazione con o senza la definizione di tutti i DDT utilizzati nel modulo funzionale
- esportazione con o senza la definizione di tutti i tipi DFB utilizzati nel modulo funzionale
- esportazione con o senza il contenuto di tutti i moduli di programma SR chiamati nell'elemento di programma.

Le tre opzioni "esportazione con" sono selezionate per impostazione predefinita.

File generati

Quando si genera un modulo funzionale, il software genera un file **.XFM** contenente tutte le **informazioni non protette** quali sezioni, elaborazione evento, tipi DFB usati (se l'opzione è stata selezionata), DDT usati (se l'opzione è stata selezionata) e moduli di programmazione SR chiamati (se l'opzione è stata selezionata). Contiene, inoltre, i riferimenti alle immagini della schermata operatore.

Come esportare un modulo funzionale

Per esportare un modulo funzionale, eseguire le operazioni indicate dalla vista funzione del browser del progetto:

Passo	Azione
1	Selezionare il modulo funzionale da esportare. **Risultato**: il modulo funzionale selezionato viene visualizzato in negativo.
2	Selezionare il comando **Esporta** nel menu **File** o dal menu contestuale. **Risultato**: sullo schermo viene visualizzata una finestra di dialogo.
3	Selezionare la directory di destinazione dell'esportazione (struttura della directory) e immettere il nome del file.
4	Selezionare la modalità di esportazione: con o senza DDT, tipi DFB chiamati. **Risultato**: quando si seleziona un'opzione "Con" viene selezionata la casella di controllo corrispondente.
5	Attivare il comando **Esporta**. **Risultato**: un indicatore di avanzamento indica la progressione dell'esportazione.
6	Un messaggio nella **finestra dei risultati** indica il completamento dell'esportazione.

Importazione di un modulo funzionale:

Presentazione

Questa funzione è accessibile dalla **vista funzionale** del browser del progetto.

È possibile importare un modulo funzionale:

- progetto ,
- nel modulo esistente, il nuovo modulo è quindi annidato.

In tutti i casi, è disponibile un assistente.

NOTA: Quando si importa un file ZEF, XEF o XFM completo, le schermate sono solo ricollegate ai moduli funzionali ai quali erano state collegate prima dell'esportazione. Se si importa una schermata operatore nella vista strutturale (file XCR), il collegamento tra schermata operatore e modulo funzionale va perduto. Se si importa una schermata operatore nella vista funzionale (file XCR), viene collegata al modulo funzionale da cui è stata avviata l'importazione.

Come importare un modulo funzionale

Per importare un modulo funzionale, procedere come indicato:

Passo	Azione
1	Nella vista funzione del browser del progetto, selezionare il file di documentazione in cui importare il modulo funzionale (stazione o modulo funzionale). **Risultato**: questa cartella viene visualizzata in negativo
2	Attivare il comando **Importa** dal menu **File** o dal menu contestuale. **Risultato**: sullo schermo viene visualizzata una finestra di dialogo.
3	Scegliere la directory di origine per l'importazione (struttura directory), quindi selezionare il file da importare (XFM). **Risultato**: il nome del file verrà quindi visualizzato nel campo **Nome file**.
4	Attivare il comando **Importa**. **Risultato**: un indicatore di avanzamento indica la progressione dell'importazione.
5	Un messaggio indica il completamento dell'importazione. Eventuali errori verificati durante l'importazione vengono indicati da un messaggio nella **finestra di uscita**.

Esportazione di un progetto globale

In breve

Questa funzione è accessibile dalla cartella **Progetto** del browser del progetto. Consente di esportare i seguenti elementi del progetto:

- tutti i DDT
- tutte le variabili (utilizzate e non utilizzate)
- tutti i tipi DFB non protetti
- l'intero programma: sezioni, moduli di programma SR (con la condizione di esecuzione), l'elaborazione eventi
- tutti i moduli funzionali
- tutte le schermate operatore
- tutte le tabelle di animazione
- le proprietà del progetto

Questa funzione offre la possibilità di esportare i seguenti elementi del progetto:

- la configurazione ingresso/uscita
- la configurazione della rete di comunicazione
- la configurazione globale dei DTM (struttura topologica dei DTM e configurazione dei dispositivi)

  NOTA: gli EF, i tipi EFB, i tipi DFB protetti, la documentazione e le preferenze utente non vengono esportati.

File generati

Sono disponibili due formati dei file esportati:

- file **.XEF** per esportare un progetto globale senza la configurazione dei DTM
- file **.ZEF** per esportare un progetto globale con la configurazione dei DTM

Il file di esportazione contiene tutte le **informazioni non protette**: configurazione di ingressi/uscite, sezioni, moduli di programma SR, elaborazione eventi, tipi DFB non protetti, DDT, variabili, tabelle di animazione, riferimenti ai tipi DFB protetti, configurazione DTM globali (solo file ZEF).

Quando si esportano DFB protetti, le variabili e le sezioni private del DFB sono crittografate. Tuttavia, le variabili di tipo IN, OUT, IN/OUT e PUBLIC sono ancora visibili.

NOTA: I file **.XEF** o **.ZEF** non contengono la configurazione del TSX CPP 110. Non dimenticare di eseguire il backup del file **.CO** (Sycon) per CANopen dopo un'esportazione del progetto.

NOTA: Quando si esporta un progetto in un file **.XEF** o **.ZEF**, la password dell'applicazione viene cancellata.

Mantenere i collegamenti in uscita sull'EF disattivato

Per la compatibilità dell'impostazione di progetto **Mantenere i collegamenti in uscita sull'EF disattivato (EN=0)** si rimanda alla rispettiva sezione, pagina 586.

Modalità di esportazione di un progetto globale

Eseguire le operazioni indicate per esportare un progetto globale dal browser del progetto:

Passaggio	Azione
1	Selezionare la cartella **Progetto**. **Risultato**: questa cartella viene visualizzata in negativo
2	Attivare il comando **Esporta progetto** dal menu **File** o dal menu contestuale. **Risultato**: sullo schermo viene visualizzata una finestra di dialogo.
3	Selezionare il formato di esportazione dall'opzione **Tipo**: • formato **.ZEF** per esportare un progetto globale con la configurazione dei DTM • formato **.XEF** per esportare un progetto globale senza la configurazione dei DTM. Se l'applicazione contiene dei DTM, la configurazione globale dei DTM non viene esportata.
4	Selezionare la directory di destinazione dell'esportazione (struttura della directory) e immettere il nome del file.
4	Se si sceglie il formato di esportazione ZEF, l'opzione **Con crittografia** viene selezionata per impostazione predefinita quando la crittografia del file dell'applicazione è attivata (solo per Control Expert 15.0 Service Pack 1 o versione successiva). **NOTA:** è possibile esportare un file di applicazione non crittografato deselezionando l'opzione **Con crittografia**. In questo caso è necessario immettere la password del file di crittografia per eseguire l'esportazione e il file esportato non è più protetto.
5	Se si sceglie il formato di esportazione XEF, selezionare l'opzione **Con Conf** per includere tutti i dati relativi alla configurazione hardware nel file. **NOTA:** Tutti i DDT dispositivo gestiti diventano non gestiti se l'opzione **Con Conf** non è spuntata. L'utente deve collegare manualmente tutte le istanze di DDT dispositivo ad ogni dispositivo.

Passaggio	Azione
6	Attivare il comando **Esporta**. **Risultato**: un indicatore di avanzamento indica la progressione dell'esportazione.
7	Un messaggio nella **finestra di uscita** indica il completamento dell'esportazione.

Importazione di un progetto globale

In breve

Questa funzione è accessibile solo dal menu **File > Apri** di Control Expert.

Possono essere aperti i seguenti file:

- file **.ZEF** (file di scambio applicazione completa) per importare un progetto globale con la configurazione globale dei DTM
- file **.XEF** (file di scambio applicazione) per importare un progetto globale senza la configurazione globale dei DTM

Prima di aprire il progetto importato, Control Expert propone di salvare il progetto corrente prima della sua chiusura.

Versione Libset

Quando si importa un file **.ZEF** o **.XEF**, viene sempre selezionata la versione **Libset** più recente.

Importazione di elementi protetti

Se il progetto da importare contiene sezioni protette, queste vengono importate e il contenuto codificato.

Se il progetto da importare contiene tipi di DFB protetti, questi ultimi vengono referenziati nel file .ZEF o .XEF, ma non vengono importati.

NOTA: I file **.ZEF** o **.XEF** non contengono la configurazione del TSX CPP 110.

Se il file **.CO** (**Sycon**) non esiste:

- viene visualizzato un avviso nella **finestra dei risultati** dopo il comando **Apri**,
- viene visualizzato un errore nella **finestra dei risultati** dopo il comando **Analizza** o **Genera**.

Nella schermata di configurazione della scheda PCMCIA TSX CPP 110, selezionare il file **.CO** richiesto per aggiornare la configurazione CANopen.

Importazione di schermate operatore

Quando si importa un file ZEF, XEF o XFM completo, le schermate sono solo ricollegate ai moduli funzionali ai quali erano state collegate prima dell'esportazione.

Se si importa una schermata operatore nella vista strutturale (file XCR), il collegamento tra la schermata operatore e il modulo funzionale viene perso.

Se si importa una schermata operatore nella vista funzionale (file XCR), viene collegata al modulo funzionale da cui è stata avviata l'importazione.

Le schermate operatore vengono importate con la stessa struttura del progetto di origine. Nel caso non esistano, le famiglie di schermate vengono create automaticamente.

Mantenere i collegamenti in uscita sull'EF disattivato

Per la compatibilità dell'impostazione di progetto **Mantenere i collegamenti in uscita sull'EF disattivato (EN=0)** si rimanda alla rispettiva sezione, pagina 586.

Modalità d'importazione di un progetto globale

Per importare un progetto globale, procedere come segue:

Passo	Azione
1	Selezionare il comando **Apri** nel menu **File**. **Risultato**: sullo schermo viene visualizzata una finestra di dialogo.
2	Scegliere se salvare o no il progetto corrente. **Risultato**: • Il progetto viene salvato o meno, in base alla selezione. • sullo schermo viene visualizzata una finestra di dialogo.
3	Selezionare il file da importare (.ZEF o .XEF).

Passo	Azione
	Risultato: il nome del file compare nel campo **Nome file**.
4	Selezionare l'opzione **Apri il file importato utilizzando la procedura guidata** per ottenere supporto nella riassegnazione degli elementi.
5	Attivare il comando **Apri**. **Risultato**: • Control Expert chiude il progetto corrente. • Un indicatore di avanzamento indica la progressione dell'importazione.
6	Un messaggio indica il completamento dell'importazione. Eventuali errori verificati durante l'importazione vengono indicati da un messaggio nella **finestra dei risultati**.

Conversione guidata

Per convertire un progetto esistente, parzialmente o interamente, è possibile utilizzare la **Conversione guidata**.

Nella **Conversione guidata** vengono fornite le opzioni per eseguire nuovamente la mappatura degli oggetti di I/O (canali, variabili, ecc.) durante la conversione e per adattare allo stesso tempo la configurazione hardware del nuovo progetto in Control Expert.

Esportazione/importazione di segmenti/reti LL984

Introduzione

È possibile esportare/importare segmenti e reti LL984 dalla **Vista strutturale** del **Browser di progetto**.

Limitazioni

A differenza della finestra di dialogo **Esporta** relativa a sezioni di altri linguaggi, la finestra di dialogo di segmenti/reti LL984 non presenta la casella di controllo **Con SR**, poiché le reti di subroutine richiamate nelle reti esportate non vengono esportate.

Questo avviene perché il numero di subroutine richiamato può essere assegnato come parametro al runtime, per cui non si può sapere in anticipo quali subroutine vengono effettivamente richiamate.

Per utilizzare le subroutine richiamate in un'altra applicazione, è necessario esportare e reimportare l'intero segmento di subroutine LL984.

File generati

Durante l'esportazione vengono generati file con le seguenti estensioni:

- **.X9S* per i segmenti LL984
- **.X9N* per le reti LL984

I file creati includono anche le definizioni delle variabili e dei tipi di variabili utilizzati all'interno dei segmenti e delle reti esportati.

Esportazione di segmenti e reti LL984

Passo	Operazione
1	Selezionare l'elemento da esportare (segmento/rete LL984).
2	Fare clic con il pulsante destro e selezionare **Esporta** dal menu contestuale o usare il comando di menu **File > Esporta**.
3	Selezionare la directory di destinazione dell'esportazione e immettere il nome del file.
4	Selezionare / deselezionare le opzioni **Con DDT**/**Con DFB**.
5	Fare clic sul pulsante **Esporta**.
6	Un messaggio nella scheda **Importa/Esporta** della finestra dei risultati segnala che l'esportazione è completata.

Importazione di reti LL984

Per importare un file **.X9N* (rete LL984) è necessario selezionare un nodo di segmento LL984 nella **Vista strutturale** del **Browser di progetto**

Fare clic con il pulsante destro e selezionare **Importa** dal menu contestuale o selezionare il comando di menu **File > Importa**.

In caso di conflitti relativi ai nomi delle reti o delle variabili e dei tipi di variabili utilizzati, viene visualizzata la finestra di dialogo **Report problemi importazione**. Vedere Gestione conflitti, pagina 1732.

Importazione di segmenti LL984

Per importare un file **.X9S* (segmento LL984) selezionare **Sezioni** o **Sezioni SR** nella **Vista strutturale** del **Browser di progetto**.

Fare clic con il pulsante destro e selezionare **Importa** dal menu contestuale o selezionare il comando di menu **File > Importa**.

In caso di conflitti relativi al nome, viene visualizzata la finestra di dialogo **Report problemi importazione**.

L'importazione di un file **.X9S* nel nodo **Sezioni SR** può causare la presenza di più di un segmento LL984 in **Sezioni SR**.

Durante l'**Analisi** questa condizione viene verificata e viene emesso un errore di analisi.

In questo caso, spostare le reti subroutine LL984 necessarie in un segmento SR LL984 ed eliminare gli altri segmenti SR LL984.

Anche non è impostata se l'opzione **Logica Ladder (LL984)** in **Strumenti > Impostazioni progetto > Programma > Linguaggi**, i file **.X9S* possono essere importati senza messaggi di errore e vengono creati i segmenti e le reti corrispondenti. In questo caso però, durante l'**Analisi** successiva viene emesso un messaggio `linguaggio non corretto` relativo a questi segmenti e reti.

Nel menu contestuale dei segmenti, la voce di menu per l'importazione di reti è disattivata se non è impostata l'opzione **Logica Ladder (LL984)**.

Procedura guidata per importare i vari elementi di Control Expert

Oggetto di questo sottocapitolo

Questo sottocapitolo descrive le funzioni della procedura guidata per importare le sezioni e i moduli funzionali in Control Expert.

Utilizzo dell'assistente

In breve

È possibile impostare l'assistente per importare i seguenti elementi:

- Un progetto globale
- Un'Unità programma
- Una sezione
- Un modulo funzionale

Durante l'importazione è possibile utilizzare l'assistente per facilitare la **riassegnazione** dei seguenti tipi di elemento:

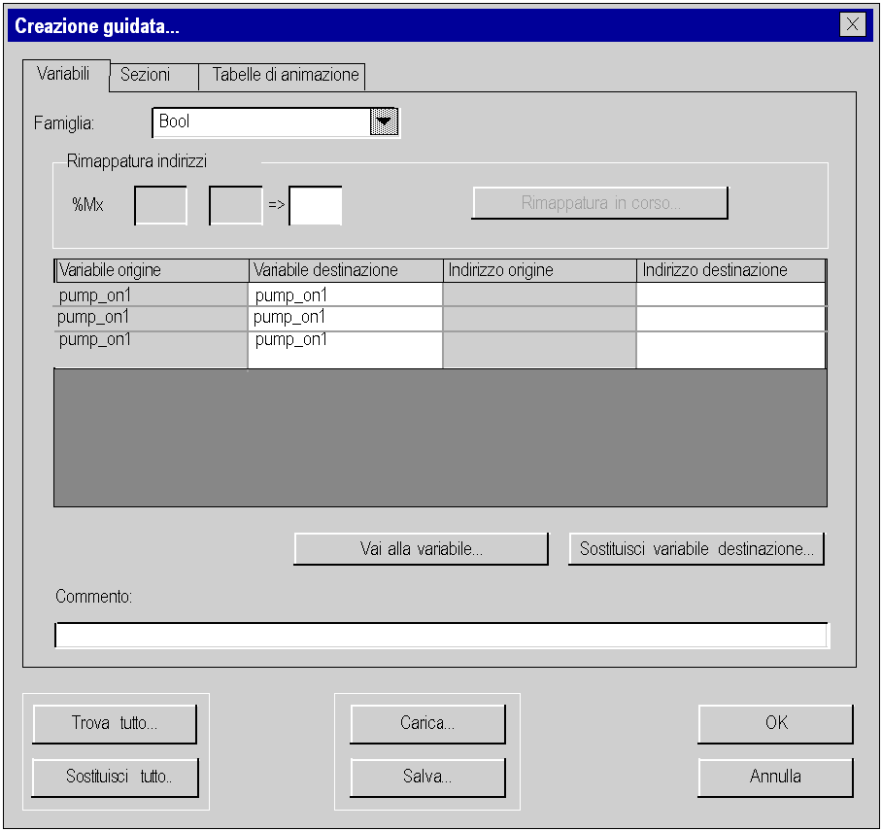
- Variabili
- DDT
- DFB
- Sezioni (SR, macro SFC)
- Elaborazione evento (timer o ingresso/uscita)
- Tabella di animazione
- Modulo funzionale

A questo scopo, selezionare la casella **Con creazione guidata** nella finestra di dialogo di importazione.

Descrizione della creazione guidata

La creazione guidata è accessibile tramite una finestra di dialogo che contiene una o più schede. Ciascuna scheda corrisponde a un elemento da importare.

L’illustrazione seguente è un esempio della finestra di dialogo di importazione di un modulo funzionale:



L'elenco di elementi che non è possibile riassegnare (colonne in grigio) e le funzioni contestuali che consentono la riassegnazione sono disponibili nelle schede seguenti:

Scheda	Descrizione
DDT	Fornisce un elenco dei DDT usati. Per ciascun DDT, la schermata fornisce il nome del DDT prima e dopo la riassegnazione, oltre al tipo di DDT e al commento.
DFB	Fornisce un elenco di istanze dei DFB usati. Per ciascuna istanza, la schermata fornisce il nome dell'istanza prima e dopo la riassegnazione, oltre al tipo di DFB e al commento.
Variabili	Fornisce un elenco delle variabili usate. Per ciascuna variabile, la schermata fornisce indirizzo e simbolo (prima e dopo la riassegnazione), oltre al commento.
Sezioni	Fornisce un elenco dei moduli di programma.
SR	Fornisce un elenco dei SR.
Passi macro	Fornisce un elenco dei passi sequenziali richiamati.

Scheda	Descrizione
Eventi	Fornisce un elenco degli elementi di elaborazione degli eventi Timer o di sistema chiamati.
Tabelle di animazione	Fornisce un elenco delle tabelle di animazione usate.
Moduli funzionali	Fornisce un elenco di elementi (variabili, sezioni, tabelle di animazione) nel modulo funzionale da importare.

Comandi comuni

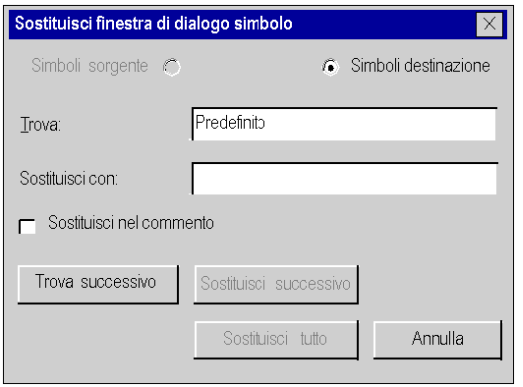
La creazione guidata contiene comandi globali:

- **Trova tutto...** e **Sostituisci tutto...**
- **Carica...** e **Salva...**, pagina 1778

Un'azione di ricerca o sostituzione con simbolo o stringa di caratteri può essere eseguita in tutte le schede dalla creazione guidata o in una scheda specifica:

- Per utilizzare tutte le schede mostrate nella creazione guidata, selezionare **Trova tutto** o **Sostituisci tutto**.
- Per utilizzare una scheda specifica, fare clic con il pulsante destro del mouse nella scheda selezionata e scegliere **Trova** o **Sostituisci**. I comandi della finestra di dialogo verranno eseguiti solo sulla scheda selezionata.

Finestra di dialogo associata ai comandi **Sostituisci** e **Sostituisci tutto..**:



Per sostituire un simbolo o una stringa di caratteri:

- Nel campo **Trova** inserire il simbolo o la stringa di caratteri da sostituire.

  Il comando **Trova** fa distinzione tra maiuscole e minuscole. Il carattere speciale * non è consentito nelle stringhe di caratteri e non funziona come carattere jolly per cercare stringhe o parti di stringhe.

- Nel campo **Sostituisci con** inserire il nuovo simbolo o la nuova stringa di caratteri.
- Selezionare **Sostituisci successivo** per sostituire le occorrenze una alla volta.

  Selezionare **Sostituisci tutto** per sostituire tutte le occorrenze dei simboli in una sola operazione.

  NOTA: Se la finestra di dialogo viene riaperta utilizzando il comando **Sostituisci** in una scheda, il comando **Sostituisci tutto** funziona solo sulla scheda selezionata. Se la finestra di dialogo viene riaperta utilizzando il comando della creazione guidata **Sostituisci tutto..**, il comando **Sostituisci tutto** funziona su tutte le schede.

Nuova riassegnazione degli indirizzi utilizzando la procedura guidata

La procedura riportata di seguito spiega come riassegnare una serie di indirizzi utilizzando l'importazione guidata (solo le variabili simboliche possono essere modificate con la procedura guidata):

Passo	Azione
1	Selezionare la scheda **Variabile** dalla finestra della procedura guidata.
2	Selezionare il primo indirizzo origine dall'intervallo di indirizzi da riassegnare.
3	Fare clic con il pulsante destro del mouse sul primo indirizzo di origine.
4	Selezionare **Imposta limite inferiore**. **Risultato:** nella sezione **Rimappatura indirizzi** viene impostato il limite inferiore.
5	Selezionare l'ultimo indirizzo di origine dall'intervallo di indirizzi da riassegnare.
6	Fare clic con il pulsante destro del mouse sull'ultimo indirizzo di origine.
7	Selezionare **Imposta limite superiore**. **Risultato:** nella sezione **Rimappatura indirizzi** viene impostato il limite superiore.
8	Nel campo vuoto della sezione **Rimappatura indirizzi**: • Immettere il primo nuovo indirizzo di rimappatura.
9	Fare clic su **Rimappatura in corso...**. **Risultato:** • l'intervallo originale degli indirizzi viene aggiornato. • La colonna **Indirizzo destinazione** viene aggiornata con il nuovo intervallo di indirizzi.

Scheda Variabili della creazione guidata

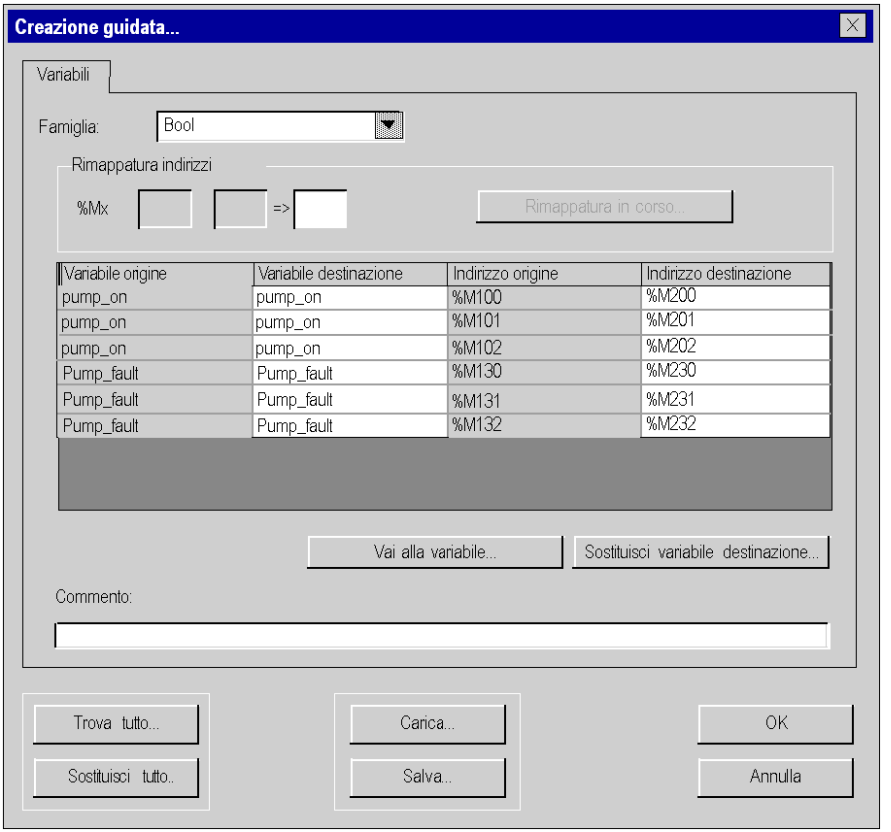
In breve

Questa scheda consente di modificare il nome dei simboli o di riassegnare un oggetto o un gruppo di oggetti da importare.

Se si desidera importare variabili di I/O, questa modifica consente di riassegnarle per adattarle alla nuova configurazione corrente.

Riassegnazione di variabili

Il comando **Rimappatura indirizzi** permette di rimappaer un gruppo di variabili. Ad esempio, è possibile rimappare gli oggetti %M100...%M132 into %M200...%M232:



Ordinamento per tipo

Nel campo **Famiglia** è possibile selezionare il tipo di variabili da visualizzare nella finestra.

Modifica di un simbolo

Il comando **Vai alla variabile** consente di trovare un simbolo o una stringa di caratteri nei simboli (origine o destinazione):

Se si seleziona la casella **Trova nel commento**, la variabile viene cercata anche nei commenti della variabile.

Il comando **Sostituisci variabile destinazione** consente di modificare un simbolo o sostituire una stringa di caratteri nei simboli da importare:

Se si seleziona la casella **Sostituisci nel commento**, la variabile viene sostituita anche nei commenti della variabile.

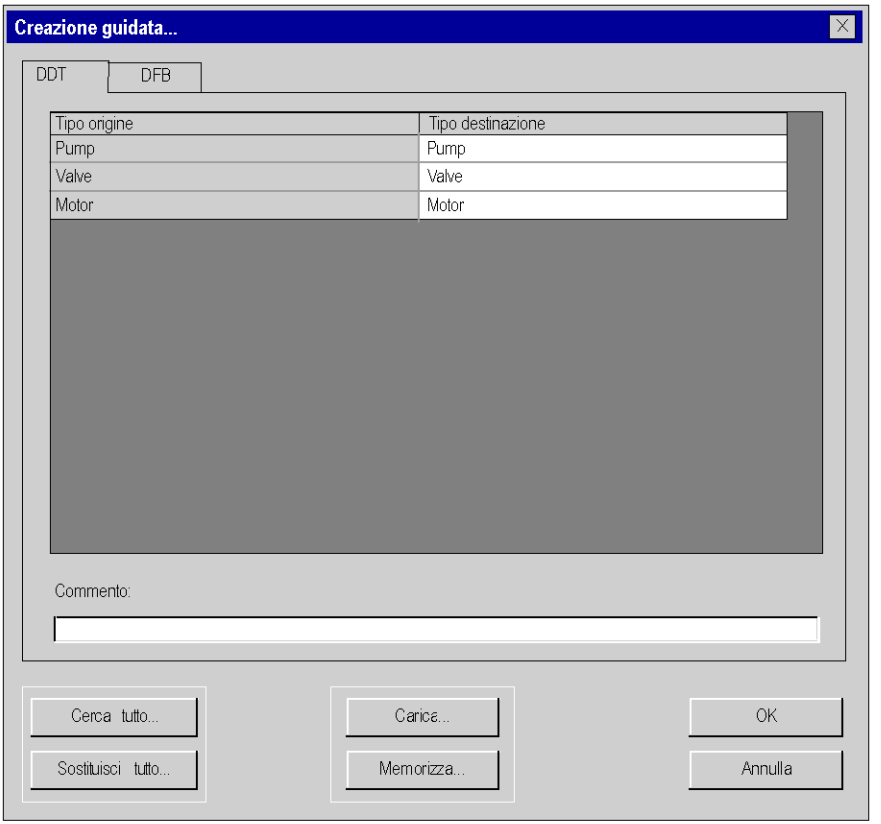
NOTA: Il comando **Trova** fa distinzione tra maiuscole e minuscole. Il carattere speciale * non è consentito nelle stringhe di caratteri e non funziona come carattere jolly per cercare stringhe o parti di stringhe.

NOTA: Le finestre di dialogo **Trova finestra di dialogo simbolo** e **Sostituisci finestra di dialogo simbolo** sono disponibili anche utilizzando i pulsanti **Trova tutto** e **Sostituisci tutto**.

Schede DFB e DDT della creazione guidata

In breve

Queste due schede presentano i tipi DFB o DDT da importare.



Modifica del nome di elemento

Per modificare il nome di un elemento, eseguire le operazioni indicate:

Passo	Azione
1	Fare doppio clic sull'elemento da modificare.
2	Immettere il nuovo nome dell'elemento.
3	Confermare l'inserimento premendo il pulsante **Invio** . Il pulsante **Esc** annulla l'inserimento.

Elementi modificabili

I vari elementi modificabili sono:

- DFB:
  - **Tipo destinazione** consente di modificare il nome (**Tipo origine**) di un tipo DFB. Questo nome comprende un massimo di 32 caratteri alfanumerici (.‘A’...’Z’, ‘0’...’9’ e carattere di sottolineatura), il primo carattere è una lettera
  - il nuovo nome di un tipo deve essere univoco
  - il tipo DFB non può essere modificato
  - **Commento** consente di modificare il commento associato al tipo DFB selezionato. Tale commento, scritto su una singola riga, può contenere un massimo di 1024 caratteri.
- DDT:
  - **Tipo destinazione** consente di modificare il nome (**Tipo origine**) di un tipo DDT. Questo nome comprende un massimo di 32 caratteri alfanumerici (.‘A’...’Z’, ‘0’...’9’ e carattere di sottolineatura), il primo carattere è una lettera
  - il nuovo nome di un tipo deve essere univoco.
  - **Commento** consente di modificare il commento associato al tipo DDT selezionato. Tale commento, scritto su una singola riga, può contenere un massimo di 1024 caratteri.

Schede SR, Sezioni, Eventi e Passi macro della creazione guidata

In breve

Queste quattro schede presentano le sezioni, i moduli programma SR, gli elementi di elaborazione evento e i passi macro da importare.

Modifica del nome di un elemento

Per modificare il nome di un elemento, eseguire le operazioni indicate:

Passo	Azione
1	Fare doppio clic sull'elemento da modificare.
2	Immettere il nuovo nome per l'elemento. È possibile modificare solo il **nome** di un modulo di programma o di un passo macro e il **numero** di un elemento di elaborazione evento.
3	Confermare l'inserimento premendo **Invio**. Premere **Esc** per annullare l'immissione.

Elementi modificabili

I vari elementi modificabili sono:

- modulo e sezioni di programma SR
  - **Indirizzo di destinazione** consente di modificare il nome di un modulo o una sezione di programma SR. Questo nome comprende un massimo di 32 caratteri alfanumerici (.‘A’...’Z’, ‘0’...’9’ e carattere di sottolineatura); il primo carattere è una lettera.
  - **Commento** consente di modificare il commento associato a un modulo o una sezione di programma SR. Tale commento, scritto su una singola riga, può contenere un massimo di 512 caratteri.
  - il nuovo modulo o sezione di programma SR deve essere univoco
- Elaborazione evento
  - **Indirizzo di destinazione** consente di modificare il numero di elaborazione evento.
  - **Commento** consente di modificare il commento associato all'elemento di elaborazione evento. Tale commento, scritto su una singola riga, può contenere un massimo di 512 caratteri.
  - Il nuovo elemento di elaborazione evento deve essere univoco.

- Passo macro
  - **Indirizzo di destinazione della macro** consente di modificare il nome di un passo macro.
  - **Commento** consente di modificare il commento associato al passo macro. Tale commento, scritto su una singola riga, può contenere un massimo di 512 caratteri.
  - il nuovo passo macro deve essere univoco.

Scheda Creazione guidata Tabelle di animazione

In breve

Questa scheda presenta le tabelle di animazione da importare.

Modifica del nome di un elemento

Per modificare il nome di un elemento, eseguire le operazioni indicate:

Passo	Azione
1	Fare doppio clic sull'elemento da modificare.
2	Immettere il nuovo nome per l'elemento. È possibile modificare solo il **nome** di una tabella di animazione.
3	Confermare l'inserimento premendo **Invio**. Premere **Esc** per annullare l'immissione.

Elementi modificabili

I vari elementi modificabili sono:

- Tabella di animazione
  - **Indirizzo di destinazione** consente di modificare il nome della tabella di animazione. Questo nome comprende un massimo di 32 caratteri alfanumerici (.‘A’...’Z’, ‘0’...’9’ e carattere di sottolineatura); il primo carattere è una lettera.
  - **Commento** consente di modificare il commento associato con la tabella di animazione.
  - la nuova tabella di animazione deve essere univoca.

Schede Creazione guidata Modulo funzionale

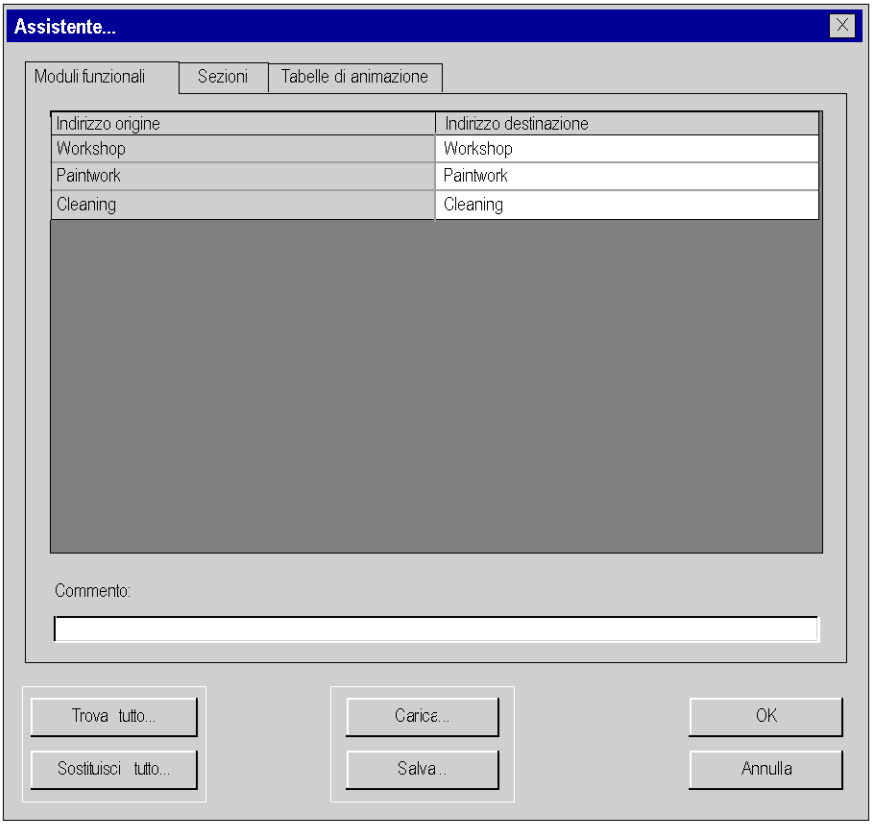
In breve

Quando si importa un modulo funzionale con la creazione guidata, viene visualizzata una finestra di dialogo con le seguenti schede:

- Moduli funzionali,
- Variabili, pagina 1770,
- Sezioni, pagina 1774.
- Tabelle di animazione, pagina 1775,
- ecc.

La scheda relativa all'elemento da importare viene visualizzata solo se tale elemento esiste nel modulo funzionale.

L’illustrazione seguente presenta la finestra di dialogo successiva all’importazione di un modulo funzionale:



Elementi modificabili

I vari elementi modificabili sono i seguenti:

- Modulo funzionale:
  - **Indirizzo di destinazione** consente di modificare il nome di destinazione del modulo funzionale. Questo nome comprende un massimo di 32 caratteri alfanumerici (‘A’...’Z’, ‘0’...’9’ e carattere di sottolineatura); il primo carattere è una lettera.
  - il nome del nuovo modulo funzionale deve essere univoco
  - **Commento** consente di modificare il commento associato con il modulo funzionale selezionato. Tale commento, scritto su una singola riga, può contenere un massimo di 1024 caratteri.

File di corrispondenza

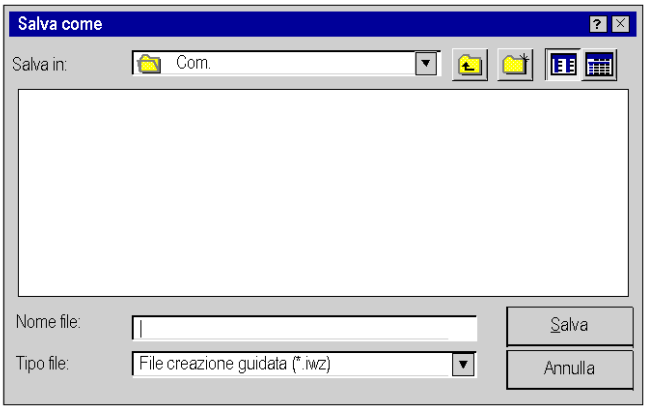
In breve

Questo file in formato di testo contiene tutte le informazioni relative alle modifiche o alle riassegnazioni eseguite nelle varie schede della creazione guidata: Variabili, DFB, DDT, Sezioni, Passi macro, ecc.

⚠ATTENZIONE
PERDITA DI DATI Salvare il file di corrispondenza su disco prima di avviare il comando di importazione. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.**

Salvataggio/ripristino delle modifiche

I comandi **Carica** e **Salva** consentono di:

Comando	Descrizione
Carica	Consente di ripristinare automaticamente le riassegnazioni salvate in precedenza su file.
Salva	Consente di salvare le modifiche apportate, tramite la creazione guidata, a un file di corrispondenza. La finestra di dialogo seguente consente di immettere il nome del file: 

Conversione guidata

Contenuto della sezione

Conversione guidata 1781

Argomento di questa parte

In questa parte viene descritta la procedura guidata per la conversione.

Conversione guidata

Contenuto del capitolo

Descrizione generale della Conversione guidata 1781
Scheda Struttura della Conversione guidata 1788
scheda Rimappatura I/O della Procedura guidata di conversione..... 1792
Scheda Configurazione CPU della Conversione guidata..... 1810

Panoramica

In questo capitolo viene descritta la Conversione guidata.

Descrizione generale della Conversione guidata

Panoramica

In questa sezione viene fornita una descrizione generale della Conversione guidata e della modalità di accesso alla procedura guidata.

Introduzione

Panoramica

La Conversione guidata è un elemento integrato di Control Expert.

La Conversione guidata consente di:

- convertire applicazioni, esportate da applicazioni esistenti (PL7 e Concept) in Control Expert
- convertire applicazioni esistenti, parzialmente o interamente
- rimappare oggetti I/O (canali, variabili, ecc.) durante la conversione tramite la procedura guidata
- adattare la configurazione hardware della nuova applicazione contemporaneamente in Control Expert

- modificare la quantità di memoria utilizzata nella CPU

La Conversione guidata è disponibile se si è scelto di installare un convertitore, ad esempio il convertitore di applicazioni PL7, durante l'installazione di Control Expert.

Conversione integrale dell'applicazione

Per convertire un'applicazione integralmente, senza modificare la famiglia PLC e la selezione di parti dell'applicazione né rimappare gli oggetti I/O, è necessario utilizzare i convertitori specifici direttamente tramite il menu **File > Apri** di Control Expert.

Documentazione aggiuntiva è fornita per i convertitori specifici (*EcoStruxure™ Control Expert, Concept Application Converter, Manuale dell'utente* e *EcoStruxure™ Control Expert, Convertitore di applicazioni PL7, Manuale dell'utente*).

Conversione parziale dell'applicazione

Per convertire parzialmente un'applicazione, quando è necessario modificare la famiglia PLC ed eseguire nuovamente la mappatura degli oggetti I/O, utilizzare la procedura guidata di conversione tramite il menu **Strumenti > Converti parzialmente** di Control Expert.

Procedura generale

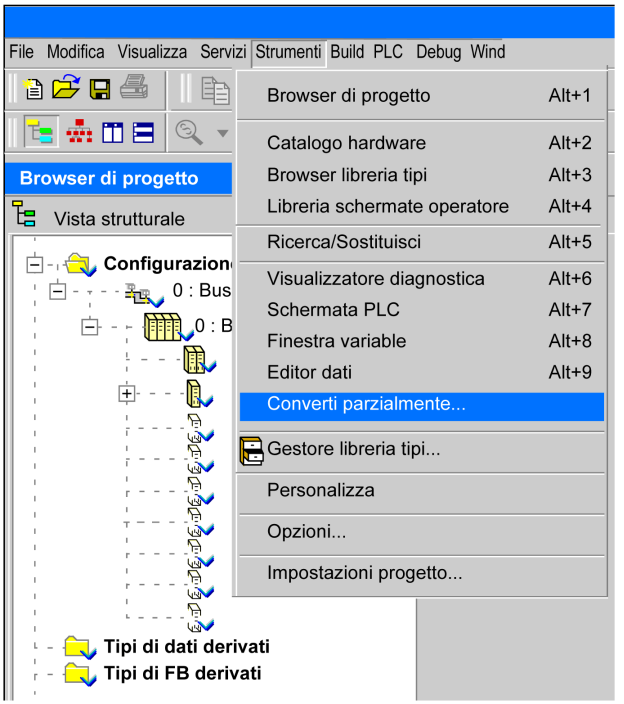
Procedura generale per la conversione di un'applicazione esistente in Unit Pro

Passo	Azione
1	Esportare l'applicazione dal sistema di programmazione esistente, ad esempio come file FEF da PL7 o come file ASC da Concept.
2	Creare una nuova applicazione in Control Expert selezionando una CPU con memoria sufficiente e con le funzionalità di accesso I/O necessarie, ad esempio Modicon M340. In alternativa, è possibile configurare solo i moduli di I/O che si prevede di utilizzare e modificare successivamente la configurazione hardware (vedere il passo 6).
3	Avviare la conversione guidata in Control Expert tramite **Strumenti > Converti parzialmente**. **Risultato:** Il wizard di conversione chiede di selezionare il file di origine preesistente esportato.
4	Selezionare il file di origine esistente esportato. **Risultato:** il convertitore analizza il file di origine e visualizza il risultato nelle tre schede della procedura guidata di conversione (wizard).
5	Selezionare le parti dell'applicazione (o l'applicazione completa) da convertire nella scheda **Struttura**.
6	Rimappare gli oggetti I/O per conformarli alla nuova configurazione hardware.

Passo	Azione
	Contemporaneamente è possibile modificare la configurazione hardware della nuova applicazione in Control Expert. **Nota:**per salvare un file di backup della mappatura I/O intermedia è possibile utilizzare il pulsante **Salva**. Il pulsante **Carica** consente di ricaricare l'ultima mappatura I/O intermedia salvata.
7	Una volta completate le selezioni e le modifiche manuali, fare clic su **OK**. **Risultato:** il convertitore applica la rimappatura definita alle parti selezionate del file di origine e importa i risultati nell'applicazione aperta Control Expert, ad esempio un'applicazione con un PLC Modicon M340.
8	Continuare a lavorare nell'applicazione aperta, salvarla o esportarla come file ZEF o XEF, pagina 1759.

Accesso alla Conversione guidata

Accesso alla Creazione guidata per la conversione

Passo	Azione
1	Creare una nuova applicazione in Control Expert selezionando una CPU con memoria sufficiente e con le funzionalità di accesso I/O necessarie, ad esempio Modicon M340.
2	Avviare la conversione guidata in Control Expert tramite **Strumenti > Converti parzialmente**. 

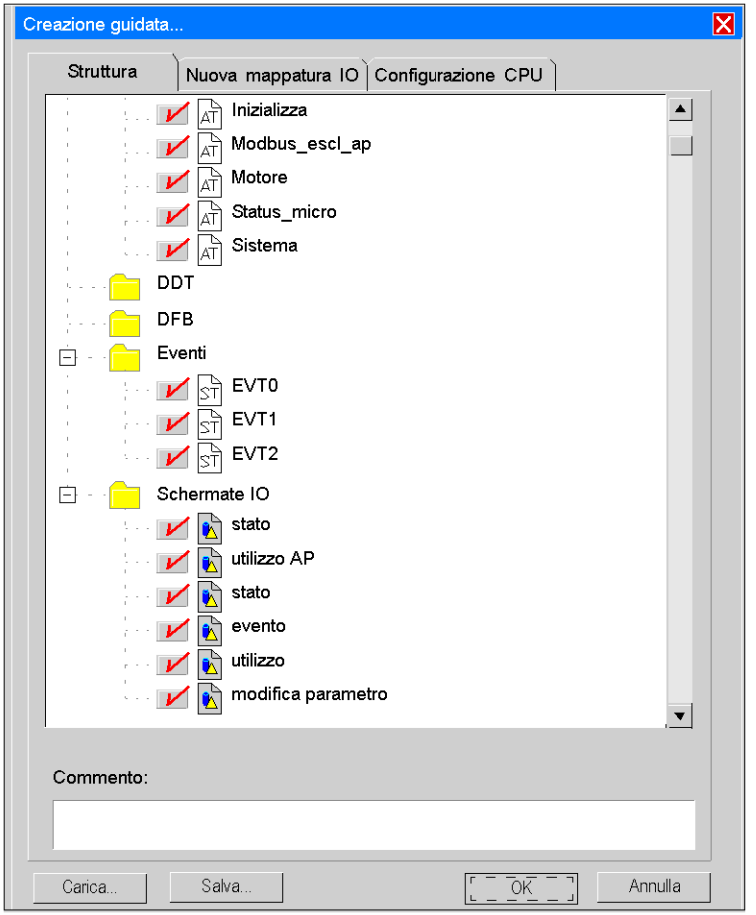
Passo	Azione
3	Viene visualizzata una finestra di dialogo per la selezione dei file, che consente di scegliere i file dell'applicazione esistente esportati, ad esempio file FEF per PL7, file ASC per Concept, ecc.
4	Selezionare un file, quindi scegliere **Apri**. **Risultato:** in base al file selezionato viene attivato il rispettivo convertitore (PL7, Concept, LL984), quindi viene analizzato il contenuto del file selezionato. Il risultato dell'analisi viene visualizzato nelle 3 schede della Conversione guidata.

File esportati

Software	Estensione	Esportati
PL7	**.fef*	applicazione completa
Concept	**.asc*	applicazione completa
Concept	**.sec*	sottostruttura di sezioni definita dall'utente
Concept	**.txt*	sottostruttura di variabili definita dall'utente
Concept	**.ccf*	configurazione esportata per l'estrazione delle definizioni di comunicazione
ProWORX32	**.pwx*	applicazione completa
MODSOFT	**.cfg*	applicazione completa
Control Expert	**.xpg*	task (senza configurazione)

Rappresentazione generale

Panoramica



Elementi della procedura guidata

Elemento	Descrizione
Schede	La Conversione guidata contiene tre schede: • **Struttura** In questa scheda è possibile selezionare le parti dell'applicazione da convertire. Vedere Scheda Struttura della Conversione guidata, pagina 1788. • **Rimappatura I/O** In questa scheda è possibile rimappare gli oggetti I/O prima della conversione. Vedere scheda Rimappatura I/O della Procedura guidata di conversione, pagina 1792. • **Configurazione CPU** In questa scheda è possibile modificare la quantità di memoria utilizzata nella CPU. Vedere Scheda Configurazione CPU della Conversione guidata, pagina 1810.
Salva...	Salva tutte le immissioni effettuate nelle diverse schede, durante la selezione delle parti da convertire o la rimappatura degli oggetti I/O, in un file di backup. Ogni operazione **Salva...** sovrascrive l'ultimo file di backup.
Carica...	Ripristina tutte le immissioni effettuate nelle diverse schede da un file di backup. Esiste un solo livello di file di backup creato con l'ultimo comando **Salva...**.
OK	Avvia la conversione in base a tutte le immissioni effettuate nelle diverse schede della procedura guidata.
Annulla	Annulla la conversione e chiude la procedura guidata.

Il contenuto delle schede dipende dal codice di origine che deve essere convertito.

Conversione e risultato

Avvio della conversione

Fare clic sul pulsante **OK** per avviare la conversione dell'applicazione già preparata.

File XPG

Durante la conversione viene salvato un file XPG contenente tutte le correzioni apportate dall'utente.

- In caso di conversione PL7, viene salvato un file XPG nella directory relativa all'utente:

  Documenti\PL7 Converter\<nome app>\<nome app.xpg>

  Questa directory è diversa dalla directory in cui è contenuto il file di origine. È quindi possibile leggere anche da directory di rete con protezione da scrittura.
- Nel caso di conversione da Concept e LL984, viene salvato un file XPG nella stessa directory del file di origine.

  NOTA: Il formato XPG viene utilizzato come formato di file di uscita perché contiene solo programmi ma nessuna configurazione.

Importazione automatica

A scopo di semplificazione, l'importazione dell'applicazione convertita nell'applicazione aperta viene eseguita automaticamente.

File di report

Insieme al file di uscita XPG, nella stessa directory relativa all'utente viene inserito anche un report della conversione contenente l'elenco della nuova mappatura, gli avvisi e gli eventuali elementi non convertiti.

Creazione dell'applicazione

Per consentire la creazione dell'applicazione in Control Expert, correggere completamente la mappatura I/O e rimuovere tutti gli altri errori visualizzati durante l'analisi dell'applicazione.

Scheda Struttura della Conversione guidata

Panoramica

In questa sezione viene fornita una descrizione della scheda **Struttura** della Conversione guidata e viene illustrato come selezionare le parti dell'applicazione da convertire.

Introduzione

Panoramica

Nella scheda **Struttura** della Conversione guidata viene mostrata in una vista browser l'applicazione esistente analizzata.

In questo browser è possibile selezionare tutte le parti di un'applicazione che si desidera convertire.

Parti selezionabili

Le seguenti parti di un'applicazione possono essere selezionate per la conversione:

- task di programma e sezioni di programmi in tutti i linguaggi di programmazione, elenco di sottostrutture di sezioni
- elenco di sottostrutture di subroutine
- elenco di sottostrutture di tabelle di animazione
- elenco di sottostrutture di DDT e DFB
- elenco di sottostrutture di eventi
- elenco di sottostrutture di famiglie di schermate I/O e schermate I/O (schermate operatore)
- variabili

In base al progetto esistente, è possibile che alcune parti non siano presenti.

NOTA: Per impostazione predefinita, tutte le parti di un'applicazione vengono selezionate per la conversione.

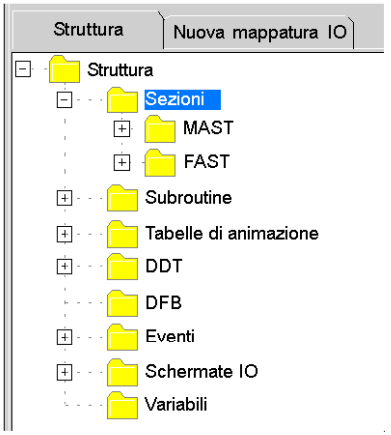
L'opzione **Schermate I/O** (schermate operatore) non può essere selezionata.

Variabili

Se per la conversione si seleziona **Variabili**, tutte le variabili che sono dati dichiarati (cioè che presentano un simbolo o un commento) vengono prese in considerazione durante la conversione.

In caso contrario, verranno convertiti solo i dati chiamati all'interno delle sezioni, delle subroutine e degli eventi selezionati.

Vista browser



Il segno di estensione (+) davanti a una directory indica che sono presenti sottodirectory selezionabili.

Selezione delle parti dell'applicazione da convertire

Panoramica

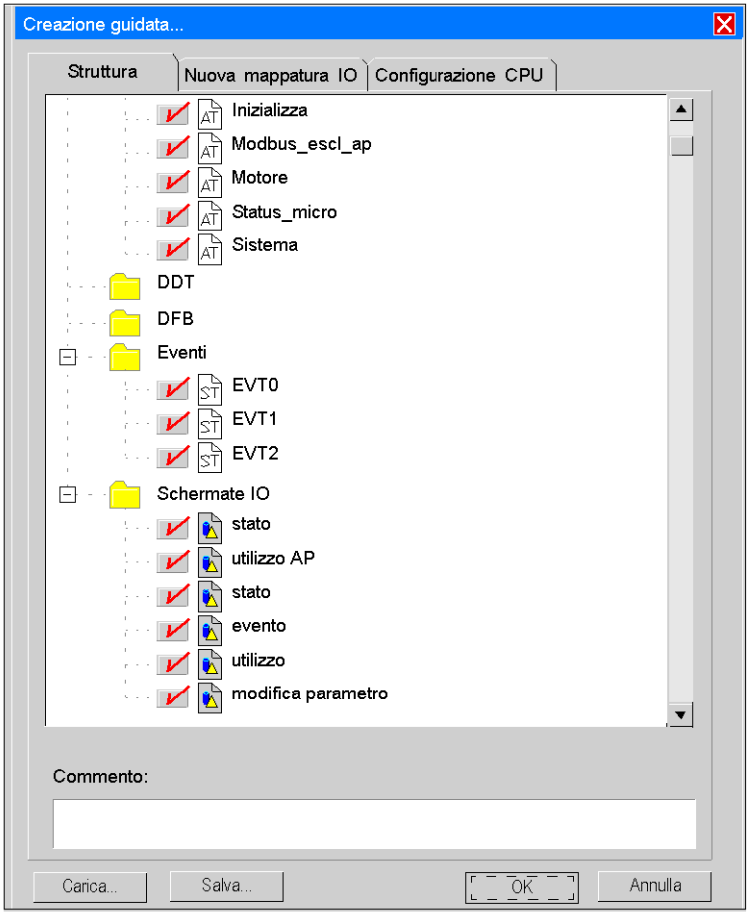
Nella scheda **Struttura** della Conversione guidata viene mostrata in una vista browser l'applicazione esistente analizzata.

In questa vista è possibile selezionare le parti di un'applicazione da convertire.

È possibile selezionare singole parti o tutte le parti della directory contemporaneamente.

Non è possibile selezionare una directory.

Scheda Struttura



Elementi della scheda

Elemento	Descrizione
casella di controllo	Una casella di controllo con un segno di spunta rosso indica che questa parte deve essere convertita. Una casella di controllo vuota indica che questa parte non deve essere convertita. Fare clic sulla casella di controllo o sulla relativa icona per invertire la modalità di selezione corrente.
Commento	Visualizza il commento della parte selezionata nella vista browser (solo lettura).

Menu contestuale

Fare clic con il pulsante destro del mouse su una parte dell'applicazione nella vista browser per aprire il menu contestuale.

In questo menu contestuale sono disponibili le opzioni **Seleziona tutto** e **Nessuna selezione**.

Elemento	Descrizione
Seleziona tutto	Fare clic su una qualsiasi parte di una directory, quindi su **Seleziona tutto** per selezionare tutte le parti della rispettiva directory.
Nessuna selezione	Fare clic su una qualsiasi parte di una directory, quindi su **Nessuna selezione** per deselezionare tutte le parti della rispettiva directory.

scheda Rimappatura I/O della Procedura guidata di conversione

Panoramica

Questa sezione descrive la scheda **Rimappatura I/O** della Procedura guidata di conversione e spiega come rimappare gli oggetti I/O prima della conversione.

Introduzione

Panoramica

Nella scheda **Rimappatura I/O** della Conversione guidata vengono mostrati in una vista tabella gli oggetti di I/O di un'applicazione esistente analizzata.

In questa scheda è possibile rimappare gli oggetti I/O prima della conversione.

La scheda **Rimappatura I/O** fornisce funzioni aggiuntive per facilitare le operazioni di rimappatura speciali (**Comunicazione -1**, **Escludi**, **Restrizione tipo**).

La scheda **Rimappatura I/O** è valida per tutte le applicazioni provenienti da PL7, Concept o ProWORX32.

Sintassi degli oggetti I/O

Per informazioni dettagliate sulla sintassi degli oggetti I/O e delle relative corrispondenza in Control Expert, fare riferimento alla documentazione specifica disponibile in:

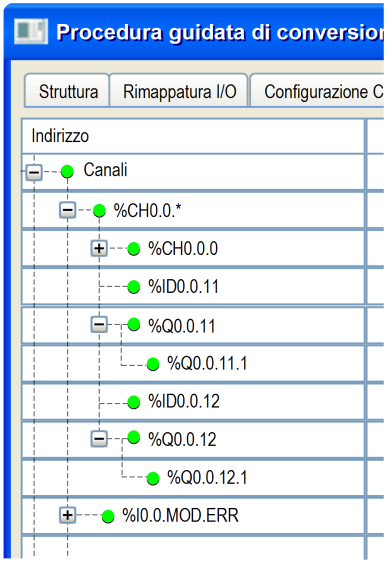
- Per il convertitore Concept, consultare il capitolo *Sistema* (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Convertitore dell'applicazione Concept, Manuale dell'utente).
- Per il convertitore PL7, consultare il capitolo *Corrispondenze tra PL7 e Unity Pro: oggetti linguaggio* (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Convertitore di applicazioni PL7, Manuale dell'utente).

Colonna Indirizzo

Le variabili I/O indirizzate direttamente (indirizzi topologici) sono rappresentate nella colonna **Indirizzo** della Conversione guidata, come mostrato nell'esempio seguente.

Consultare anche il capitolo *Indirizzi topologici di PL7 Micro nella conversione guidata* (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Convertitore di applicazioni PL7, Manuale dell'utente).

Canali contatore integrati di una CPU PL7 TSX Micro



Per una descrizione dettagliata degli indirizzi, consultare il capitolo *Indirizzamento diretto delle istanze dati* (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento).

Colonna Corretto

Gli indirizzi nella scheda **Rimappatura I/O** sono stati adattati formalmente alla sintassi di Control Expert, mantenendo tuttavia gli stessi valori numerici di PL7.

Per i dettagli, consultare il capitolo *Oggetti di memoria (variabili e costanti)* (vedi EcoStruxure™ Control Expert, Convertitore di applicazioni PL7, Manuale dell'utente).

Nella colonna **Corretto** possono essere visualizzati solo indirizzi diretti che rispettano la sintassi di Control Expert.

Se i moduli non sono presenti in Control Expert, gli oggetti I/O esistenti devono essere mappati manualmente ad altri moduli normali del PLC di destinazione.

Rimappatura degli oggetti I/O

La scheda **Rimappatura I/O** è valida per tutti i formati di origine selezionabili e per le famiglie di PLC provenienti da PL7, Concept o ProWORX32.

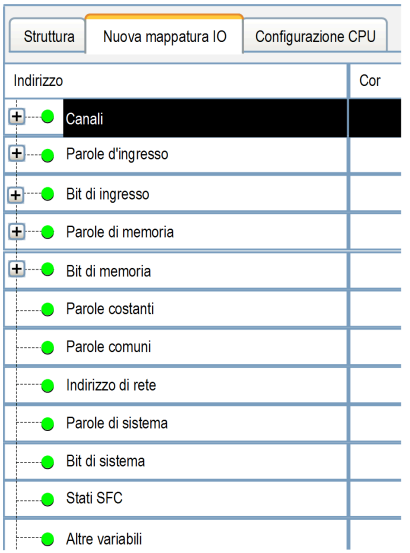
Famiglie di variabili

Poiché le applicazioni possono avere molte variabili, queste ultime vengono strutturate in famiglie.

Una famiglia di variabili è caratterizzata da indirizzi diretti dello stesso significato semantico, ad esempio indirizzi parola o indirizzi di variabili booleane.

Vista tabella

I nomi di tutte le famiglie di variabili sono elencati nella vista tabella.



Se davanti a una famiglia di variabili non è presente il segno di estensione (+), significa che nessun oggetto di questa famiglia è presente nell'applicazione.

Tabella di rimappatura

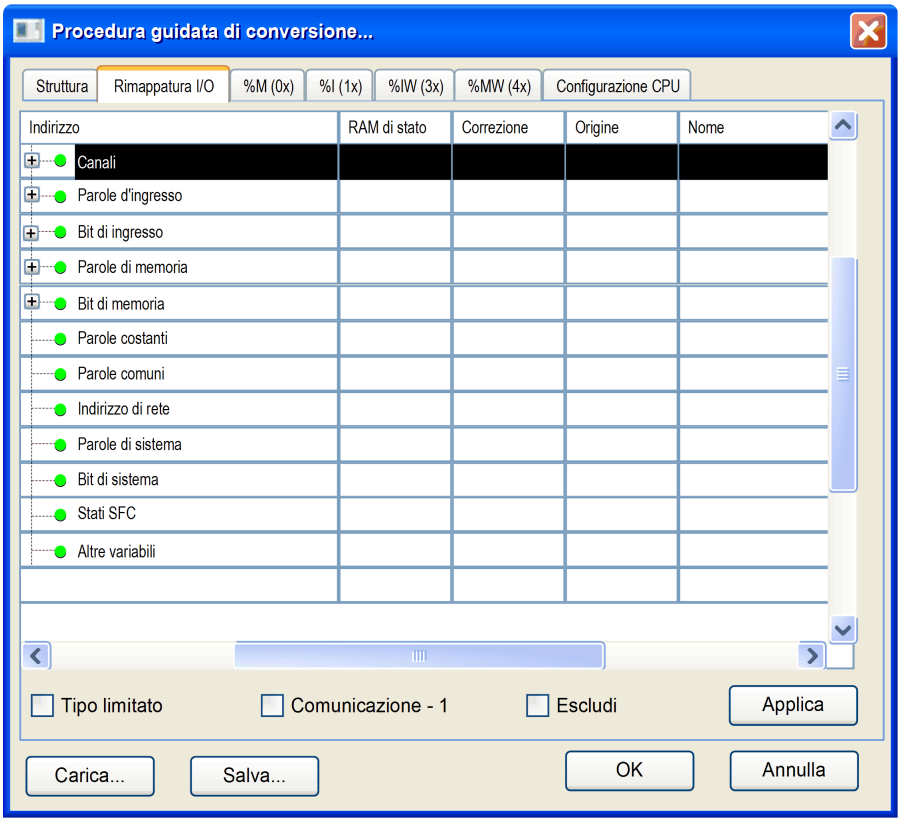
Panoramica

Nella tabella di rimappatura sono mostrate tutte le variabili con indirizzi diretti utilizzate nell'applicazione, indipendentemente dal fatto che siano state dichiarate o meno.

Anche se sono utilizzate solo nei programmi, le variabili indirizzate direttamente vengono rilevate e visualizzate in questa tabella.

Rappresentazione

Scheda **Rimappatura I/O**



Elementi della tabella di rimappatura

Scorrere orizzontalmente per vedere tutte le colonne della tabella.

Elemento	Descrizione
Indirizzo	Indirizzo, diretto o topologico, della variabile Per informazioni dettagliate, fare riferimento al paragrafo successivo.
RAM di stato	Questa colonna è disponibile solo per le applicazioni Concept, Modsoft, ProWORX32 o ProWORX Nxt con assegnazioni della RAM di stato. Se la colonna **RAM di stato** è visibile, la colonna **Correzione** accetta solo indirizzi della RAM di stato.

Elemento	Descrizione
Correzione	In questa colonna si possono immettere correzioni per i valori della colonna **Indirizzo**. Usare lo stesso formato della colonna **Indirizzo**. Esempio: **Indirizzo:** `%I\1.1\1.4.1` -**Correzione:** `%I\1.1\1.3.1`
Origine	Modulo sorgente dell'applicazione esistente importata
Sezione	Un elenco di nomi di sezione separati da una virgola, in cui è utilizzata la variabile o la descrizione del modulo hardware, se disponibile nel file dell'applicazione.
Nome	Nome simbolico
Tipo	Tipo di variabile
Commento	Commento variabile
Applica	Avvia la rimappatura definita per le variabili attualmente selezionate.
Comunicazione -1	Vedere la sezioneExclude, Communication -1, Type Restriction, pagina 1806.
Escludi	
Restrizione tipo	

Indirizzo

Per i dati con elementi gerarchici, ad esempio i canali per i moduli hardware TSX Premium e TSX Micro, il segno di estensione (+) consente di espandere l'elenco. Nell'esempio viene mostrata una panoramica dei canali dei moduli hardware.

La colonna **Indirizzo** indica la gerarchia degli indirizzi topologici in una struttura ad albero. Le righe sono ordinate in base agli indirizzi dei moduli (ad esempio `%CH0.1*`), che vengono mostrati come:

`%CH{\<Alias bus>.<Punto di connessione>\}<Rack>.<Modulo>.*`

Gli indirizzi dei moduli sono derivati dai moduli hardware presenti nella parte di configurazione del file dell'applicazione.

Gli indirizzi contengono il carattere jolly "`.*`", che rappresenta tutti i canali del modulo hardware (ad esempio `%CH0.1*`).

Nel livello successivo (ad esempio `%CH0.6.1.*`), che può essere esteso facendo clic sul segno di estensione (+) presente davanti a una riga del modulo, sono elencati i canali del modulo.

Questa operazione viene eseguita specificando anche il numero del canale, seguito dal carattere jolly "`.*`". In questo caso, il carattere jolly rappresenta i vari dati del canale, che possono avere più di un livello.

Sotto la voce **Canali** sono elencati gli elementi per **Ingresso** e **Memoria**, entrambi suddivisi in **Parole** e **Bit**. Questi 4 gruppi rappresentano direttamente la RAM di stato del PLC e mostrano solo le variabili utilizzate nell'intero programma. Le variabili I/O non autorizzate non sono visualizzate qui.

I 2 gruppi **Memoria** contengono cluster di elementi di memoria con indirizzi consecutivi. All'interno di questi gruppi è permesso riorganizzare aree consecutive. Quest'operazione, invece, non è autorizzata per i 2 gruppi **Ingresso**.

Correzione

È possibile definire nuovi indirizzi iniziali degli elementi di memoria nei gruppi **Parole memoria** e **Bit memoria**. I nuovi indirizzi sono visualizzati nella colonna **Correzione** della scheda **Rimappatura I/O**. Per maggiori informazioni sul processo di rimappatura, vedere il capitolo Clustering e rimappatura delle variabili di memoria, pagina 1801.

Sezione

La colonna **Sezione**contiene un elenco di nomi di sezione separati da una virgola, in cui è utilizzata la variabile o la descrizione del modulo hardware, se disponibile nel file dell'applicazione

Rimappatura di canali, gruppi di canali o tipi di I/O specifici

Panoramica

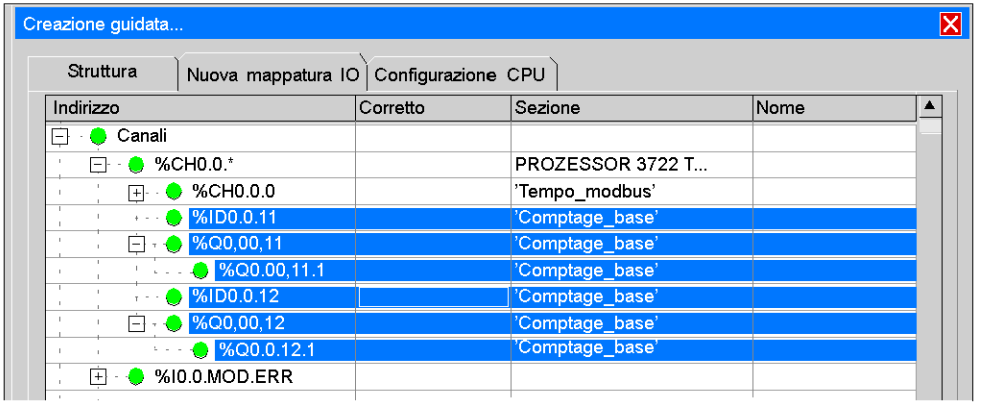
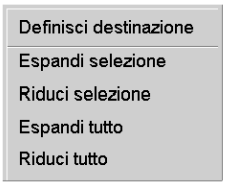
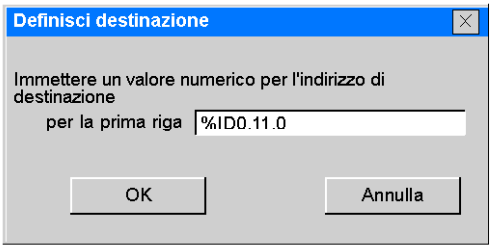
Esistono diversi tipi di oggetti che vengono gestiti nei moduli hardware, ad esempio %IW, %QW, %MW, %I, %Q, ecc.

Tramite la Conversione guidata è possibile:

- spostare tutti gli oggetti da uno slot all'altro

  Questa operazione è equivalente alla ricerca degli oggetti, ad esempio, con indirizzi `\4.0\2.*` e alla sostituzione con gli oggetti con indirizzi `\5.2\3.*`.
- spostare un sottoinsieme di canali da una posizione all'altra

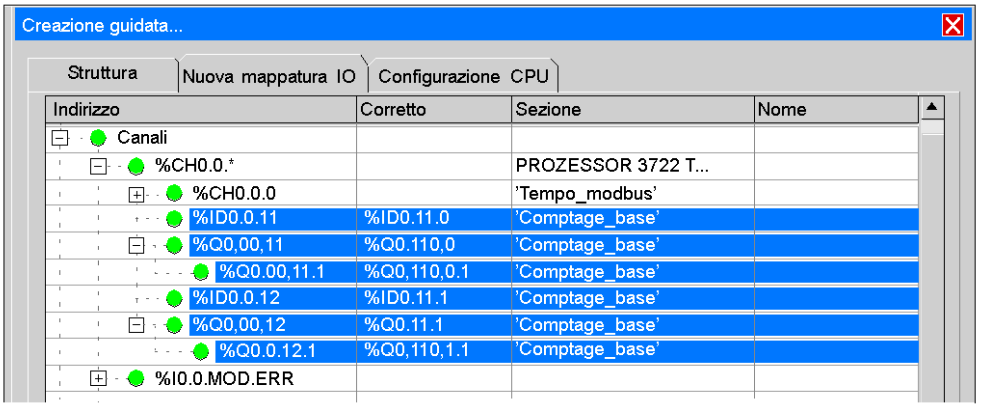
Procedura

Passo	Azione
1	Selezionare le righe dei dati da rimappare, a livello di canale o nei livelli inferiori. 
2	Fare clic sul pulsante destro in qualsiasi punto dell'area selezionata per aprire il menu contestuale. 
3	Selezionare **Definisci destinazione** dal menu contestuale. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Definisci destinazione**. 

Passo	Azione
4	Immettere l'indirizzo da assegnare alla prima riga selezionata nella tabella di rimappatura.
5	Fare clic su **OK** per confermare. **Risultato:** Le righe selezionate vengono rimappate in modo incrementale a partire dal nuovo indirizzo immesso per la prima riga selezionata. Anche gli indirizzi nei livelli inferiori vengono rimappati. I nuovi indirizzi vengono visualizzati nella colonna **Corretto**. Vedere l'esempio seguente.

Esempio

I canali contatore integrati di una CPU PL7 TSX Micro vengono spostati in un modulo di conteggio di un Modicon M340



Controllo di validità

Durante la modifica, non viene effettuato alcun controllo di validità sulla nuova mappatura con l'applicazione aperta.

Il controllo della coerenza viene effettuato dopo la conversione dell'applicazione, durante l'analisi dell'applicazione in Control Expert.

Clustering e rimappatura delle variabili di memoria

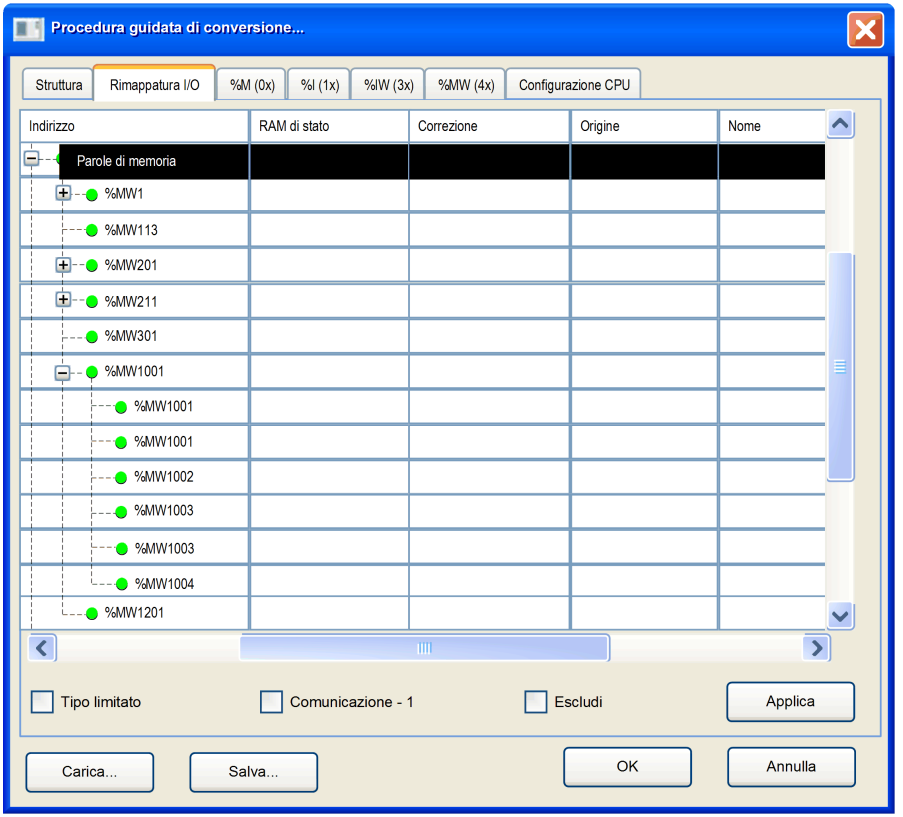
Panoramica

In modo simile agli oggetti I/O con indirizzo topologico, anche la memoria indirizzata direttamente è strutturata in cluster.

Un cluster è una sequenza di celle di memoria, in cui vengono raccolte le celle adiacenti che presentano una differenza di indirizzo pari a 1.

Rappresentazione

Nella seguente figura è mostrato un esempio di cluster con `%MW1001`.



Rimappatura

La rimappatura può essere applicata ai canali e a questo tipo di cluster.

Gli insiemi di cluster successivi, gli insiemi di elementi successivi nei livelli inferiori, i singoli cluster o i singoli elementi possono essere selezionati e rimappati mediante il comando disponibile nel menu contestuale. Il nuovo indirizzo verrà visualizzato nella colonna **Correzione**.

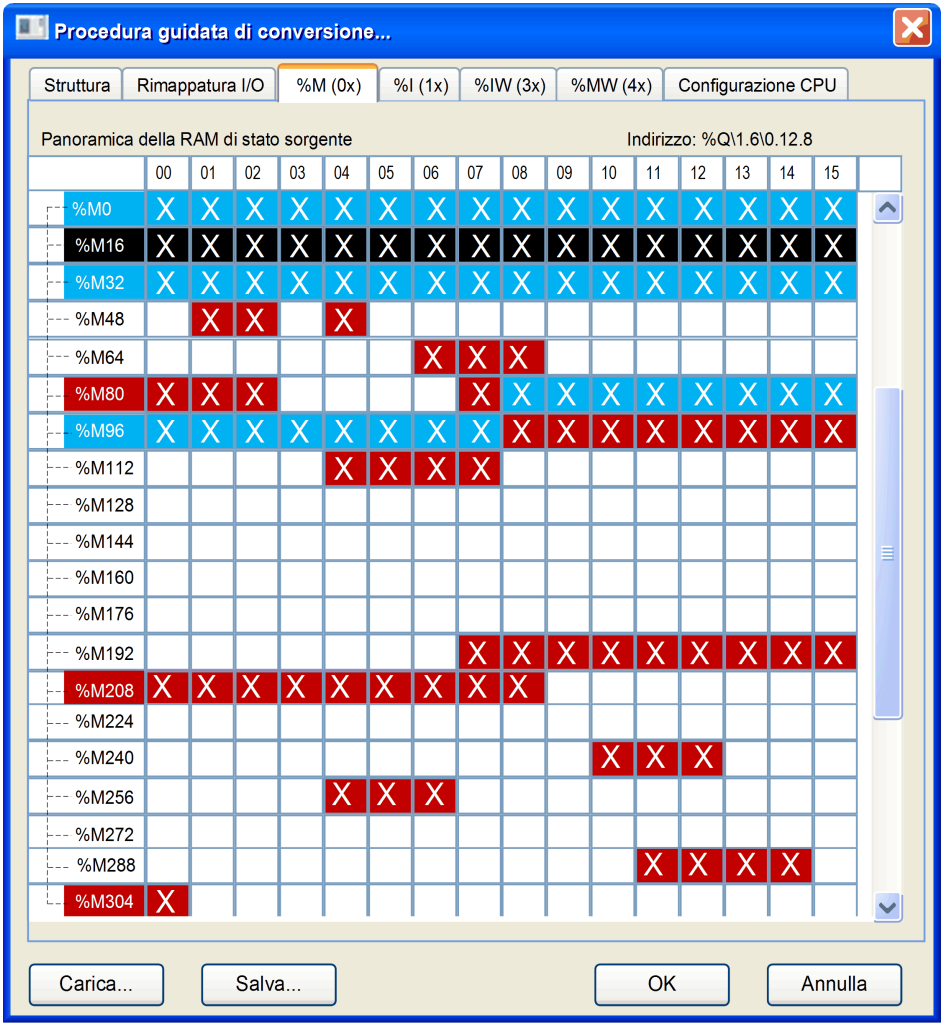
L'allineamento di variabili con tipo `DINT`, `UDINT` e `REAL` viene effettuato automaticamente se è stata definita inizialmente una configurazione Modicon M340.

Schede dell'area di memoria della Procedura guidata di conversione

Panoramica

Le schede dell'area di memoria (da **%M (0x) a %MW (4x)**) sono disponibili solo per le applicazioni Concept, Modsoft, ProWORX32 o ProWORX Nxt con assegnazioni della RAM di stato. In queste schede è indicata l'assegnazione delle variabili nella RAM di stato dell'applicazione sorgente.

Schede dell'area di memoria (da %M (0x) a %MW (4x))



Le schede dell'area di memoria (da **%M (0x) a %MW (4x)**) indicano l'assegnazione delle variabili della RAM di stato nell'applicazione sorgente.

Gli elementi della finestra di dialogo hanno i seguenti codici colore:

Elemento	**Colore**
variabili allocate al modulo	blu
variabili allocate al linguaggio	rosso

In questa finestra di dialogo, le variabili allocate al modulo sono dominanti. Questo significa che nella finestra di dialogo è indicata solo l'allocazione al modulo, anche se l'accesso alla variabile avviene attraverso il linguaggio.

Selezionare una cella della tabella per indicare l'indirizzo topologico della variabile nell'angolo superiore destro della finestra di dialogo.

Per visualizzare le varie aree di memoria, selezionare la rispettiva scheda dell'area di memoria (**%M (0x), %I (1x), %IW (3x), %MW (4x)**).

Modifica simultanea

Panoramica

La **Procedura guidata di conversione** è una finestra non modale, per cui è possibile lavorare sia nella finestra di **Procedura guidata di conversione** che, ad esempio, nella finestra di configurazione hardware di Control Expert.

È quindi possibile adattare la rimappatura e modificare allo stesso tempo la configurazione hardware.

- È possibile adattare la mappatura predefinita effettuata dal convertitore in base all'hardware effettivamente presente.
- Allo stesso tempo è possibile modificare la configurazione del nuovo hardware Control Expert.
- È possibile adattare la configurazione hardware all'applicazione ereditata, rimappando invece gli oggetti I/O in base alla modularità dei moduli che possono essere diversi rispetto all'hardware preesistente.

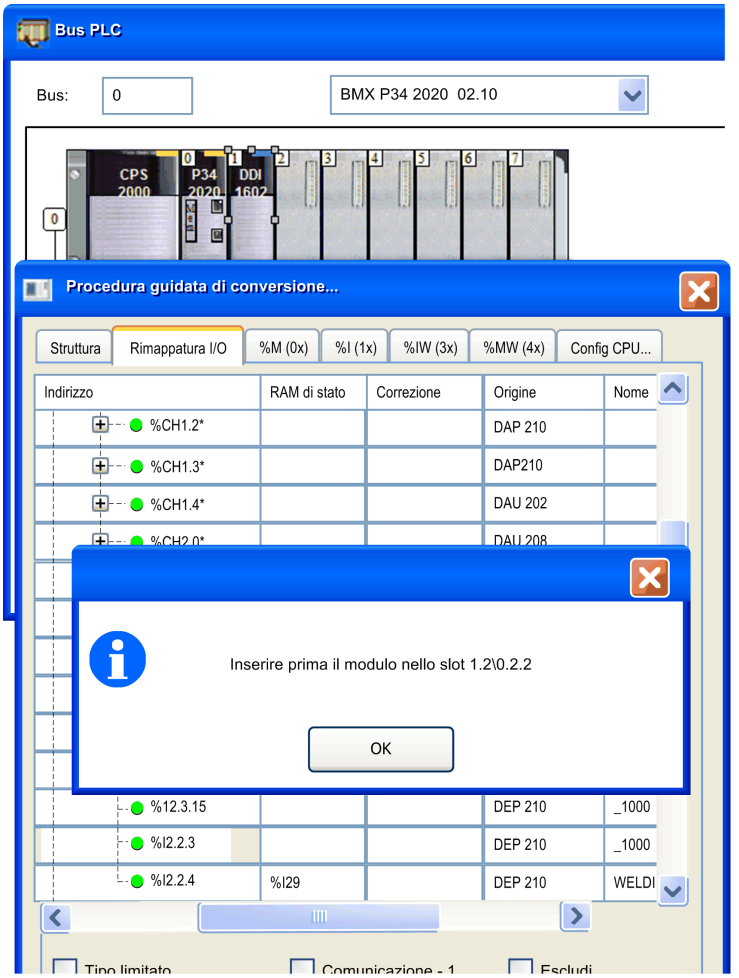
Situazione iniziale

Nell'editor di configurazione di Control Expert è visualizzata una nuova configurazione Modicon M340.

L'applicazione contenente le parti da aggiungere viene aperta nella **Conversione guidata**.

I canali di I/O utilizzati nell'applicazione vengono visualizzati nella scheda **Rimappatura I/O**.

Rappresentazione



Rimappatura I/O interattiva

Passo	Azione
1	Selezionare un gruppo di canali che rappresentano un modulo, ad esempio CH1.1.*
2	Specificare il modulo di destinazione corrispondente nell'editor di configurazione.

Passo	Azione
3	Aprire la finestra di dialogo dell'indirizzo di destinazione per il gruppo di canali scelto.
4	Specificare la nuova assegnazione dei canali.

NOTA: Prima di impartire il relativo comando di correzione, è necessario immettere nella configurazione un modulo al quale si riferisce un ordine di correzione.

La **Conversione guidata** verifica la presenza del modulo nella configurazione di Control Expert: se il modulo è assente, la correzione non viene eseguita e il campo di destinazione resta vuoto.

Se il modulo è presente nella configurazione, la **Conversione guidata** legge le assegnazioni della RAM di stato eseguite dalla configurazione effettuata con Control Expert e sostituisce le assegnazioni nella colonna della RAM di stato con i nuovi indirizzi.

Internamente essa mantiene i vecchi indirizzi e i comandi di correzione precedenti per il processore di correzione interno di Control Expert, che sostituisce tutte le occorrenze dei vecchi indirizzi con i nuovi indirizzi, quando viene data la conferma con il pulsante **OK**.

Le correzioni per tutti i moduli possono essere raccolte prima della conferma, per cui è possibile correggere anche le correzioni precedenti.

Nessuna notifica automatica

Sebbene sia possibile adattare la rimappatura e modificare la configurazione hardware contemporaneamente, non avviene alcuna notifica automatica tra la configurazione hardware e la **Conversione guidata** riguardo alle modifiche effettuate nelle due finestre.

NOTA: Dopo la conversione del progetto, è possibile che siano necessarie alcune modifiche a causa delle differenze di comportamento tra il modulo hardware originale e il modulo selezionato nella piattaforma Control Expert.

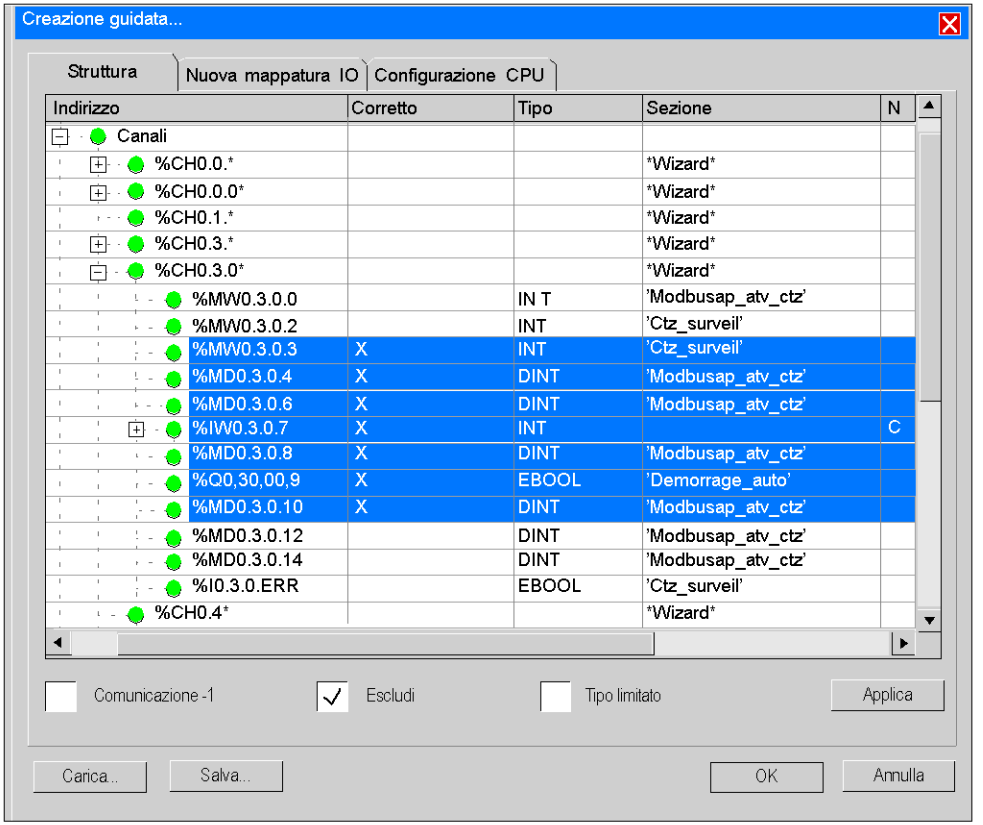
Escludi, Comunicazione -1, Restrizione tipo

Panoramica

La scheda **Rimappatura I/O** fornisce funzioni aggiuntive per facilitare le operazioni di rimappatura speciali (**Comunicazione -1**, **Escludi**, **Restrizione tipo**).

Queste operazioni possono essere eseguite selezionando le caselle di controllo appropriate disponibili al di sotto della tabella di rimappatura.

Rappresentazione



Comunicazione -1

La memoria di un PLC Premium o Modicon M340 è indicizzata a partire da 0, mentre la memoria di un PLC Compact o Quantum è indicizzata a partire da 1.

Se un'applicazione per la famiglia Compact o Quantum viene convertita parzialmente in un'applicazione della famiglia Premium o Modicon M340, e se questo PLC deve comunicare attraverso il protocollo Modbus con un altro PLC, sarà necessario adattare gli indirizzi durante la conversione per ripristinare la coerenza degli scambi con gli altri PLC.

Il software di comunicazione introduce questo offset.

Per sottrarre un 1 da tutti gli indirizzi selezionati, che devono essere determinati come relativi alle comunicazioni Modbus, selezionare la casella di controllo **Comunicazione -1**.

Escludi

Per escludere gli oggetti I/O dalla conversione, attenersi alla seguente procedura.

Passo	Azione
1	Nella tabella di rimappatura, selezionare gli oggetti I/O che si desidera escludere dalla conversione.
2	Selezionare la casella di controllo **Escludi**.
3	Fare clic sul pulsante **Applica**. **Risultato:** Un carattere X viene visualizzato nella colonna **Corretto** degli oggetti I/O esclusi dalla conversione.

Restrizione tipo

In alcuni casi, non tutte le informazioni relative a un canale devono essere rimappate nello stesso modo.

Per rimappare soltanto le variabili che corrispondono a un tipo specifico all'interno di una selezione, selezionare la casella di controllo **Restrizione tipo**. Vedere l'esempio seguente.

La restrizione del tipo si applica a tutti i tipi di variabili indirizzate direttamente.

Variabili interne %M

Variabile	Tipo
%M	bit
%MW	parola
%MD (solo per Premium)	parola doppia
%MF (solo per Premium)	reale (virgola mobile)

costanti %K

Variabile	Tipo
%KW	costante parola
%KD (solo per Premium)	costante parola doppia
%KF (solo per Premium)	costante reale (virgola mobile)

ingressi %I

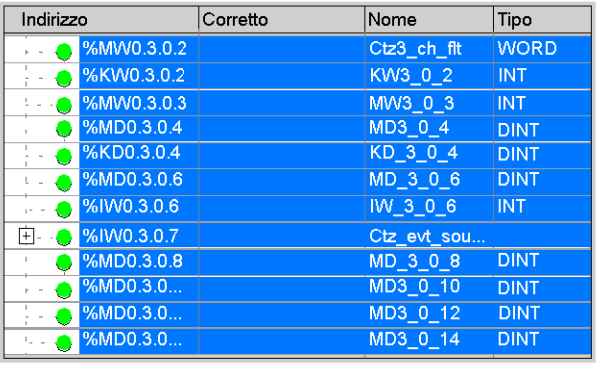
Variabile	Tipo
%I	bit di tipo BOOL o EBOOL
%IW	parola di tipo INT
%ID (solo per Premium)	parola doppia di tipo DINT
%IF (solo per Premium)	reale di tipo REAL (virgola mobile)

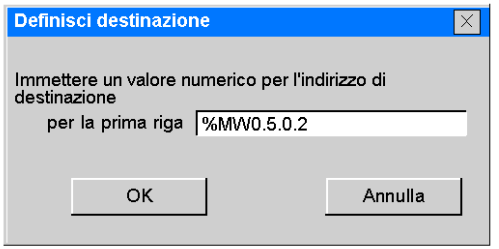
uscite %Q

Variabile	Tipo
%Q	bit di tipo EBOOL
%QW	parola di tipo INT
%QD (solo per Premium)	parola doppia di tipo DINT
%QF (solo per Premium)	reale di tipo REAL (virgola mobile)

Esempio di restrizione di tipo

Ad esempio, la funzione **Restrizione tipo** consente di rimappare contemporaneamente tutte le variabili %MW a un modulo nella famiglia di destinazione.

Passo	Azione
1	Selezionare le variabili da rimappare. 
2	Selezionare la casella di controllo **Restrizione tipo**.

Passo	Azione
3	Selezionare **Definisci destinazione** dal menu contestuale e immettere il nuovo indirizzo della prima variabile da rimappare. 
4	Tutti gli indirizzi che hanno lo stesso tipo (ad esempio %MW) del primo indirizzo selezionato vengono rimappati.

Indirizzo	Corretto	Nome	Tipo
%MW0.3.0.2	%MW0.5.0.2	Ctz3_ch_flt	WORD
%KW0.3.0.2		KW3_0_2	INT
%MW0.3.0.3	%MW0.5.0.3	MW3_0_3	INT
%MD0.3.0.4		MD3_0_4	DINT
%KD0.3.0.4		KD_3_0_4	DINT
%MD0.3.0.6		MD_3_0_6	DINT
%IW0.3.0.6		IW_3_0_6	INT
%IW0.3.0.7		Ctz_evt_sou...	
%MD0.3.0.8		MD_3_0_8	DINT
%MD0.3.0...		MD3_0_10	DINT
%MD0.3.0...		MD3_0_12	DINT
%MD0.3.0...		MD3_0_14	DINT

Scheda Configurazione CPU della Conversione guidata

Panoramica

In questa sezione viene fornita una descrizione della scheda **Configurazione CPU** della Conversione guidata e viene illustrato come cambiare la quantità di memoria utilizzata nella CPU.

Introduzione

Panoramica

La scheda **Configurazione CPU** della Conversione guidata consente di cambiare la quantità di memoria utilizzata nella CPU.

L'unione dei valori corretti e dei valori originali viene inserita direttamente nell'applicazione aperta.

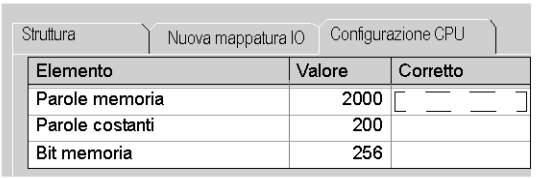
Se è presente un valore corretto, viene utilizzato questo valore. In caso contrario, viene utilizzato il valore originale.

I limiti vengono controllati solo dopo la conversione dell'applicazione, durante l'analisi dell'applicazione in Control Expert.

La **Configurazione CPU** è disponibile per tutte le famiglie PLC, tranne quando l'ingresso per **Parole costanti** non è disponibile per la famiglia Quantum.

Scheda Configurazione CPU

Per modificare i valori, digitare direttamente i nuovi valori nelle rispettive righe della colonna **Corretto**.



Appendici

Contenuto della sezione

Collegamenti ipertestuali in Control Expert 1814
Interfaccia utente 1867
Tasti di scelta rapida..... 1900

Argomento della sezione

Questa sezione presenta le funzioni dei collegamenti ipertestuali, l'ergonomia e le scelte rapide di Control Expert.

Collegamenti ipertestuali in Control Expert

Contenuto del capitolo

Generalità 1814
Principi 1817
Collegamenti ipertestuali nel browser di progetto 1827
Collegamento ipertestuale nell'editor dati 1831
Collegamenti ipertestuali negli attributi del tipo DFB 1837
Collegamenti ipertestuali nelle tabelle di animazione 1845
Collegamenti ipertestuali nelle schermate runtime 1850
Collegamenti ipertestuali nella cartella documentazione 1856
Collegamenti ipertestuali e trascinamento 1861

Oggetto di questo capitolo

Questo capitolo spiega come utilizzare i collegamenti ipertestuali (ipertesto) in Control Expert.

Generalità

Oggetto della sottosezione

Questa sottosezione fornisce informazioni generali sui collegamenti ipertestuali.

Introduzione ai collegamenti ipertestuali

Informazioni generali

È possibile utilizzare la funzione collegamento ipertestuale disponibile nel software Control Expert per creare collegamenti tra il progetto e documenti esterni.

I collegamenti ipertestuali sono collegamenti rapidi a documenti quali:

- installazione e schemi di cablaggio
- schermate della guida
- note varie

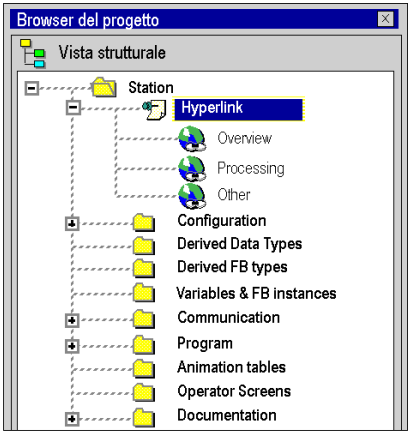
- immagini
- pagine Web
- ecc.

Ad esempio, in una schermata operatore, è possibile associare un allarme visualizzato su un controller di variabile a un collegamento ipertestuale che apre un documento esplicativo delle caratteristiche dell'allarme.

Collegamenti ipertestuali e browser del progetto

È possibile creare dei collegamenti ipertestuali nel browser del progetto. che verranno gestiti come fogli di collegamento rapido in una directory.

Esempio:



NOTA: per inserire un collegamento ipertestuale in una directory vuota dell'utente, premere il tasto ‘Maiusc’ durante il trascinamento della selezione.

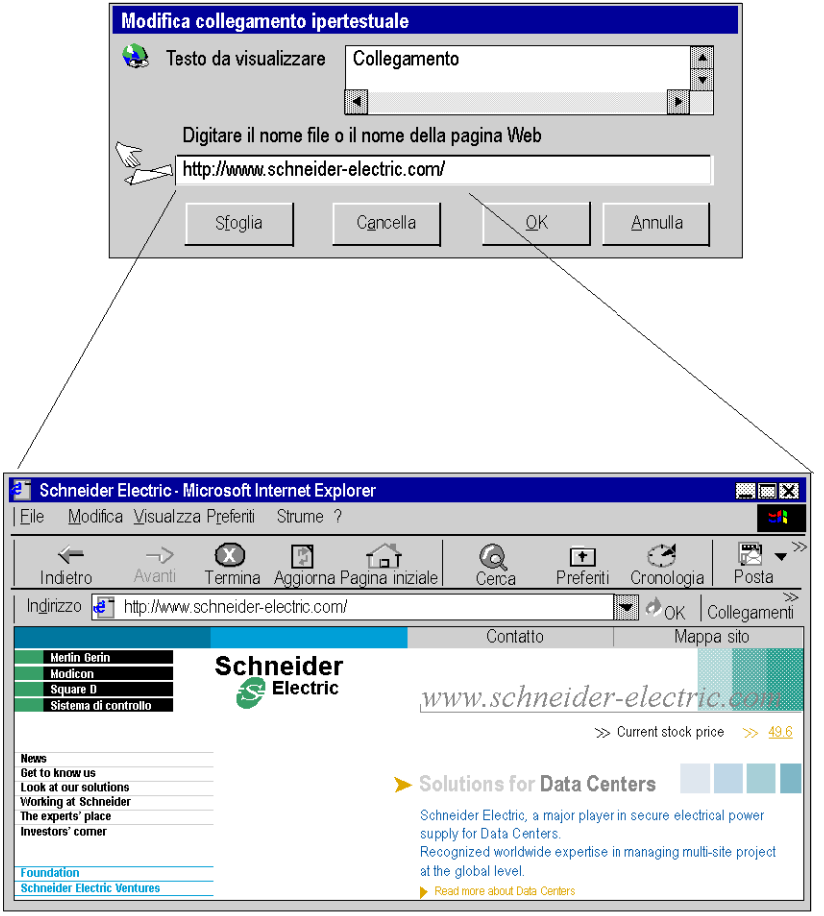
Collegamenti ipertestuali e commenti

È inoltre possibile creare collegamenti ipertestuali da un campo commento. Un collegamento ipertestuale in un commento viene utilizzato per estendere il commento ad altri dati al di fuori del progetto, che può assumere tutte le forme per rappresentare le informazioni.

Nelle seguenti funzioni di Control Expert, è possibile creare un collegamento ipertestuale in un commento appartenente a:

- variabili dell'editor dati
- nelle tabelle di animazione
- schermate operatore
- documentazione

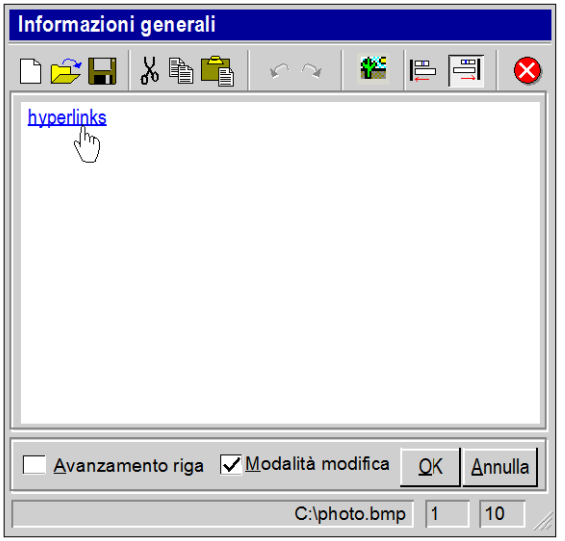
Esempio:



Rappresentazione e apertura di un collegamento ipertestuale

Rappresentazione

Un collegamento ipertestuale è rappresentato da testo sottolineato di colore blu. Il cursore, quando viene spostato sotto il collegamento ipertestuale, assume la forma di una mano.



Apertura di un collegamento

Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla parte sottolineata per aprire il documento collegato.

Principi

Oggetto della sottosezione

Questa sottosezione presenta le modalità operative e caratteristiche principali dei collegamenti ipertestuali.

Definizioni

Documento di destinazione

È possibile aprire il documento di destinazione facendo clic sul collegamento ipertestuale. È possibile aprire qualsiasi tipo di documento, occorre solo indicarne al sistema il suffisso. Ossia, l'applicazione all'origine della creazione del documento, o che è in grado di visualizzarlo, deve essere presente e disponibile sul computer.

Destinazione collegamento ipertestuale

La destinazione del collegamento ipertestuale è lo strumento (software) utilizzato per aprire il documento. Ad esempio, se il documento presenta l'estensione .doc, la destinazione è Microsoft Word.

La tabella di seguito presenta le diverse destinazioni dei collegamenti ipertestuali in base alle estensioni dei file. L'elenco non è esaustivo.

Estensioni file	**Destinazione collegamento ipertestuale**
.doc	Microsoft Word
.xls	Microsoft Excel
.txt	Blocco note
.htm .html .asp .shtml	Microsoft Internet Explorer Netscape Browser Web
.bmp .jpg .gif	Paint Paint shop
.png	Microsoft Photo Editor

Panoramica delle modalità operative

Modalità operative

Per creare e accedere a un collegamento ipertestuale, sono disponibili due modalità operative:

- Modalità 1 fase, pagina 1819
- Modalità 2 fasi, pagina 1820.

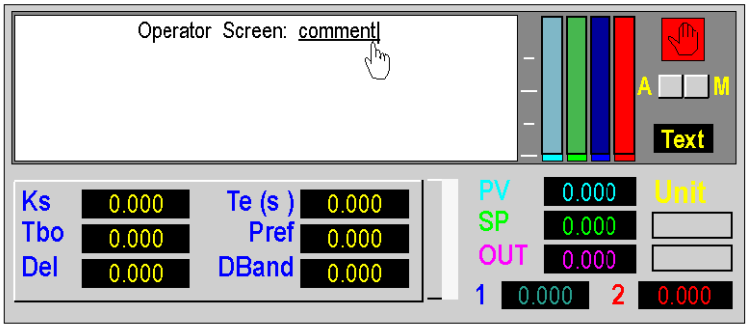
Ciascuna modalità è applicata a funzioni specifiche dell'applicazione Control Expert.

Modalità 1 fase

Principio

La modalità 1 fase è disponibile per la maggior parte delle funzioni di Control Expert.

Consiste nell'associazione di un collegamento ipertestuale a un commento. Il principio della modalità 1 fase prevede che sia possibile accedere direttamente al documento di destinazione con un singolo clic dal commento. Fare clic sul commento sottolineato per aprire il documento collegato.



Funzioni disponibili

È possibile creare un collegamento ipertestuale in commenti e oggetti appartenenti alle funzioni seguenti:

- nel browser del progetto:
  - directory e sottodirectory del browser
  - directory collegamento ipertestuale.
- nell'editor dati:
  - nel commento della variabile elementare (EDT)
  - nel commento dell'istanza blocco funzione (DFB/FB)
  - nel commento della variabile derivata (DDT)
- nelle tabelle di animazione:
  - nel commento della variabile (EDT/DDT/FB)
- nelle schermate operatore:
  - nell'oggetto grafico testo
  - negli oggetti testo animati con un messaggio.

Modalità 2 fasi

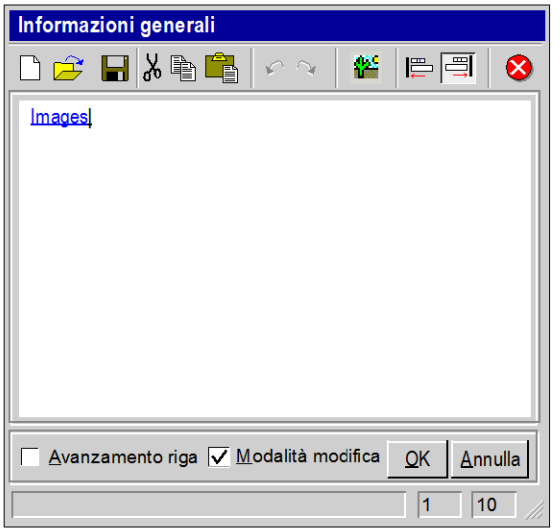
Principio

Questa modalità è definita a 2 fasi in quanto non è possibile accedere direttamente al documento di destinazione. Si apre una finestra intermedia (editor commento) prima di poter accedere al collegamento ipertestuale.

NOTA: nella modalità 2 fasi, è possibile creare più collegamenti ipertestuali nell'editor commento. È quindi possibile avere diversi documenti di destinazione con un collegamento ipertestuale originario

Accesso alla modalità 2 fasi

La tabella di seguito descrive come accedere alla modalità 2 fasi:

Passo	Azione
1	Nel browser del progetto selezionare la sottodirectory **Informazioni generali** della directory **Documentazione**.
2	Nel menu contestuale, selezionare **Apri**. **Risultato**: si apre la finestra **Informazioni generali**, pagina 1822. 
3	Fare clic sul commento sottolineato in blu per aprire il documento collegato.

Funzioni disponibili

È possibile creare un collegamento ipertestuale con la modalità 2 fasi in commenti e oggetti appartenenti alle funzioni seguenti:

- nella cartella del progetto:
  - informazioni generali sulla cartella
- negli attributi di tipo DFB

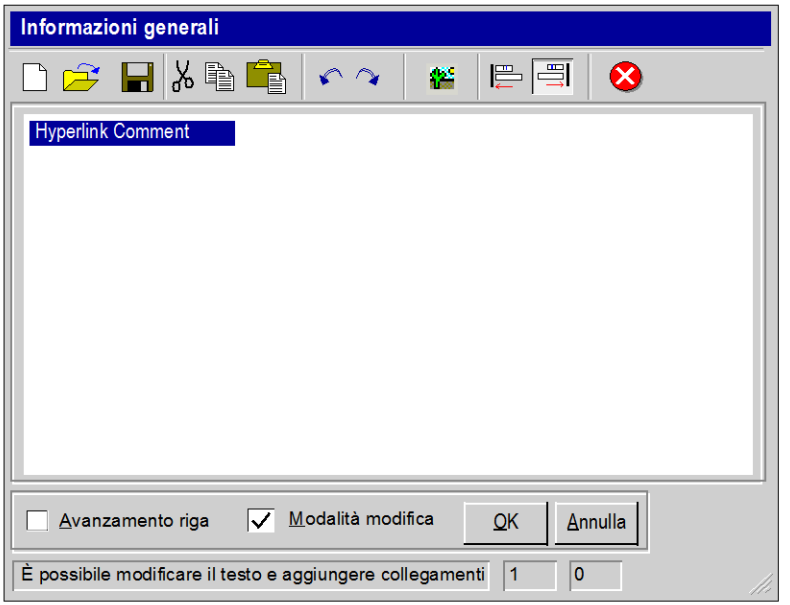
Descrizione della finestra del commento del collegamento ipertestuale

Illustrazione

Nella modalità a 2 fasi, la finestra **Informazioni generali** o **Descrizione tipo DFB** viene utilizzata per inserire il commento a cui verrà applicato il collegamento ipertestuale.

Illustrazione

Le funzioni di icone ed elementi che compongono la finestra sono descritte nei paragrafi successivi.



Barra degli strumenti

La barra degli strumenti è composta da diverse icone.

La tabella seguente presenta le diverse funzioni delle icone.

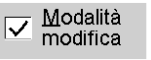
Icona	Tasti di scelta rapida	Descrizione
	Ctrl + N	Crea un nuovo commento, eliminando quello già scritto.
	Ctrl + O	Visualizza una finestra di dialogo per aprire un file .htm e recuperare un ipertesto salvato sul disco rigido in una pagina HTML esterna al progetto del controller. **Nota**: in questo modo, è possibile utilizzare un collegamento ipertestuale già creato.
	Ctrl + S	Salva il commento e i collegamenti ipertestuali sul disco rigido in una pagina HTML esterna al progetto del controller. **Nota**: in questo modo è possibile salvare un collegamento ipertestuale e riutilizzarlo in seguito. Questa funzione è facoltativa. Quando si salva il controller del progetto, i commenti ipertestuali vengono salvati nel progetto .STU. Non occorre quindi salvare un commento ipertestuale specifico in una pagina .html, tranne se si desidera riutilizzarlo in seguito. I commenti ipertestuali vengono anche salvati nei file di archivio STA.
	Ctrl + X	Taglia il testo selezionato.
	Ctrl + C	Copia il testo selezionato.
	Ctrl + V	Incolla il testo tagliato o copiato.
	Ctrl + Z	Annulla l'ultima azione.
		Ripete l'azione eseguita prima dell'annullamento.
	Ctrl + K	Apre la finestra di dialogo **Inserisci collegamento ipertestuale**.
		Allinea il testo della barra di stato a sinistra.

Icona	Tasti di scelta rapida	Descrizione
		Allinea il testo della barra di stato a destra. **Nota**: quando si sposta il mouse su un collegamento ipertestuale senza fare clic, il nome del percorso completo del documento associato al collegamento ipertestuale viene visualizzato nella barra di stato. Tuttavia, se il nome del percorso è troppo lungo, lo spazio nella barra di stato non è sufficiente per contenere il nome del documento. La funzione di allineamento a destra può essere utile per visualizzare il nome del documento associato a un collegamento ipertestuale.
		Annulla e chiude la finestra.

Barra di stato

La barra di stato è composta da diversi elementi.

La tabella seguente presenta le diverse funzioni di tali elementi.

Elemento	Descrizione
	Salto linea automatico con un commento esteso. Selezionare per attivare questa funzione.
	Consente di inserire il commento. Se non si seleziona questa casella di controllo, non sarà possibile scrivere né modificare il commento. Selezionare per attivare questa funzione.
	Confermare la modifica del commento.
	Annulla.

Elemento	Descrizione
Mostra la descrizione delle caselle selezionate.	
	Mostra la posizione del cursore nel campo di immissione commento (riga-colonna).

Proprietà

Archiviazione

Nel controller sono memorizzati i commenti con i collegamenti ipertestuali, ma non i documenti collegati. È possibile archiviare i documenti collegati sul disco rigido della stazione di programmazione, su Internet, su un terminale dell'operatore o su altro supporto.

Modalità di funzionamento

Nella cartella e nell'editor variabili, è possibile accedere al collegamento ipertestuale in modalità online e offline con il PLC.

È possibile modificare un collegamento durante la connessione al controller.

Nelle schermate operatore, è possibile creare o modificare il collegamento ipertestuale in modalità offline ed eseguirlo in modalità online.

Display

Quando si apre il documento di destinazione, si attiva l'applicazione all'origine della creazione del documento o quella utilizzata per visualizzare il documento. La finestra di Control Expert, tuttavia, non è attiva. L'applicazione Control Expert continua l'esecuzione come task in background.

Le azioni sulla tastiera vengono dirette al documento appena aperto e non all'applicazione Control Expert.

Per riattivare la finestra di Control Expert, fare clic sulla finestra o sull'icona nella barra delle applicazioni.

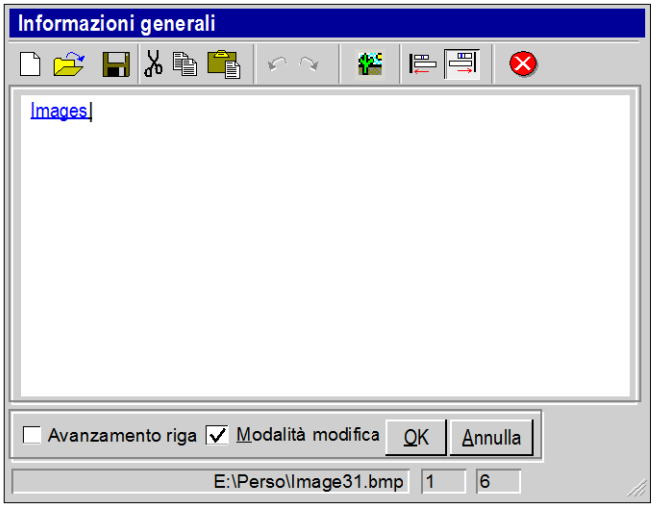
Trascinamento

È possibile trascinare, pagina 1861 le icone tra Esplora risorse e le finestre di inserimento del collegamento ipertestuale. Ad esempio, è possibile inserire il percorso completo del documento di destinazione.

Elenco di caratteri barrati

Principio

Quando si inserisce un commento per un collegamento ipertestuale nella finestra **Informazioni generali** o **Descrizione tipo DFB**, sono consentiti i caratteri a 8 bit dell'alfabeto ANSI.



È possibile scriverli nel linguaggio prescelto nei limiti dell'alfabeto consentito.

Caratteri barrati

I caratteri UNICODE a 16 bit al di fuori della gamma ANSI non sono consentiti.

Collegamenti ipertestuali nel browser di progetto

Oggetto della sottosezione

Questa sottosezione descrive le modalità operative per creare, selezionare ed eliminare i collegamenti ipertestuali nel browser del progetto.

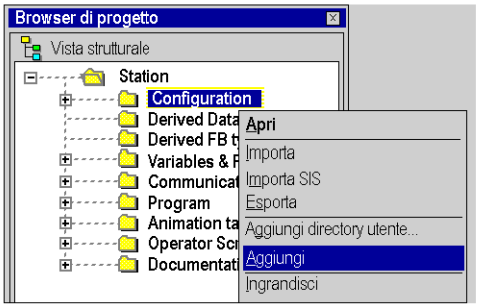
Creazione di un collegamento ipertestuale nel browser del progetto

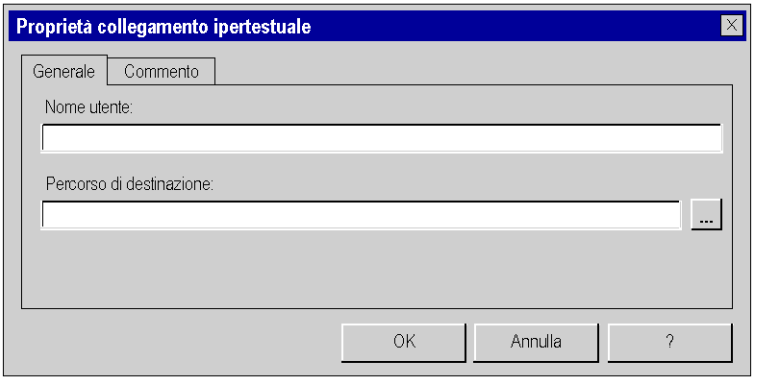
In breve

È possibile creare collegamenti ipertestuali in tutte le directory e sottodirectory del browser del progetto. Ad esempio, è possibile creare un collegamento ipertestuale nella directory **Programma**. È inoltre possibile creare un altro collegamento nella sottodirectory **Sezioni**della directory **Task MAST**.

Procedura

La tabella seguente descrive la procedura per la creazione di un collegamento ipertestuale nel browser del progetto tramite la cartella esistente.

Passo	Azione
1	Selezionare la directory desiderata nel **browser del progetto**:
2	Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla directory selezionata. **Risultato:** viene visualizzato il menu contestuale. 
3	Fare clic su **Aggiungi ipercollegamento** nel menu contestuale.

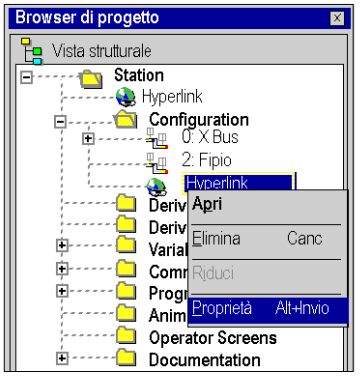
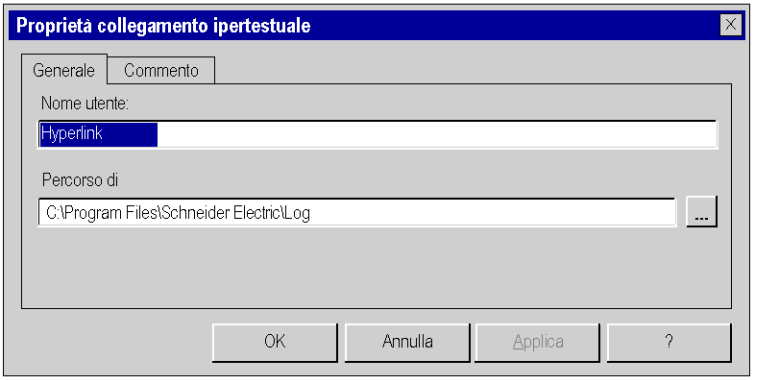
Passo	Azione
	Risultato: si apre la finestra di dialogo **Proprietà collegamento ipertestuale**. 
4	Immettere il nome del collegamento ipertestuale nel campo **Nome utente**.
5	Nel campo **Percorso di destinazione**: • utilizzare il pulsante per scegliere il disco e/o la directory per selezionare il documento di destinazione (ad esempio: C:\Program Files\Office2000\Office\Example) o • immettere l'indirizzo Internet (ad esempio: https://www.se.com).
6	Se si desidera aggiungere un commento, selezionare la scheda **Commento** e immettere il testo nel campo di inserimento.
7	Fare clic su **OK** per confermare la scelta.

Modifica delle proprietà di un collegamento ipertestuale nel browser del progetto

Procedura

La tabella seguente descrive la procedura per la modifica delle proprietà di un collegamento ipertestuale nel browser del progetto.

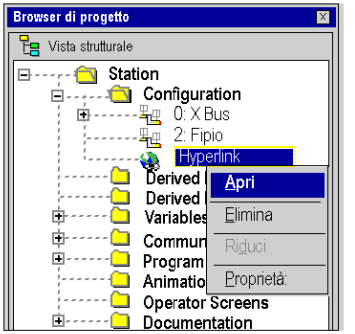
Passo	Azione
1	Selezionare il collegamento ipertestuale da modificare nel **browser del progetto**.
2	Fare clic con il pulsante destro del mouse sul collegamento ipertestuale selezionato. **Risultato:** viene visualizzato il menu contestuale.

Passo	Azione
	
3	Fare clic su **Proprietà** nel menu contestuale. **Risultato**: si apre la finestra di dialogo **Proprietà collegamento ipertestuale**. 
4	Modificare il nome del collegamento ipertestuale nel campo **Nome utente**.
5	Nel campo **Percorso di destinazione**: • utilizzare il pulsante per scegliere il disco e/o la directory per selezionare il documento di destinazione (ad esempio: c:\Program Files\Schneider Electric\log\example.doc) o • modificare l'indirizzo Internet (ad esempio: https://www.se.com).
6	Se si desidera aggiungere un commento, selezionare la scheda **Commento** e immettere il testo nel campo di inserimento.
7	Fare clic su **OK** per confermare le modifiche o su **Annulla** per annullare.

Apertura di un collegamento ipertestuale dal browser del progetto

Procedura

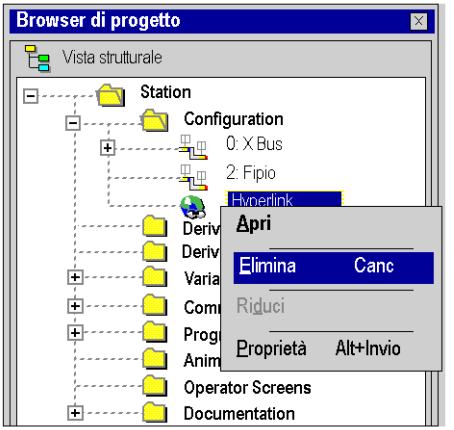
La tabella seguente descrive la procedura per l'apertura di un collegamento ipertestuale dal browser del progetto.

Passo	Azione	
1	Selezionare il collegamento ipertestuale desiderato nel **browser del progetto**:	
2	Fare doppio clic sul collegamento ipertestuale rappresentato da un'icona con il nome assegnato al momento della creazione. Esempio:	Fare clic con il pulsante destro del mouse sul collegamento ipertestuale selezionato. **Risultato:** viene visualizzato il menu contestuale. 
3		Nel menu contestuale, selezionare **Apri**.
4	**Risultato**: viene aperto il documento esterno.	

Eliminazione di un collegamento ipertestuale nel browser del progetto

Procedura

La tabella seguente descrive la procedura per l'eliminazione di un collegamento ipertestuale nel browser del progetto.

Passo	Azione
1	Selezionare il collegamento ipertestuale da eliminare nel **browser del progetto**.
2	Fare clic con il pulsante destro del mouse sul collegamento ipertestuale selezionato. **Risultato:** viene visualizzato il menu contestuale. 
3	Nel menu contestuale, fare clic su **Elimina**. **Risultato**: il collegamento ipertestuale scompare.

Collegamento ipertestuale nell'editor dati

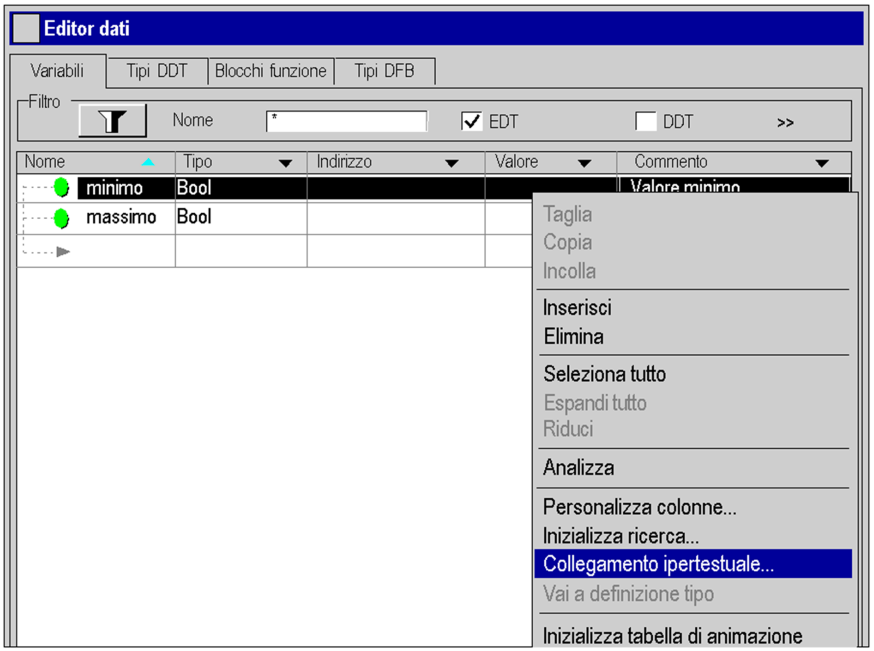
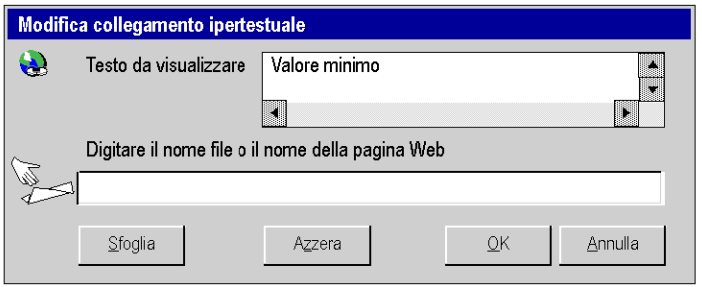
Oggetto della sottosezione

Questa sottosezione descrive le modalità operative per creare, selezionare, modificare ed eliminare un collegamento ipertestuale nell'editor dati.

Creazione di un collegamento ipertestuale nell'editor dati

Procedura

La tabella seguente descrive la procedura in una fase per la creazione di un collegamento ipertestuale nell'editor dati.

Passo	Azione
1	Aprire **l'editor dati**.
2	Selezionare il commento in cui si desidera creare il collegamento ipertestuale nella colonna **Commento** della scheda **Variabili**.
3	Fare clic con il pulsante destro del mouse sul commento selezionato. **Risultato:** viene visualizzato il menu contestuale. 
4	Fare clic su **Collegamento ipertestuale** nel menu contestuale. **Risultato**: viene visualizzata la finestra di dialogo **Modifica collegamento ipertestuale**. 

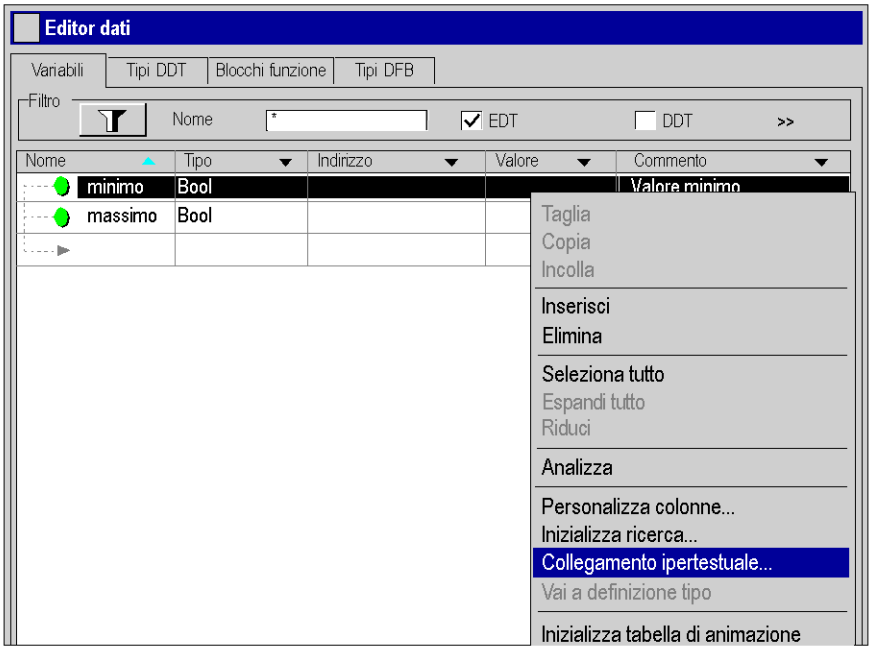
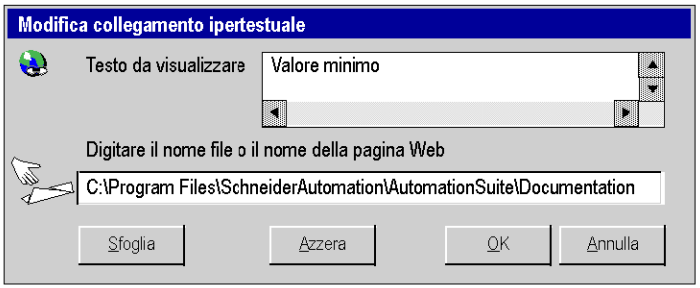
Passo	Azione
5	Viene visualizzato il commento selezionato nel campo **Testo da visualizzare**. Nel campo **Digitare il nome file o il nome della pagina Web**: • fare clic su per selezionare il documento di destinazione (ad esempio: C:\Program Files\Office2000\Office\Example) oppure • immettere l'indirizzo Internet (ad esempio: https://www.se.com).
6	Fare clic su **OK** per confermare la scelta.

Modifica di un collegamento ipertestuale nell'editor dati

Procedura

La tabella seguente descrive la procedura per la modifica delle proprietà di un collegamento ipertestuale nell'editor dati.

Passo	Azione
1	Aprire **l'editor dati**.
2	Selezionare il commento del collegamento ipertestuale da modificare nella colonna **Commento** della scheda **Variabili**.
3	Fare clic con il pulsante destro del mouse sul commento selezionato. **Risultato:** viene visualizzato il menu contestuale.

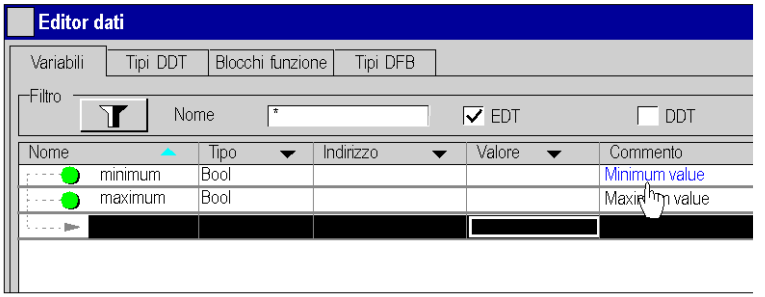
Passo	Azione
	
4	Fare clic su **Collegamento ipertestuale** nel menu contestuale. **Risultato**: viene visualizzata la finestra di dialogo **Modifica collegamento ipertestuale**. 

Passo	Azione
5	Viene visualizzato il commento selezionato nel campo **Testo da visualizzare**. Nel campo **Digitare il nome file o il nome della pagina Web**: • fare clic su per selezionare il documento di destinazione (ad esempio: C:\Program Files\Office2000\Office\Example) oppure • modificare l'indirizzo Internet (ad esempio: https://www.se.com).
6	Fare clic su **OK** per confermare le modifiche o su **Annulla** per annullare.

Selezione di un collegamento ipertestuale nell'editor dati

Procedura

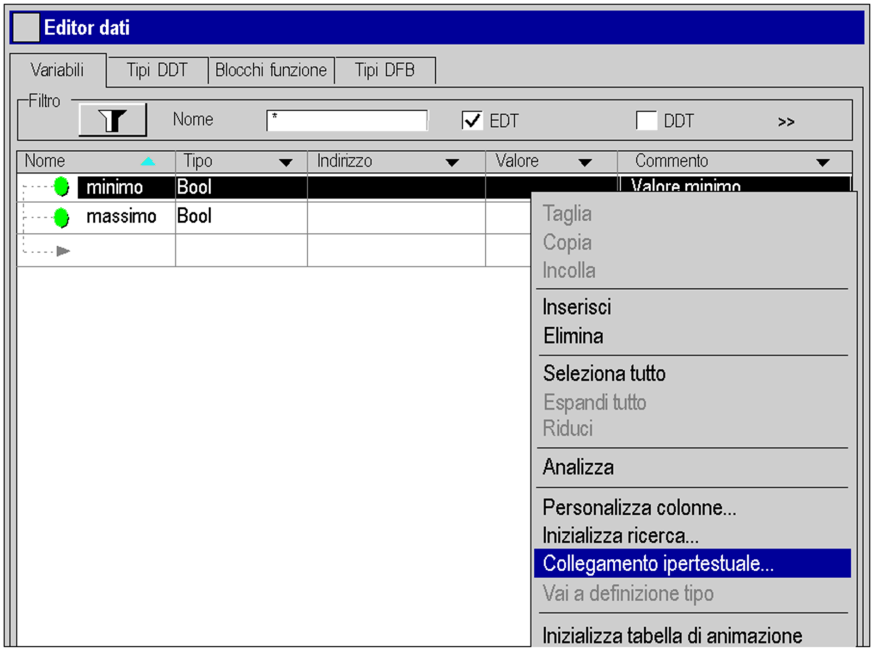
La tabella seguente descrive la procedura per l'apertura di un collegamento ipertestuale nell'editor dati.

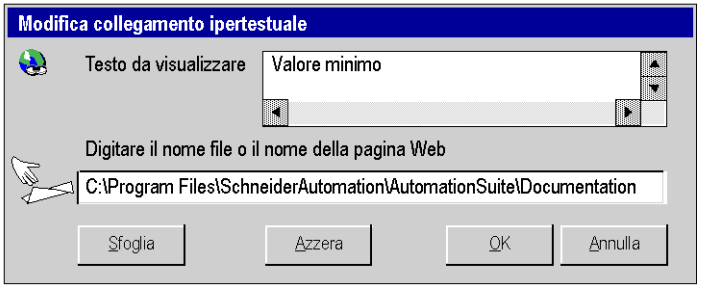
Passo	Azione
1	Aprire **l'editor dati**.
2	Nella colonna **Commento** della scheda **Variabili**, fare clic sul collegamento ipertestuale richiesto (testo in blu/aspetto cursore modificato in una mano). 

Eliminazione di un collegamento ipertestuale nell'editor dati

Procedura

La tabella seguente descrive la procedura per l'eliminazione di un collegamento ipertestuale nell'editor dati.

Passo	Azione
1	Aprire **l'editor dati**.
2	Selezionare il commento da eliminare nella colonna **Commento** della scheda **Variabili**.
3	Fare clic con il pulsante destro del mouse sul commento selezionato. **Risultato:** viene visualizzato il menu contestuale. 
4	Fare clic su **Collegamento ipertestuale** nel menu contestuale. **Risultato**: viene visualizzata la finestra di dialogo **Modifica collegamento ipertestuale**.

Passo	Azione
	
5	Fare clic su **Elimina**: il testo nel campo **Digitare il nome file o il nome della pagina Web** viene eliminato.
6	Fare clic su **OK** per confermare la scelta. Il collegamento ipertestuale viene eliminato.

Collegamenti ipertestuali negli attributi del tipo DFB

Oggetto della sottosezione

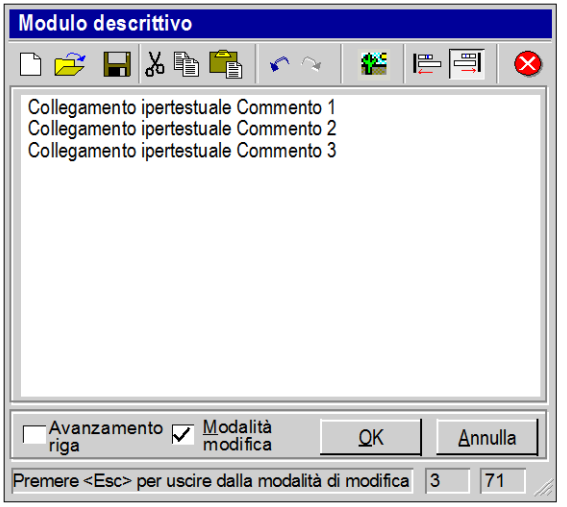
Questa sottosezione descrive le modalità operative per creare, modificare ed eliminare un collegamento ipertestuale negli attributi di tipo DFB.

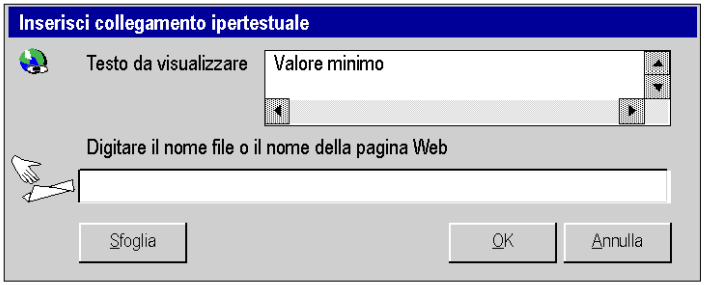
Creazione di un collegamento ipertestuale negli attributi del tipo DFB

Procedura

La tabella seguente descrive la procedura in due fasi per la creazione di un collegamento ipertestuale negli attributi, pagina 1298 di un tipo DFB. Ad esempio, è possibile associare un testo esplicativo con la definizione del tipo DFB.

Passo	Azione
1	Selezionare la scheda **Tipi DFB**, pagina 1283 nell'Editor dati.
2	Fare clic con il pulsante destro del mouse sul tipo DFB da utilizzare per creare il collegamento ipertestuale. **Risultato:** viene visualizzato il menu contestuale.

Passo	Azione
3	Selezionare il comando **Proprietà dati**. **Risultato**: sullo schermo viene visualizzata la finestra di dialogo corrispondente.
4	Fare clic sulla scheda **Modulo descrittivo**, quindi sul pulsante **Modifica**. **Risultato**: viene visualizzata la finestra **Modulo descrittivo**.  Dettagli della finestra, pagina 1822
5	Immettere un commento nel campo di immissione.

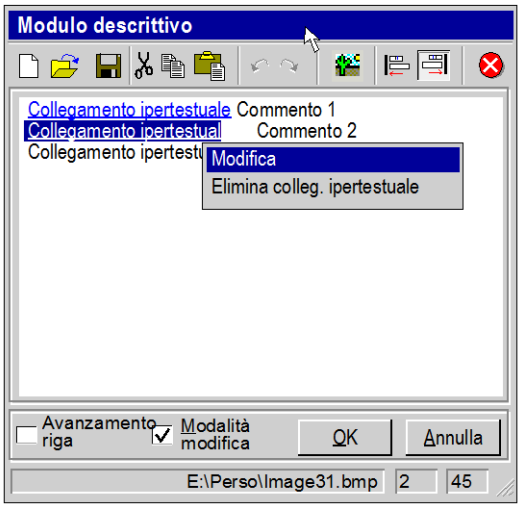
Passo	Azione
6	Selezionare una o più parole (contigue) del commento immesso e fare clic sull'icona . **Risultato**: viene visualizzata la finestra **Inserisci collegamento ipertestuale**.  **Nota**: in questo modo è possibile creare più collegamenti ipertestuali selezionando parole differenti.
7	Il testo selezionato al passo 6 viene visualizzato nel campo **Testo da visualizzare**. Nel campo **Digitare il nome file o il nome della pagina Web**: • fare clic su per selezionare il documento di destinazione (ad esempio: C:\Program Files\Office2000\Office\Example) oppure • immettere l'indirizzo Internet (ad esempio: https://www.se.com).
8	Fare clic su **OK** per confermare la scelta.

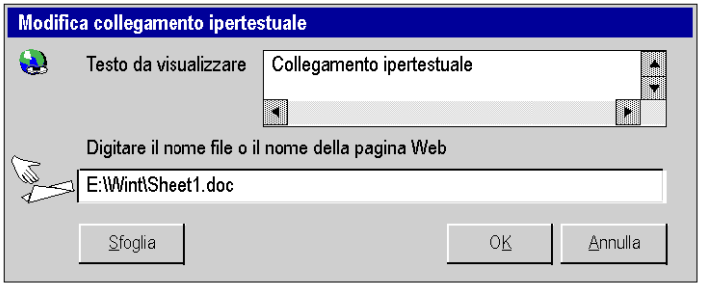
Modifica di un collegamento ipertestuale negli attributi del tipo DFB

Procedura

La tabella seguente descrive la procedura per la modifica delle proprietà di un collegamento ipertestuale negli attributi di un tipo DFB.

Passo	Azione
1	Selezionare la scheda **Tipi DFB**, pagina 1283 nell'Editor dati.
2	Fare clic con il pulsante destro del mouse sul tipo DFB di cui si desidera modificare il collegamento ipertestuale. **Risultato:** viene visualizzato il menu contestuale.

Passo	Azione
3	Selezionare il comando **Proprietà dati**. **Risultato**: sullo schermo viene visualizzata la finestra di dialogo corrispondente.
4	Selezionare la scheda **Modulo descrittivo**, quindi fare clic sul pulsante **Modifica**. **Risultato**: viene visualizzata la finestra **Modulo descrittivo**.
5	Fare clic con il pulsante destro del mouse, posizionando il mouse sul collegamento ipertestuale da modificare. **Risultato:** viene visualizzato il menu contestuale. 
6	Fare clic su **Modifica collegamento ipertestuale** nel menu contestuale.

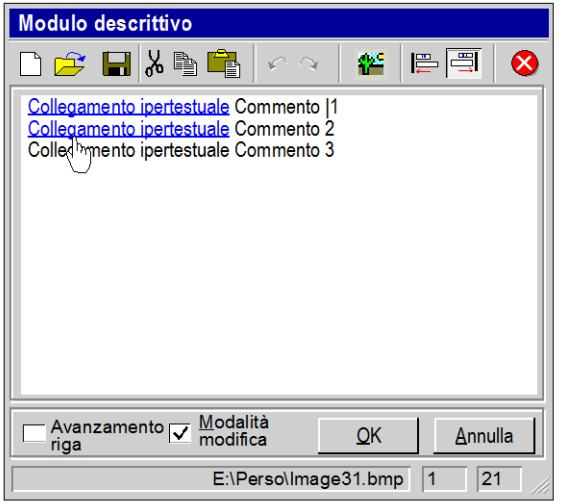
Passo	Azione
	Risultato: viene visualizzata la finestra **Modifica collegamento ipertestuale**. 
7	Viene visualizzato il nome del collegamento ipertestuale nel campo **Testo da visualizzare**. Nel campo **Digitare il nome file o il nome della pagina Web**: • fare clic su **Sfoglia** per selezionare il documento di destinazione (ad esempio: C:\Program Files\Office2000\Office\Example) oppure • modificare l'indirizzo Internet (ad esempio: https://www.se.com).
8	Fare clic su **OK** per confermare la scelta.

Selezione di un collegamento ipertestuale negli attributi del tipo DFB

Procedura

La tabella seguente descrive la procedura per l'apertura di un collegamento ipertestuale negli attributi di tipo DFB.

Passo	Azione
1	Selezionare la scheda **Tipi DFB**, pagina 1283 nell'Editor dati.
2	Fare clic con il pulsante destro del mouse sul tipo DFB di cui si desidera selezionare il collegamento ipertestuale. **Risultato:** viene visualizzato il menu contestuale.
3	Selezionare il comando **Proprietà dati**. **Risultato**: sullo schermo viene visualizzata la finestra di dialogo corrispondente.

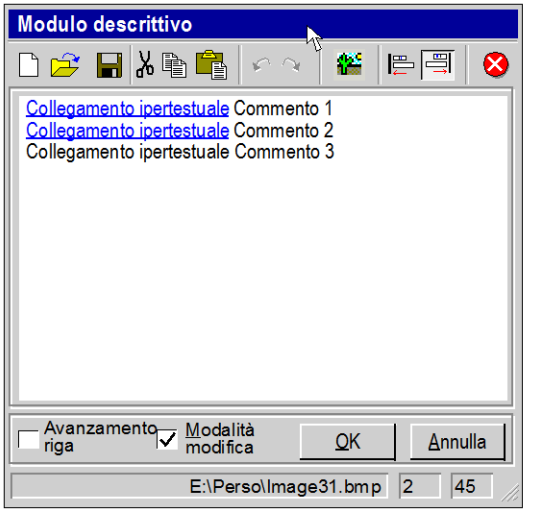
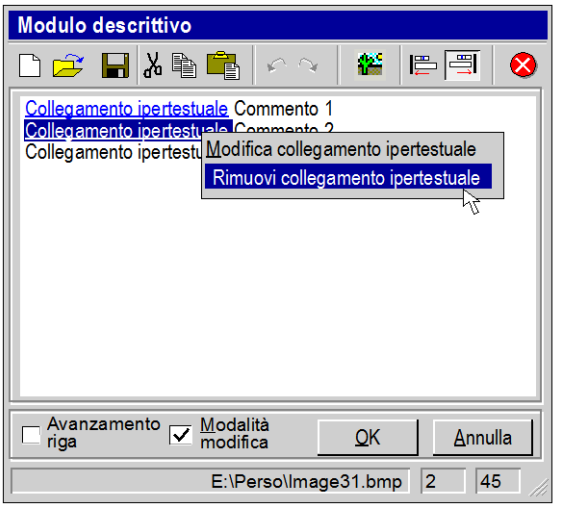
Passo	Azione
4	Nella scheda **Modulo descrittivo** fare clic sul pulsante **Modifica**. **Risultato**: viene visualizzata la finestra **Modulo descrittivo**. 
5	Nella finestra **Modulo descrittivo**, fare clic sul collegamento ipertestuale richiesto (testo sottolineato in blu/cursore a forma di mano).

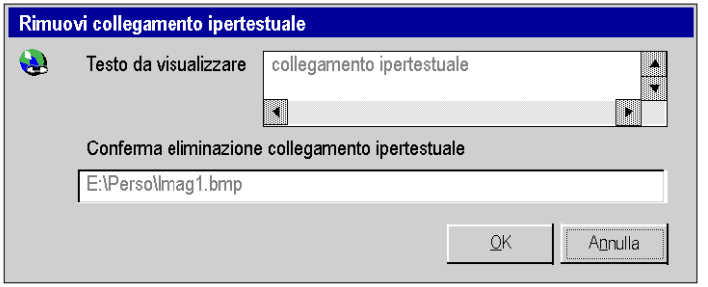
Eliminazione di un collegamento ipertestuale negli attributi del tipo DFB

Procedura

La tabella seguente descrive la procedura per l'eliminazione di un collegamento ipertestuale negli attributi di tipo DFB.

Passo	Azione
1	Selezionare la scheda **Tipi DFB**, pagina 1283 nell'Editor dati.
2	Fare clic con il pulsante destro del mouse sul tipo DFB di cui si desidera eliminare il collegamento ipertestuale. **Risultato:** viene visualizzato il menu contestuale.
3	Selezionare il comando **Proprietà dati**. **Risultato**: sullo schermo viene visualizzata la finestra di dialogo corrispondente.
4	Nella scheda **Modulo descrittivo** fare clic sul pulsante **Modifica**. **Risultato**: viene visualizzata la finestra **Modulo descrittivo**.

Passo	Azione
	 Dettagli della finestra, pagina 1822
5	Fare clic con il pulsante destro del mouse sul collegamento ipertestuale da eliminare. **Risultato:** viene visualizzato il menu contestuale. 
6	Fare clic su **Rimuovi collegamento ipertestuale** nel menu contestuale. **Risultato**: viene visualizzata la finestra **Rimuovi collegamento ipertestuale**.

Passo	Azione
	
7	Non è possibile accedere ai campi di immissione **Testo da visualizzare** o **Conferma eliminazione collegamento ipertestuale**.
8	Fare clic su **OK** per confermare la scelta o fare clic su **Annulla** per annullare.

Collegamenti ipertestuali nelle tabelle di animazione

Oggetto della sottosezione

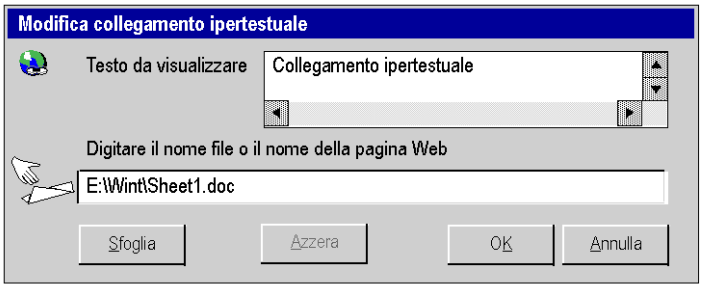
Questa sottosezione descrive le modalità operative per l'accesso a collegamenti ipertestuali nelle tabelle di animazione.

Creazione di un collegamento ipertestuale in una tabella di animazione

Procedura

La tabella seguente descrive la procedura per la creazione di un collegamento ipertestuale in un commento per una variabile in una tabella di animazione.

Passo	Azione
1	Aprire una tabella di animazione.
2	Selezionare la variabile dove il collegamento ipertestuale deve essere creato.
3	Selezionare **Proprietà dati** dal menu contestuale.

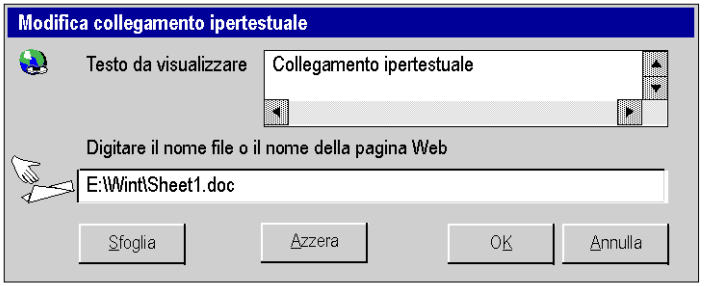
Passo	Azione
	Risultato: si apre la finestra di dialogo **Proprietà dati**.
4	Immettere il commento nella riga di commento nella colonna del valore.
5	Selezionare il commento.
6	Selezionare **Collegamento ipertestuale** nel menu contestuale. **Risultato**: viene visualizzata la finestra **Modifica collegamento ipertestuale**. 
7	Viene visualizzato il commento selezionato nel campo **Testo da visualizzare**. Nel campo **Digitare il nome file o il nome della pagina Web**: • fare clic su per selezionare il documento di destinazione (ad esempio: C:\Program Files\Office2000\Office\Example) oppure • immettere l'indirizzo Internet (ad esempio: https://www.se.com).
8	Fare clic su **OK** per confermare la scelta.

Modifica di un collegamento ipertestuale da una tabella di animazione

Procedura

La tabella seguente descrive la procedura per la modifica delle proprietà di un collegamento ipertestuale in una tabella di animazione.

Passo	Azione
1	Aprire una tabella di animazione.
2	Selezionare la variabile dove il collegamento ipertestuale è situato nel commento.
3	Selezionare **Proprietà dati** dal menu contestuale. **Risultato**: la finestra di dialogo corrispondente viene visualizzata sullo schermo.
4	Selezionare il commento.
5	Selezionare **Modifica colleg. ipertestuale** nel menu contestuale. **Risultato**: viene visualizzata la finestra **Modifica collegamento ipertestuale**.

Passo	Azione
	
6	Viene visualizzato il nome del collegamento ipertestuale nel campo **Testo da visualizzare**. Nel campo **Digitare il nome file o il nome della pagina Web**: • fare clic su **Sfoglia** per selezionare il documento di destinazione (ad esempio: C:\Program Files\Office2000\Office\Example) oppure • modificare l'indirizzo Internet (ad esempio: https://www.se.com).
7	Fare clic su **OK** per confermare la scelta.

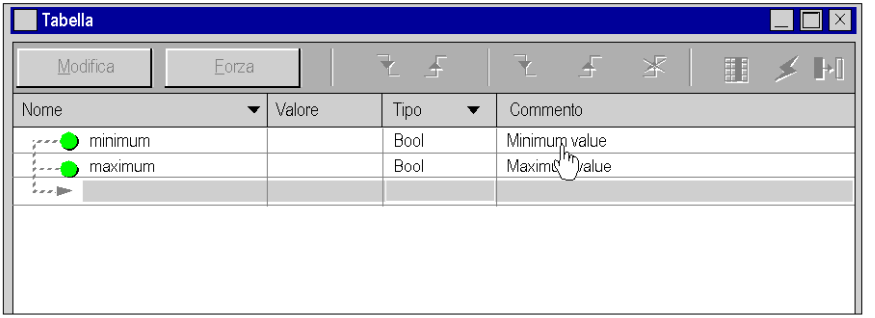
Selezione di un collegamento ipertestuale da una tabella di animazione

Principio

In una tabella di animazione è possibile aprire un collegamento ipertestuale associato a un commento variabile.

Procedura

La tabella seguente descrive la procedura per l'apertura di un collegamento ipertestuale nelle tabelle di animazione.

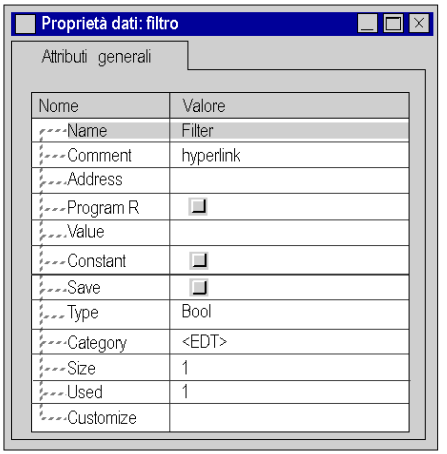
Passo	Azione
1	Aprire una **tabella di animazione**
2	Nella colonna **Commento**, fare doppio clic sul collegamento ipertestuale per la variabile selezionata. 

Eliminazione di un collegamento ipertestuale da una tabella di animazione

Procedura

La tabella seguente descrive la procedura per l'eliminazione di un collegamento ipertestuale in un commento per una variabile in una tabella di animazione.

NOTA: Questo procedura è possibile sono se il collegamento ipertestuale è stato creato, pagina 1845 nella finestra Proprietà dati.

Passo	Azione
1	Dopo la creazione, pagina 1845 di un collegamento ipertestuale per una variabile, la finestra **Proprietà dati** rimane aperta. 
2	Selezionare il commento da cui si deve eliminare il collegamento ipertestuale.
3	Selezionare **Elimina collegamento ipertestuale** nel menu contestuale.

Collegamenti ipertestuali nelle schermate runtime

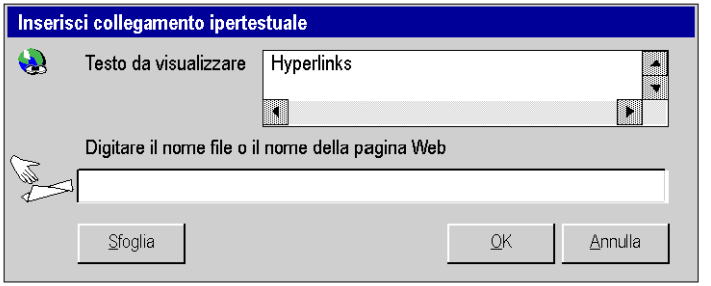
Oggetto della sottosezione

Questa sottosezione descrive le modalità operative per creare, modificare ed eliminare un collegamento ipertestuale nelle schermate di runtime.

Creazione di un collegamento ipertestuale dalle schermate operatore

Procedura

La tabella seguente descrive la procedura per la creazione di un collegamento ipertestuale nelle schermate operatore.

Passo	Azione
1	Aprire **una schermata operatore**.
2	Selezionare un oggetto **Testo** o crearne uno.
3	Selezionare **Proprietà** nel menu contestuale. **Risultato**: si apre la finestra seguente.
4	Fare clic sull'icona della scheda **Testo**. **Risultato**: viene visualizzata la finestra **Inserisci collegamento ipertestuale**. 

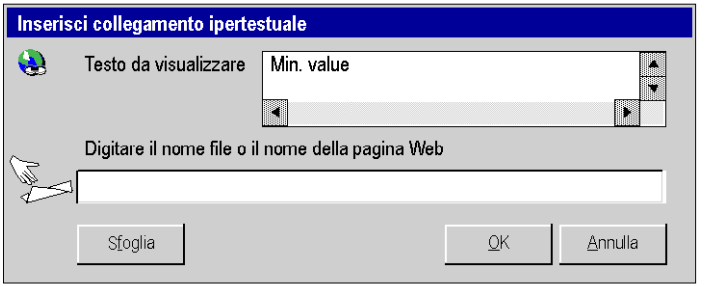
Passo	Azione
5	Il testo specificato nella scheda **Testo** viene visualizzato nel campo **Testo da visualizzare**. Nel campo **Digitare il nome file o il nome della pagina Web**: • selezionare il documento di destinazione (C:\Program Files\Office2000\Office\Example) utilizzando il pulsante oppure • immettere l'indirizzo Internet (ad esempio: https://www.se.com).
6	Fare clic su **OK** per confermare la scelta.

Modifica di un collegamento ipertestuale nelle schermate operatore

Procedura

La tabella seguente descrive la procedura per la modifica delle proprietà di un collegamento ipertestuale in un oggetto della schermata operatore.

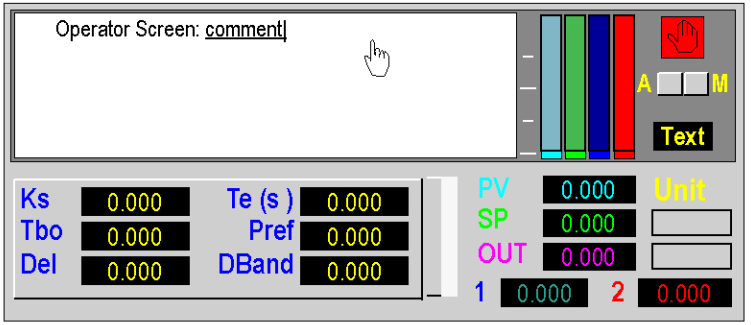
Passo	Azione
1	Aprire la **schermata operatore**.
2	Selezionare l'oggetto **Testo** da modificare.
3	Selezionare **Proprietà** nel menu contestuale. **Risultato**: si apre la finestra seguente.

Passo	Azione
4	Fare clic sull'icona della scheda **Testo**. **Risultato**: viene visualizzata la finestra **Inserisci collegamento ipertestuale**. 
5	Viene visualizzata la scheda **Testo** nel campo **Testo da visualizzare**. Nel campo **Digitare il nome file o il nome della pagina Web**: • utilizzare il pulsante per scegliere il disco e/o la directory per modificare il documento di destinazione (ad esempio: C:\Program Files\Office2000\Office\Example) o • modificare l'indirizzo Internet (ad esempio: https://www.se.com).
6	Fare clic su **OK** per confermare le modifiche o su **Annulla** per annullare.

Selezione di un collegamento ipertestuale in una schermata operatore

Procedura

La tabella seguente descrive la procedura per l'apertura di un collegamento ipertestuale nella schermata operatore.

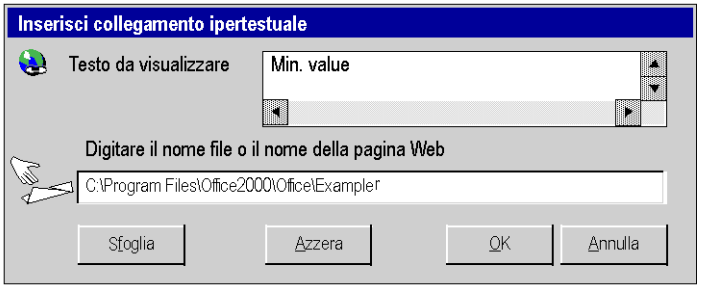
Passo	Azione
1	Aprire **una schermata operatore**.
2	Fare clic sul testo sottolineato e il cursore del mouse assumerà la forma di un dito.  **Risultato**: viene aperto il documento associato con il collegamento ipertestuale.

Eliminazione di un collegamento ipertestuale in una schermata operatore

Procedura

La tabella seguente descrive la procedura per l'eliminazione di un collegamento ipertestuale in una schermata operatore.

Passo	Azione
1	Aprire la **schermata operatore**.
2	Selezionare l'oggetto **Testo** o il collegamento ipertestuale da eliminare.
3	Selezionare **Proprietà** nel menu contestuale.

Passo	Azione
	Risultato: si apre la finestra seguente.
4	Fare clic sull'icona della scheda **Testo**. **Risultato**: viene visualizzata la finestra di dialogo **Inserisci collegamento ipertestuale**. 
5	Fare clic su **Cancella**: il testo nel campo **Digitare il nome file o il nome della pagina Web** viene cancellato.
6	Fare clic su **OK** per confermare la scelta. Il collegamento ipertestuale viene eliminato.

Collegamenti ipertestuali nella cartella documentazione

Oggetto della sottosezione

Questa sottosezione descrive le modalità operative per creare, modificare ed eliminare un collegamento ipertestuale nella cartella della documentazione di un progetto Control Expert.

Creazione di un collegamento ipertestuale nelle informazioni generali della cartella progetto

Principio

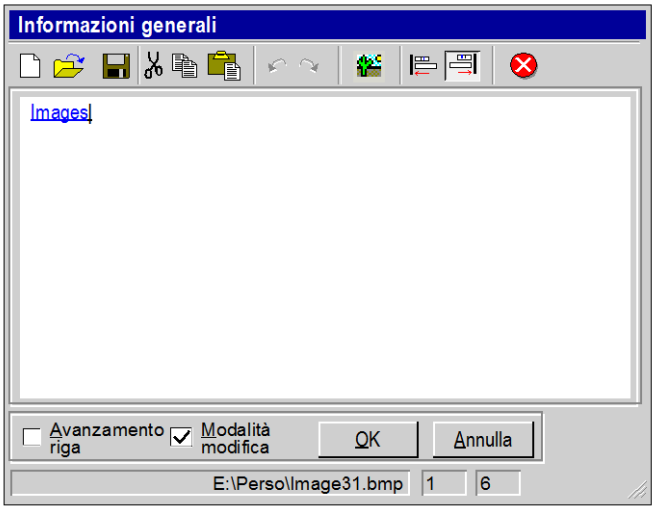
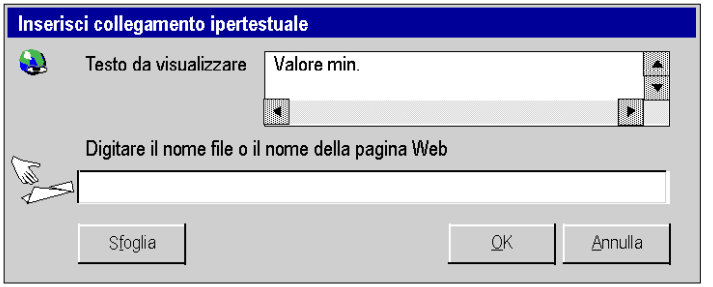
La funzionalità **collegamento ipertestuale** viene anche utilizzata per stampare nella cartella della documentazione di un progetto Control Expert. Ad esempio, può essere utilizzata per presentare l'architettura di un progetto.

In questo modo è possibile creare un collegamento ipertestuale dalle sezioni **Informazioni generali** della cartella della documentazione. Si tratta di documenti immagine (.bmp) che è possibile stampare nella sezione **Informazioni generali** della cartella della documentazione.

Procedura

La tabella seguente descrive la procedura in due fasi per la creazione di un collegamento ipertestuale nella cartella della documentazione.

Passo	Azione
1	Nel browser del progetto selezionare la sottodirectory **Informazioni generali** della directory **Documentazione**.
2	Nel menu contestuale, selezionare **Apri**. **Risultato**: si apre la finestra **Informazioni generali**.

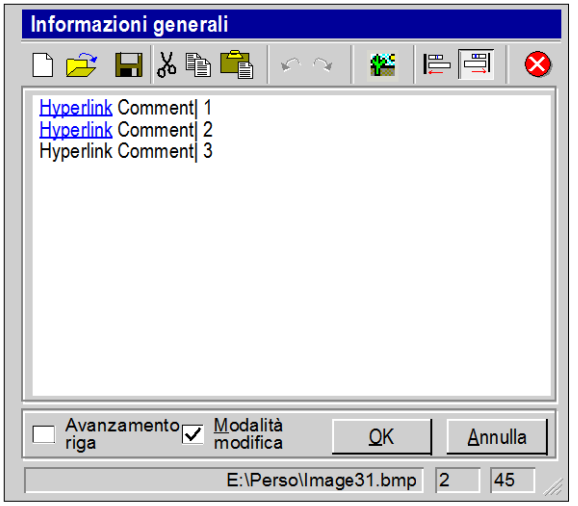
Passo	Azione
	 Dettagli della finestra, pagina 1822
3	Immettere un commento nel campo di immissione.
4	Selezionare una o più parole (contigue) del commento immesso e fare clic sull'icona . **Risultato**: viene visualizzata la finestra **Inserisci collegamento ipertestuale**.  **Nota**: in questo modo è possibile creare più collegamenti ipertestuali selezionando parole differenti.

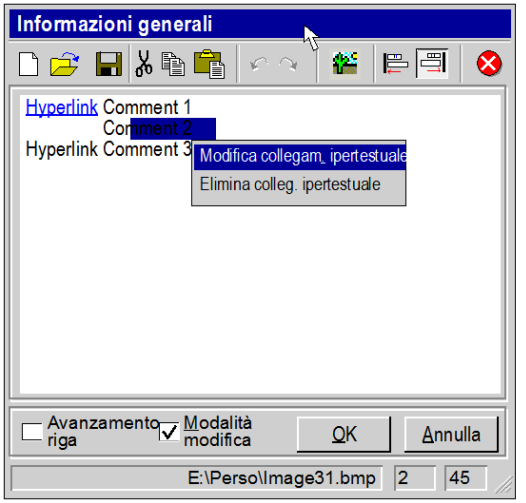
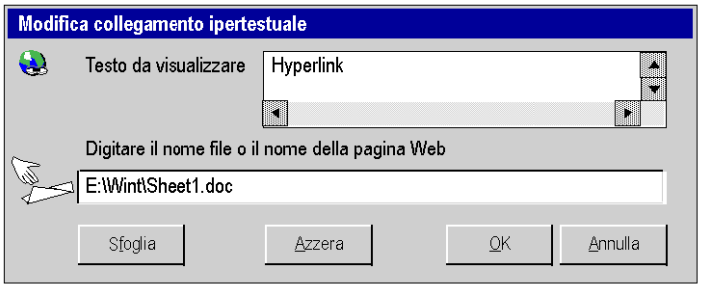
Passo	Azione
5	Il testo selezionato al passo 4 viene visualizzato nel campo **Testo da visualizzare**. Nel campo **Digitare il nome file o il nome della pagina Web**, utilizzare il pulsante per scegliere il disco e/o la directory per la selezione del documento di destinazione (ad esempio: C:\Images\structure1.bmp).
6	Fare clic su **OK** per confermare la scelta.

Modifica di un collegamento ipertestuale nella cartella della documentazione

Procedura

La tabella seguente descrive la procedura per la modifica delle proprietà di un collegamento ipertestuale nella sezione delle informazioni generali della cartella della documentazione.

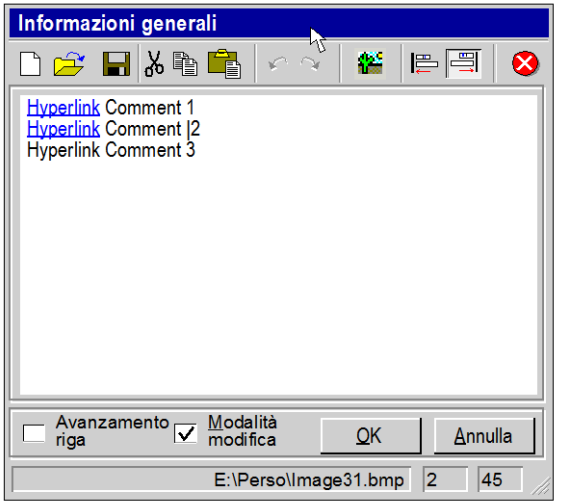
Passo	Azione
1	Nel browser del progetto selezionare la sottodirectory **Informazioni generali** della directory **Documentazione**.
2	Nel menu contestuale, selezionare **Apri**. **Risultato**: si apre la finestra **Informazioni generali**. 

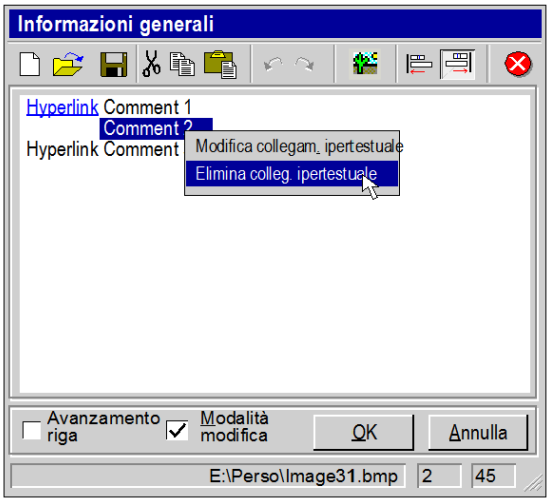
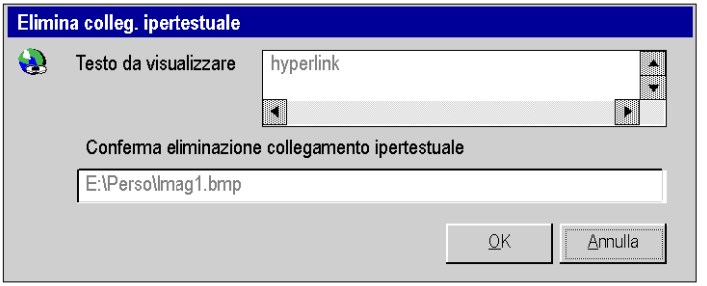
Passo	Azione
	Dettagli della finestra, pagina 1822
3	Fare clic con il pulsante destro del mouse, posizionando il mouse sul collegamento ipertestuale da modificare. **Risultato:** viene visualizzato il menu contestuale. 
4	Fare clic su **Modifica collegamento ipertestuale** nel menu contestuale. **Risultato**: viene visualizzata la finestra **Modifica collegamento ipertestuale**. 
5	Viene visualizzato il nome del collegamento ipertestuale nel campo **Testo da visualizzare**. Nel campo In the **Digitare il nome file o il nome della pagina Web**, selezionare il documento di destinazione (ad esempio: C:\Images\structure1.bmp) con il pulsante .
6	Fare clic su **OK** per confermare la scelta.

Eliminazione di un collegamento ipertestuale nella cartella della documentazione

Procedura

La tabella seguente descrive la procedura per l'eliminazione di un collegamento ipertestuale nella sezione delle informazioni generali della cartella della documentazione.

Passo	Azione
1	Nel browser del progetto selezionare la sottodirectory **Informazioni generali** della directory **Documentazione**.
2	Nel menu contestuale, selezionare **Apri**. **Risultato**: si apre la finestra **Informazioni generali**.  Dettagli della finestra, pagina 1822
3	Fare clic con il pulsante destro del mouse, posizionando il mouse sul collegamento ipertestuale da eliminare **Risultato:** viene visualizzato il menu contestuale.

Passo	Azione
	
4	Fare clic su **Elimina colleg. ipertestuale** nel menu contestuale. **Risultato**: viene visualizzata la finestra **Elimina colleg. ipertestuale**. 
5	Non si ha accesso ai campi di immissione **Testo da visualizzare** o **Conferma eliminazione collegamento ipertestuale**.
6	Fare clic su **OK** per confermare la scelta o fare clic su **Annulla** per annullare.

Collegamenti ipertestuali e trascinamento

Oggetto della sottosezione

Questa sottosezione presenta la funzione di trascinamento con i collegamenti ipertestuali.

Trascinamento

Principio

È possibile utilizzare la funzione di trascinamento per creare un collegamento ipertestuale. Questa funzione può essere utilizzata per:

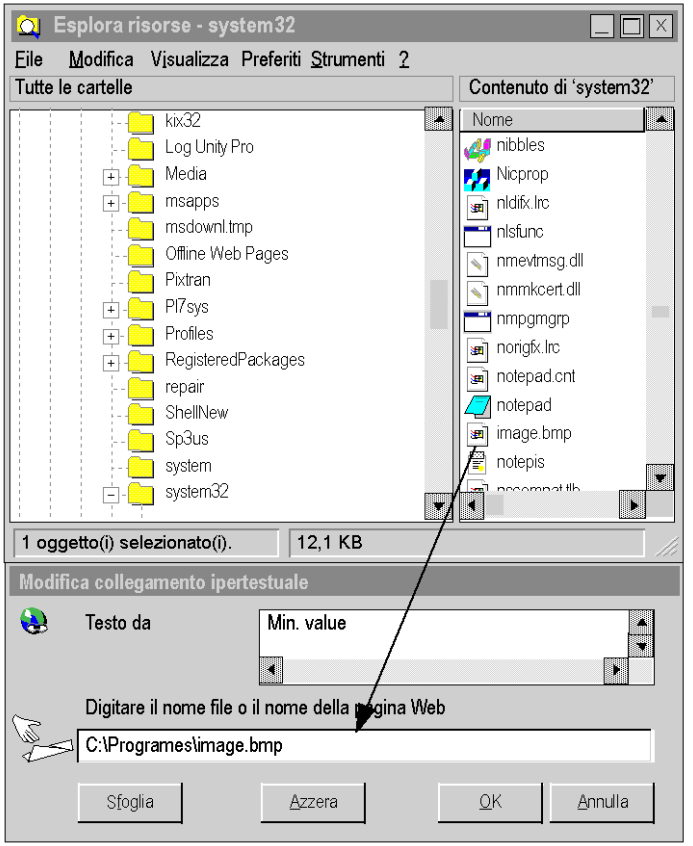
- selezionare e trascinare il nome del percorso del documento di destinazione tra Esplora risorse e le finestra di dialogo **Proprietà collegamento ipertestuale**, **Modifica collegamento ipertestuale** o **Inserisci collegamento ipertestuale**
- selezionare e trascinare una parola o un'espressione tra un documento di testo e il commento nella finestra **Informazioni generali**.

NOTA: per il trascinamento, è possibile utilizzare solo i percorsi dei file **.bmp**.

Procedura

La tabella di seguito mostra la procedura di trascinamento tra Esplora risorse e le finestre di dialogo **Proprietà collegamento ipertestuale**, **Inserisci collegamento ipertestuale** o **Modifica collegamento ipertestuale**.

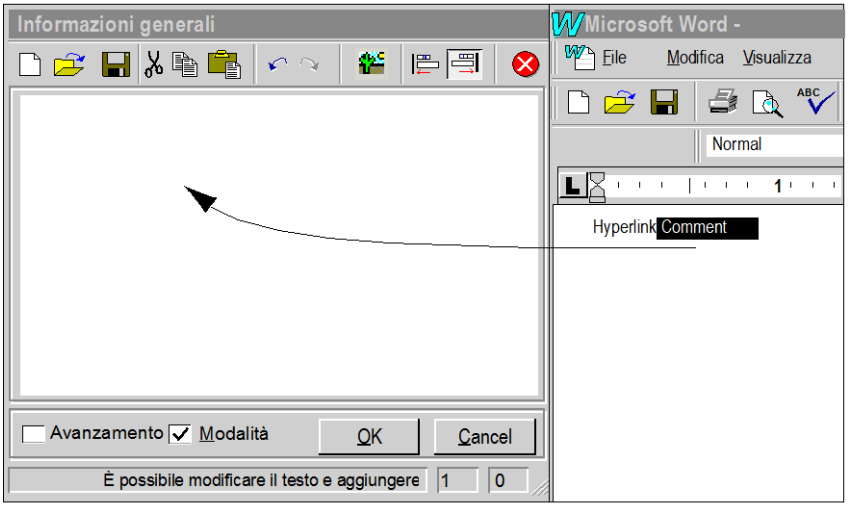
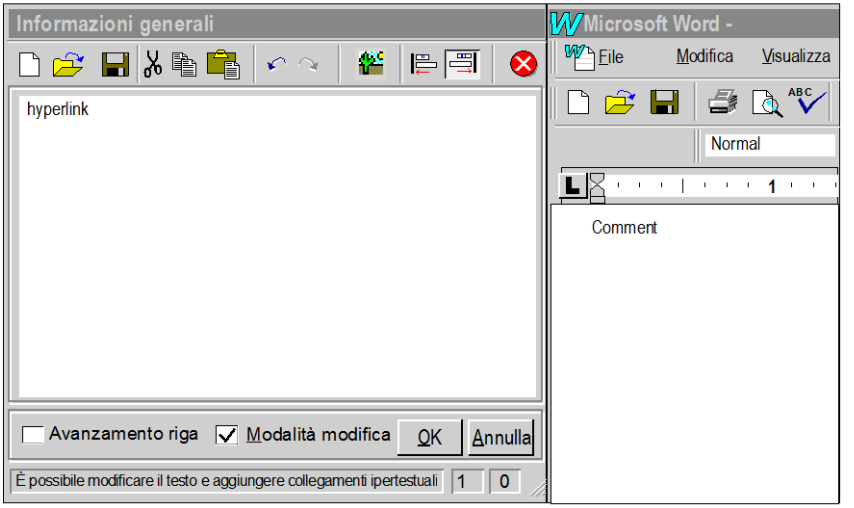
Passo	Azione
1	Individuare il documento di destinazione in Esplora risorse.
2	In Control Expert, aprire la finestra di dialogo **Proprietà collegamento ipertestuale**, **Modifica collegamento ipertestuale** o **Inserisci collegamento ipertestuale**.

Passo	Azione
3	Ridimensionare e spostare le finestre di Control Expert ed Esplora risorse per visualizzarle affiancate sullo schermo senza sovrapposizione.
4	Selezionare e trascinare il file che rappresenta il documento di destinazione tra Esplora risorse e il campo **Digitare il nome file o il nome della pagina Web** della finestra di dialogo (image.bmp nell'esempio). **Risultato**: il percorso completo del documento di destinazione appare nel campo **Digitare il nome file o il nome della pagina Web**. 

Procedura

La tabella di seguito mostra la procedura di trascinamento tra un file di testo e la finestra di dialogo **Informazioni generali**.

Passo	Azione
1	In Control Expert, aprire la finestra **Informazioni generali** dalla directory **Documentazione**.
2	Aprire il file di testo.
3	Ridimensionare le finestre di Control Expert ed Esplora risorse per visualizzarle affiancate sullo schermo.

Passo	Azione
4	Selezionare nel file il testo da spostare. 
5	Selezionare e trascinare una parola o un'espressione tra un'applicazione di elaborazione testi e la finestra **Informazioni generali**. **Risultato**: il testo selezionato compare nel campo Collegamento ipertestuale.  **Nota**: se si tiene premuto il tasto Ctrl, accanto al cursore del mouse viene visualizzato il simbolo "+". Quando si trascina l'espressione o la parola ("Hyperlink" in questo caso), essa verrà copiata e non spostata dall'elaboratore di testi all'editor del commento.

Interfaccia utente

Contenuto del capitolo

Finestra 1867
Finestra ancorata 1869
Menu 1872
Comandi di menu 1874
Barra degli strumenti 1877
Finestre di uscita 1883
Barra di stato 1886
Strutture delle directory 1889
Utilizzo del mouse 1890
Utilizzo della tastiera 1892
Caselle di selezione dati 1893
Finestre di dialogo 1895

Panoramica

Questo capitolo descrive l'interfaccia utente di Control Expert e fornisce una panoramica degli elementi utilizzati e su come sono utilizzati.

Finestra

Introduzione

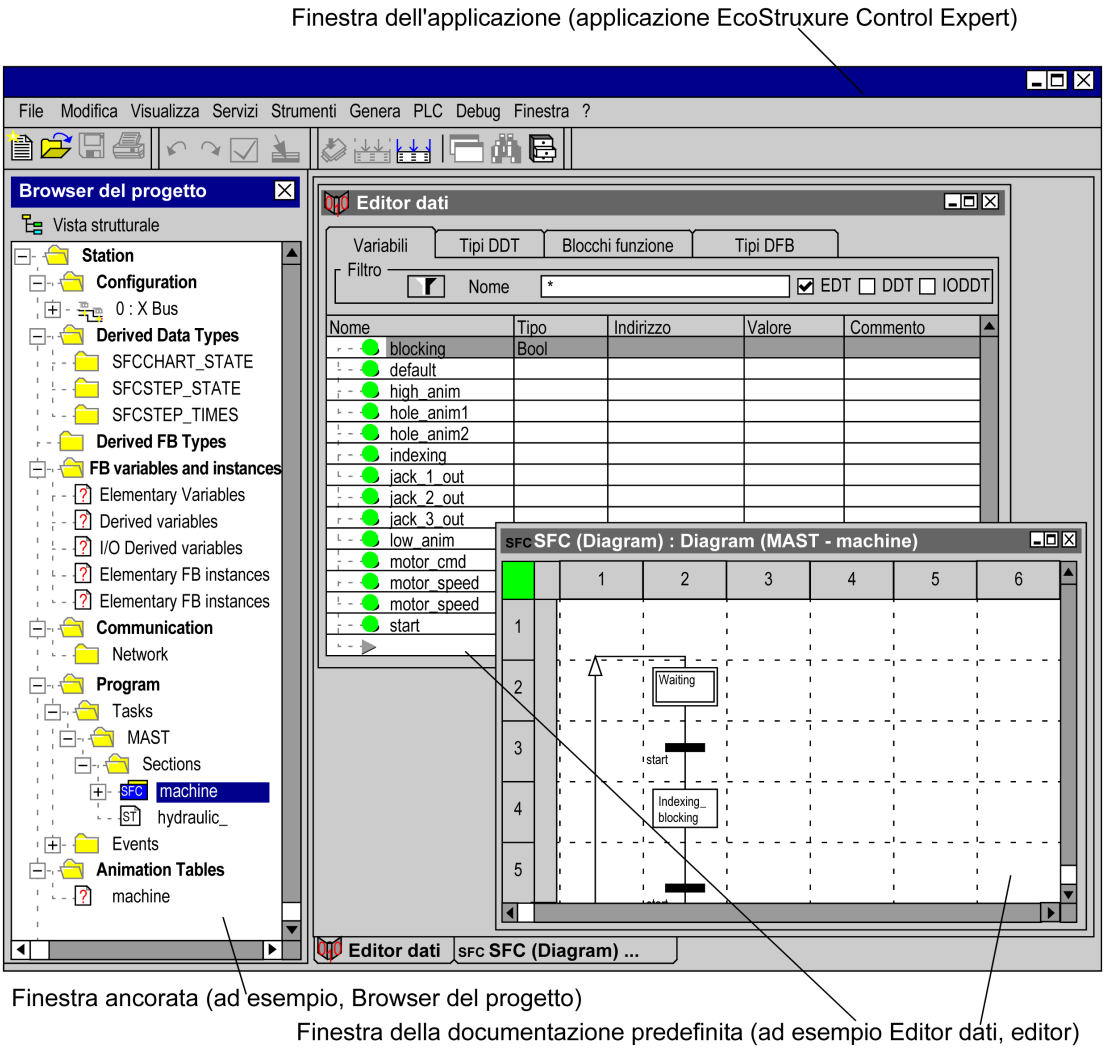
In Windows vi sono due tipi di finestre:

- finestre dell'applicazione
- finestre della documentazione

Le finestre consistono di:

- una barra del titolo che consente di spostare e ridimensionare la finestra
- pulsanti per visualizzare la finestra come simbolo, per ridurla, ingrandirla e chiuderla.
- l'effettivo contenuto della finestra.

Tipi di finestra:



finestre dell'applicazione

Quando si avvia Control Expert, si apre una finestra applicazione sul desktop. È possibile posizionare la finestra applicazione in qualsiasi posizione sul desktop; in alternativa è possibile minimizzarla in modo che appaia sulla barra delle applicazioni.

In questa finestra applicazione è possibile aprire o creare un progetto. Nella barra del titolo della finestra applicazione viene visualizzato il nome del progetto.

Finestre della documentazione

Quando si apre o si crea un progetto è possibile aprire varie finestre della documentazione. Ad esempio, le finestre della documentazione sono sezioni dove si crea l'applicazione o la finestra della documentazione per l'Editor dati.

Le informazioni contenute nella finestra della documentazione sono separate in aree differenti. Le differenti aree in una finestra di dialogo possono essere selezionate utilizzando il tasto **F6**.

Se la quantità di informazioni contenute in una finestra della documentazione è troppo complessa per essere visualizzata nella finestra, questa verrà divisa in più schede. Le differenti schede possono essere selezionate utilizzando la combinazione di tasti **Ctrl**+**Tab**.

È possibile aprire più finestre della documentazione, ma solo una di esse può essere attiva. La finestra della documentazione attiva è contrassegnata dal colore della barra del titolo. A seconda della finestra della documentazione, i comandi di menu nel menu a discesa, pagina 1872 e nella barra degli strumenti, pagina 1877 cambiano.

Se più finestre sono aperte contemporaneamente, è possibile passare da una all'altra utilizzando la combinazione di tasti **Ctrl**+**F6**.

Fanno eccezione le finestre ancorate, pagina 1869

Finestra ancorata

Introduzione

Le finestre ancorate ricoprono praticamente le stesse funzioni delle finestre standard, con la differenza che sono ancorabili in determinate posizioni. Le finestre ancorate possono essere disposte liberamente sullo schermo (anche al di fuori della finestra dell'applicazione).

Crea

Le finestre ancorate consistono di:

- una barra del titolo che consente di spostare e ridimensionare la finestra
- un pulsante per evitare l'ancoraggio ( )

- un pulsante per chiudere la finestra (**x**)
- l'effettivo contenuto della finestra.

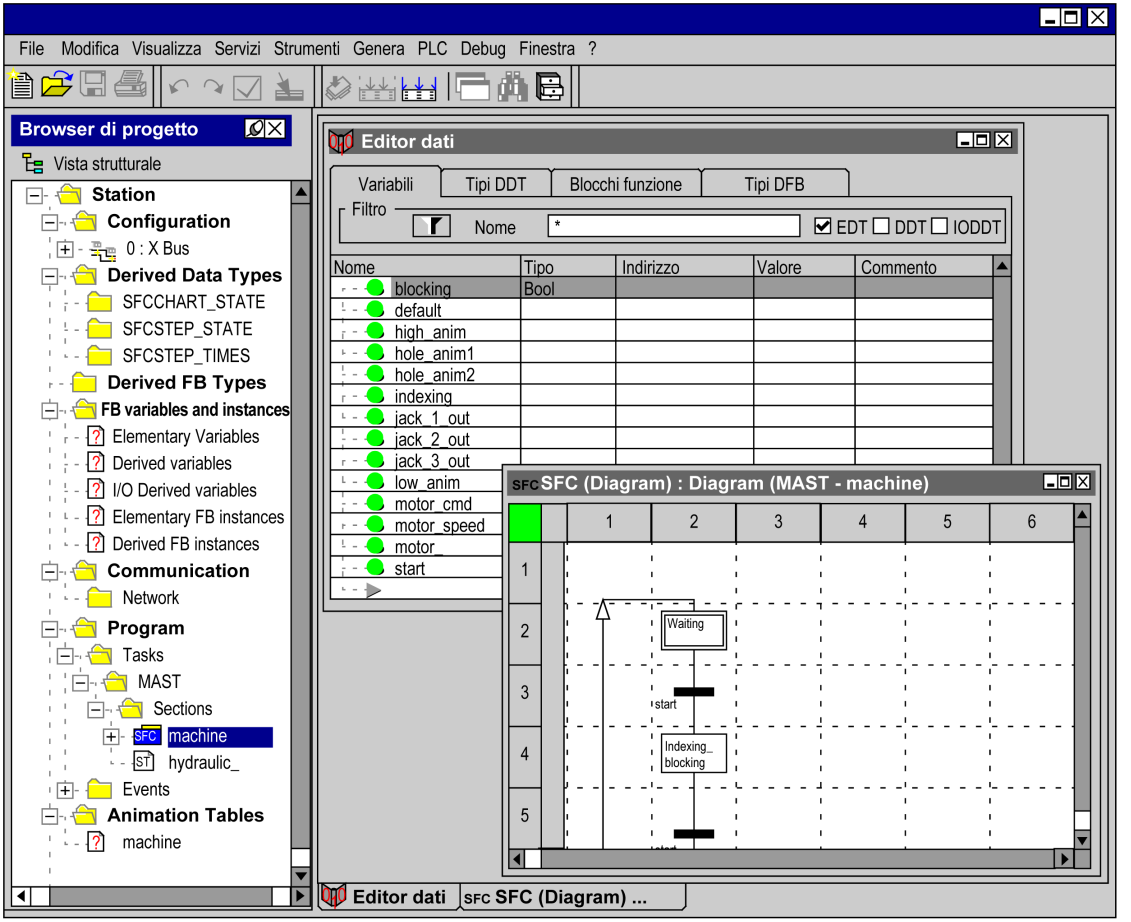
Funzione

Le finestre ancorate presentano le seguenti funzioni aggiuntive, rispetto alle finestre standard:

- possono essere ancorate al bordo della finestra dell'applicazione
- possono essere posizionate al di fuori della finestra dell'applicazione
- i comandi di menu del menu **Finestra** (ad esempio, **Disponi**) non influiscono sulla finestra ancorata.

Esempio d'uso

Il browser del progetto è un esempio di finestra ancorata:



Ancoraggio finestre

Per ancorare una finestra, seguire le fasi indicate:

Passo	Azione
1	Fare clic sulla barra del titolo della finestra ancorata e tenere premuto il pulsante del mouse.
2	Trascinare la finestra in prossimità del bordo della finestra dell'applicazione. **Risultato:** la cornice della finestra ne mostra la posizione futura.
3	Rilasciare il pulsante del mouse. **Risultato:** la finestra è ancorata al bordo selezionato. Nella nuova posizione, la finestra è • ancorata quando la nuova posizione della finestra è sul bordo o al di fuori della finestra dell'applicazione • non ancorata quando la nuova posizione della finestra è all'interno della finestra dell'applicazione oppure quando la nuova posizione della finestra è sul bordo o al di fuori della finestra dell'applicazione, ma si è tenuto premuto il tasto **Ctrl** quando si è rilasciato il pulsante del mouse.

Menu

Introduzione

Esistono 3 tipi di menu:

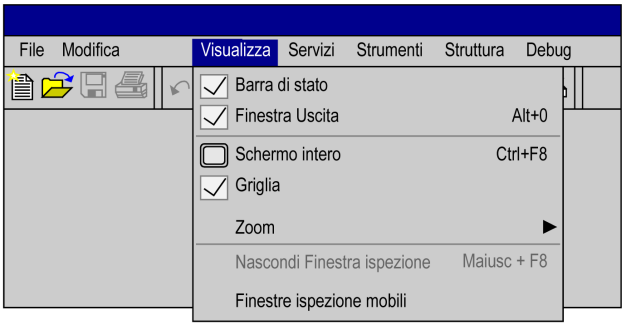
1. Menu principale o a discesa
2. Sottomenu
3. Menu di scelta rapida o a comparsa

Menu principale o a discesa

I titoli dei singoli menu sono visualizzati nella barra dei menu. I singoli comandi del menu, pagina 1874 sono elencati nel menu a discesa.

Per aprire un menu a discesa, fare clic con il pulsante sinistro del mouse sul nome del menu o premere **Alt**+**carattere selezionato** (carattere sottolineato, pagina 1875). Per passare direttamente a un comando del menu, trascinare verso il basso il puntatore del mouse, quindi rilasciare il pulsante. Per chiudere il menu, fare clic con il pulsante sinistro del mouse sul nome del menu o premere **Esc**.

Barra dei menu con menu a discesa:

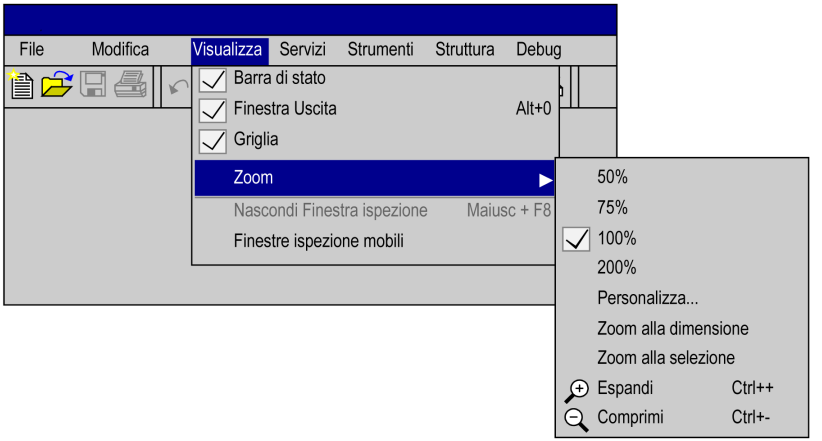


Sottomenu

Il titolo di un sottomenu è il comando di menu, pagina 1874 del menu sovrastante. I singoli comandi di menu per il sottomenu sono elencati in un menu a discesa. I comandi di menu che contengono un sottomenu possono essere riconosciuti dalla presenza di una freccia.

È possibile aprire un sottomenu facendo clic sul titolo del menu (pulsante sinistro del mouse) o posizionando per qualche istante il puntatore del mouse sul titolo del menu. Per chiudere il menu, fare clic con il pulsante sinistro del mouse sul nome del menu o premere **Esc**.

Menu con sottomenu:



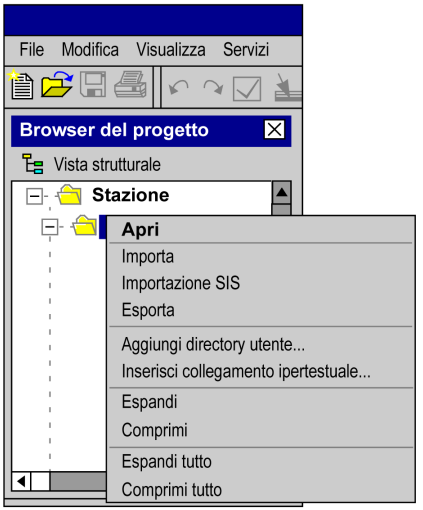
Menu di scelta rapida o a comparsa

I menu di scelta rapida sono menu che contengono comandi, pagina 1874 specifici per l'oggetto selezionato.

Per aprire un menu di scelta rapida fare clic sull'oggetto (pulsante destro del mouse) o selezionare l'oggetto e confermare con **Maiusc** + **F10** o premere il tasto . Per chiudere il menu, fare clic al di fuori del menu del menu o premere **Esc**.

I menu di scelta rapida possono essere richiamati anche quando sono selezionati più oggetti. In questo caso il menu contiene solo i comandi validi per tutti gli oggetti.

Oggetto con menu di scelta rapida:

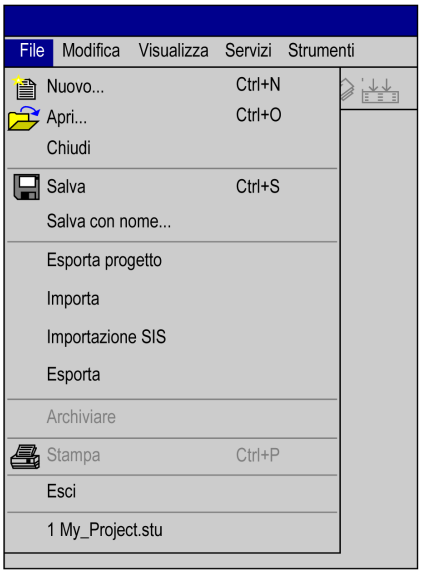


Comandi di menu

Introduzione

I comandi di menu sono utilizzati per eseguire i comandi o per richiamare finestre di dialogo.

Esempio di menu con comandi:



Scelte rapide da tastiera o tasti di scelta

Le scelte rapide da tastiera (caratteri sottolineati) nei comandi dei menu consentono di selezionare i comandi dei menu utilizzando la tastiera. Un menu principale (titolo del menu) e conseguentemente un comando di menu può essere selezionato tenendo premuto **Alt** e immettendo contemporaneamente la lettera sottolineata nel titolo del menu e quindi quella del menu di comando.

Ad esempio, nel menu **File** per utilizzare il comando **Salva...** occorre premere **Alt**+**D** per aprire il menu quindi **Alt**+**S** per eseguire il comando di menu.

Comandi di menu disattivati

Un comando di menu, se non è disponibile, viene visualizzato in grigio. Prima che il comando di menu possa essere eseguito, è necessario eseguire uno più comandi o opzioni selezionate o deselezionate.

Punti () dopo il comando di menu

All'esecuzione di questo comando di menu viene aperta una finestra di dialogo con opzioni che devono essere selezionate prima dell'esecuzione.

Segno di spunta (√) davanti al comando di menu

Il comando di menu è attivato. Se il comando di menu è selezionato, il segno di spunta scompare e il comando di menu è disattivato. Il segno di spunta è soprattutto utilizzato per identificare modalità attivate (ad esempio, visualizzazione normale, modalità di connessione remota e così via).

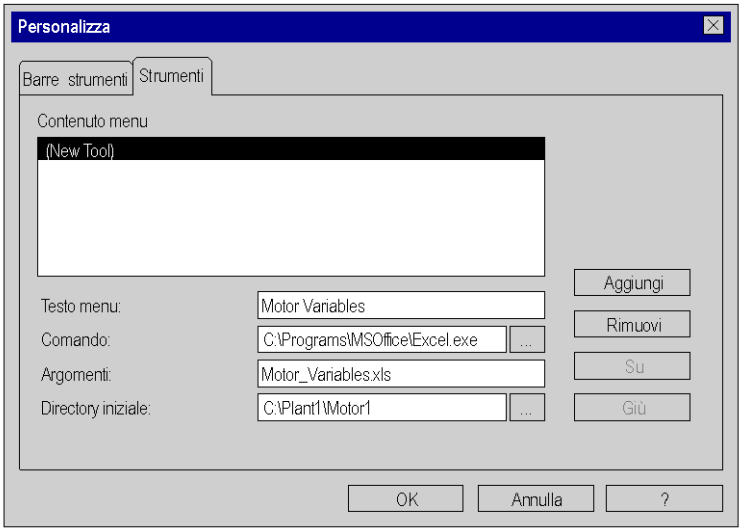
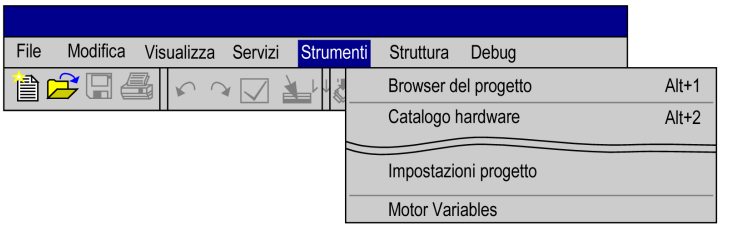
Tasti di scelta rapida

I tasti di scelta rapida (ad es. **F8**) o le combinazioni di tasti (ad es. **Ctrl**+**R**) dopo il comando di menu consentono di eseguire rapidamente il comando. È possibile selezionare il comando di menu utilizzando il tasto scelta rapida o una combinazione di tasti senza aprire il menu stesso. Ad esempio, **Ctrl**+**S** per eseguire il comando di menu **Salva**.

Avvio di applicazioni esterne

Per avviare applicazioni esterne da Control Expert, seguire le fasi indicate:

Passo	Azione
1	Aprire, pagina 615**Strumenti** > **Regola** la scheda **Strumenti**.
2	Fare clic sul pulsante **Aggiungi**.
3	Nel campo **Testo menu**, immettere il nome del menu da creare (ad esempio, `Variabili motore`).
4	Nel campo **Comando**, immettere il percorso del programma da avviare (ad esempio, Microsoft Excel).
5	Nel campo **Argomenti**, immettere il nome del file da aprire (ad esempio, Variabili_motore.xls).

Passo	Azione
6	Nel campo **Directory uscita**, immettere il percorso del file da aprire. Visualizzazione della scheda **Strumenti**: 
7	Confermare le immissioni con **OK**. **Risultato:** nel menu principale **Strumenti** viene generato un comando di menu per avviare l'applicazione selezionata (in questo esempio, **Variabili motore**). **Esempio:** 

Barra degli strumenti

Introduzione

La barra degli strumenti consente di individuare ed eseguire rapidamente le funzioni più comuni.

Anziché aprire un menu e selezionare il comando di menu, la barra degli strumenti consente semplicemente di fare clic sui rispettivi simboli per eseguire il comando desiderato.

Il software fornisce varie barre degli strumenti standard. Inoltre, è possibile creare barre degli strumenti personalizzate.

Crea

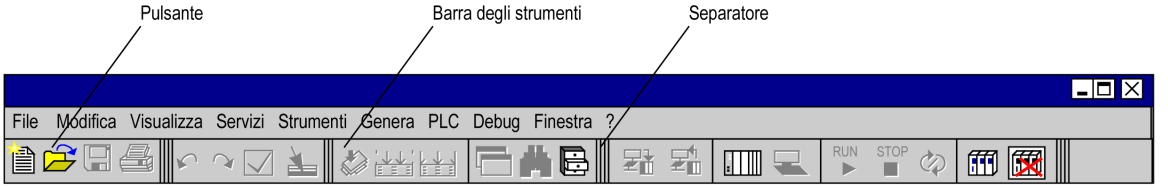
Le barre degli strumenti consistono di una serie di pulsanti e di caselle combinate che richiamando le funzioni corrispondenti.

Vi sono varie barre degli strumenti e queste sono visualizzate in una barra degli strumenti comune.

Le singole barre degli strumenti sono separate per mezzo di un separatore.

Per tutti gli elementi della barra degli strumenti è disponibile una descrizione dei comandi.

Esempio di una barra degli strumenti comune:



Barre degli strumenti disponibili

Le barre degli strumenti standard sono suddivise in due gruppi:

- Barre degli strumenti del menu principale

  Queste barre degli strumenti contengono simboli generali, vale a dire, non sensibili al contesto.

  Tutte le barre degli strumenti del menu principale sono visualizzate all'avvio del software.

- Barre degli strumenti sensibili al contesto

  Queste barre degli strumenti contengono simboli sensibili al contesto.

  Le barre degli strumenti sensibili al contesto vengono visualizzate automaticamente nell'editor attivo.

A seconda della risoluzione dello schermo è possibile che non tutte le barre degli strumenti siano visibili nella finestra dell'applicazione.

In questo caso, si avrà l'opzione di nascondere le barre degli strumenti non necessarie o di riposizionarle.

Barre degli strumenti del menu principale

Le seguenti barre degli strumenti del menu principale sono disponibili per impostazione predefinita:

Nome	Funzioni contenute
File	**Nuovo progetto**, **Apri**, **Salva**, **Stampa**
Modifica	**Copia**, **Elimina**, **Incolla**, **Annulla**, **Ripeti**, **Convalida**, **Riduci**, **Ingrandisci**, **Schermo intero**, **Vai a**
Servizi	**Analizza progetto**, **Genera progetto**, **Genera nuovamente intero progetto**, **Browser del progetto**, **Avvia ricerca**, **Gestore libreria tipi**
Api	**Trasferimento progetto a PLC**, **Trasferimento progetto dal PLC**, **Connetti**, **Scollega**, **Avvia**, **Arresta**, **Avvia/Interrompi animazione**, **Modalità Standard**, **Modalità di simulazione**
Finestra	**Sovrapponi**, **Affianca orizzontalmente**, **Affianca verticalmente**
Guida	**Guida**, **Guida rapida**
Debug	**Imposta interruzione**, **Azzera punto di interruzione**, **Avvia**, **Vai oltre**, **Entra in**, **Esci**, **Mostra passo corrente**, **Mostra stack di chiamate**
Punto di controllo	**Imposta punto di controllo**, **Azzera punto di controllo**, **Mostra punto di controllo**, **Sincronizza tabella di animazione**, Aggiorna contatore **Nota:** questa barra degli strumenti viene visualizzata solo quando è attivo un editor dei linguaggi di programmazione.
Browser di progetto	**Vista strutturale**, **Vista funzionale**, **Viste verticali**, **Viste orizzontali**, **Riduci**

Come visualizzare e nascondere

Per nascondere (chiudere) una barra degli strumenti, sono disponibili tre opzioni:

1. Fare clic con il pulsante destro del mouse nella barra degli strumenti comuni e deselezionare le barre degli strumenti non desiderate dal menu di scelta rapida.
2. Aprire la finestra di dialogo **Personalizza** utilizzando **Strumenti > Personalizza** e deselezionare le barre degli strumenti "indesiderate".
3. Per le barre degli strumenti non ancorate, utilizzare la casella di chiusura (**x**).

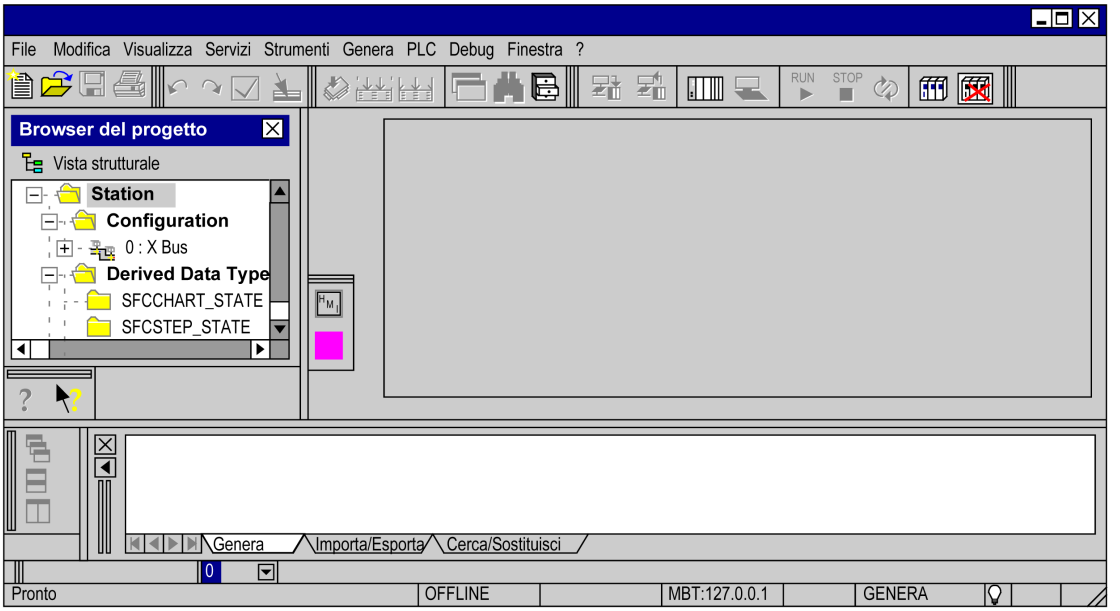
Per mostrare (aprire) una barra degli strumenti, sono disponibili due opzioni:

1. Fare clic con il pulsante destro del mouse nella barra degli strumenti comuni e selezionare le barre degli strumenti desiderate dal menu di scelta rapida.
2. Aprire la finestra di dialogo **Personalizza** utilizzando **Strumenti > Personalizza** e selezionare la barra degli strumenti "desiderata".

Possibili posizioni

È possibile ancorare le barre degli strumenti in una barra degli strumenti comune (standard) o in posizioni differenti nella finestra dell'applicazione. Le barre degli strumenti possono anche essere disposte liberamente sullo schermo (anche al di fuori della finestra dell'applicazione).

Esempio di differenti posizioni di una barra degli strumenti:



Modifica della posizione di una barra degli strumenti

Per modificare la posizione di una barra degli strumenti, seguire le fasi indicate:

Passo	Azione
1	Fare clic sul separatore della barra degli strumenti e tenere premuto il pulsante del mouse.
2	Trascinare la barra degli strumenti nella posizione di destinazione all'interno o all'esterno della barra degli strumenti comune. **Risultato:** la cornice della finestra mostra la posizione desiderata per la barra degli strumenti.
3	Rilasciare il pulsante del mouse. **Risultato:** la barra degli strumenti viene spostata nella posizione di destinazione. Nella nuova posizione, la barra degli strumenti è • ancorata, pagina 1869, quando la nuova posizione della barra degli strumenti è sul bordo o al di fuori della finestra dell'applicazione • non ancorata, pagina 1869, quando la nuova posizione della barra degli strumenti è all'interno della finestra dell'applicazione oppure quando la nuova posizione della barra degli strumenti è sul bordo o al di fuori della finestra dell'applicazione, ma si è tenuto premuto il tasto **Ctrl** quando si è rilasciato il pulsante del mouse.

Modifica del contenuto di una barra degli strumenti

Per modificare il contenuto di una barra degli strumenti, seguire le fasi indicate:

Passo	Azione
1	Aprire la finestra di dialogo **Personalizza**, vedere anche Apertura della finestra di dialogo:, pagina 615.
2	Fare clic sul simbolo da spostare nella barra degli strumenti di origine e tenere premuto il pulsante del mouse.
3	Trascinare il simbolo nella posizione di destinazione all'interno della barra degli strumenti di destinazione. **Risultato:** una cornice mostra la posizione desiderata nella barra degli strumenti.

Passo	Azione
4	Rilasciare il pulsante del mouse. **Risultato:** il simbolo viene rimosso dalla barra degli strumenti di origine e inserito in quella di destinazione.
5	Fare clic su **OK** per confermare le modifiche. **Nota:** se i simboli vengono spostati da barre degli strumenti sensibili al contesto alla barra degli strumenti principale, questi non saranno attivi fintanto che il rispettivo editor non è attivo.

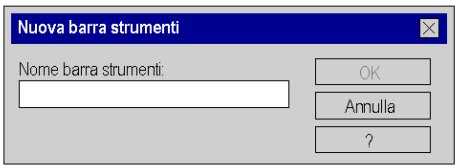
Ripristino delle barre degli strumenti

Per ripristinare lo stato originale di una barra degli strumenti, seguire le fasi indicate:

Passo	Azione
1	Aprire la finestra di dialogo **Personalizza**, vedere anche Apertura della finestra di dialogo:, pagina 615.
2	Nella casella di riepilogo **Barre strumenti**, selezionare la barra degli strumenti da ripristinare.
3	Fare clic sul pulsante di comando **Reset**. **Risultato:** viene ripristinato lo stato originale della barra degli strumenti.

Creazione della propria barra degli strumenti

Per creare la propria barra degli strumenti, seguire le fasi indicate:

Passo	Azione
1	**Nota:** non è possibile creare nuovi simboli. È possibile rimuovere dalla barra degli strumenti di origine e inserire in quella di destinazione solo simboli esistenti. Aprire la finestra di dialogo **Personalizza**, vedere anche Apertura della finestra di dialogo:, pagina 615.
2	Fare clic su **Nuovo...**. **Risultato:** si apre una finestra di dialogo per la definizione del nome della barra degli strumenti. 

Passo	Azione
3	Immettere un nome e confermare con **OK**. **Risultato:** viene creata una nuova barra degli strumenti il cui nome viene visualizzato nell'elenco di barre degli strumenti.
4	Fare clic sul simbolo da spostare nella barra degli strumenti di origine e tenere premuto il pulsante del mouse.
5	Trascinare il simbolo nella posizione di destinazione all'interno della nuova barra degli strumenti. **Risultato:** una cornice mostra la posizione desiderata nella barra degli strumenti.
6	Rilasciare il pulsante del mouse. **Risultato:** il simbolo viene rimosso dalla barra degli strumenti di origine e inserito in quella di destinazione.
7	Fare clic su **OK** per confermare le modifiche. **Nota:** se i simboli vengono spostati da barre degli strumenti sensibili al contesto alla barra degli strumenti principale, questi non saranno attivi fintanto che il rispettivo editor non è attivo.
8	Trascinare la nuova barra degli strumenti nella posizione di destinazione, vedere anche Modifica della posizione di una barra degli strumenti, pagina 1881.

Finestre di uscita

Introduzione

La finestra di uscita visualizza informazioni sui diversi processi (genera, importa/esporta, errore utente, cerca/sostituisci).

La finestra di uscita è una finestra ancorata, pagina 1869.

Per impostazione predefinita, la finestra di uscita viene visualizzata nella parte inferiore della finestra di Control Expert.

Se si chiude la finestra di uscita, è possibile aprirla tramite:

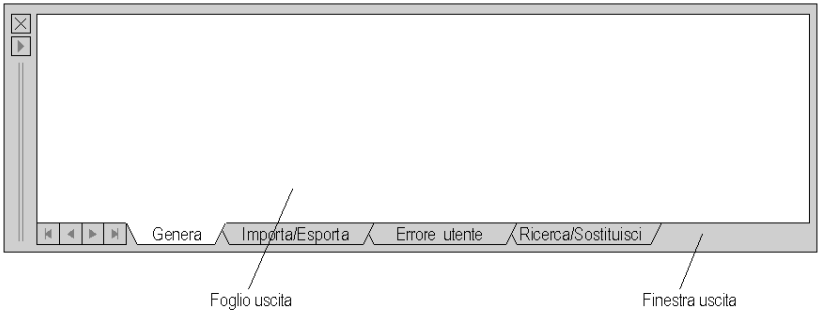
- il comando di menu **Visualizza > Finestra uscita**

  oppure
- la combinazione di tasti **Alt**+**0**.

Crea

La finestra di uscita contiene vari fogli di uscita. Ciascun foglio corrisponde a una scheda.

Rappresentazione della finestra di uscita:



I fogli di uscita visualizzano il risultato di un'azione eseguita o messaggi di errore.

Facendo doppio clic su un messaggio di errore, si apre l'editor rispettivo e si contrassegna la voce in errore.

Le nuove voci di errore sono visualizzate in rosso, gli errori già controllati in blu.

Fogli di uscita disponibili:

Foglio uscita	**Funzione**
Analizza e genera	Visualizza errori di analisi e generazione. Facendo doppio clic su una voce di errore si accede direttamente alla sezione in errore del linguaggio di programmazione, alla configurazione o ai dati in errore.
Importa/Esporta	Visualizza gli errori di importazione ed esportazione Facendo doppio clic su una voce di errore, si accede direttamente all'errore nel file sorgente.
Errore utente	Visualizza l'errore dell'utente.
Cerca/Sostituisci	Visualizza il risultato dell'operazione di ricerca e/o sostituzione. Facendo doppio clic su una voce di errore si accede alla ricerca voce nella sezione del linguaggio di programmazione, nella configurazione o nei dati.
Confronto	Visualizza le informazioni di confronto.

Ogni foglio uscita dispone di menu di scelta rapida (clic con pulsante destro del mouse).

Copia

Copia il testo selezionato negli Appunti.

Elimina

Elimina tutto il contenuto del foglio uscita.

Vai a errore precedente

Passa alla linea precedente e apre la sezione in errore del linguaggio di programmazione, la configurazione o i dati in errore.

È possibile accedere a questa funzione anche premendo la combinazione di tasti **Ctrl**+**F10**.

Vai a errore successivo

Passa alla linea successiva e apre la sezione in errore del linguaggio di programmazione, la configurazione o i dati in errore.

È possibile accedere a questa funzione anche premendo il tasto **F10**.

Vai a errore

Passa alla sezione in errore del linguaggio di programmazione, alla configurazione o ai dati in errore, come indicato nella linea corrente.

Stampa

Stampa il contenuto del foglio uscita.

Barra di stato

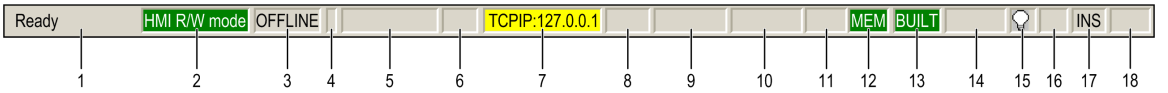
Introduzione

Nella barra di stato vengono visualizzate informazioni sul progetto corrente nel PC, sul PLC e sullo stato del software.

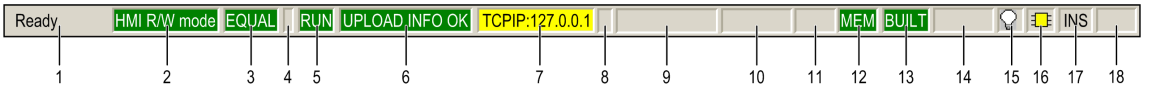
Descrizione della barra di stato con esempi

Esempi di barra di stato in diverse configurazioni.

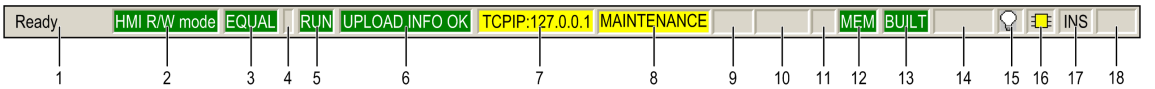
Barra di stato offline:



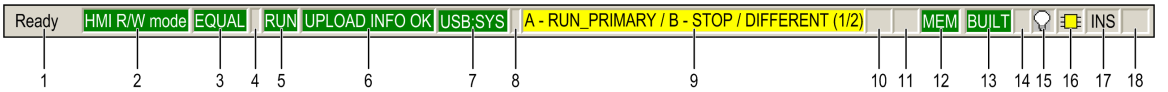
Barra di stato online:



Barra di stato Sicurezza M580 online:



Barra di stato Hot Standby M580 online:



Descrizione dei campi della barra di di stato:

Etichetta	Descrizione	Valori
1	Area informazioni che mostra le informazioni dei menu, informazioni sulle istanze FFB (tipo e nome), informazioni sulle variabili (tipo, nome e se disponibili: indirizzo, commento e alias di).	Esempio: **Pronto**
2	Visualizza i diritti di accesso HMI correnti. Un'applicazione può avere una delle seguenti modalità:	

Etichetta	Descrizione	Valori
	• Modalità lettura/scrittura Human Machine Interface questa è la modalità predefinita quando si apre un'applicazione.	**Modalità L/S HMI**
	• Modalità sola lettura Human Machine Interface. Questa modalità è attiva nei seguenti casi: ◦ Le applicazioni sono aperte in modalità di sola lettura, selezionando l'opzione **Apri il progetto in modalità di sola lettura** nella finestra di apertura del file. ◦ Apertura di un'applicazione precedentemente aperta in modalità scrittura con un software di terze parti (utilizzando Pserver). Una finestra a comparsa avvisa l'utente all'apertura. Questa modalità non consente di salvare l'applicazione. Quando si utilizza un'applicazione di terzi con Pserver, Control Expert può essere eseguito senza l'interfaccia grafica di Control Expert (detta Human Machine Interface). In questo caso, una finestra di dialogo chiede all'utente se è necessario passare all'istanza di PServer corrente.	**Modalità S/O HMI**
3	Stato del collegamento.	**OFFLINE**, **DIFFERENT**, **EQUAL**
4	Quando il valore iniziale del progetto è diverso o è stato modificato rispetto al valore iniziale del PLC, viene visualizzato un asterisco (*****) Per rimuovere l'asterisco (*****) si consiglia di scegliere **Aggiorna i valori locali di inizializ. con i valori di inizializ. del PLC** o **Trasferisci progetto dal PLC** e salvare (se i parametri sono stati modificati nelle schermate delle impostazioni dei moduli specifici).	–, *****
5	Stato CPU.	**RUN**, **STOP**, **NO CONF**, ...
6	Informazioni ETSI (Empty Terminal Support, Supporto terminale vuoto)	Esempio: **UPLOAD INFO OK**
7	Tipo di connessione e indirizzo della CPU collegata.	Esempio: **TCPIP:127.0.0.1**
8	Solo per la piattaforma di sicurezza M580: stato della modalità di funzionamento. Maggiori dettagli sulle modalità di funzionamento della piattaforma di sicurezza M580 sono disponibili in *Modicon M580, Manuale di sicurezza*.	**MAINTENANCE**, **SAFETY**
9	Solo per la piattaforma M580: stato Hot Standby e numero di modifiche.	Esempio: **A - RUN_PRIMARY / B - STOP / DIFFERENT (1/2)**
10	Informazioni su linea e colonna (disponibile solo nell'editor del linguaggio di programmazione).	Esempio: **In 13, Col 15**
11	Disponibilità server Syslog (se configurato):	
	• Server syslog disponibile.	–
	• impossibile raggiungere il server Syslog.	**SYSLOG**

Etichetta	Descrizione	Valori
12	Stato della memoria:	
	• **Function Pack for Memory** non necessario.	**MEM** (verde)
	• Il comando **Function Pack for Memory** è consigliato.	**MEM** (rosso)
13	Genera stato.	**BUILT**, **NOT BUILT**
14	Nella modalità UGUALE collegata, una spia F rossa indica che i bit o le parole sono stati forzati nella CPU. Fare clic in questo campo per visualizzare la tabella di animazione contenente l'elenco delle variabili (bit/parole) forzate.	–, **F**
15	Informazioni evento.	
	• Se una CPU rileva un errore, fare clic in questo campo per informazioni sull'errore rilevato.	
	• Icona visualizzata quando la CPU rileva un nuovo errore.	
16	Solo per la piattaforma M580 e M340,stato del backup della memoria:	
	• L'applicazione RAM della CPU è uguale alla memoria flash e/o al contenuto della scheda SD.	–
	• Solo piattaforma M580: backup della memoria flash in corso. **NOTA:** Non fare clic su questa icona quando visualizzata. Se si fa clic, una finestra a comparsa chiede di eseguire il backup dell'applicazione: non accettare perché il backup è già in corso.	
	• Backup della scheda SD in corso.	
	• Nessuna scheda SD nella CPU o scheda SD non valida.	
17	Indica se è attiva la modalità di inserimento o sovrascrittura.	**INS**, **OVR**
18	Indica se è attivo il pulsante di blocco maiuscole.	–, **CAPS**
– Campo vuoto.		

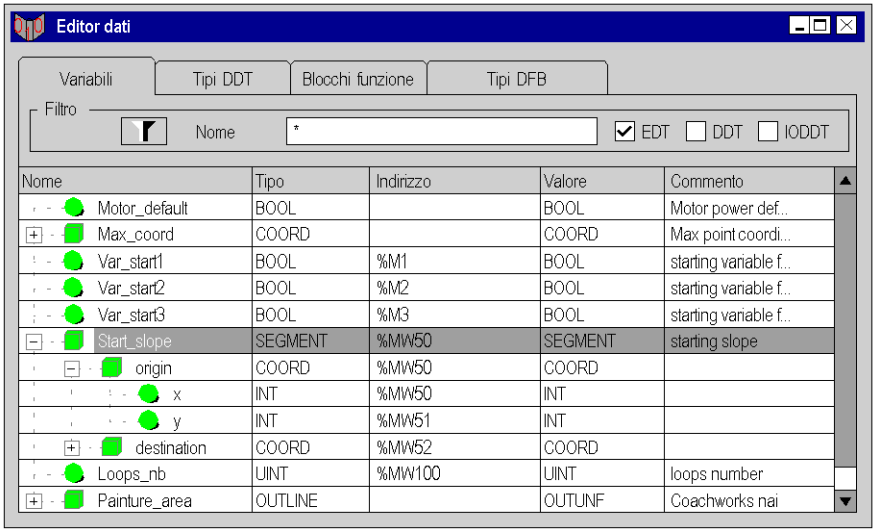
Strutture delle directory

Introduzione

Le strutture delle directory sono utilizzate per visualizzare e modificare elenchi gerarchici con varie colonne. Le strutture delle directory sono combinazioni di strutture ed elenchi.

Esempio d'uso

Nell'Editor dati, le strutture delle directory sono utilizzate per visualizzare la gerarchia fra istanze di variabile, tipi di variabile, elementi di struttura e così via.



Significato dei colori del testo

Il significato dei colori del testo è riportato di seguito:

Colore testo	Significato
nero	Le informazioni sono corrette e possono essere modificate
grigio	Le informazioni sono corrette e protette dalla scrittura
rosso	Le informazioni non sono corrette

Modalità

Esistono due modalità diverse per le strutture delle directory:

- **Modalità di selezione**

  Sono selezionate una o più righe o una cella.

  In questa modalità è possibile spostarsi nelle righe e nelle celle.

- **Modalità di modifica**

  La cella corrente viene aperta per la modifica.

  È possibile modificare il testo.

Il passaggio dalla modalità di selezione a quella di modifica viene effettuato premendo il tasto **Invio** o immettendo un carattere. Vedere la casella di controllo **Apri sessione di modifica su pressione tasto carattere** nella finestra di dialogo Dati e linguaggi, pagina 604.

Il passaggio dalla modalità di modifica quella di selezione viene effettuato premendo il tasto **Invio** o premendo un tasto di errore.

Utilizzo del mouse

Funzioni del mouse

Sono disponibili le seguenti funzioni del mouse:

Funzione del mouse	In modalità di selezione	In modalità di modifica
Clic sui collegamenti	• Clic sul pulsante +/-: apre/chiude la sottostruttura. • Clic sulla cella: seleziona le righe della cella e quest'ultima diventa la cella corrente. • Clic sulla casella di controllo: attiva/disattiva la casella di controllo. • Clic sull'icona: -	• Clic sul pulsante +/-: salva le informazioni immesse (se valide) e apre/chiude la sottostruttura. • Clic sulla cella: salva le informazioni immesse (se valide) e seleziona le righe della cella. • Clic sulla casella di controllo: salva le informazioni immesse (se valide) e attiva/disattiva la casella di controllo. • Clic sull'icona: salva le informazioni immesse (se valide).
Doppio clic sui collegamenti	• Doppio clic sui nomi: seleziona le righe della cella e apre quest'ultima in modalità di modifica. • Doppio clic sulla riga verticale nell'intestazione di colonna: regola la larghezza della colonna in base al contenuto corrente. • Doppio clic sulla cella dell'intestazione di colonna: ordina gli elenchi in base al contenuto delle colonne.	• Doppio clic sui nomi: salva le informazioni immesse (se valide), seleziona le righe della cella e apre quest'ultima in modalità di modifica. • Doppio clic sulla riga verticale nell'intestazione di colonna: salva le informazioni immesse (se valide) e regola la larghezza della colonna in base al contenuto corrente. • Doppio clic sulla cella dell'intestazione di colonna: salva le informazioni immesse (se valide) e ordina gli elenchi in base al contenuto delle colonne.
MAIUSC+clic sui collegamenti	Seleziona elementi consecutivi. Vengono selezionati il primo e l'ultimo elemento e vengono evidenziati tutti gli elementi compresi tra questi.	Salva le informazioni immesse (se valide) e seleziona le righe della cella.
Clic con il pulsante destro del mouse	Apre il menu di scelta rapida (se disponibile) relativo all'oggetto attualmente selezionato.	Salva le informazioni immesse (se valide) e seleziona le righe della cella.

Utilizzo della tastiera

Tasti funzione

Sono disponibili i seguenti tasti funzione:

Tasto funzione	In modalità di selezione	In modalità di modifica
Invio	Apre la cella corrente in modalità di modifica.	Salva le informazioni immesse (se valide).
Esc	-	Esce dalla modalità di modifica senza salvare i dati.
Freccia Su	Deseleziona la cella corrente e seleziona quella precedente (verso l'alto).	Salva le informazioni immesse (se valide), deseleziona le celle correnti e seleziona la cella precedente (verso l'alto).
Freccia Giù	Deseleziona la cella corrente e seleziona quella successiva (verso il basso).	Salva le informazioni immesse (se valide), deseleziona le celle correnti e seleziona la cella successiva (verso il basso).
Freccia Sinistra	Deseleziona la cella corrente e seleziona quella precedente (verso sinistra).	Salva le informazioni immesse (se valide), deseleziona le celle correnti e seleziona la cella precedente (verso sinistra).
Freccia Destra	Deseleziona la cella corrente e seleziona quella successiva (verso destra).	Salva le informazioni immesse (se valide), deseleziona le celle correnti e seleziona la cella successiva (verso destra).
Maiusc+freccia Su	Seleziona più righe in direzione ascendente.	-
Maiusc+freccia Giù	Seleziona più righe in direzione discendente.	-
+	Apre la sottostruttura.	-
-	Chiude la sottostruttura.	-
Carattere	Passa alle successive righe il cui contenuto inizia con il carattere immesso. Eccezioni: **+**, **-** e **spazio**.	-
F2	Apre la cella corrente in modalità di modifica.	-
Ins	Aggiunge una riga vuota prima di quella selezionata.	-
Home	La prima cella della riga selezionata diventa la cella corrente.	Imposta il punto di inserimento all'inizio della riga corrente.

Tasto funzione	In modalità di selezione	In modalità di modifica
Ctrl+Home	Seleziona la prima riga della tabella e la prima cella diventa la cella corrente.	Imposta il punto di inserimento all'inizio della prima riga.
Fine	L'ultima cella della riga selezionata diventa la cella corrente.	Imposta il punto di inserimento alla fine della riga corrente.
Ctrl+Fine	Seleziona l'ultima riga della tabella e la prima cella diventa la cella corrente.	Imposta il punto di inserimento alla fine dell'ultima riga.

Caselle di selezione dati

Introduzione

Le caselle di selezione dati consentono di selezionare dati compatibili e già definiti da un elenco o di selezionarli da un elenco di voci precedenti.

In questo caso, "dati" indica istanze e tipi di variabili e istanze e tipi di funzioni nonché blocchi di funzione.

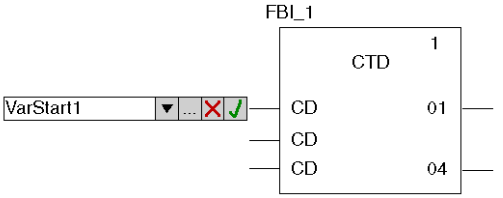
Crea

La casella di selezione dati consiste di:

- un campo combinato di selezione testo e voce di testo
- un pulsante per aprire l'elenco di selezione (▾)
- un pulsante per aprire la finestra di dialogo di selezione dati (**...**)
- un pulsante per chiudere la finestra di dialogo di selezione dati ed eliminare i dati (✕)
- un pulsante per chiudere la finestra di dialogo di selezione dati e trasferire i dati (✓)

Esempi d'uso

Negli editor di linguaggio, le caselle di selezione dati sono utilizzate per selezionare variabili con il tipo di dati corretto.



Immissione dati

Sono disponibili tre opzioni per l'immissione dati:

1. Immettere il nome se noto o immettere le prime lettere nella casella di testo.

   Il sistema funziona con un elenco di background dipendente dal contesto che completa automaticamente i caratteri immessi con il primo nome compatibile.

2. Selezionare il nome nella casella di riepilogo.

   Quando si immettono le prime lettere del nome ricercato nella casella di testo, la casella di riepilogo riceve un elenco alfabetico dei nomi corrispondenti alla voce.

   Se non si immettono le prime lettere, la casella di riepilogo conterrà un elenco di voci precedenti.

3. Aprire la finestra di dialogo di selezione dati utilizzando (**...**).

Accettazione dati

Utilizzando il tasto **Invio** o il pulsante ✓, la voce viene riconosciuta e accettata dopo essere stata confermata correttamente.

Annulla

È possibile annullare la voce utilizzando il tasto **Esc** o il pulsante ✗.

Finestre di dialogo

Introduzione

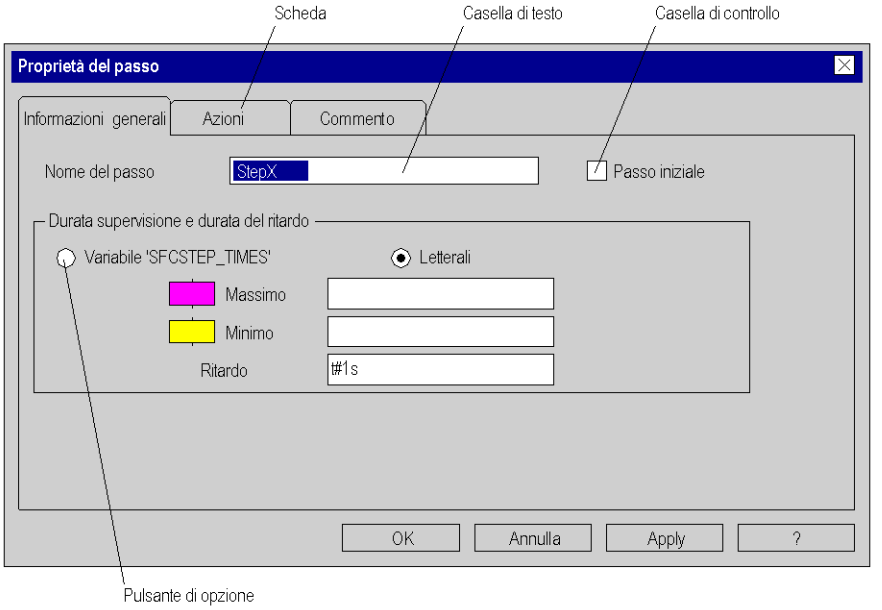
Le finestre di dialogo vengono visualizzate quando è necessario fornire ulteriori informazioni per l'esecuzione di un task particolare. In questo modo vengono anche comunicate informazioni necessarie.

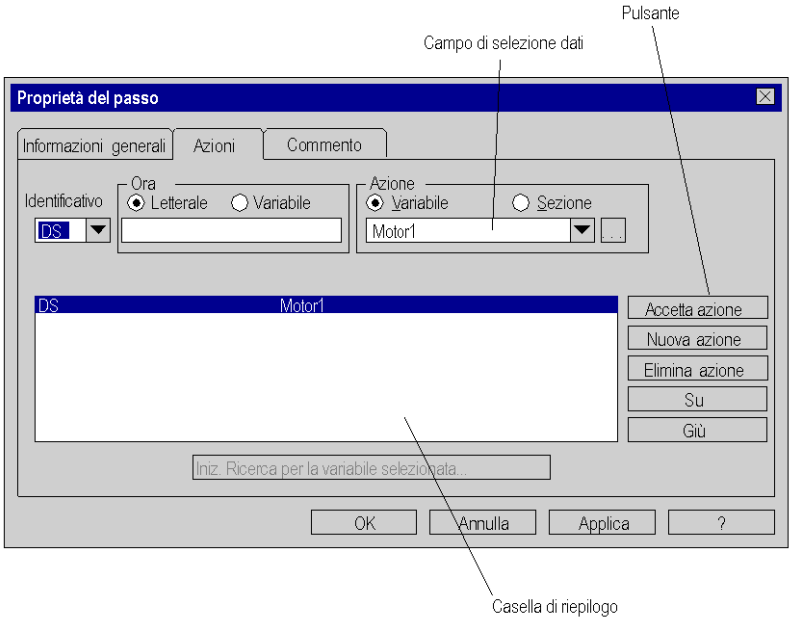
La maggior parte delle finestre di dialogo contengono opzioni selezionabili, caselle di testo nelle quale è possibile immettere testo e pulsanti che è possibile premere.

Le opzioni in grigio non sono disponibili in quel momento: prima che l'opzione desiderata possa essere attivata, è necessario eseguire uno più comandi o devono essere selezionate o deselezionate alcune opzioni.

Le informazioni contenute nelle finestre di dialogo sono separate in aree differenti. Le differenti aree in una finestra di dialogo possono essere selezionate utilizzando il tasto **F6**.

Elementi di base di una finestra:





Scheda

Se la quantità delle informazioni contenute in una finestra di dialogo è troppo complessa per essere visualizzata in una sola finestra di dialogo, questa verrà divisa in più schede.

Le differenti schede di una finestra di dialogo possono essere selezionate utilizzando la combinazione di tasti **Ctrl** + **Tab**.

pulsante

i pulsanti sono utilizzati per avviare immediatamente le azioni, ad esempio eseguendo o interrompendo un comando. i pulsanti sono ad esempio **OK**, **Annulla** e **Applica**.

i pulsanti seguiti da tre punti (**...**), aprono un'altra finestra di dialogo. Un pulsante con un simbolo di "maggiore" (**>>**) estende la finestra di dialogo attiva.

L'impostazione predefinita è identificata da un bordo più scuro. Questo pulsante predefinito può anche essere selezionato premendo **Invio**.

Se il nome del pulsante contiene un carattere sottolineato, il pulsante può essere attivato da qualsiasi posizione nella finestra di dialogo tenendo premuto il tasto **Alt** e premendo il carattere sottolineato.

Per chiudere una finestra di dialogo senza eseguire un comando, selezionare il pulsante **Annulla**.

Casella di testo

Le informazioni (testo) sono immesse in una casella di testo.

Se si accede a una casella di testo vuota, il cursore viene visualizzato nella parte sinistra della casella. Il testo viene immesso a partire dalla posizione del cursore. Se è già presente testo entro la rispettiva casella di testo, questo verrà selezionato e sostituito automaticamente dal nuovo testo. Tuttavia, è anche possibile eliminare il testo premendo il tasto **Canc** o **Backspace**.

Se il nome della casella di testo contiene un carattere sottolineato, la casella di testo può essere attivata da qualsiasi posizione nella finestra di dialogo tenendo premuto il tasto **Alt** e premendo il carattere sottolineato.

Casella di riepilogo

In una casella di riepilogo, le opzioni disponibili per la selezione sono fornite sotto forma di elenco. Se sono disponibili più opzioni di quelle che possono essere contenute nella casella, sarà possibile utilizzare la barra di scorrimento o i tasti freccia per spostarsi.

Normalmente è possibile selezionare una sola voce dall'elenco. Vi sono, tuttavia, casi nei quali è possibile selezionare più voci, ad esempio, quando si aprono sezioni.

Se il nome della casella di riepilogo contiene un carattere sottolineato, la casella di riepilogo può essere attivata da qualsiasi posizione nella finestra di dialogo tenendo premuto il tasto **Alt** e premendo il carattere sottolineato.

Caselle di ripeilogo su singola riga

Una casella di riepilogo su singola riga viene inizialmente visualizzata come una casella rettangolare nella quale è selezionata la selezione corrente (il valore predefinito). Se la freccia a destra della casella è selezionata, viene aperto un elenco delle opzioni disponibili per la selezione. Se sono disponibili più opzioni di quelle che possono essere contenute nella casella, sarà possibile utilizzare la barra di scorrimento o i tasti freccia per spostarsi.

Se il nome della casella di riepilogo contiene un carattere sottolineato, la casella di riepilogo può essere attivata da qualsiasi posizione nella finestra di dialogo tenendo premuto il tasto **Alt** e premendo il carattere sottolineato.

Caselle di selezione dati

Vedere la sezione Caselle di selezione dati, pagina 1893

Strutture della directory

Vedere la sezione Strutture delle directory, pagina 1889

Pulsanti di opzione

I pulsanti di opzione rappresentano opzioni che si escludono a vicenda. In ogni caso sarà possibile selezionare solo un'opzione.

Il pulsante di opzione selezionato è identificato da un punto nero.

Se il nome dell'opzione contiene un carattere sottolineato, il pulsante di opzione può essere attivato da qualsiasi posizione nella finestra di dialogo tenendo premuto il tasto **Alt** e premendo il carattere sottolineato.

Caselle di controllo

Una casella di controllo a fianco di un'opzione indica che l'opzione può essere attivata o disattivata. È possibile attivare un numero illimitato di opzioni di caselle di controllo.

Le opzioni attivate sono identificate da una **X** o da un segno di spunta (√).

Se il nome dell'opzione contiene un carattere sottolineato, l'opzione può essere attivata da qualsiasi posizione nella finestra di dialogo tenendo premuto il tasto **Alt** e premendo il carattere sottolineato.

Tasti di scelta rapida

Contenuto del capitolo

Tasti di scelta rapida generali della tastiera 1900
Configurazione del progetto 1903
Creazione di un progetto 1904
Gestione del progetto 1914
Documentazione del progetto 1917

Panoramica

In questo capitolo sono descritti i tasti di scelta rapida disponibili nel programma Control Expert.

Tasti di scelta rapida generali della tastiera

Argomento di questa sezione

Questa sezione fornisce informazioni generali sui tasti di scelta rapida più comunemente utilizzati. Fornisce anche informazioni su un browser frequentemente utilizzato, il Browser di progetto.

Tasti di scelta rapida dell'editor del bus

Introduzione

Numerose azioni o comandi possono essere eseguiti sia con il mouse sia con la tastiera. Nella tabella di sotto sono descritti i tasti di scelta rapida che si utilizzano nell'editor del bus. Inoltre, la maggior parte dei tasti di scelta rapida sono disponibili nella sezione Tasti di scelta rapida della tastiera generali, pagina 1901.

Tasti di scelta rapida della tastiera

Questa tabella descrive le combinazioni di scelta rapida dalla tastiera per l'editor del bus.

Azione	Menu	Tasti di scelta rapida della tastiera
Aprire le finestre Nuova apparecchiatura	Modifica	Ctrl+Invio
Aprire le finestre Configurazione PLC	Modifica	Ctrl+Alt+Invio

Schermata principale di Control Expert e tasti di scelta rapida del Browser di progetto

Introduzione

Numerose azioni o comandi possono essere eseguiti sia con il mouse sia con la tastiera. Nella tabella seguente vengono descritte le combinazioni dei tasti di scelta rapida utilizzabili nella schermata principale di Control Expert e nel browser del progetto quando viene aperto un progetto.

Tasti di scelta rapida

Questa tabella descrive la schermata principale di Control Expert e i tasti di scelta rapida della tastiera del browser del progetto quando viene aperto un progetto:

Azione	Menu	Tasti di scelta rapida della tastiera
Crea un progetto	File	Ctrl+N
Apri un progetto esistente	File	Ctrl+A
Salva un progetto esistente	File	Ctrl+S
Stampa di una parte di un progetto esistente	File	Ctrl+P
Proprietà di visualizzazione	Modifica	Alt+Invio
Visualizza lo schermo intero	Visualizza	Ctrl+F8
Annulla l'azione precedente	Modifica	Ctrl+Z
Ripete l'azione precedente	Modifica	Ctrl+Y
Taglia un elemento	Modifica	Ctrl+X
Copia un elemento	Modifica	Ctrl+C
Selezione di tutti gli elementi	Modifica	Ctrl+A
Incolla un elemento	Modifica	Ctrl+V

Azione	Menu	Tasti di scelta rapida della tastiera
Elimina un elemento	Modifica	Canc
Mostra o nasconde le finestre di output	Visualizza	Alt+0
Anima il progetto	Servizi	Ctrl+J
Inizializza ricerca	Servizi	Ctrl+U
Crea una tabella di animazione	Servizi	Ctrl+T
Visualizza il browser di progetto	Strumenti	Alt+1
Visualizza il catalogo hardware	Strumenti	Alt+2
Visualizza il browser della libreria tipi	Strumenti	Alt+3
Visualizza la libreria delle schermate operatore	Strumenti	Alt+4
Ricerca dei riferimenti incrociati	Strumenti	Alt+5
Mostra il visualizzatore di diagnostica	Strumenti	Alt+6
Visualizza la schermata del PLC	Strumenti	Alt+7
Visualizza la finestra relativa alle variabili	Strumenti	Alt+8
Apre l'Editor dati	Strumenti	Alt+9
Inserisci	Modifica	Ins
Visualizza le proprietà dei dati	Modifica	Ctrl+Invio
Analizza un tipo	Crea	Ctrl+Maiusc+B
Controlla le modifiche	Crea	Ctrl+B
Collega o scollega un PLC	PLC	Ctrl+K
Trasferisci un progetto nel PLC	PLC	Ctrl+L
Trasferisci un progetto dal PLC	PLC	Ctrl+Maiusc+L
Permette di passare un PLC di sicurezza Quantum in modalità di manutenzione o di sicurezza	PLC	Ctrl+Shift+M
Esegue o arresta un PLC	PLC	Ctrl+R
Guida rapida	?	Maiusc+F1

NOTA: Quando un progetto è chiuso, i tasti di scelta rapida della scheda Strumenti e PLC nel menu del PLC non sono disponibili, ma è ancora possibile usare il tasto di scelta rapida Ctrl+K. Rimangono disponibili i tasti di scelta rapida delle schede File, Visualizza e Guida.

NOTA: In questa tabella non sono menzionati i comandi per i quali non sono definiti tasti di scelta rapida.

Configurazione del progetto

Scopo di questa sezione

In questa sezione vengono fornite informazioni generali relative ai tasti di scelta rapida utilizzati per la configurazione di un progetto.

Tasti di scelta rapida della schermata di configurazione del PLC

Introduzione

Numerose azioni o comandi possono essere eseguiti sia con il mouse sia con la tastiera. I tasti di scelta rapida utilizzabili nella schermata di configurazione del PLC sono descritti nella tabella di seguito. Inoltre, la maggior parte dei tasti di scelta rapida sono disponibili nella sezione Tasti di scelta rapida della tastiera generali, pagina 1901.

Tasti di scelta rapida della tastiera

Questa tabella descrive i tasti di scelta rapida della tastiera per la schermata di configurazione del PLC

Azione	Menu	Tasti di scelta rapida della tastiera
Convalidare l'azione	Modifica	Ctrl + W
Copiare un ingresso dall'elenco	Modifica	Ctrl+C
Incollare un ingresso nell'elenco	Modifica	Ctrl+V
Eliminare uno slave AS_I	Modifica	Canc
Tagliare uno slave AS_I	Modifica	Ctrl+X
Copiare uno slave AS_I	Modifica	Ctrl+C
Incollare uno slave AS_I	Modifica	Ctrl+V
Eliminare un modulo della serie 7	Modifica	Canc
Tagliare un modulo della serie 7	Modifica	Ctrl+X
Copiare un modulo della serie 7	Modifica	Ctrl+C
Incollare un modulo della serie 7	Modifica	Ctrl+V

NOTA: i tasti di scelta rapida per Eliminare, Tagliare, Copiare e Incollare lo slave AS_I sono disponibili solo con i moduli di comunicazione Premium TSX SAY 100x.

NOTA: i tasti di scelta rapida per Eliminare, Tagliare, Copiare e Incollare i moduli della serie 7 sono disponibili solo con i moduli di comunicazione Premium TSX ESY 007. Inoltre, questi tasti di scelta rapida sono disponibili se l'utente possiede i diritti di accesso specifici. Altrimenti l'accesso viene negato.

Creazione di un progetto

Scopo di questa sezione

In questa sezione vengono fornite informazioni relative ai tasti di scelta rapida utilizzati per la creazione di un progetto.

Tasti di scelta rapida per gli editor ST/IL

Introduzione

Numerose azioni o comandi possono essere eseguiti sia con il mouse sia con la tastiera. Nella seguente tabella sono descritti i tasti di scelta rapida che si utilizzano negli editor ST/IL. Inoltre, la maggior parte dei tasti di scelta rapida sono disponibili nella sezione Tasti di scelta rapida della tastiera generali, pagina 1901.

Tasti di scelta rapida della tastiera

Questa tabella descrive i tasti di scelta rapida della tastiera per gli editor ST/IL.

Azione	Menu	Tasti di scelta rapida della tastiera
Seleziona i dati da un elenco	Modifica	Ctrl+D
Seleziona l'assistente di immissione funzione	Modifica	Ctrl+I
Crea un'istruzione IF	Modifica/Nuovo	F4
Crea un'istruzione FOR	Modifica/Nuovo	F5
Crea un'istruzione WHILE	Modifica/Nuovo	F6
Crea un'istruzione REPEAT	Modifica/Nuovo	Maiusc+F6
Crea un'istruzione CASE	Modifica/Nuovo	Maiusc+F4

Azione	Menu	Tasti di scelta rapida della tastiera
Crea una variabile	Modifica/Nuovo	Shift+Invio
Modifica il testo selezionato con le lettere maiuscole	Modifica	Shift+Alt+U
Modifica il testo selezionato con le lettere minuscole	Modifica	ALt+U
Trova il testo selezionato	Modifica	Ctrl+F
Trova la successiva occorrenza selezionata	Modifica	F3
Trova la precedente occorrenza selezionata	Modifica	Maiusc+F3
Sostituisce l'occorrenza selezionata	Modifica	Ctrl+H
Sposta in una parte del progetto selezionato	Modifica	Ctrl+G
Aggiunge un segnalibro	Modifica/Segnalibro	Ctrl+F2
Passa al segnalibro successivo	Modifica/Segnalibro	F2
Passa al segnalibro precedente	Modifica/Segnalibro	Maiusc+F2
Elimina tutti i segnalibri	Modifica/Segnalibro	Ctrl+Shift+F2
Visualizza gli attributi generali dell'elemento selezionato	Modifica	Ctrl+Invio
Modifica le proprietà dell'elemento selezionato	Modifica	Alt+Invio
Aggiunge un commento	Modifica/Nuovo	F8
Apre la finestra di ispezione	Modifica/Nuovo	F9
Zoom avanti	Visualizza/Zoom	• Ctrl+Più (+) • Ctrl+rotazione della rotellina del mouse
Zoom indietro	Visualizza/Zoom	• Ctrl+Meno (-) • Ctrl+rotazione della rotellina del mouse
Mostra/nasconde la finestra ispezione	Visualizza	Maiusc+F8
Passa alla precedente sezione	Visualizza	Ctrl+Alt+Pg Up
Passa alla sezione successiva	Visualizza	Ctrl+Alt+Pag giù
Precisa un oggetto	Servizi	Ctrl+Q
Imposta un'interruzione	Debug	Ctrl+F11
Azzera un'interruzione	Debug	Ctrl+Shift+F11
Passa al punto di interruzione selezionato	Debug	Ctrl+F5
Passa oltre l'azione successiva	Debug	F11
Entra nell'azione	Debug	F12

Azione	Menu	Tasti di scelta rapida della tastiera
Esce dall'azione	Debug	Maiusc+F12
Imposta watchpoint	Debug	Alt+F11
Azzera watchpoint	Debug	Alt+Shift+F11

NOTA: I tasti di scelta rapida per le istruzioni IF, FOR, WHILE, REPEAT e CASE sono disponibili solo nell'editor ST.

Tasti di scelta rapida per l'editor FBD

Introduzione

Numerose azioni o comandi possono essere eseguiti sia con il mouse sia con la tastiera. Nella seguente tabella sono descritti i tasti di scelta rapida che si utilizzano nell'editor FBD. Inoltre, la maggior parte dei tasti di scelta rapida sono disponibili nella sezione Tasti di scelta rapida della tastiera generali, pagina 1901.

Tasti di scelta rapida della tastiera

Questa tabella descrive i tasti di scelta rapida della tastiera per l'editor FBD.

Azione	Menu	Tasti di scelta rapida della tastiera
Seleziona l'assistente di immissione funzione	Modifica	Ctrl+I
Crea una variabile	Modifica	Shift+Invio
Seleziona i dati da un elenco	Modifica	Ctrl+D
Collegare un elemento	Modifica/Nuovo	F6
Aggiunge un commento	Modifica/Nuovo	F8
Apre la finestra di ispezione	Modifica/Nuovo	F9
Modalità di selezione	Modifica	Esc
Aggiunge un segnalibro	Modifica/Segnalibro	Ctrl+F2
Passa al segnalibro successivo	Modifica/Segnalibro	F2
Passa al segnalibro precedente	Modifica/Segnalibro	Maiusc+F2
Elimina tutti i segnalibri	Modifica/Segnalibro	Ctrl+Shift+F2

Azione	Menu	Tasti di scelta rapida della tastiera
Zoom alla dimensione	Visualizza/Zoom	Ctrl +* (* = segno di moltiplicazione del tastierino numerico)
Zoom avanti	Visualizza/Zoom	• Ctrl+Più (+) • Ctrl+rotazione della rotellina del mouse
Zoom indietro	Visualizza/Zoom	• Ctrl+Meno (-) • Ctrl+rotazione della rotellina del mouse
Mostra/nasconde la finestra ispezione	Visualizza	Maiusc+F8
Passa alla precedente sezione	Visualizza	Ctrl+Alt+Pg Up
Passa alla sezione successiva	Visualizza	Ctrl+Alt+Pag giù
Precisa un oggetto	Servizi	Ctrl+Q
Imposta un'interruzione	Debug	Ctrl+F11
Azzera un'interruzione	Debug	Ctrl+Shift+F11
Passa al punto di interruzione selezionato	Debug	Ctrl+F5
Passa oltre l'azione successiva	Debug	F11
Entra nell'azione	Debug	F12
Esce dall'azione	Debug	Maiusc+F12
Imposta watchpoint	Debug	Alt+F11
Azzera watchpoint	Debug	Alt+Shift+F11
Proprietà	Modifica	Alt+Invio
Proprietà dati	Modifica/Nuovo	Ctrl+Invio
Selezione dati	Modifica/Nuovo	Ctrl+D
Viene visualizzata la finestra Assistente ingresso FFB	Modifica/Nuovo	Ctrl+I

NOTA: La maggior parte dei tasti di scelta rapida della scheda Modifica sono disponibili selezionando Maiusc+F10.

Tasti di scelta rapida per l'editor SFC

Introduzione

Numerose azioni o comandi possono essere eseguiti sia con il mouse sia con la tastiera. Nella seguente tabella sono descritti i tasti di scelta rapida che si utilizzano nell'editor SFC. Inoltre, la maggior parte dei tasti di scelta rapida sono disponibili nella sezione Tasti di scelta rapida della tastiera generali, pagina 1901.

Tasti di scelta rapida della tastiera

Questa tabella descrive i tasti di scelta rapida della tastiera per l'editor STB.

Azione	Menu	Tasti di scelta rapida della tastiera
Aggiunge un passo	Modifica/Nuovo	F3
Aggiunge un passo macro	Modifica/Nuovo	Ctrl+F3
Aggiunge una transizione	Modifica/Nuovo	Maiusc+F3
Aggiunge una diramazione alternativa	Modifica/Nuovo	F4
Aggiunge una congiunzione alternativa	Modifica/Nuovo	Maiusc+F4
Aggiunge una derivazione parallela	Modifica/Nuovo	F5
Aggiunge un giunto parallelo	Modifica/Nuovo	Maiusc+F5
Aggiunge un collegamento	Modifica/Nuovo	F6
Aggiunge un commento	Modifica/Nuovo	F8
Modalità di selezione	Modifica	Esc
Aggiunge un segnalibro	Modifica/Segnalibro	Ctrl+F2
Passa al segnalibro successivo	Modifica/Segnalibro	F2
Passa al segnalibro precedente	Modifica/Segnalibro	Maiusc+F2
Elimina tutti i segnalibri	Modifica/Segnalibro	Ctrl+Shift+F2
Zoom alla dimensione	Visualizza/Zoom	Ctrl +* (* = segno di moltiplicazione del tastierino numerico)
Zoom avanti	Visualizza/Zoom	• Ctrl+Più (+) • Ctrl+rotazione della rotellina del mouse

Azione	Menu	Tasti di scelta rapida della tastiera
Zoom indietro	Visualizza/Zoom	• Ctrl+Meno (-) • Ctrl+rotazione della rotellina del mouse
Espandi/ritorna alla vista progetto	Visualizza	Ctrl+E
Passa alla precedente sezione	Visualizza	Ctrl+Alt+Pg Up
Passa alla sezione successiva	Visualizza	Ctrl+Alt+Pag giù
Inizializza tabella di animazione	Servizi	Ctrl+T
Inizializza ricerca	Servizi	Ctrl+U
Proprietà dati	Modifica/Nuovo	Ctrl+Invio
Proprietà	Modifica	Alt+Invio

NOTA: La maggior parte dei tasti di scelta rapida della tabella Modifica sono disponibili selezionando Maiusc+F10.

Tasti di scelta rapida per l'editor LD

Introduzione

Numerose azioni o comandi possono essere eseguiti sia con il mouse sia con la tastiera. Nella seguente tabella sono descritti i tasti di scelta rapida che si utilizzano nell'editor LD. Inoltre, la maggior parte dei tasti di scelta rapida sono disponibili nella sezione Tasti di scelta rapida della tastiera generali, pagina 1901.

Tasti di scelta rapida

Questa tabella descrive i tasti di scelta rapida della tastiera per l'editor LD.

Azione	Menu	Tasto di scelta rapida
Aggiunge un contatto normalmente aperto	• **Modifica > Nuovo** • **Oggetti**	F3
Aggiunge un contatto normalmente chiuso	• **Modifica > Nuovo** • **Oggetti**	Maiusc+F3
Aggiunge un contatto di rilevamento di una transizione positiva	• **Modifica > Nuovo** • **Oggetti**	Ctrl+F3

Azione	Menu	Tasto di scelta rapida
Aggiunge un contatto di rilevamento di una transizione negativa	• **Modifica > Nuovo** • **Oggetti**	Ctrl+Shift+F3
Aggiunge una bobina	• **Modifica > Nuovo** • **Oggetti**	F5
Aggiunge una bobina negata	• **Modifica > Nuovo** • **Oggetti**	Maiusc+F5
Aggiunge una bobina Set	• **Modifica > Nuovo** • **Oggetti**	Alt+F5
Aggiunge una bobina di azzeramento	• **Modifica > Nuovo** • **Oggetti**	Shift+Alt+F5
Aggiunge una bobina di chiamata	• **Modifica > Nuovo** • **Oggetti**	F4
Aggiunge una connessione booleana	• **Modifica > Nuovo** • **Oggetti**	F7
Aggiunge una connessione verticale	• **Modifica > Nuovo** • **Oggetti**	Maiusc+F7
Aggiunge un collegamento booleano	• **Modifica > Nuovo** • **Oggetti**	Alt+F6
Aggiunge un collegamento	• **Modifica > Nuovo** • **Oggetti**	F6
Aggiunge un blocco di funzionamento	• **Modifica > Nuovo** • **Oggetti**	Alt+F7
Aggiunge un blocco di confronto	• **Modifica > Nuovo** • **Oggetti**	Ctrl+F7
Aggiunge un commento	• **Modifica > Nuovo** • **Oggetti**	F8
Seleziona modalità	• **Modifica** • **Oggetti**	Esc
Aggiunge un segnalibro	**Modifica > Segnalibro**	Ctrl+F2
Passa al segnalibro successivo	**Modifica > Segnalibro**	F2
Passa al segnalibro precedente	**Modifica > Segnalibro**	Maiusc+F2
Elimina tutti i segnalibri	**Modifica > Segnalibro**	Ctrl+Maiusc+F2
Modifica le proprietà dell'elemento selezionato	**Modifica**	Alt+Invio

Azione	Menu	Tasto di scelta rapida
Mostra o nasconde una barra di tasto	**Visualizza**	Alt+0
Zoom alla dimensione	**Visualizza > Zoom**	Ctrl +* (* = segno di moltiplicazione del tastierino numerico)
Zoom avanti	**Visualizza > Zoom**	• Ctrl+Più (+) • Ctrl+rotazione della rotellina del mouse
Zoom indietro	**Visualizza > Zoom**	• Ctrl+Meno (-) • Ctrl+rotazione della rotellina del mouse
Mostra/nasconde la finestra ispezione	**Visualizza**	Maiusc+F8
Visualizza la modalità mista	**Visualizza**	Ctrl+E
Passa alla precedente sezione	**Visualizza**	Ctrl+Alt+Pg Up
Passa alla sezione successiva	**Visualizza**	Ctrl+Alt+Pag giù
Imposta un'interruzione	**Debug**	Ctrl+F11
Azzera un'interruzione	**Debug**	Ctrl+Shift+F11
Passa al punto di interruzione selezionato	**Debug**	Ctrl+F5
Passa oltre l'azione successiva	**Debug**	F11
Entra nell'azione	**Debug**	F12
Esce dall'azione	**Debug**	Maiusc+F12
Imposta watchpoint	**Debug**	Alt+F11
Azzera watchpoint	**Debug**	Alt+Maiusc+F11
Finestra di ispezione	• **Modifica** • **Oggetti**	F9
Selezione dati	**Modifica**	Ctrl+D
Viene visualizzata la finestra Assistente ingresso FFB	**Modifica**	Ctrl+I
Proprietà	**Modifica**	Alt+Invio
Proprietà dati	**Modifica > Nuovo**	Ctrl+Invio
Precisa	**Servizi**	Ctrl+Q

NOTA: La maggior parte dei tasti di scelta rapida della scheda Modifica sono disponibili selezionando Maiusc+F10.

Tasti di scelta rapida per l'editor di dati

Introduzione

Numerose azioni o comandi possono essere eseguiti sia con il mouse sia con la tastiera. Nella tabella di sotto sono descritti i tasti di scelta rapida che si utilizzano nell'editor di dati. Inoltre, la maggior parte dei tasti di scelta rapida sono disponibili nella sezione Tasti di scelta rapida della tastiera generali, pagina 1901.

Tasti di scelta rapida della tastiera

Questa tabella descrive i tasti di scelta rapida della tastiera per l'editor di dati.

Azione	Menu	Tasti di scelta rapida della tastiera
Nascondere la finestra ispezione	Visualizza	Maiusc+F8

NOTA: Alcuni tasti di scelta rapida non sono disponibili dalla barra del menu. Notare i seguenti tasti di scelta rapida.

- Selezionare F2 per modificare i dati
- Selezionare Ctrl+ Home per accedere alla primaa cella della riga
- Selezionare Ctrl+ Fine per accedere all'ultima cella della riga
- Selezionare + su un nodo per espanderlo
- Selezionare - su un nodo per ridurlo

Tasti di scelta rapida della tastiera per il Browser di libreria tipi

Introduzione

Numerose azioni o comandi possono essere eseguiti sia con il mouse sia con la tastiera. Nella tabella di sotto sono descritti i tasti di scelta rapida che si utilizzano per il Browser di libreria tipi. Inoltre, la maggior parte dei tasti di scelta rapida sono disponibili nella sezione Tasti di scelta rapida della tastiera generali, pagina 1901.

Tasti di scelta rapida della tastiera

Questa tabella descrive i tasti di scelta rapida dalla tastiera per il Browser di libreria tipi.

Azione	Menu	Tasti di scelta rapida della tastiera
Rifinire un oggetto	Servizi	Ctrl+Q
Inizializza Ricerca	Servizi	Ctrl+U

Tasti di scelta rapida della tastiera per il Gestore libreria tipi

Introduzione

Alcune azioni o comandi possono essere eseguiti con la tastiera. Nella tabella di sotto sono descritti i tasti di scelta rapida che si utilizzano per il Gestore libreria tipi. Inoltre, la maggior parte dei tasti di scelta rapida sono disponibili nella sezione Tasti di scelta rapida della tastiera generali, pagina 1901.

Tasti di scelta rapida della tastiera

Questa tabella descrive i tasti di scelta rapida dalla tastiera per il Gestore libreria tipi.

Azione	Tasti di scelta rapida della tastiera
Accede alla prima cella della riga	Home
Accede all'ultima cella della riga	Fine
Accede alla cella in alto successiva	Su
Accede alla cella in basso successiva	Giù
Accede alla cella successiva a sinistra	A sinistra
Accede alla cella successiva a destra	A destra
Espande un nodo	+
Riduce un nodo	-
Esce dal progetto	Alt+F4/Esc
Elimina i dati	Elimina
Seleziona vari EFB	Shift+sinistra

Gestione del progetto

Scopo di questa sezione

In questa sezione vengono fornite informazioni relative ai tasti di scelta rapida utilizzati per la gestione di un progetto.

Tasti di scelta rapida dello strumento Ricerca/Sostiuisci

Introduzione

Numerose azioni o comandi possono essere eseguiti sia con il mouse sia con la tastiera. Nella tabella di sotto sono descritti i tasti di scelta rapida che si utilizzano nella schermata dello strumento Cerca/Sostituisci. Inoltre, la maggior parte dei tasti di scelta rapida sono disponibili nella sezione Tasti di scelta rapida della tastiera generali, pagina 1901.

Tasti di scelta rapida della tastiera

Questa tabella descrive i tasti di scelta rapida della tastiera per la schermata della strumento Cerca/Sostituisci.

Azione	Menu	Tasti di scelta rapida della tastiera
Trovare elemento successivo	Modifica	F3
Trovare elemento precedente	Modifica	Maiusc+F3
Sostituire un elemento	Modifica	Ctrl+H

NOTA: la maggior parte dei tasti di scelta rapida della scheda Modifica sono disponibili selezionando Maiusc+F10.

Tasti di scelta rapida della tastiera della schermata Visualizzatore diagnostica

Introduzione

Numerose azioni o comandi possono essere eseguiti sia con il mouse sia con la tastiera. Tutti i tasti di scelta rapida che si possono usare nella schermata Visualizzatore diagnostica sono descritti nella sezione Tasti di scelta rapida generali Tasti di scelta rapida generali, pagina 1901.

Tasti di scelta rapida della tastiera della schermata PLC

Introduzione

Numerose azioni o comandi possono essere eseguiti sia con il mouse sia con la tastiera. Tutti i tasti di scelta rapida che si possono usare nella schermata del PLC sono descritti nella sezione Tasti di scelta rapida generali Tasti di scelta rapida generali, pagina 1901.

Tasti di scelta rapida della schermata Animazione

Introduzione

Numerose azioni o comandi possono essere eseguiti sia con il mouse sia con la tastiera. Nella tabella di sotto sono descritti i tasti di scelta rapida che si utilizzano nella schermata Animazione. Inoltre, la maggior parte dei tasti di scelta rapida sono disponibili nella sezione Tasti di scelta rapida della tastiera generali, pagina 1901.

Tasti di scelta rapida della tastiera

Questa tabella descrive i tasti di scelta rapida della tastiera per la schermata Animazione.

Azione	**Menu**	**Tasti di scelta rapida della tastiera**
Visualizzare il formato decimale	Visualizza/Visualizza formato	F3
Visualizzare il formato esadecimale	Visualizza/Visualizza formato	Ctrl+F3

Azione	Menu	Tasti di scelta rapida della tastiera
Visualizzare il formato binario	Visualizza/Visualizza formato	Maiusc+F3
Visualizzare il formato ASCII	Visualizza/Visualizza formato	Alt+F3
Attivare la modifica alla variabile	Servizi	F7
Attivare la forzatura alla variabile	Servizi	F6
Impostare il valore a 0	Servizi	Maiusc+F5
Impostare il valore a 1	Servizi	F5
Forza a 0	Servizi	Maiusc+F4
Forza a 1	Servizi	F4
Annulla forzatura	Servizi	Maiusc+F6
Modalità multipla	Servizi	Ctrl+F7
Eseguire valori multipli	Servizi	Alt+F7
Ripristinare valori multipli	Servizi	Maiusc+F7
Sicurezza/Manutenzione	PLC	Ctrl+Shift+M

NOTA: la maggior parte dei tasti di scelta rapida della scheda Modifica sono disponibili selezionando Maiusc+F10.

NOTA: Questa combinazione di scelta rapida "Ctrl+Shift+M" è disponibile solo con XLS

Tasti di scelta rapida della tastiera della schermata operatore

Introduzione

Numerose azioni o comandi possono essere eseguiti sia con il mouse sia con la tastiera. Nella tabella di sotto sono descritti i tasti di scelta rapida che si utilizzano nella Schermata operatore. Inoltre, la maggior parte dei tasti di scelta rapida sono disponibili nella sezione Tasti di scelta rapida della tastiera generali, pagina 1901.

Tasti di scelta rapida della tastiera

Questa tabella descrive i tasti di scelta rapida della tastiera per la schermata operatore.

Azione	Menu	Tasti di scelta rapida della tastiera
Convalida	Modifica	Ctrl +W
Seleziona tutto	Modifica	Ctrl+A
Abilitare la modifica alla variabile	Servizi	F7
Andare all'oggetto animato precedente	Servizi	F4
Andare all'oggetto animato successivo	Servizi	F5

NOTA: Alcuni tasti di scelta rapida non sono disponibili dalla barra del menu. Notare i seguenti tasti di scelta rapida.

- Selezionare la barra spaziatrice per selezionare l'elemento successivo
- Selezionare Shift+ Barra spaziatrice per selezionare l'elemento precedente
- Selezionare Alt+ Backspace per cancellare l'ultima azione
- Selezionare Tab per focalizzarsi sull'oggetto di controllo successivo in modalità in linea
- Selezionare Shift+ Tab per focalizzarsi sull'oggetto di controllo precedente in modalità in linea
- Selezionare Invio per visualizzare le proprietà di un oggetto selezionato
- Selezionare un tasto freccia per fare un movimento di un pixel nella direzione della freccia
- Selezionare Shift+ tasto freccia per fare un movimento di 10 pixel nella direzione della freccia
- Selezionare Pag Su/giù per spostarsi in senso verticale in alto o in basso
- Selezionare Ctrl + Tasto a sinistra/Tasto a destra per spostarsi orizzontalmente a sinistra o a destra

Documentazione del progetto

Scopo di questa sezione

In questa sezione vengono fornite informazioni relative ai tasti di scelta rapida utilizzati per la documentazione di un progetto.

Tasti di scelta rapida della schermata Documentazione

Introduzione

Numerose azioni o comandi possono essere eseguiti sia con il mouse sia con la tastiera. Nella seguente tabella sono descritti i tasti di scelta rapida che si utilizzano nella schermata Documentazione. Inoltre, la maggior parte dei tasti di scelta rapida sono disponibili nella sezione Tasti di scelta rapida della tastiera generali, pagina 1901.

Tasti di scelta rapida della tastiera

Questa tabella descrive i tasti di scelta rapida della tastiera per la schermata Animazione.

Azione	Menu	Tasti di scelta rapida della tastiera
Convalidare l'azione	Modifica	**Ctrl**+**W**

NOTA: Alcuni tasti di scelta rapida non sono disponibili dalla barra del menu. Notare i seguenti tasti di scelta rapida.

- Selezionare F5 per aggiornare un progetto
- Selezionare **Ctrl**+**Più (+)** per fare uno zoom avanti nel progetto
- Selezionare **Ctrl**+**Meno (-)** per fare uno zoom indietro nel progetto
- Selezionare **Ctrl**+**E** per eseguire lo zoom alla dimensione desiderata

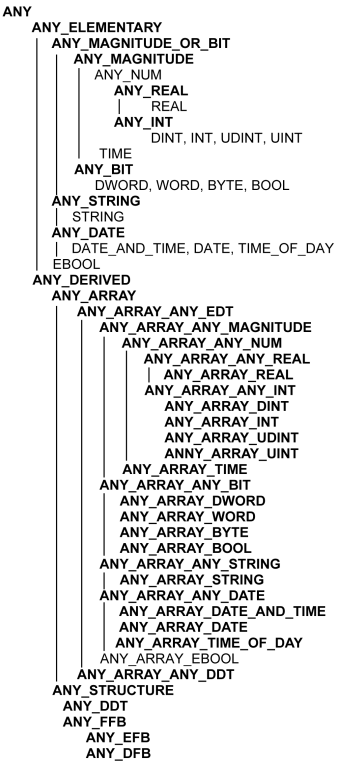
Glossario

A

ANY:

Esiste una gerarchia tra i diversi tipi di dati. Nei DFB, è talvolta possibile dichiarare quali variabili possono contenere diversi tipi di valori. In questo caso, si utilizzano i tipi `ANY_xxx`.

Il seguente grafico mostra la struttura ordinata gerarchicamente:



B

BCD:

Il formato BCD (Binary Coded Decimal) è utilizzato per rappresentare i numeri decimali compresi tra 0 e 9 con un gruppo di quattro bit (mezzo byte).

In questo formato, i quattro bit utilizzati per codificare i numeri decimali hanno una serie di combinazioni non utilizzate.

Esempio di codifica BCD:

- il numero `2450`
- è codificato: `0010 0100 0101 0000`

BOOL:

`BOOL` è l'abbreviazione di tipo Booleano. Si tratta dell'elemento dati elementare dell'informatica. Una variabile di tipo `BOOL` ha un valore di: 0 (`FALSE`) o 1 (`TRUE`).

Un bit estratto da una parola di tipo `BOOL`, ad esempio, `%MW10.4`.

C

Convenzione per l'assegnazione dei nomi (identificativo):

Un identificativo è una sequenza di lettere, numeri e caratteri di sottolineatura che inizia con una lettera o un carattere di sottolineatura (ad esempio il nome di un tipo di blocco funzione, di un'istanza, di una variabile o di una sezione). Se si seleziona l'opzione **Estese** nella finestra di dialogo **Strumenti > Impostazioni progetto... > Variabili**, è possibile utilizzare le lettere dei set di caratteri nazionali (ad es., ö, ü, é, õ). I caratteri di sottolineatura sono significativi negli identificativi, ad esempio `A_BCD` e `AB_CD` sono interpretati come identificativi diversi. Il carattere di sottolineatura alla fine non è valido.

Gli identificativi non possono contenere spazi. Non fanno differenza tra caratteri maiuscoli e minuscoli, ad esempio `ABCD` e `abcd` sono interpretati come lo stesso identificativo.

Conformemente agli standard IEC 61131-3, negli identificativi non sono ammesse cifre in posizione iniziale. Tuttavia, è possibile utilizzarle attivando la casella di controllo **Consenti cifre iniziali** nella finestra di dialogo **Strumenti > Impostazioni progetto... > Variabili**.

Secondo IEC 61131-3, più caratteri di sottolineatura iniziali e caratteri di sottolineatura consecutivi non sono ammessi negli identificatori. Tuttavia, è possibile utilizzarli selezionando l'opzione **Estesi** nella finestra di dialogo **Strumenti > Impostazioni progetto... > Variabili > Set di caratteri**.

Gli identificativi non possono essere parole chiave.

CPU:

È l'acronimo di Central Processing Unit (Unità centrale di programmazione).

La CPU è il microprocessore. È costituita dall'unità di controllo e dall'unità aritmetica. L'unità di controllo ha la funzione di estrarre dalla memoria centrale le istruzioni e i dati necessari per eseguire tali istruzioni, di stabilire le connessioni elettriche nell'unità aritmetica e nella logica e di eseguire l'elaborazione dei dati in questa unità. Le memorie ROM o RAM possono essere incluse nello stesso chip, come pure le interfacce o i buffer di I/O.

D

DDT:

DDT è l'acronimo di Derived Data Type (Tipo dati derivati).

Un tipo di dati derivati è un insieme di elementi dello stesso tipo (`ARRAY`) o di vari tipi (struttura)

DFB:

DFB è l'abbreviazione di Derived Function Block (blocco funzione derivato).

I tipi DFB sono blocchi funzione che possono essere programmati dall'utente ST, IL, LD o FBD.

Utilizzando i tipi DFB in un'applicazione, è possibile:

- semplificare schema e ingresso del programma
- migliorare la leggibilità del programma
- facilitare il debug del programma
- ridurre il volume del codice generato.

DINT:

`DINT` indica il formato Double Integer (codificato a 32 bit).

I limiti superiori e inferiori sono espressi nel seguente modo: -(2 alla potenza di 31) a (2 alla potenza di 31) - 1.

Esempio:

`-2147483648, 2147483647, 16#FFFFFFFF.`

E

EBOOL:

`EBOOL` è l'abbreviazione del tipo Extended Boolean (Booleano esteso). Una variabile di tipo `EBOOL` ha un valore (0 (`FALSE`) o 1 (`TRUE`), ma anche fronti di salita e di discesa e capacità di forzatura.

Una variabile di tipo `EBOOL` occupa 1 byte di memoria.

Il byte si suddivide in:

- un bit per il valore,
- un bit per il bit di cronologia (ogni volta che l'oggetto di stato cambia, il valore viene copiato all'interno del bit di cronologia)
- un bit per il bit di forzatura (pari a 0 se l'oggetto non è forzato, pari a 1 se il bit è forzato).

Il valore del tipo predefinito di ogni bit è 0 (`FALSE`).

EDT:

EDT è l'acronimo di Elementary Data Type (tipo di dati elementari).

Questi tipi sono i seguenti:

- `BOOL`,
- `EBOOL`,
- `WORD`,
- `DWORD`,
- `INT`,
- `DINT`,
- `UINT`,
- `UDINT`,
- `REAL`,
- `DATE`,
- `TOD`,
- `DT`.

EFB:

È l'acronimo di Elementary Function Block (Blocco funzione elementare).

È un blocco utilizzato in un programma, che esegue una funzione software predefinita.

Gli EFB possiedono stati e parametri interni. Anche quando gli ingressi sono identici, i valori di uscita possono essere differenti. Ad esempio, un contatore può avere un'uscita che indica che è stato raggiunto il valore di preimpostato. Questa uscita è impostata a 1 quando il valore corrente è uguale al valore preimpostato.

F

FTP:

FTP è l'acronimo di File Transfer Protocol (protocollo di trasferimento file). FTP è il protocollo di trasferimento file nel Web.

H

HTTP:

HTTP è l'acronimo di HyperText Transfer Protocol. HTTP è il protocollo per la formattazione e la trasmissione dei file sul Web. L'esecuzione di HTTP è basata sui protocolli TCP/IP (Internet).

I

INT:

`INT` è l'abbreviazione di formato Single Integer (codificato a 16 bit).

I limiti superiori e inferiori sono espressi nel seguente modo: -(2 alla potenza di 31) a (2 alla potenza di 31) - 1.

Esempio:

`-32768, 32767, 2#1111110001001001, 16#9FA4.`

IODDT:

IODDT è l'acronimo di Input/Output Derived Data Type (Tipo di dati derivati di I/O).

Il termine IODDT indica un tipo di dati strutturati che rappresentano un modulo o un canale di un modulo PLC. Ogni modulo esperto dell'applicazione possiede il proprio IODDT.

M

Multitask:

È un'applicazione che comprende vari task (Mast, Fast, ausiliari e di elaborazione evento).

L'ordine di priorità per l'esecuzione dei task è definito dal sistema operativo del PLC.

O

Oggetto di I/O:

Un oggetto di I/O è un oggetto di linguaggio implicito o esplicito per un modulo funzione esperto o un dispositivo di I/O su un bus di campo. Può essere dei seguenti tipi: %Ch, %I, %IW, %ID, %IF, %Q, %QW, % QD, QF, %KW, %KD, %KF, %MW, %MD, e %MF.

L'indirizzo topologico dell'oggetto dipende dalla posizione del modulo sul rack o dalla posizione del dispositivo sul bus.

Per le istanze di tipo doppio PLC Premium/Atrium di dati identificati (`%MD<i>`, `%KD<i>`) o a virgola mobile (`%MF<i>`, `%KF<i>`) l'identificazione dovrebbe avvenire tramite un tipo intero (`%MW<i>`, `%KW<i>`). Solo gli oggetti di I/O permettono di identificare le istanze tipo (`%MD<i>`, `%KD<i>`, `%QD`, `%ID`, `%MF<i>`, `%KF<i>`, `%QF`, `%IF`) utilizzando il loro indirizzo topologico (ad esempio `%MD0.6.0.11`, `%MF0.6.0.31`).

Per i PLC Modicon M340, le istanze di tipo doppio di dati identificati (`%MD<i>`, `%KD<i>`) o a virgola mobile (`%MF<i>`, `%KF<i>`) non sono disponibili.

P

procedura inversa di quella descritta:

Le procedure sono, dal punto di vista tecnico, delle viste funzionali. L'unica differenza rispetto alle funzioni elementari è il fatto che le procedure possono avere più di un'uscita e che supportano il tipo di dati `VAR_IN_OUT`. Apparentemente, le procedure non sono diverse dalle funzioni elementari.

Le procedure sono un complemento degli standard IEC 61131-3.

S

Sezione:

Modulo di programma appartenente a un task che può essere scritto nel linguaggio scelto dal programmatore (FBD, LD, ST, IL, o SFC).

Un task può essere costituito da più sezioni, il cui ordine di esecuzione corrisponde all'ordine in cui sono create, ed è modificabile.

Subroutine:

Modulo di programma appartenente a un task (MAST, FAST, AUX) che può essere scritto nel linguaggio scelto dal programmatore (FBD, LD, ST, o IL).

Una subroutine può essere richiamata soltanto da una sezione o da un'altra subroutine appartenente al task nella quale è dichiarata.

T

TIME:

Il tipo `TIME` esprime una durata in millisecondi. Codificato a 32 bit, questo tipo permette di ottenere periodi da 0 a (2 alla 32esima)-1 millisecondi.

Token multiplo:

Modalità di funzionamento di un SFC. In modalità token multiplo, l'SFC può possedere parecchi passi attivi contemporaneamente.

Token singolo:

È la modalità operativa di un grafico SFC per il quale può essere attivo un solo passo alla volta.

U

UDINT:

`UDINT` è l'acronimo del formato Unsigned Double Integer (Intero doppio senza segno) codificato a 32 bit. I limiti più alti e più bassi sono come di seguito: da 0 a (2 alla potenza di 32) - 1.

Esempio:

`0, 4294967295, 2#11111111111111111111111111111111, 8#37777777777, 16#FFFFFFFF.`

UINT:

`UINT` è l'abbreviazione del formato Unsigned Integer (codificato a 16 bit). I limiti più alti e più bassi sono come di seguito: da 0 a (2 alla potenza di 16) - 1.

Esempio:

`0, 65535, 2#1111111111111111, 8#177777, 16#FFFF.`

Unità programma:

Una Unità programma è una parte del programma e dispone del proprio insieme di variabili locali e pubbliche. Le Unità programma consentono una facile duplicazione e una chiara organizzazione del programma con variabili locali e pubbliche. Le Unità programma sono conformi con le POU (Program Organization Unit), come definito nello standard IEC1131-3

Indice

A

Aggiornamento
valori di inizializzazione 140
Aggiunta
directory utente 177
Animazione
finestra di ispezione 1506
finestra variabili 1503
programma 1429
schermata PLC 1489
tabelle di animazione 1508
Animazione, tabelle
collegamenti ipertestuali 1845
applicazione 198
protezione 180
Apri progetto, finestra di dialogo 75
Assegnazione di variabili
editor LL984 ..... 1141, 1196
assistant
gestore libreria tipi 333
assistente
chiamata delle funzioni FFB 1226
Assistente
importazione/esportazione 1765

B

Backup del progetto
Modicon M340 124
Backup, progetto
Premium 126
Barra di stato 1886
Bilancio
IO 1369
blocchi di rete equazione
editor LL984 1189
Blocchi di rete equazione
editor LL984 1141
Blocchi funzione
editor LL984 ..... 1141, 1179
Blocchi funzione elementari (EFB)
istanze 386
Bobine
editor LL984 1141
Browser
DTM 287
Browser libreria tipi 1260
Browser, directory 205

C

Catalogo hardware
DTM 273
Catalogo hardware DTM 273
collegamenti
editor LL984 1183
Collegamenti
editor LL984 1141
Collegamenti ipertestuali 1814
collegamento a PLC
tipi di collegamento 98
Configurazione
progetto 1318
Configurazione reti 455
Configurazione X-way 463
Configurazione, editor 1318
Confronto
progetto 105
Connessione a PLC 91
Connessione al PLC
impostazione dell'indirizzo 93
parametri di comunicazione 101
Consumo di memoria 141
contatti
editor LL984 1162
Contatti
editor LL984 1141
Contenitore
FDT 270
Contenitore FDT 270
Conversione guidata
accesso 1784
conversione 1787
introduzione 1781
lancio 1784
procedura generale 1781
risultati 1787
scheda Configurazione CPU 1810
scheda struttura 1788
Corrente, libreria 326

Creazione
istanze EDT/DDT/IODDT/DDT dispositivo 396
istanze EFB/DFB 386
tipi di dati derivati 362
Creazione di un programma
editor LL984 1141
crittografia
file 180

D

Dati, editor 354
collegamenti ipertestuali 1831
dati, memorizzazione
protezione 196
DDT (tipi di dati derivati) 362
istanze 396
Debug
programma 1421
Derivati, blocchi funzione (DFB) 1283
DFB
collegamenti ipertestuali 1837
DFB (blocco funzione derivata) 1283
DFB, tipo 1283
Diagnostica 1551
Diagnostica, visualizzatore 1557
dimenticare
password 198
Documentazione 1696
collegamenti ipertestuali 1856
DTM
aggiunta 279
browser 287
DTM, catalogo hardware 274
DTM, servizi 299

E

Editor dati
gestione 431
Editor FBD
funzione Cerca/Sostituisci 1268
Editor IL
funzione Cerca/Sostituisci 1268
Editor istruzioni
editor LL984 1537
Editor LD 755
Editor LL984
assegnazione di variabili 1141, 1196
blocchi di rete equazione 1141, 1189
blocchi funzione 1141, 1179
bobine 1141, 1170
collegamenti 1141, 1183
contatti 1141, 1162
creazione di un programma 1141
editor istruzioni 1537
funzione Cerca/Sostituisci 1268
subroutine 1141, 1200
visualizzazione della rete 1141, 1150
Editor SFC
funzione Cerca/Sostituisci 1268
Editor ST
funzione Cerca/Sostituisci 1268
EDT (tipi di dati elementari) 396
EFB (blocco funzione elementare)
istanze 386
Eliminazione di dati 446
Esporta 1724
esportazione
esportazione con crittografia file attiva .. 1725
Esportazione
Excel 1746
Excel
esportazione 1746
importazione 1749

F

FBD
tipo di dati di riferimento 748
FBD, editor 658
altre funzioni 620
creazione di un programma 658
modifica FFB 677
selezione dati 1207
uso browser libreria tipi 1260
FDT, contenitore
diritti utente 271
introduzione 270
FFB, versione libreria
proprietà 178
file
crittografia 180

File EDS
aggiunta 279
rimozione 282
file, crittografia
esportazione programma parziale 1725
Filtraggio
dati 440
firmware 198
protezione 192
FTP 155
Funzionali, moduli 239
Funzione Cerca/Sostituisci 1268

G

gestore libreria dei tipi
descrizione 327
Gestore libreria tipi 319, 324
aree 325

I

IL
tipo di dati di riferimento 1099
IL, editor 1071
altre funzioni 1035
selezione dati 1207
uso browser libreria tipi 1260
Importa 1724
Importazione
Excel 1749
Importazione file XEF
versione Libset 1761
Importazione file ZEF
versione Libset 1761
Impostazioni
barra degli strumenti/menu 615
Control Expert 600
progetto 558
impostazioni di progetto
mantenere i collegamenti in uscita sull'EF disattivato 586
Informazioni
Libset 322, 326
informazioni di caricamento 122
Informazioni Libset 322
INIT 123
IO
bilancio 1369
IODDT 396

L

LD
tipo di dati di riferimento 898
LD editor
funzione Cerca/Sostituisci 1268
LD, editor
altre funzioni 620
creazione di un programma 755
uso browser libreria tipi 1260
Libreria, contenuto 326
Libreria, gestione
variabili e tipi FFB 319
Libreria, gestore 324
aree 325
Librerie
Libset 319
Libset
tool di installazione 319
Libset (set di librerie) 319
Libset, informazioni 326
libset, versione
proprietà 178
Libset, versione
opzioni 75
Linguaggi grafici
segnalibri 620

M

mantenere i collegamenti in uscita sull'EF disattivato
impostazioni di progetto 586
Memoria
funzione Comprimi 151
memorizzazione dati 198
Menu contestuali del browser 297
rilevamento del bus di campo 305
Modifica della versione Libset 320
Modifiche online 84

O

Offline, modalità 73
Oggetti di I/O, gestione 1234
Online, modalità 82
Operatore, schermata
  collegamenti ipertestuali 1850
Operatore, schermate 1589
Opzioni 558
  versione Libset 75

P

password
  dimenticare 198
  perdita 198
Password
  sezione 188
perdita
  password 198
Procedura guidata di conversione
  scheda Rimappatura I/O 1792
Progetto, browser 161
  collegamenti ipertestuali 1827
Program Unit 482
Programma, unità
  protezione 193
proprietà
  versione libreria FFB 178
  versione libset 178
Proprietà DTM 314
protezione
  applicazione 180
  firmware 192
  memorizzazione dati 196
Protezione
  sezione 193
  Unità programma 193

R

Ready 293
Regolazione
  variabili 1501
Riepilogo
  collegamenti 273
  configurazione 273
Rilevamento del bus di campo 305
RUN 123

S

Scheda di memoria 155
Scheda di memoria, accesso
  Modicon M340 154
Segnalibri
  linguaggi grafici 620
Selezione
  dati 1207
Sezione
  protezione 193
Sezioni 510
SFC, editor 906
  altre funzioni 620
  creazione di un programma 906
  selezione dati 1207
  uso browser libreria tipi 1260
Sicura, area
  password 188
Sicurezza, editor 70
ST
  tipo di dati di riferimento 1139
ST, editor 1102
  altre funzioni 1035
  selezione dati 1207
  uso browser libreria tipi 1260
STOP 123
Struttura (DDT) 362
Struttura(DDT)
  istanze 396
Strutturale, vista 205
subroutine
  editor LL984 1200
Subroutine
  editor LL984 1141

T

Task 479
tastiera
  tasto di scelta rapida 1892
Timeout
  FTP 155
Tipi di dati derivati (DDT) 362

istanze 396
Tipi di dati elementari (EDT) 396
Tipo di libreria
aggiornamento 342
trasferimento
progetto 117
Trasferimento
dati 128

U

Unità programma
creazione 482
Upgrade/downgrade della versione
Libset 321
Uscita, finestre 1883

V

vai a
browser di progetto 174
Variabili (EDT) 396
Versione Libset
importazione file XEF 1761
importazione file ZEF 1761
modifica 320
upgrade/downgrade 321
Visualizzazione della rete
editor LL984 ..... 1141, 1150

W

Wizard di conversione
rappresentazione generale 1786

Z

Zoom 626, 1042
browser del progetto 166

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

www.se.com

Poiché gli standard, le specifiche tecniche e la progettazione possono cambiare di tanto in tanto, si prega di chiedere conferma delle informazioni fornite nella presente pubblicazione.

© 2022 Schneider Electric. Tutti i diritti sono riservati.

33003696.26