

Altivar 18

variante di velocità
per motori asincroni
Guida all'impiego



L'organizzazione commerciale Schneider 1999

Area Nord Ovest	Direzione di Area	Via Orbetello, 140 - 10148 TORINO Tel. (011) 2281211 Tfax 2281311 - 2281385
	Ufficio Vendite di Canelli	C.so della Libertà, 71/A - 14053 CANELLI (AT) Tel. (0141) 834084 Tfax 834596
	Ufficio Vendite di Novara	Via Tadini, 2 - 28100 NOVARA Tel. (0321) 612966 Tfax 612988
	Ufficio Vendite di Genova	Viale Brigata Bisagno, 2/9 - 16129 GENOVA Tel. (010) 5702585 Tfax 5704358
Area Lombardia	Direzione di Area	Centro Direzionale Colleoni Palazzo Sirio Viale Colleoni, 7 - 20041 AGRATE BRIANZA (MI) Tel. (039) 6572111 (s.p.) Telex 301535 MAGGAL I Tfax 6056450
	Ufficio Vendite di Brescia	Crystal Palace 16° piano Via Cefalonia, 70 - 25124 BRESCIA Tel. (030) 2445911 Tfax 2425358 - 2426916
Area Nord Est	Direzione di Area	Centro Direzionale Padova 1 Via Savelli, 120 - 35129 PADOVA Tel. (049) 8062811 Tfax 8062850
Area Emilia Romagna Marche	Direzione di Area	Via Ferrarese, 219/7 - 40128 BOLOGNA Tel. (051) 320302 Tfax 324074 - 324516
	Ufficio Vendite di Reggio Emilia	Kennedy Center Via Brigata Reggio, 22/H - 42100 REGGIO EMILIA Tel. (0522) 382900 Tfax 382055
	Ufficio Vendite di Pesaro	Via Gagarin, 208 - 61100 PESARO Tel. (0721) 400554 Tfax 400361
Area Toscana Umbria	Direzione di Area	Via Pratese, 167 - 50145 FIRENZE Tel. (055) 3026711 Tfax 3026725
Area Centro Sud	Direzione di Area	Via Silvio D'Amico, 40 - 00145 ROMA Tel. (06) 549251 Telex 620083 MAGGAL I Tfax 5411863 - 5401479
	Ufficio Vendite di Napoli	S.P. Circumvallazione Esterna di Napoli 80020 CASAVATORE (NA) Tel. (081) 7365155 Telex 301535 MAGGAL I Tfax 7365050 - 7371345
	Ufficio Vendite di Catania	Via Martiri di Cefalonia, 6 - 95123 CATANIA Tel. (095) 483999 Tfax 471574

Schneider Electric S.p.A. 20041 AGRATE (MI) Italia
Tel. (039) 6558111
Tfax (039) 6056900
Telex 301535 MAGGAL I
www.schneider.it

In ragione dell'evoluzione delle Norme e dei materiali, le caratteristiche riportate nei testi e nelle illustrazioni del presente documento si potranno ritenere impegnative solo dopo conferma da parte di Schneider Electric

Altivar 18

variatore di velocità
per motori asincroni
Guida all'impiego



Quando il variatore è sotto tensione gli elementi di potenza ed un certo numero di componenti di controllo sono collegati alla rete di alimentazione. *Toccarli è molto pericoloso.*

Dopo la messa fuori tensione dell'ALTIVAR, *attendere 1 minuto prima d'intervenire sull'apparecchio.* Questo intervallo di tempo corrisponde alla costante di tempo di scarica dei condensatori.

In fase d'impiego il motore può essere fermato mediante annullamento degli ordini di marcia o dell'impostazione di velocità, mentre il variatore resta sotto tensione. Se la sicurezza del personale chiede di impedire qualsiasi riavviamento intempestivo il bloccaggio elettronico non è sufficiente: *Prevedere un'interruzione sul circuito di potenza.*

Il variatore comprende dispositivi di sicurezza che possono, in caso di difetto, comandare l'arresto del variatore e quindi del motore. Il motore può a sua volta subire un arresto per blocco meccanico. All'origine di un arresto possono infine esserci variazioni di tensione e soprattutto interruzioni dell'alimentazione.

La scomparsa delle cause di arresto rischia di provocare un riavviamento intempestivo con pericoli seri per alcuni tipi di macchine o impianti, in particolare per quelle che devono essere conformi alle normative in materia di sicurezza.

È quindi importante che in questi casi l'utente prenda precauzioni contro la possibilità di riavviamento mediante l'impiego di un sensore di bassa velocità che intervenga, in caso di arresto non programmato del motore, interrompendo l'alimentazione del variatore.

La progettazione delle apparecchiature deve essere conforme ai requisiti delle norme IEC.

In generale qualsiasi intervento, sia sulla parte elettrica che sulla parte meccanica dell'impianto o della macchina, deve essere preceduto *dall'interruzione dell'alimentazione del variatore.*

I prodotti e materiali presentati in questa guida all'impiego sono suscettibili di evoluzione o di modifiche in qualsiasi momento sia sul piano tecnico, estetico che d'impiego. La loro descrizione non può quindi in alcun caso rivestire un aspetto contrattuale.



Attenzione

L'Altivar 18 deve essere considerato alla stregua di un componente; non si tratta quindi né di una macchina né di un apparecchio pronto all'impiego in base a quanto previsto dalle direttive europee (direttiva macchine e direttiva compatibilità elettromagnetica). È responsabilità del cliente finale garantire la conformità della sua macchina a tali norme.

L'installazione e la messa in opera del variatore devono essere effettuate conformemente alle norme internazionali ed alle norme nazionali del Paese d'impiego. La messa in conformità è responsabilità dell'integratore che deve rispettare, per quanto concerne la comunità europea, la direttiva EMC.

Il rispetto dei requisiti essenziali della direttiva EMC è condizionato dall'applicazione delle specifiche contenute in questo documento.

Sommario

L' "Altivar 18"	1
Verifiche preliminari	6
Scelta del variatore	6
Coppia disponibile	7
Caratteristiche tecniche	8
Dimensioni d'ingombro - Consigli di montaggio	9
Montaggio in cassetta o in armadio	10
Compatibilità elettromagnetica	11
Accesso alle morsettiere - Morsettiere di potenza	12 e 13
Morsettiera di controllo	14
Schema di collegamento	15
Funzioni senza regolazione	16
Funzioni configurabili degli ingressi logici ed analogici	da 17 a 19
Tabella di compatibilità delle funzioni	20
Messa in servizio	da 21 a 30
Manutenzione - Sostituzioni, riparazioni	31
Assistenza alla manutenzione	32

Verifiche preliminari

Estrarre l'Altivar 18 dall'imballaggio e verificare che non sia stato danneggiato durante il trasporto. Assicurarsi che il riferimento del variatore riportato sull'etichetta corrisponda a quanto indicato sulla bolla di consegna e sull'ordine.

Scelta del variatore

Rete	Corrente di linea (1)		Motore		Altivar 18			Potenza dissipata al carico nominale	Riferimento	Peso
Tensione d'alimentazione	a U1	a U2	Potenza indicata sulla targa		Corrente di uscita permanente	Corrente transitoria max (2)				
U1...U2										
V	A	A	kW	HP	A	A	W		kg	
200...240 50/60 Hz monofase	4,4	3,9	0,37	0,5	2,1	3,1	23	ATV-18U09M2	1,5	
	7,6	6,8	0,75	1	3,6	5,4	39	ATV-18U18M2	1,5	
	13,9	12,4	1,5	2	6,8	10,2	60	ATV-18U29M2	2,1	
	19,4	17,4	2,2	3	9,6	14,4	78	ATV-18U41M2	2,8	
200...230 50/60 Hz trifase	16,2	14,9	3	—	12,3	18,5	104	ATV-18U54M2	3,3	
	20,4	18,8	4	5	16,4	24,6	141	ATV-18U72M2	3,3	
	28,7	26,5	5,5	7,5	22	33	200	ATV-18U90M2	7,8	
	38,4	35,3	7,5	10	28	42	264	ATV-18D12M2	7,8	
380...460 50/60 Hz trifase	2,9	2,7	0,75	1	2,1	3,1	24	ATV-18U18N4	2	
	5,1	4,8	1,5	2	3,7	5,5	34	ATV-18U29N4	2,1	
	6,8	6,3	2,2	3	5,3	8	49	ATV-18U41N4	3,1	
	9,8	8,4	3	—	7,1	10,6	69	ATV-18U54N4	3,3	
	12,5	10,9	4	5	9,2	13,8	94	ATV-18U72N4	3,3	
	16,9	15,3	5,5	7,5	11,8	17,7	135	ATV-18U90N4	8	
	21,5	19,4	7,5	10	16	24	175	ATV-18D12N4	8	
	31,8	28,7	11	15	22	33	261	ATV-18D16N4	12	
	42,9	38,6	15	20	29,3	44	342	ATV-18D23N4	12	

(1) Valore tipico senza induttanza aggiuntiva.

(2) Per 60 secondi.

L'Altivar 18 è stato progettato per alimentare motori di potenza normalizzata adatta a ciascuno dei suoi calibri.

Coppia disponibile

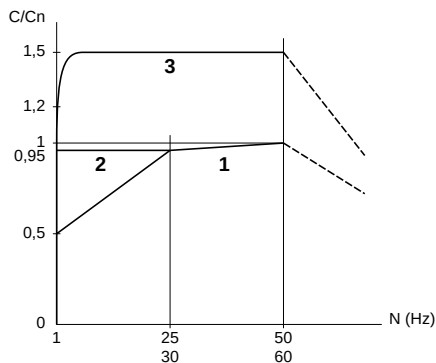
Regime permanente

Per i motori autoventilati il raffreddamento del motore è legato alla sua velocità. Ne risulta un declassamento per le velocità inferiori alla metà della velocità nominale.

Funzionamento in sovravelocità

Dal momento che la tensione non può evolvere con la frequenza, ne consegue una diminuzione dell'induzione nel motore che si traduce con una perdita di coppia. Assicurarsi presso il costruttore che il motore possa funzionare in sovravelocità.

Caratteristiche di coppia:



- 1** Coppia utile permanente: motore autoventilato
- 2** Coppia utile permanente: motore motoventilato
- 3** Sovracoppia transitoria: curva tipica a $\pm 10\%$
Valore: 1,5 Cn per 60 s

Nota: Con un motore speciale, la frequenza nominale e la frequenza massima sono regolabili da 40 a 320 Hz.

Caratteristiche tecniche

Caratteristiche generali

Grado di protezione	IP31 IP20 senza l'otturatore della parte superiore del coperchio
Tenuta alle vibrazioni e agli choc in base a EN50178	0,6 gn da 10 a 50 Hz 2 gn da 50 a 150 Hz
Inquinamento ambiente max.	Grado 2 in base a IEC664. Proteggere il variatore dalle polveri, dai gas corrosivi, dalle emissioni di liquidi...
Umidità relativa massima	93 % senza condensa né gocciolamento. Se si verifica rischio di condensa prevedere un sistema di riscaldamento
Temperatura ambiente vicino all'apparecchio in base a EN50178	Per immagazzinaggio: da - 25 °C a + 65 °C Per funzionamento: da - 10 °C a + 40 °C senza declassamento, con l'otturatore da - 10 °C a + 50 °C senza declassamento, senza l'otturatore
Altitudine massima d'impiego	1000 m senza declassamento. Oltre declassare la corrente del 3 % ogni 1000 m supplementari

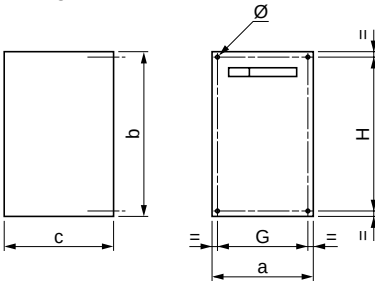
Caratteristiche elettriche

Alimentazione	Tensione	- monofase: 200 V - 15 % a 240 V + 10 % - trifase: . 200 V - 15 % a 230 V + 10 % . 380 V - 15 % a 460 V + 10 %
	Frequenza	50/60 Hz $\pm$ 5 %
Tensione di uscita		Tensione massima uguale alla tensione di alimentazione
Gamma di frequenza in uscita		0,5 a 320 Hz
Corrente transitoria massima		150 % della corrente nominale variatore per 60 secondi
Coppia di frenatura		30 % della coppia nominale motore senza resistenza di frenatura (valore tipico). Fino a 150 % con resistenza di frenatura opzionale
Risoluzione di frequenza		- Display: 0,1 Hz - Ingressi analogici: 0,1 Hz per 100 Hz max.
Frequenza di commutazione		Regolabile da 2,2 a 12 kHz
Protezioni e sicurezze del variatore		- Isolamento galvanico tra potenza e controllo (ingressi, uscite, alimentazioni) - Protezione contro i corto-circuiti: . delle alimentazioni interne disponibili . tra le fasi di uscita U - V - W . tra le fasi di uscita e la terra per i calibri da 5,5 a 15 kW - Protezione termica contro i surriscaldamenti e le sovracorrenti - Sicurezze di sotto tensione e sovratensione rete - Sicurezza di sovratensione alla frenatura
Protezione del motore		Protezione integrata nel variatore con calcolo del I^2t

Dimensioni d'ingombro - Consigli di montaggio

Dimensioni d'ingombro

ATV18



ATV18	a	b	c	G	H	Ø
U09M2, U18M2	112	182	121	100	170	5
U29M2, U18N4, U29N4	149	184	157	137	172	5
U41M2, U54M2, U72M2, U41N4, U54N4, U72N4	185	215	158	171	202	6
U90M2, D12M2, U90N4, D12N4	210	300	170	190	280	7
D16N4, D23N4	245	390	190	225	370	10

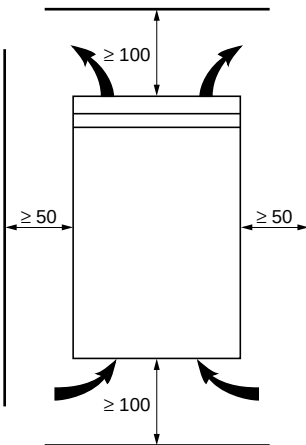
Consigli di montaggio

Installare l'apparecchio in posizione verticale.

Evitare di posizionarlo vicino a fonti di calore.

Rispettare uno spazio libero intorno all'apparecchio sufficiente a garantire la circolazione dell'aria necessaria al raffreddamento che avviene mediante ventilazione dal basso verso l'alto.

IP20: estrarre l'otturatore dalla parte superiore del coperchio (pellicola adesiva).



Portata dei ventilatori

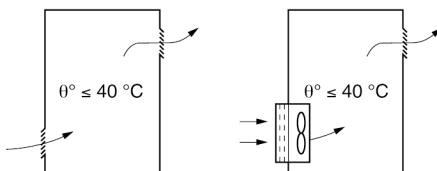
ATV-18U09M2, U18M2, U18N4 : non ventilati.
ATV-18U29M2, U29N4 : 0,25 m³/minuto.
ATV-18U41M2, U54M2, U72M2, U41N4, U54N4, U72N4 : 0,75 m³/minuto.
ATV-18U90M2, D12M2, U90N4, D12N4 : 1,3 m³/minuto.
ATV-18D16N4, D23N4 : 2 ventilatori con flusso d'aria in serie:
1,3 m³/minuto.
(1 nella parte superiore e 1 nella parte inferiore)

Montaggio in cassetta o armadio

Rispettare i consigli di montaggio indicati a pagina 9.

Per garantire una corretta circolazione dell'aria all'interno del variatore:

- prevedere dei fori di ventilazione,
- assicurarsi che la ventilazione sia sufficiente, in caso contrario installare una ventilazione forzata con filtro,
- utilizzare filtri speciali con protezione IP 54,
- togliere l'otturatore dalla parte superiore del variatore.



Cassetta o armadio metallico stagno (grado di protezione IP 54)

Il montaggio del variatore all'interno di una cassetta stagna è necessario in particolari condizioni d'impiego: polveri, gas corrosivi, forte umidità con rischi di condensa e di gocciolamento, emissione di liquidi, ecc...

Per evitare il crearsi di punti caldi all'interno del variatore, se si tratta di un modello non ventilato, prevedere l'aggiunta di un sistema di ventilazione per favorire la circolazione dell'aria all'interno.

Questo sistema consente di utilizzare il variatore all'interno di una cassetta la cui temperatura interna massima può raggiungere i 50 °C.

Calcolo della dimensione della cassetta

Resistenza termica massima R_{th} (°C/W) :

$$R_{th} = \frac{\theta^{\circ} - \theta^{\circ}e}{P}$$

θ° = temperatura massima all'interno della cassetta in °C,
 $\theta^{\circ}e$ = temperatura esterna massima in °C,
 P = potenza totale dissipata all'interno della cassetta in W.

Potenza dissipata dal variatore: vedere pagina 6.

Aggiungere la potenza dissipata dagli altri componenti dell'apparecchiatura.

Superficie di scambio utile della cassetta S (m²):

(fiancate + lato superiore + lato frontale, in caso di fissaggio a muro)

$$S = \frac{K}{R_{th}}$$

K = resistenza termica al m² della cassetta.

Per cassetta metallica: $K = 0,12$ con ventilatore interno,

$K = 0,15$ senza ventilatore.

Attenzione: Non utilizzare cassette isolanti a causa della loro bassa conducibilità.

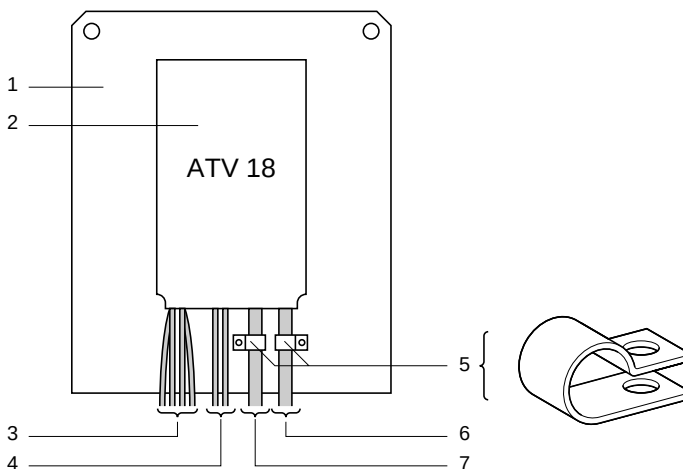
Compatibilità elettromagnetica

Messa in opera conforme alla norma EN55011 classe A

Regole generali

- Equipotenzialità "alta frequenza" delle masse tra il variatore, il motore e le schermature dei cavi.
- Utilizzo di cavi schermati con schermature collegate alla massa su 360° alle due estremità per il cavo motore e i cavi controllo-comando. La schermatura può essere realizzata su una parte del percorso mediante tubi o canaline metalliche a condizione che non vi sia discontinuità.

Schema d'installazione



- 1- Piastra in lamiera non verniciata, con trattamento anti-corrosione conduttore (piano di massa). È possibile utilizzare una lamiera verniciata a condizione che venga garantito un buon contatto elettrico delle superfici di appoggio e di fissaggio con 2 e 5.
- 2- L'Altivar 18 fissato direttamente sulla piastra (equipotenzialità delle masse).
- 3- Fili o cavo di alimentazione non schermati, eventuale collegamento verso l'induttanza di linea. Possono essere collegati su morsettiere di uscita.
- 4- Fili non schermati per l'uscita dei contatti del relè di sicurezza. Possono essere collegati su morsettiere di uscita.
- 5- Fissaggio e messa a massa delle schermature dei cavi 6 e 7 il più vicino possibile al variatore:
 - mettere a nudo le schermature,
 - utilizzare collari di dimensioni appropriate, sulle parti scoperte delle schermature, per il fissaggio sulla lamiera,
 - tipi di collari: in metallo inossidabili.Le schermature devono essere sufficientemente serrate sulla lamiera affinché i contatti siano corretti.
- 6- Cavo schermato per collegamento del motore, con schermatura collegata alla massa alle due estremità. La schermatura non deve essere interrotta e in caso di morsettiere intermedie queste devono essere in cassette metalliche schermate EMC.
- 7- Cavo schermato per il collegamento del controllo/comando.
Per gli impieghi che necessitano di numerosi conduttori occorrerà utilizzare sezioni ridotte (0,5 mm²). La schermatura deve essere collegata alla massa alle due estremità. La schermatura non deve essere interrotta e in caso di morsettiere intermedie queste devono essere in cassette metalliche schermate EMC.

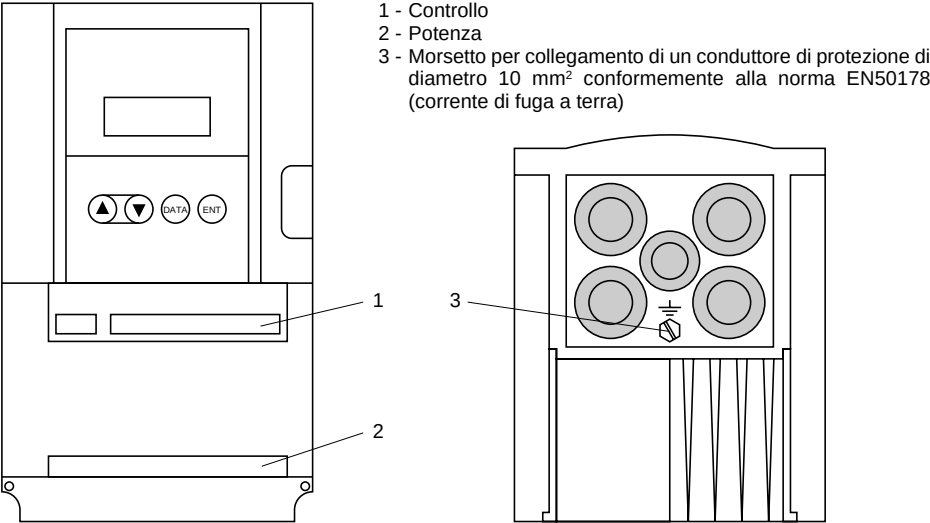
Nota: Il collegamento equipotenziale AF delle masse tra variatore, motore e schermature dei cavi non esime dal collegamento dei conduttori di protezione PE (verde-giallo) ai morsetti previsti allo scopo su ciascun apparecchio.

Accesso alle morsettiere - Morsettiere di potenza

Accesso alle morsettiere

Per accedere alle morsettiere togliere il coperchio fissato mediante 2 viti.

Alloggiamento delle morsettiere: nella parte inferiore dell'Altivar.



I variatori sono dotati di piastre "passa-cavi" metalliche con fori dotati di otturatori in gomma perforabili per il passaggio e la protezione dei cavi. Queste piastre metalliche possono ricevere pressacavi EMC in metallo.

Morsettiere di potenza

Caratteristiche dei morsetti

Altivar ATV-18	Capacità massima di collegamento		Coppia di serraggio in mN
	AWG	mm ²	
U09M2, U18M2	AWG14	2,5	1
U29M2, U41M2 U54M2, U72M2 U18N4, U29N4 U41N4, U54N4 U72N4	AWG10	4	1,2
U90M2, D12M2, U90N4, D12N4	AWG6	10	2,4
D16N4, D23N4	AWG4	16	4

Morsettiere di potenza

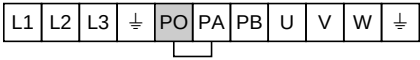
Funzione dei morsetti

Morsetti	Funzione	Per Altivar ATV-18
L1 L2	Alimentazione Potenza	Tutti i calibri
L3		Solo trifase
⏏	Morsetto di massa dell'Altivar	Tutti i calibri
PO	Non utilizzare	Tutti i calibri
PA PB	Uscita verso la resistenza di frenatura	Tutti i calibri
PC	Non utilizzare	D16N4 e D23N4
U V W	Uscite verso il motore	Tutti i calibri
⏏	Morsetto di massa dell'Altivar	Tutti i calibri

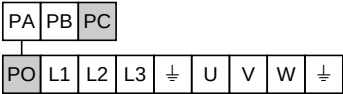
Disposizione dei morsetti



ATV-18 monofase



ATV-18 trifase tranne D16N4 e D23N4



ATV-18D16N4 e D23N4

Morsettiera di controllo

Capacità massima di collegamento: 1,5 mm², AWG16.

Coppia di serraggio: 0,5 mN

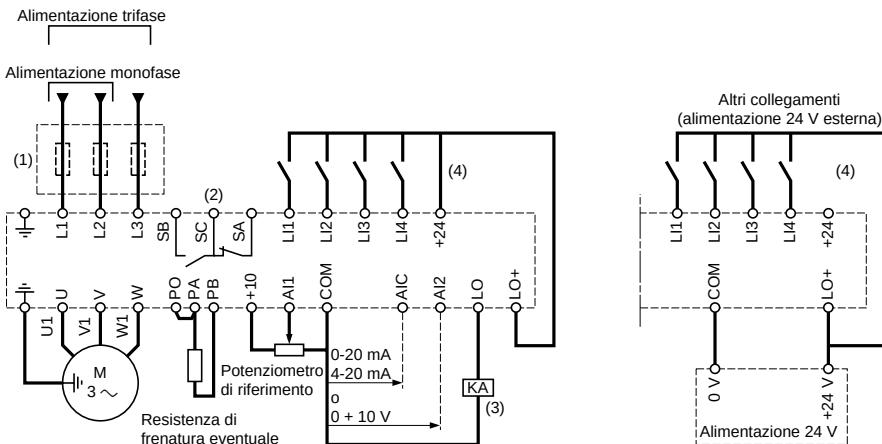
Configurazione del variatore in preregolazione di base.

Morsettiera di controllo isolata galvanicamente dalla potenza.

Morsetto	Funzione	Caratteristiche
SA SC SB	Contatto NC/NO del relè di sicurezza. Il contatto NO è chiuso per variatore sotto tensione, senza difetto	Potere di commutazione dei contatti: - min. 10 mA per 24 V ₋₋₋ - max. su carico induttivo ($\cos \phi$ 0,4, L/R 7 ms) 0,3 A per 250 V _~ e 1,5 A per 30 V ₋₋₋
+10	Alimentazione per potenziometro di riferimento da 1 a 10 k Ω	10 V ^{+15%} ₊₀ 10 mA max., protetto
AI1	Riferimento di velocità in tensione	Ingresso analogico 0 + 10 V impedenza 30 k Ω
AI2 AIC	Impostazione in tensione o Impostazione in corrente, sommatrice di AI1	Ingresso analogico 0 + 10 V impedenza 30,55 k Ω o ingresso analogico 0 - 20 mA (preregolazione di base) o 4 - 20 mA, impedenza 400 Ω AI2 o AIC sono configurabili. Non utilizzarli contemporaneamente.
COM	Comune per ingressi logici ed analogici e uscita logica	
LI1 LI2 LI3 LI4 }	Comando del senso diretto (FW) Comando del senso inverso (RV) Velocità preselezionate	Ingressi logici impedenza 3,5 k Ω Alimentazione + 24 V (max. 30 V) A 0 se < 5 V, A 1 se > 11 V LI2, LI3, LI4 sono configurabili
+ 24	Alimentazione degli ingressi e uscite logiche	+ 24 V protetto portata massima 100 mA
LO+	Alimentazione dell'uscita logica	Da collegare al + 24 V interno o al + 24 V (max. 30 V) di un'alimentazione esterna
LO	Riferimento velocità raggiunto	Uscita logica compatibile PLC (collettore aperto) + 24 V max. 20 mA con alimentazione interna o 200 mA con alimentazione esterna. LO è configurabile.

Schema di collegamento

Schema di collegamento per prerogolazione di base



- (1) Induttanza di linea eventuale (1 fase o 3 fasi).
- (2) Contatti del relè di sicurezza per segnalare a distanza lo stato del variatore.
- (3) Relè o ingresso controllore $\equiv$ 24 V.
- (4) + 24 V interna. In caso di utilizzo di un'alimentazione esterna + 24 V, collegare lo 0 V di quest'ultima al morsetto COM, e non utilizzare il morsetto + 24 del variatore.

Nota: Dotare di filtri anti-disturbo tutti i circuiti induttivi vicini al variatore o collegati sullo stesso circuito (relè, contattori, elettrovalvole,...)

Scelta dei componenti associati

Vedere catalogo Altivar 18.

Consigli di cablaggio

Potenza

Rispettare le sezioni di cavi indicati dalle norme.

Il variatore deve essere imperativamente collegato alla terra per poter essere conforme con le normative riguardanti le correnti di fuga elevate (superiori a 3,5 mA). Si sconsiglia di collegare una protezione a monte mediante interruttore differenziale dal momento che le correnti di fuga del variatore possono generare componenti continue. Se l'installazione comprende più variatori sulla stessa linea collegare separatamente ogni variatore alla terra. Se necessario prevedere un'induttanza di linea (consultare il catalogo).

Separare i cavi di potenza dai circuiti con segnali a basso livello dell'installazione (rilevatori, controllori programmabili, apparecchi di misura, video, telefono).

Comando

Separare i circuiti di comando e i cavi di potenza. Per i circuiti di comando e di impostazione velocità si consiglia di utilizzare del cavo schermato e attorcigliato di passo compreso tra 25 e 50 mm collegando la schermatura ad ogni estremità.

Funzioni senza regolazione

Relè di difetto, sblocco

Il relè di difetto è eccitato quando il variatore è sotto tensione e non in difetto. Comprende un contatto NC/NO a punto comune.

Lo sblocco del variatore in seguito ad un difetto si effettua:

- mediante messa fuori tensione fino alla scomparsa di quanto visualizzato sul display e allo spegnimento della spia rossa, quindi nuova messa sotto tensione del variatore,
- automaticamente nei casi descritti nella funzione "riavviamento automatico".

Protezione termica del variatore

Funzione:

Protezione mediante termistore fissato sul radiatore.

Protezione indiretta del variatore mediante calcolo di I^2t .

Questa funzione garantisce la protezione termica del variatore in condizioni di temperatura ambiente normali.

Punti di intervento tipici:

- corrente motore = 185 % della corrente nominale variatore: 2 secondi,
- corrente motore = 150 % della corrente nominale variatore: 60 secondi,
- corrente motore $\leq$ 110 % della corrente nominale variatore: nessun intervento.

Gli eventuali declassamenti per le frequenze di commutazione > 4 kHz vengono presi in conto automaticamente e riducono l' I^2t ammissibile.



Attenzione: In caso di messa fuori tensione del variatore il calcolo di I^2t viene azzerato.

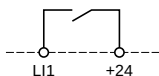
Ventilazione dei variatori

Per i modelli con ventilatore integrato quest'ultimo viene alimentato automaticamente allo sblocco del variatore (senso di marcia + riferimento). Viene messo fuori tensione alcuni secondi dopo il blocco del variatore (velocità motore $< 0,5$ Hz e frenatura a iniezione terminata).

Funzioni configurabili degli ingressi logici ed analogici

Ingressi logici

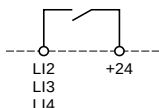
- LI1: senso di marcia diretto (avanti). Non configurabile ad un'altra funzione.



Quando il contatto è chiuso il riferimento di frequenza è applicato al senso diretto (avanti).

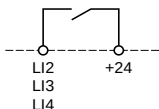
- LI2, LI3, LI4: configurabili per le seguenti funzioni:

- senso di marcia inverso (indietro): configurazione r r S



Quando il contatto è chiuso, il riferimento di frequenza è applicato al senso inverso (indietro). Se anche LI1 è chiuso la priorità va al primo contatto chiuso.

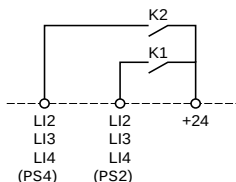
- 2 velocità: configurazione PS2



Contatto aperto: riferimento = LSP + riferimento analogico.

Contatto chiuso: riferimento = HSP.

- 4 velocità: assegnazione di un ingresso a PS2 e di un altro a PS4 (non è possibile solo la configurazione di P54)



K1 e K2 aperti: riferimento = L5P + ordine analogico.

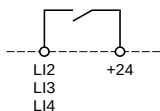
K1 chiuso e K2 aperto: riferimento = SP3 (regolazione livello 1).

K1 aperto e K2 chiuso: riferimento = SP4 (regolazione livello 1).

K1 e K2 chiusi: riferimento = HSP.

Funzioni configurabili degli ingressi logici ed analogici

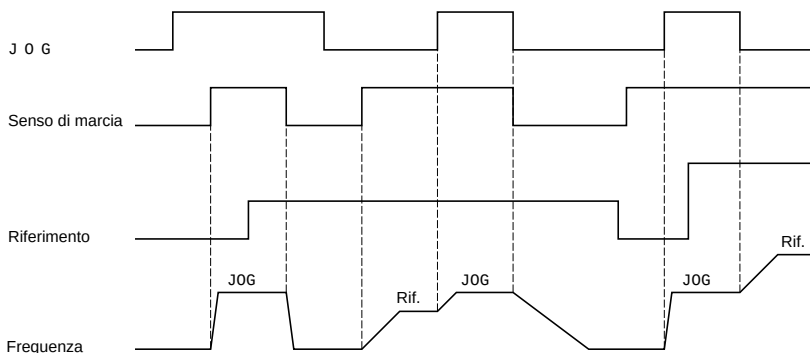
- JOG: marcia passo-passo (jog). Configurazione JOG



Se il contatto è chiuso dopo la chiusura del contatto di senso di marcia, il tempo di rampa è di 0,1 s qualunque siano le regolazioni di ACC e dEC.

Se il variatore è già in funzione dopo la chiusura del contatto assegnato a JOG i tempi di rampa sono quelli di ACC e dEC.

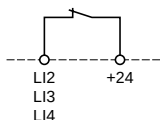
Il tempo minimo compreso tra due operazioni JOG è di 0,5 s.



Nota: 1- In caso di marcia "passo-passo" (jog), la frenatura automatica mediante iniezione di corrente continua all'arresto è inibita.

2- La frenatura mediante iniezione di corrente su ingresso logico è prioritaria rispetto alla marcia JOG.

- Arresto rapido: configurazione FSr

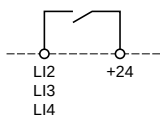


Nota: L'arresto rapido è comandato quando il contatto tra l'ingresso e il + 24 V è aperto.

Arresto frenato, con tempo di rampa dEC diviso per 4, ma limitato al minimo accettabile senza bloccaggio in caso di difetto "frenatura eccessiva" (autoregolazione se la possibilità di frenatura è superata).

Nota: In caso di arresto rapido la frenatura mediante iniezione di corrente continua automatica o su ingresso logico è inibita.

- Frenatura mediante iniezione di corrente continua: configurazione dCI



Nota: La frenatura mediante iniezione di corrente è comandata quando il contatto tra l'ingresso e il + 24 V è chiuso.

La corrente di frenatura è uguale alla corrente nominale variatore per 5 secondi; al termine dei 5 secondi la corrente di frenatura è limitata ad un valore massimo di 0,5 I_{TH} motore.

Nota: 1- La frenatura automatica mediante iniezione di corrente all'arresto resta attiva se è configurata la funzione dCI.

2- L'arresto rapido è prioritario rispetto alla frenatura mediante iniezione di corrente.

Tabella di compatibilità delle funzioni

La scelta delle funzioni di applicazione è limitata dall'incompatibilità di alcune funzioni tra loro. Le funzioni non riportate in questa tabella non pongono problemi di incompatibilità.

	Frenatura automat. mediante iniezione di corrente cont. all'arresto	Ingressi sommatori	Regolatore PI	Senso di rotazione diretto	Senso di rotazione inverso	Frenatura mediante iniezione di corrente continua su ingresso logico	Arresto rapido	Marcia Passo-Passo	Velocità preselezionate
Frenatura automatica mediante iniezione di corrente continua all'arresto							↑	↑	
Ingressi sommatori			●						
Regolatore PI		●						●	●
Senso di rotazione diretto					← ↑		↑		
Senso di rotazione inverso				← ↑			↑		
Frenatura mediante iniezione di corrente continua su ingresso logico							↑	←	
Arresto rapido	←					←		←	
Marcia Passo-Passo	←		●				↑		
Velocità preselezionate			●				↑		

●

 Funzioni incompatibili

Funzioni compatibili

Senza interesse

Funzioni prioritarie (funzioni che non possono essere attive contemporaneamente):

←

 La funzione indicata dalla freccia è prioritaria rispetto all'altra.

↑

← ↑

 La prima funzione attivata è prioritaria.

La scelta delle funzioni è limitata anche dal numero di ingressi logici configurabili (3). Funzioni che utilizzano ingressi logici configurabili:

- un ingresso per ciascuna delle seguenti funzioni:
senso di rotazione inverso, iniezione di corrente continua, arresto rapido, marcia passo-passo, 2 velocità preselezionate.
- due ingressi per la funzione:
4 velocità preselezionate.

Messa in servizio

L'Altivar è preregolato di base per le condizioni d'impiego più comuni:

- **applicazioni a coppia costante.**

Preregolazioni

- Visualizzazione: variatore pronto (all'arresto), frequenza motore (in marcia).
- Rete: 50 Hz.
- Tensione motore: 230 V o 400 V, a seconda dei modelli.
- Rampe: 3 secondi.
- Piccola velocità: 0 Hz - Grande velocità: 50 Hz.
- Guadagno anello frequenza: standard.
- Corrente termica motore = corrente nominale variatore.
- Corrente di frenatura mediante iniezione all'arresto = 0,7 corrente nominale variatore, per 0,5 secondi.
- Funzionamento a coppia costante con controllo vettoriale del flusso senza trasduttore.
- Ingressi logici:
 - . 2 sensi di marcia (LI1, LI2),
 - . 4 velocità preselezionate (LI3, LI4): 0 Hz, 5 Hz, 25 Hz, 50 Hz.
- Ingressi analogici:
 - . AI1: riferimento velocità 0 + 10 V,
 - . AI2 (0 + 10 V) o AIC (0, 20 mA) sommatore di AI1.
- Uscita logica:
 - . LO : riferimento velocità raggiunta.
- Adattamento automatico della rampa di decelerazione in caso di sovratensione alla frenatura.
- Frequenza di sezionamento 4 kHz.

Se i valori sopra indicati sono compatibili con l'applicazione, il variatore può essere utilizzato senza modifica delle regolazioni.

In comando di potenza mediante **contattore di linea**:



- **evitare di manovrare frequentemente il contattore KM1** (usura precoce dei condensatori di filtraggio), **utilizzare gli ingressi da LI1 a LI4 per comandare il variatore**,
- **in caso di cicli < 60 s, queste indicazioni sono tassative**, altrimenti vi è il rischio di distruzione della resistenza di carica dei condensatori.

Regolazione utente e estensione delle funzioni

Se necessario è possibile modificare le regolazioni ed estendere le funzioni servendosi del display e dei pulsanti come spiegato in dettaglio nelle pagine seguenti. Sono disponibili due livelli di accesso gerarchizzati:

- livello 1: regolazioni (configurazione base),
- livello 2: estensione delle funzioni.

Il ripristino della preregolazione di base è effettuabile facilmente in qualsiasi momento.

Esistono tre tipi di parametri:

- visualizzazione: valori visualizzati dal variatore,
- regolazione: modificabili in funzionamento e all'arresto,
- configurazione: modificabili solamente all'arresto e fuori frenatura. Visualizzabili in fase di funzionamento.

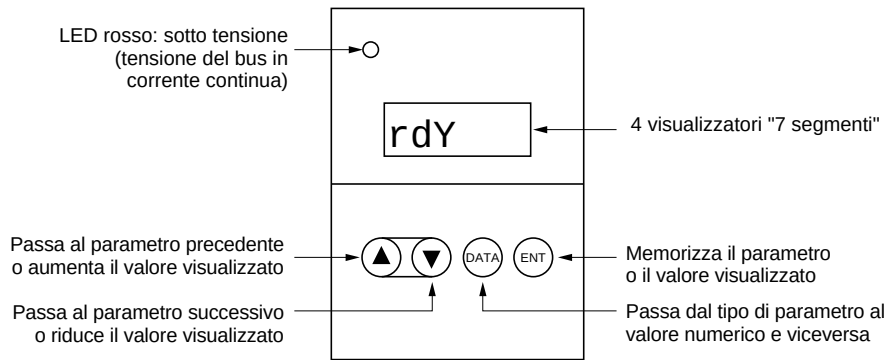


- **assicurarsi che le modifiche delle regolazioni effettuate in fase di funzionamento non presentino pericoli; consigliamo comunque di effettuare le modifiche con variatore all'arresto.**

Messa in servizio

Terminale integrato

Funzioni dei tasti e del display



Visualizzazione normale fuori difetto e fuori messa in servizio.

- **I n i t** : Sequenza d'inizializzazione.
- **r d Y** : Variatore pronto.
- **4 " 0** : Visualizzazione del riferimento di frequenza.
- **d c b** : Frenatura mediante iniezione di corrente continua in corso.
- **r t r Y** : Riavviamento automatico in corso.

Utilizzo del terminale integrato

Scorrimento dei parametri: ▼ Parametro successivo, ▲ Parametro precedente

Visualizzazione del valore del parametro, del suo stato o della sua configurazione: DATA

Modifica del valore, dello stato o della configurazione: ▼ ▲



La pressione dei tasti ▲ o ▼ non consente di memorizzare la scelta.

Memorizzazione, registrazione della scelta effettuata: ENT

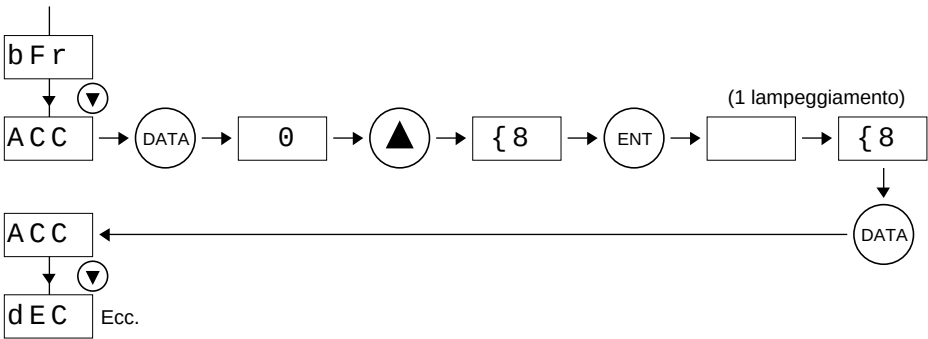
La memorizzazione è accompagnata dal lampeggiamento del display

Ritorno ai parametri: DATA

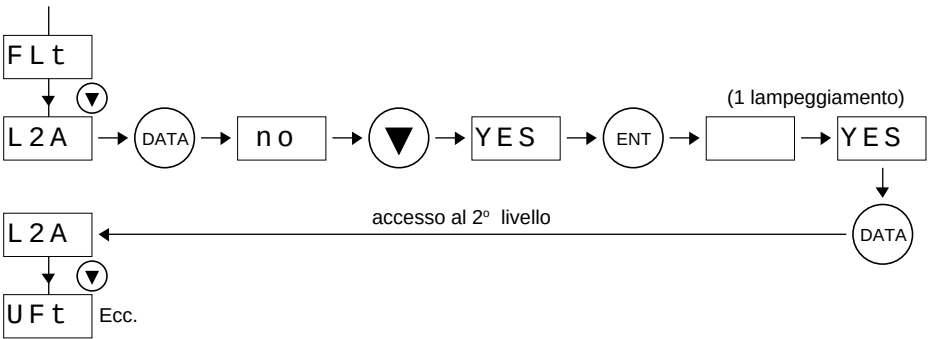
Messa in servizio

Utilizzo del terminale integrato

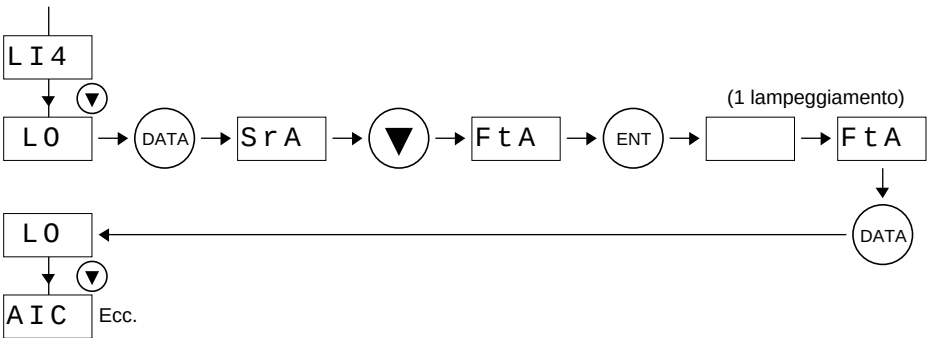
Esempio 1: regolazione della rampa



Esempio 2: accesso ai parametri di secondo livello

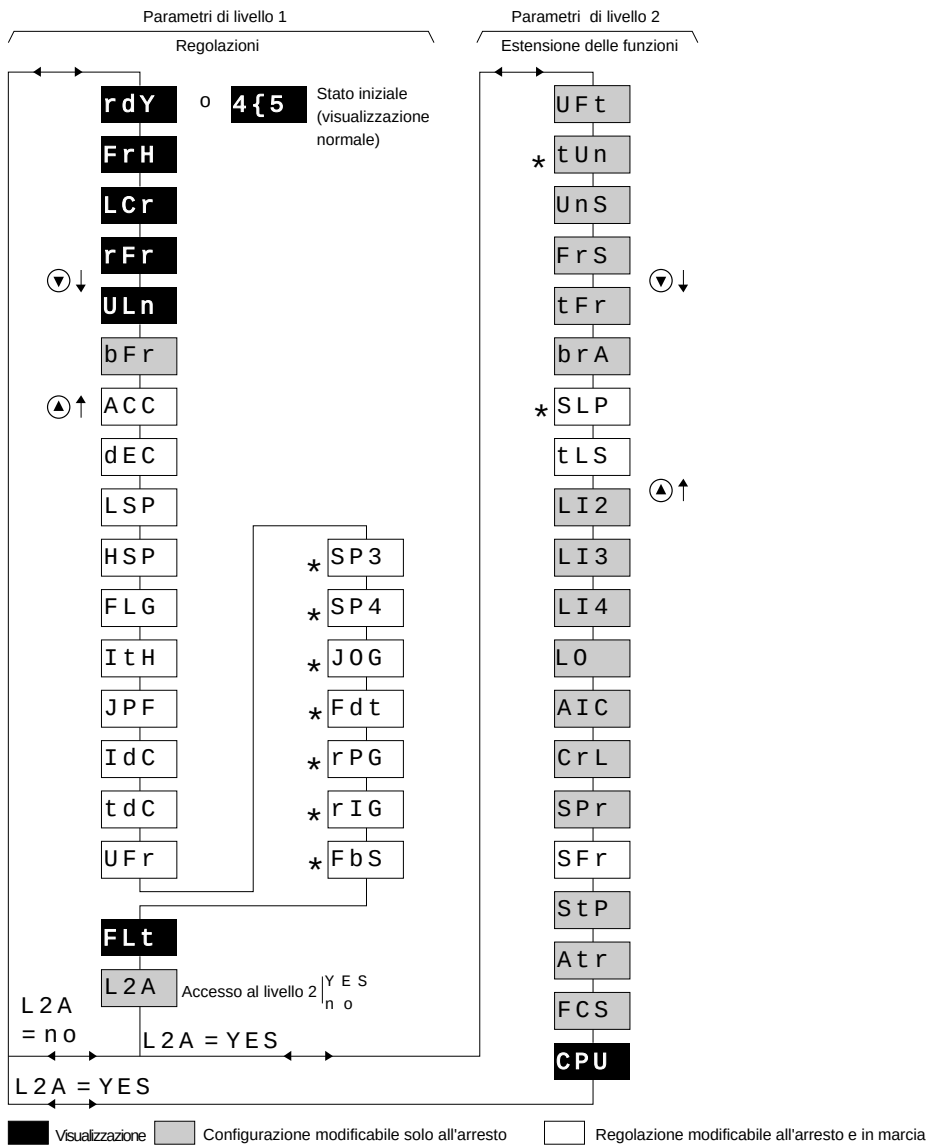


Esempio 3: configurazione dell'uscita logica



Messa in servizio

Accesso gerarchizzato ai parametri



Messa in servizio

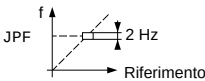
Regolazione del variatore (parametri livello 1)

Codice	Funzione	Preregolaz. di base	Valore max.	Valore min.	Unità	Risoluz. (incr. min.)	Tipo
r d Y	Variatore pronto						Visualizz.
F r H	Riferimento frequenza	F r H			Hz	0.1	Visualizz.
L C r	Corrente motore				A	0.1	Visualizz.
r F r	Frequenza di rotazione				Hz	0.1	Visualizz.
U L n	Tensione rete				V	1	Visualizz.
b F r	Frequenza di base. Scegliere la stessa frequenza della rete. Il valore di bFr preregola frequenza e tensione nominali motore ai seguenti valori: ATV18...M2 : - bFr = 50 : 230 V/50 Hz - bFr = 60: 230 V/60 Hz ATV18...N4: - bFr = 50: 400 V/50 Hz - bFr = 60: 460 V/60 Hz Queste preregolazioni sono modificabili nei parametri di livello 2.	5 0	6 0	5 0	Hz		Configurazione
A C C	Rampa di accelerazione lineare	" 0	3 6 0 0	0 1	s	0.1 o 1	Regolaz.
d E C	Rampa di decelerazione lineare	" 0	3 6 0 0	0 1	s	0.1 o 1	
	Le rampe sono definite per la frequenza di base. Esempio: rampa 10 s: - se bFr = 50 Hz, occorrono 5 s per variare di 25 Hz, - se bFr = 60 Hz, occorrono 5 s per variare di 30 Hz.					(da 0,1 a 999,9 poi da 1000 a 3600)	Regolaz.
L S P	Piccola velocità	0	= H S P	0	Hz	0.1	Regolaz.
H S P	Grande velocità: assicurarsi che questa regolazione sia adatta al motore e all'applicazione.	5 0	= t F r (2)	= L S P	Hz	0.1	Regolaz.
F L G	Guadagno dell'anello di frequenza Legato all'inerzia e alla coppia resistente della macchina azionata: - macchine a forte coppia resistente o forte inerzia: ridurre progressivamente nella zona da 33 a 0, - macchine a ciclo rapido, a debole coppia resistente e debole inerzia: aumentare progressivamente il guadagno nella zona da 33 a 100. Un eccesso di guadagno può provocare un'instabilità di funzionamento	3 3	1 0 0	0		1	Regolaz.
I t H	Protezione termica motore (4). Regolare tH all'intensità nominale riportata sulla targa del motore. Per inibire la protezione termica, aumentare il valore fino al valore max.	I _N (3)	1,15 I _N (3)	0,5 I _N (3)	A	0.1	Regolaz.

- (1) LCr, rFr e ULn non sono memorizzabili con , ma visualizzabili momentaneamente, fino all'arresto o al passaggio al parametro successivo.
- (2) **tFr è un parametro di livello 2 regolabile da 40 a 320 Hz, preregolato a 60 Hz. Per HSP > 60 Hz, modificare per prima cosa la regolazione di tFr (livello 2).**
- (3) I_N = corrente di uscita permanente del variatore.
- (4) Attenzione: - in caso di motori collegati in parallelo sullo stesso variatore, montare un relè termico per partenza motore per limitare il rischio di non corretta distribuzione del carico.
- in caso di messa fuori tensione del variatore il calcolo I_t torna a zero.

Messa in servizio

Regolazione del variatore (parametri livello 1)

Codice	Funzione	Preregolaz. di base	Valore max.	Valore min.	Unità	Risoluz. (incred. min.)	Tipo
J P F	Soppressione della velocità critica che provoca una risonanza meccanica: è possibile impedire il funzionamento prolungato su una gamma di frequenza di 2 Hz, regolabile sulla gamma d'impiego. Le preregolazione di base a 0 rende inattiva la funzione. 	0	H S P	0	Hz	0.1	Regolaz.
I d c	Corr. di frenatura mediante iniezione di corr. continua automatica all'arresto	0,7 I _N (1)	I _N (1)	0,25 I t H	A	0.1	Regolaz.
t d c	Tempo di frenatura mediante iniezione automatica all'arresto. Le regolaz. a 0 elimina l'iniezione all'arresto, la regolazione a 25,5 la rende permanente (2).	0,5	25,5	0	s	0.1	Regolaz.
U F r	Parametro che consente di ottimizzare la coppia a bassissima velocità	2 0	1 0 0	0		1	Regolaz.
* S P 3	3ª velocità preselezionata	S	H S P	L S P	Hz	0.1	Regolaz.
* S P 4	4ª velocità preselezionata	2 5	H S P	L S P	Hz	0.1	Regolaz.
* J O G	Impostazione in marcia "passo-passo"	1 0	1 0	0	Hz	0.1	Regolaz.
* F d t	Soglia di frequenza associata alla funzione "soglia di frequenza raggiunta" dell'uscita L0. Questa soglia comprende un'isteresi anti-battimento di 0,2 Hz.	0	H S P	L S P	Hz	0.1	Regolaz.
* r P G	Guadagno proporzionale della funzione regolatore PI	1	1 0 0 0	0 0 1		0 0 1	Regolaz.
* r I G	Guadagno integrale della funzione regolatore PI	1	1 0 0 0	0 0 1	1/s	0 0 1	Regolaz.
* F b S	Coefficiente moltiplicatore del segnale di retroazione della funzione regolatore PI, associato all'ingresso analogico AIC o AI2.	1	1 0 0 0	0 1		0 1	Regolaz.
F L t	Visualizzazione dell'ultimo difetto, premendo il tasto:  Quando non si è verificato alcun difetto il display visualizzerà: nErr .						Visualizz.
L 2 A	Accesso ai parametri di livello 2. no: no → la visualizzazione successiva sarà rdY (visualizzazione iniziale) se  si: YES → la visualizzazione successiva sarà il primo parametro di livello 2 se 	n o	Y E S	n o			Configurazione

- (1) I_N = corrente di uscita permanente del variatore.
(2) Attenzione, durante la frenatura i parametri di configurazione non sono modificabili. Regolare 25,5 s in ultima operazione se è necessaria la frenatura permanente.
- * Questi parametri appaiono solo se sono selezionate le funzioni associate.
Esempio: SP3 e SP4 appaiono solo nella preregolazione di base.

Messa in servizio

Estensione delle funzioni (parametri livello 2)

Codice	Funzione	Preregolaz. di base	Valore max.	Valore min.	Unità	Risoluz. (incrim. min.)	Tipo
U F t	Scelta del tipo di legge tensione/ frequenza - L: coppia costante per motori in parallelo o motori speciali - P: coppia variabile - n: controllo vettoriale del flusso senza trasduttore per applicazioni a coppia costante - nLd : economia d'energia, per applicazioni a coppia variabile senza sbalzi	n	n L d	L			Configu- razione
t U n	Auto regolazione Attiva solo per le leggi V/F: n e nLd - no: no (parametri di base dei motori standard IEC) - donE (autoregolazione già effettuata): utilizzo dei parametri dell'autoregolazione già effettuato - YES: attiva l'autoregolazione. Quando l'autoregolazione è conclusa viene visualizzato rdY. Il ritorno a tUn visualizzerà quindi donE. Se appare il difetto tnF, è il motore che non è adatto: utilizzare la legge L o la legge P.	n o	Y E S	n o			Configu- razione
U n S	Tensione nominale motore. Inserire il valore riportato sulla targa del motore. I valori max., min. e preregolaz. di base dipendono dal modello e dal parametro bFr (livello 1) ATV18...M2. ATV18...N4 .bFr = 50 ATV18...N4. bFr = 60						Configu- razione
F r S	Frequenza nominale motore. Inserire il valore riportato sulla targa del motore se è diverso dalla frequenza di rete regolato con bFr	b F r	3 2 0	4 0	Hz	0 1	Configu- razione
t F r	Frequenza massima di uscita	6 0	3 2 0	4 0	Hz	0 1	Configu- razione
b r A	Adattamento automatico del tempo di rampa di decelerazione, se questo provoca una sovratensione alla frenatura. Questa funzione evita il bloccaggio in difetto 0bF. YES: Funzione attiva, no: Funzione inattiva Questa funzione può essere incompatibile con il posizionamento su rampa e con l'utilizzo di una resistenza di frenatura.	Y E S	Y E S	n o			Configu- razione
S L P	Compensazione di scorrimento Questo parametro appare solo se la legge U Ft configurata è la legge n. Il valore in Hz corrisponde allo scorrimento alla coppia nominale	(1)	5	0	Hz	0 1	Regolaz.

(1) La preregolazione di base dipende dal calibro del variatore.

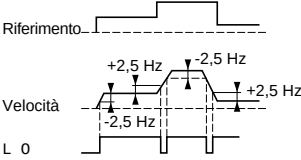
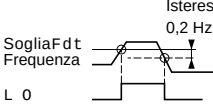
Messa in servizio

Estensione delle funzioni (parametri livello 2)

Codice	Funzione	Preregolaz. di base	Valore max.	Valore min.	Unità	Risoluz. (incred. min.)	Tipo
t L S	Limitazione del tempo di marcia a piccola velocità (riferimento nullo e ordine di marcia presente). tLS = 0: funzione inattiva. Il riavviamento si effettua automaticamente su rampa quando il riferimento ricompare o in caso di interruzione e ripristino dell'ordine di marcia.	0	2 { 5	0	s	0 1	Regolaz.
L I 2	Riconfigurazione dell'ingresso logico LI2  Per prima cosa assicurarsi che gli ingressi logici siano fuori tensione. - Se una funzione è già assegnata ad un altro ingresso apparirà comunque, ma la sua memorizzazione con  non sarà attiva - Se entrambe le funzioni P52 e P54 sono assegnate, una modifica della configurazione dell'ingresso legato alla funzione P52 può essere effettiva solo in seguito a modifica della configurazione dell'ingresso legato alla funzione P54.						
	Quando AIC è configurato in sommatrice di AI1 e uno degli ingressi logici è configurato a PS2 (1): - OFF : non assegnato - rrS : senso di rotazione "inverso" (2 sensi di marcia) - dCI : frenatura mediante iniezione di corrente continua fissa (In variatore per 5 s, poi 0,5 lth) - FSt : arresto rapido. Questa funzione è attiva quando l'ingresso è fuori tensione - JOG : Marcia passo-passo (2) - PS2 : 2 velocità preselezionate - PS4 : 4 velocità preselezionate (2)	r r S	P S 4	O F F			Configurazione
	Quando AIC è assegnato in ritorno dal regolatore PI: - OFF - r r S - d C I - F S t Vedere funzioni e note sopra riportate	r r S	F S t	O F F			Configurazione
	Quando nessun ingresso logico è assegnato a PS2: - OFF - r r S - d C I - F S t - J O G - P S 2 Vedere funzioni e note sopra riportate	r r S	P S 2	O F F			Configurazione

(1) È il caso in preregolazione di base.
(2) Queste funzioni fanno apparire le regolazioni corrispondenti ai parametri di livello 1. Regolare i parametri (JOG, SP2, SP4).

Estensioni delle funzioni (parametri livello 2)

Codice	Funzione	Preregolaz. di base	Valore max.	Valore min.	Unità	Risoluz. (incr. min.)	Tipo
L I 3	Riconfigurazione dell'ingresso logico LI3: idem LI2	P S 2	"	"			Configurazione
L I 4	Riconfigurazione dell'ingresso logico LI4: idem LI2	P S 4	"	"			Configurazione
L 0	Configurazione dell'uscita logica 1) SrA: riferim. velocità raggiunta dal motore con una soglia di $\pm 2,5$ Hz  Nota : Se il riferimento è inferiore a 0,5 Hz, l'uscita L0 torna a 0. 2) FtA: soglia di frequenza raggiunta (Fdt)  La configurazione FtA fa apparire la regolazione Fdt nei parametri di livello 1. Regolare questo parametro	S r A	S r A	F t A			Configurazione
A I C	Configuraz. dell'ingresso analogico AIC/AI2.						
	Se gli ingressi logici non sono configurati alle velocità preselezionate (PS2 - PS4) o alla marcia passo-passo (JOG): - SAI: Sommatrice con AI1 - PIF: Ritorno del regolatore PI. Questa configurazione assegna automaticamente l'ingresso AI1 in riferimento del regolatore e fa apparire nei parametri di livello 1 le regolazioni da effettuare: rPG, rIG, FbS. Nota: Questa configurazione è possibile solo se si è proceduto in precedenza alle seguenti configurazioni, nell'ordine: 1) LI4 = OFF o FSt 2) LI3 = OFF o dCI 3) LI2 = OFF o r rS	S A I	P I F	S A I			Configurazione
	Se un ingresso logico è assegnato alle velocità preselezionate (PS2 - PS4) o alla marcia passo-passo (JOG): - SAI: Sommatrice con AI1	S A I	S A I	S A I			Configurazione
C r L	Configuraz. dell'ingresso AIC/AI2: - 00: AIC: 0 - 20 mA / AI2: 0 + 10 V - '0: AIC: 4 - 20 mA / AI2: 2 + 10 V	0 0	' 0	0 0	mA		Configurazione

Messa in servizio

Estensione delle funzioni (parametri livello 2)

Codice	Funzione	Preregolaz. di base	Valore max.	Valore min.	Unità	Risoluz. (incred. min.)	Tipo
S P r	Ripresa automatica con ricerca della velocità. Dopo una breve interruzione di rete, il motore riavvia su rampa a partire dalla sua velocità effettiva. Il tempo di ricerca della velocità può raggiungere i 3,2 s. Il riferimento di velocità e il senso di marcia devono essere mantenuti al riappare della tensione. - no : Funzione inattiva - YES: Funzione attiva	n o	Y E S	n o			Configurazione
S F r	Frequenza di commutazione La frequenza di commutazione è regolabile per ridurre il rumore prodotto dal motore. Al di sopra dei 4 kHz, occorre applicare un declassamento alla corrente di uscita del variatore, a seconda del modello: - ATV-18U09M2, U18M2, U29M2, U41M2, U54M2: nessun declassamento, - altri riferimenti: . fino a 8 kHz: declassamento del 5 %, . oltre gli 8 kHz : declassamento del 10 %.	' 0	1 è 0	è 2	kHz	0 1	Regolaz.
S t P	Arresto controllato su interruz. di rete; Controllo dell'arresto del motore su interruzione di rete, in base ad una rampa autoregolata in funzione dell'energia cinetica restituita. - no : Funzione inattiva - YES : Funzione attiva	n o	Y E S	n o			Configurazione
A t r	Riavviamento automatico, in seguito a blocco su difetto e sua successiva eliminazione e se le altre condizioni di funzionamento lo consentono. Il riavviamento si effettua con una serie di tentativi automatici intervallati fra loro da tempi di attesa crescenti: - 1 s, 5 s, 10 s, quindi 1 mn per i successivi. Se dopo un tempo di 6 mn l'avviamento non è ancora avvenuto, la procedura viene sospesa e il variatore resta bloccato fino ad una nuova messa fuori tensione e quindi sotto tensione. I difetti che autorizzano questa funzione sono: OHF, OLF, USF, ObF, OSF. Il relè di sicurezza del variatore resta quindi attivato se la funzione è attiva. Il riferimento di velocità ed il senso di marcia devono restare mantenuti.  Assicurarsi che il riavviamento intempestivo non presenti pericoli per le persone o le cose. - no: Funzione inattiva - YES: Funzione attiva	n o	Y E S	n o			Configurazione
F C S	Ritorno alla preregolazione di base no: no YES: sì, la visualizzazione seguente sarà rdy	n o	Y E S	n o			Configurazione
C P U	Versione software (informazione) Visualizz. della versione software						Visualizz.

Manutenzione - Sostituzioni riparazioni

Prima di qualsiasi intervento sul variatore, **interrompere l'alimentazione e attendere la scarica dei condensatori** (1 minuto circa). La spia rossa deve essere spenta.



La tensione continua ai morsetti PA e PB e ai morsetti contrassegnati PO, PC può raggiungere dagli 800 ai 900 V a seconda della tensione di rete.

In caso di anomalia alla messa in servizio o in fase d'impiego, assicurarsi per prima cosa che siano stati correttamente rispettati i consigli relativi all'ambiente, al montaggio e ai collegamenti.

Manutenzione

L'Altivar 18 non richiede manutenzione preventiva. Si consiglia tuttavia ad intervalli regolari di:

- verificare lo stato e il serraggio delle connessioni,
- controllare che la temperatura vicino all'apparecchio resti ad un livello accettabile e che la ventilazione sia efficace (durata media dei ventilatori: da 3 a 5 anni a seconda delle condizioni d'impiego),
- togliere la polvere al variatore se necessario.

Assistenza alla manutenzione

Il primo difetto rilevato è memorizzato e visualizzato sul display del terminale se la tensione è mantenuta: il variatore si blocca ed il relè di sicurezza interviene.

Eliminazione del difetto

Interrompere l'alimentazione del variatore.

Ricercare la causa del difetto per poterla eliminare.

Ristabilire l'alimentazione: questo provocherà la scomparsa del difetto se questo è stato effettivamente eliminato.

In alcuni casi, dopo la scomparsa del difetto, può verificarsi il riavviamento automatico se questa funzione è stata programmata.

Sostituzioni, riparazioni

Per le riparazioni e le sostituzioni dei variatori Altivar 18, consultare i servizi del gruppo Schneider.

Assistenza alla manutenzione

Difetti riarmabili con la funzione riavviamento automatico, dopo scomparsa della causa

Difetto	Possibile causa	Procedura di rimedio
O H F sovraccarico variatore	- I²t troppo elevata - temperatura variatore troppo elevata	- Controllare il carico motore, la ventilazione variatore e le caratteristiche ambientali. Attendere il raffreddamento per riavviare.
O L F sovraccarico motore	- Blocco per I²t motore troppo elevata	- Verificare la regolazione della protezione termica motore, controllare il carico del motore. Attendere il raffreddamento per riavviare.
O S F sovratensione in regime stabilito o in accelerazione	- tensione rete troppo elevata - rete disturbata	- verificare la tensione di rete.
U S F sotto tensione	- Rete troppo debole - Abbass. di tensione passeggero - Resistenza di carica deteriorata	- Verificare la tensione e il parametro tensione. - Riarmare. - Sostituire la resistenza di carica.
O b F sovratensione in decelerazione	- Frenatura troppo brutale o carico trascinante	- Aumentare il tempo di decelerazione. - Aggiungere una resistenza di frenatura se necessario. - Attivare la funzione brA se compatibile con l'applicazione.

Difetti non riarmabili automaticamente. La causa del difetto deve essere eliminata prima del riarmo con una nuova messa fuori tensione quindi sotto tensione

Difetto	Possibile causa	Procedura di rimedio
O C F sovracorrente	- Corto-circuito o messa a terra in uscita dal variatore - Sovracorrente nella resistenza di frenatura	- Variatore scollegato, verificare i cavi di collegamento, l'isolamento del motore e lo stato degli avvolgimenti. - Verificare la scelta delle resistenze. Variatore scollegato, verificare i cavi di collegamento, l'isolamento della resistenza ed il suo valore ohmico.
d b F sovraccarico circuito di frenatura	- Superamento delle capacità del circuito di frenatura	- Verificare la scelta della resistenza di frenatura. - Verificare il valore ohmico della resistenza. Assicurarsi che il calibro del variatore sia adatto all'applicazione.
I n F difetto interno	- Difetto interno	- Verificare le caratteristiche ambientali (compatibilità elettromagnetica). - Restituire il variatore per le operazioni di controllo/riparazione.
t n F errore autoregolazione	- Motore speciale - Motore di potenza non adatta al variatore	- Utilizzare la legge L o la legge P.
E E F	- Difetto interno	- Restituire il variatore per le operazioni di controllo/riparazione.

