Schneider Electric

Protocole Millenium
XBT N/R/RT

05/2009

EIO0000000259.00

www.schneider-electric.com

Schneider Electric ne saurait être tenu responsable des erreurs pouvant figurer dans le présent document. Si vous avez des suggestions, des améliorations ou des corrections à apporter à cette publication, veuillez nous en informer.

Aucune partie de ce document ne peut être reproduite sous quelque forme que ce soit, ni par aucun moyen que ce soit, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, sans la permission écrite expresse de Schneider Electric.

Toutes les réglementations de sécurité locales pertinentes doivent être observées lors de l'installation et de l'utilisation de ce produit. Pour des raisons de sécurité et afin de garantir la conformité aux données système documentées, seul le fabricant est habilité à effectuer des réparations sur les composants.

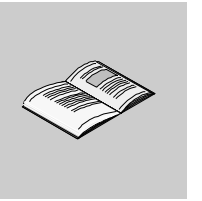
Lorsque des équipements sont utilisés pour des applications présentant des exigences de sécurité techniques, suivez les instructions appropriées.

La non-utilisation du logiciel Schneider Electric ou d'un logiciel approuvé avec nos produits peut entraîner des blessures, des dommages ou un fonctionnement incorrect.

Le non-respect de cette consigne peut entraîner des lésions corporelles ou des dommages matériels.

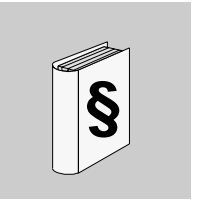
© 2009 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Table des matières



	Consignes de sécurité	**5**
	A propos de ce manuel	**7**
Chapitre 1	**Compatibilité**	**9**
	Compatibilité	9
Chapitre 2	**Principe de fonctionnement**	**11**
	Informations générales sur les communications par bus	13
	Principe de communication maître / esclave	14
	Communication entre les terminaux XBT et l'automate Millenium 3	15
Chapitre 3	**Configuration logicielle**	**17**
	Vijeo-Designer Lite	18
	Boîte de dialogue Protocole Millenium	20
	Configurer le nom des équipements	21
Chapitre 4	**Types de variables prises en charge**	**23**
	Types de variables prises en charge	23
Chapitre 5	**Câbles et connecteurs**	**25**
	Câbles	25
Chapitre 6	**Diagnostics**	**27**
	Indication des erreurs détectées	27
Annexes		**33**
Annexe A	**Recommandations pour les liaisons RS232**	**35**
	Recommandations pour la liaison RS232	35
Glossaire		**37**
Index		**39**

Consignes de sécurité



Informations importantes

AVIS

Lisez attentivement ces instructions et examinez le matériel pour vous familiariser avec l'appareil avant de tenter de l'installer, de le faire fonctionner ou d'assurer sa maintenance. Les messages spéciaux suivants que vous trouverez dans cette documentation ou sur l'appareil ont pour but de vous mettre en garde contre des risques potentiels ou d'attirer votre attention sur des informations qui clarifient ou simplifient une procédure.



L'apposition de ce symbole à un panneau de sécurité Danger ou Avertissement signale un risque électrique pouvant entraîner des lésions corporelles en cas de non-respect des consignes.



Ceci est le symbole d'une alerte de sécurité. Il vous avertit d'un risque de blessures corporelles. Respectez scrupuleusement les consignes de sécurité associées à ce symbole pour éviter de vous blesser ou de mettre votre vie en danger.

⚠ DANGER

DANGER indique une situation immédiatement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, **entraînera** la mort ou des blessures graves.

⚠ AVERTISSEMENT

L'indication **AVERTISSEMENT** signale une situation potentiellement dangereuse et susceptible **d'entraîner la** mort ou des blessures graves.

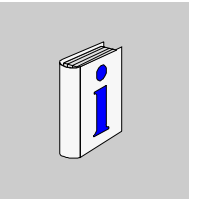
⚠ ATTENTION
L'indication **ATTENTION** signale une situation potentiellement dangereuse et susceptible **d'entraîner des** blessures d'ampleur mineure à modérée.

ATTENTION
L'indication **ATTENTION**, utilisée avec le symbole d'alerte de sécurité, signale une situation potentiellement dangereuse et susceptible **d'entraîner des** dommages aux équipements.

REMARQUE IMPORTANTE

L'installation, l'utilisation, la réparation et la maintenance des équipements électriques doivent être assurées par du personnel qualifié uniquement. Schneider Electric décline toute responsabilité quant aux conséquences de l'utilisation de cet appareil.

A propos de ce manuel



Présentation

Objectif du document

Ce document décrit les communications entre un automate Millenium 3 et les produits XBT N/R/RT .

Champ d'application

La présente documentation s'adresse à des techniciens qualifiés pour la mise en œuvre, l'utilisation et la maintenance des produits décrits. Elle contient les informations nécessaires à l'utilisation conforme des produits. Toutefois, pour une utilisation « avancée » de nos produits, il peut s'avérer nécessaire de s'adresser au distributeur le plus proche afin d'obtenir des renseignements complémentaires.

Marques déposées

Microsoft® et Windows® sont des marques déposées de Microsoft Corporation.

Document à consulter

Titre de documentation	Référence
Fiche d'instruction XBT N/R/RT	W916810140111
Manuel d'utilisation du XBT N/R/RT	33003962
Aide en ligne de Vijeo-Designer Lite	33003968

Vous pouvez télécharger ces publications et autres informations techniques depuis notre site web à l'adresse : www.schneider-electric.com.

Information spécifique au produit

Etant donné que les terminaux XBT N/R/RT ne sont pas destinés à piloter des processus de sécurité essentiels, aucune instruction spécifique ne s'applique dans ce contexte.

Commentaires utilisateur

Envoyez vos commentaires à l'adresse e-mail techpub@schneider-electric.com

Compatibilité

1

Compatibilité

Vue d'ensemble

Le protocole Millenium disponible pour les terminaux XBT permet de communiquer avec le Millenium 3 (un contrôleur logiciel Crouzet).

Principe de fonctionnement

2

Présentation

Ce chapitre décrit le principe de fonctionnement des terminaux XBT dans les applications utilisant le protocole Millenium.

⚠ AVERTISSEMENT

PERTE DE CONTROLE

- Le concepteur de tout système de contrôle doit tenir compte des modes de défaillances éventuelles des chemins de contrôle et, pour certaines fonctions essentielles, prévoir un moyen d'atteindre un état sécurisé pendant et après la défaillance d'un chemin. L'arrêt d'urgence et l'arrêt en cas de sur-course constituent des exemples de fonctions de contrôle essentielles.
- Des chemins de commande distincts ou redondants doivent être prévus pour les fonctions de commande critiques.
- Les chemins de commande système peuvent inclure les liaisons de communication. Il est nécessaire de tenir compte des conséquences des retards de transmission inattendus ou des défaillances d'une liaison.*
- Chaque mise en œuvre d'une unité Magelis XBT N/R/RT doit être testée individuellement et de manière approfondie afin de vérifier son fonctionnement avant sa mise en service.

*Pour plus d'informations, reportez-vous à la directive NEMA ICS 1.1 (dernière édition), intitulée *Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control*.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Informations générales sur les communications par bus	13
Principe de communication maître / esclave	14
Communication entre les terminaux XBT et l'automate Millenium 3	15

Informations générales sur les communications par bus

Vue d'ensemble

Les terminaux XBT peuvent être raccordés aux automates à l'aide de différents protocoles. Ce document décrit la communication à l'aide du protocole Millenium, avec le terminal XBT agissant en tant que maître.

Fonctions des terminaux XBT

Les terminaux sont généralement raccordés à un équipement de communication (automate ou autre) via un bus de terrain. Les terminaux XBT et les automates fonctionnent donc indépendamment les uns des autres.

Les terminaux XBT exécutent les fonctions suivantes :

- fonction de surveillance : les terminaux XBT identifient les processus actifs sur les automates et indiquent les états d'alarme.
- fonction de commande : les terminaux XBT envoient des informations aux automates à la demande de l'utilisateur.

Fonctions des bus

Un système de bus permet de raccorder différents équipements avec un câblage unique.

Fonctions des protocoles

Le protocole définit le langage utilisé par tous les équipements connectés au bus.

Principe de communication maître / esclave

Vue d'ensemble

Les communications avec un automate Millenium 3 sont réalisées selon le principe maître / esclave décrit ici.

Caractéristiques du principe maître/esclave

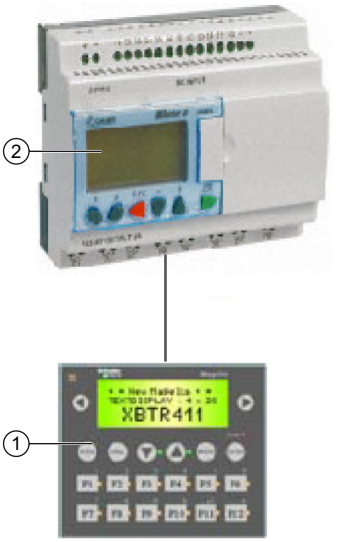
Le principe maître/esclave présente les caractéristiques suivantes :

- Un seul maître à la fois est connecté au bus.
- Un seul esclave est connecté au même bus série.
- Seul le maître est autorisé à initier une communication, c'est-à-dire à envoyer des demandes à l'esclave.
- Le maître ne peut commencer qu'une seule transaction à la fois.
- L'esclave peut répondre uniquement aux demandes qu'il reçoit du maître.
- L'esclave n'est pas autorisé à initier une communication vers le maître.

Terminaux agissant comme maître

Le terminal XBT agit en tant qu'équipement maître, c'est-à-dire qu'il joue le rôle du client tandis que l'équipement esclave agit en tant que serveur.

Exemple d'application du terminal XBTR411 :



1 XBT R411 (maître)
2 Automate Millenium 3 (esclave)

Communication entre les terminaux XBT et l'automate Millenium 3

Vue d’ensemble

Dans le cadre de communications avec un automate Millenium 3, le terminal XBT a le statut de maître.

Le XBT est connecté à l'automate Millenium 3 en mode point à point.

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPREVU DE L'APPAREIL

Le protocole doit être utilisé uniquement par un personnel autorisé et correctement formé.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Configuration logicielle

3

Vue d'ensemble

Ce chapitre présente les paramètres de protocole à configurer dans le logiciel Vijeo Designer Lite pour utiliser les terminaux XBT dans les applications utilisant le protocole Millenium.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Vijeo-Designer Lite	18
Boîte de dialogue Protocole Millenium	20
Configurer le nom des équipements	21

Vijeo-Designer Lite

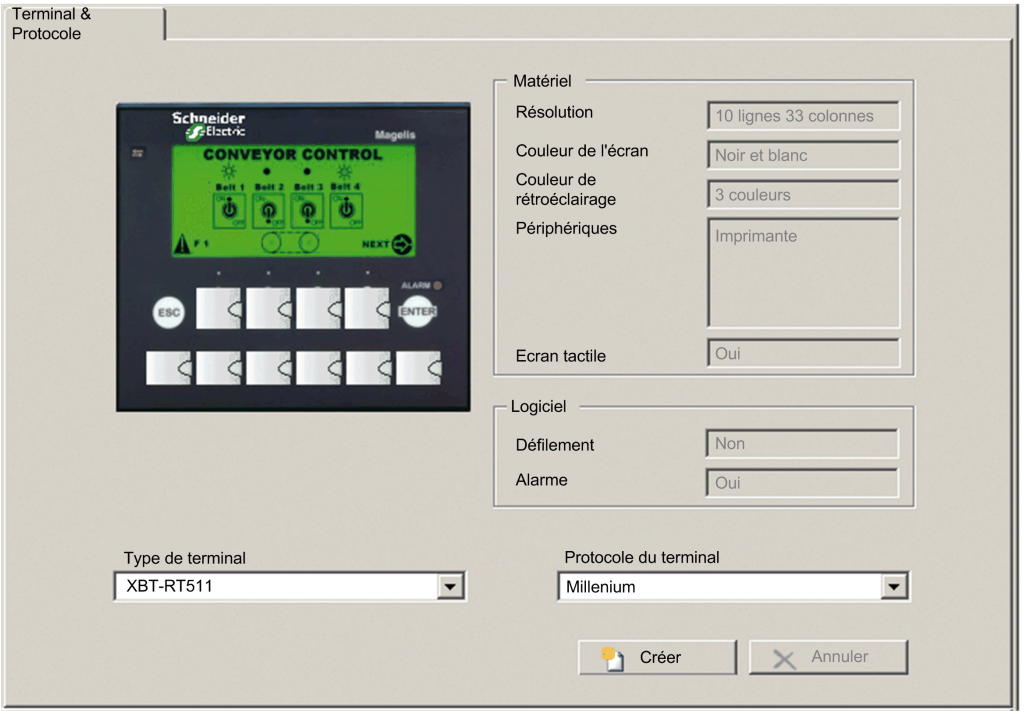
Vue d'ensemble

Utilisez le logiciel Vijeo-Designer Lite pour configurer votre terminal XBT pour les applications de protocole Millenium.

⚠ AVERTISSEMENT
LOGICIEL INCOMPATIBLE Utilisez uniquement le logiciel agréé ou fabriqué par Schneider Electric pour programmer le matériel. **Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

Ouverture de la boîte de dialogue Protocole Millenium

Pour ouvrir la boîte de dialogue **Protocole Millenium** dans Vijeo-Designer Lite afin de définir des paramètres de protocoles, procédez comme suit :

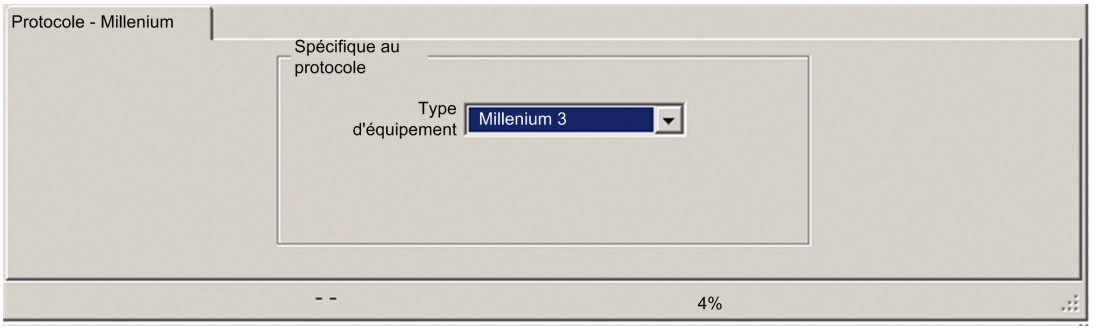
Etape	Action
1	Démarrez Vijeo-Designer Lite. Pour créer une application, passez à l'étape 2. Si vous avez déjà créé une application Millenium, ignorez les étapes 2 et 3 et passez à l'étape 4.
2	A partir du navigateur d'application, dans la partie gauche de la fenêtre de Vijeo-Designer Lite, sélectionnez **Configuration** →**Terminal & Protocol**. **Résultat** : La boîte de dialogue suivante apparaît dans la partie droite de la fenêtre de Vijeo-Designer Lite. 
3	Dans la liste déroulante **Terminal Protocol** (Protocole du terminal) située dans la partie inférieure droite de la fenêtre, sélectionnez **Millenium**, puis cliquez sur **Apply** (Appliquer).

Boîte de dialogue Protocole Millenium

Objectif

Cette boîte de dialogue permet de vérifier le Type d'équipement.

Représentation



Eléments de la boîte de dialogue :

Elément	Description
Equipment Type (Type d'équipement)	Affiche le type d'automate connecté au XBT.

Configurer le nom des équipements

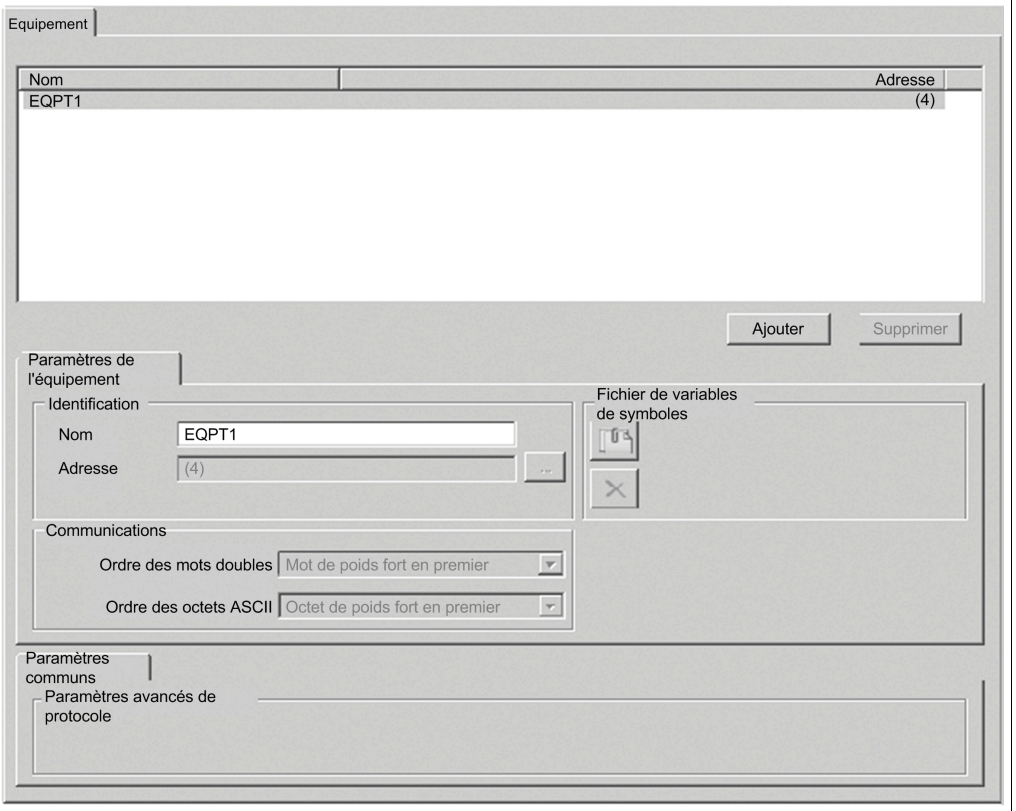
Vue d'ensemble

Le logiciel Vijeo-Designer Lite permet de configurer le nom des équipements avec lesquels doit communiquer votre terminal XBT.

Ouverture de la boîte de dialogue Nom des équipements

Pour ouvrir la boîte de dialogue **Equipment Name** (Nom des équipements) dans Vijeo-Designer Lite afin de configurer des noms des équipements, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Démarrez Vijeo-Designer Lite.

Etape	Action
2	A partir du navigateur d'application, dans la partie gauche de la fenêtre de Vijeo-Designer Lite, sélectionnez **Equipments** (Equipements). **Résultat** : La boîte de dialogue suivante apparaît dans la partie droite de la fenêtre de Vijeo-Designer Lite. 
3	Entrez le nom de votre équipement dans le champ "Name" (Nom).

Types de variables prises en charge

4

Types de variables prises en charge

Tableau des types de variables prises en charge par le terminal XBT

Le tableau ci-dessous répertorie toutes les variables Millenium 3 auxquelles les terminaux XBT ont accès.

Type de variable prise en charge	Syntaxe Millenium 3
Bit de mot d'entrée	SL IN i –Bit j
Bit de mot de sortie	SL OUT k –Bit j
Mot d'entrée	SL IN i
Mot de sortie	SL OUT k
Mot double	= Mot d'entrée : SL IN i
Flottant	= Mot d'entrée : SL IN i
Chaîne	= Mot d'entrée : SL IN i

Identificateurs

- i : 1...24
- j : 1...16
- k : 25...48

Câbles et connecteurs

5

Câbles

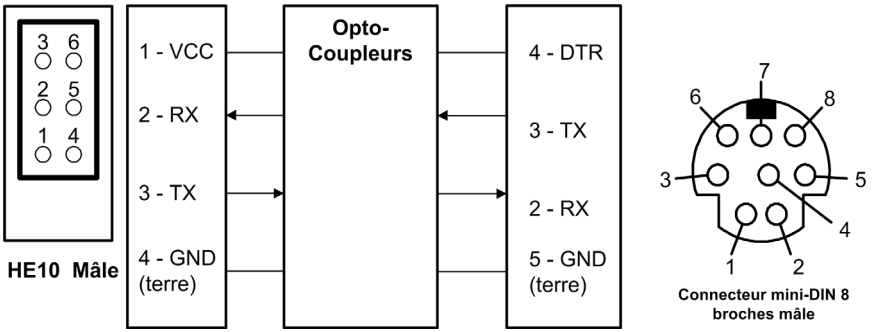
Caractéristiques techniques

Le tableau suivant répertorie les câbles requis pour connecter les terminaux XBT à l'automate Millenium 3.

Références de câble	Type d'équipement	Type de terminal	Longueur et type
Voir la société Crouzet	Millenium 3	XBT N401 XBT R411 XBT RT511	2,5 m (250,06 cm.) Mini-DIN 8 ↔ HE10

Schémas de câblage

Les câbles utilisés pour connecter les terminaux XBT au contrôleur logique Millenium 3 comprennent les opto-coupleurs sur les lignes de réception et de transmission.



Diagnostics

6

Indication des erreurs détectées

Vue d'ensemble

Les terminaux XBT indiquent les erreurs de différentes façons :

- par des points d'interrogation `??????` dans les champs alphanumériques ;
- par des croix pour les objets graphiques ;
- par des caractères dièses dans les champs alphanumériques ;
- par le clignotement des champs alphanumériques ;
- par l'affichage de messages d'erreur système.

Les paragraphes suivants décrivent ces différentes erreurs ainsi que les raisons possibles.

Points d'interrogation et croix

Les points d'interrogation `??????` et les croix `XXXXXX`, affichées sur l'écran du terminal XBT, indiquent un problème de transmission. Pour résoudre ce problème, procédez comme suit :

Si…	Alors...
des points d'interrogation s'affichent,	vérifiez que tous les câbles sont correctement raccordés.
des points d'interrogation s'affichent,	le terminal XBT n'a peut-être pas reçu de réponse de la part de l'automate.

Caractères dièses

Les caractères dièses, affichés dans les champs alphanumériques sur le terminal XBT, indiquent que la valeur à afficher est trop longue pour ce champ alphanumérique et qu'elle ne peut donc pas être montrée entièrement. Par exemple, un champ alphanumérique à 2 chiffres ne peut pas afficher la valeur `100`. Pour résoudre ce problème, entrez une valeur plus courte ou adaptez la taille du champ alphanumérique afin de pouvoir afficher n'importe quelle valeur possible de variable de l'automate.

Clignotement des champs alphanumériques

Les champs alphanumériques clignotent sur le terminal XBT pour indiquer que la valeur de ce champ est inférieure ou supérieure au seuil défini par l'utilisateur.

Messages système

Différents messages système sont configurés par défaut pour les terminaux. Un numéro, à partir de 200, est attribué à chaque message système standard. Il existe une distinction entre les messages d'erreur indiquant une interruption de communication et les messages d'état causés par l'entrée de données erronées dans le terminal.

Ces 2 types de messages d'erreur se distinguent par leur numéro et par leur mode d'affichage sur le terminal, comme indiqué dans le tableau ci-dessous :

Message provoqué par :	Numéros des messages	Mode d'affichage
Interruptions de communication	201– 204	Lorsqu'il s'agit d'une interruption de communication, le message d'erreur apparaît toutes les 10 secondes dans une boîte de dialogue contextuelle.
Données erronées entrées dans le terminal	241 – 258	Le message d'état apparaît suite à la saisie de données erronées par l'utilisateur au niveau du terminal.

Messages provoqués par des interruptions de communication

Les messages 201 à 204 s'affichent sur le terminal pour indiquer une interruption de communication. Ils apparaissent toutes les 10 secondes dans une boîte de dialogue contextuelle.

Si…	Alors...
le message d'erreur `201 : AUTORISATION TABLE DIALOGUE INCORRECTE` s'affiche,	la valeur du mot d'autorisation dans la table de dialogue est incorrecte. (Reportez-vous à l'aide en ligne de Vijeo-Designer Lite pour en savoir plus sur l'utilisation de ce mot.) Pour résoudre ce problème, vérifiez que : ● vous êtes connecté au bon automate ● la mémoire de l'automate n'est pas corrompue ● la valeur correcte est enregistrée dans l'automate.
le message d'erreur `202 : ECRITURE TABLE DIALOGUE IMPOSSIBLE` s'affiche,	l'écriture dans la table de dialogue de l'automate n'a pas pu être terminée. Cette erreur peut avoir différentes causes : ● une surcharge sur le bus de communication ● des problèmes de comptabilité électromagnétique sur le bus de communication
le message d'erreur `203 : LECTURE TABLE DIALOGUE IMPOSSIBLE` s'affiche,	la lecture dans la table de dialogue de l'automate n'a pas pu être terminée. Cette erreur peut avoir différentes causes : ● une surcharge sur le bus de communication ● des problèmes de comptabilité électromagnétique sur le bus de communication

Messages provoqués par l'entrée de données erronées dans le terminal

Les messages 242 à 254 s'affichent sur le terminal suite à la saisie de données erronées par l'utilisateur sur ce poste. Ils s'affichent immédiatement après que l'utilisateur a envoyé une commande incorrecte au terminal. Ils restent affichés jusqu'à ce que la commande ou la valeur appropriée soit saisie. Les messages 255 à 258 sont des messages d'état qui s'affichent après que l'utilisateur a lancé une opération sur le terminal. Ils indiquent si l'opération a été acceptée ou non et si elle est en cours.

Si…	**Alors...**
le message d'erreur `241 : LECTURE VARIABLE IMPOSSIBLE` s'affiche,	le terminal a essayé de lire une variable et n'a pas réussi à récupérer la valeur correspondante. Cette erreur peut avoir différentes causes : • une surcharge sur le bus de communication • des problèmes de comptabilité électromagnétique sur le bus de communication
le message d'erreur `242 : ECRITURE VARIABLE IMPOSSIBLE` s'affiche,	le terminal a essayé d'écrire dans une zone mémoire de l'équipement et a reçu un acquittement négatif ou aucun acquittement. Cette erreur peut avoir différentes causes : • une surcharge sur le bus de communication • des problèmes de comptabilité électromagnétique sur le bus de communication • tentative d'écriture dans une variable en lecture seule.
les messages `243` à `249` s'affichent,	corrigez la valeur ou la commande entrée comme indiqué par le message.
le message d'erreur `250 : LANGUE IMPOSEE PAR L'AUTOMATE` s'affiche,	l'automate force le terminal à utiliser une langue. L'utilisateur ne peut pas changer de langue. Pour plus d'informations sur les fonctions de la table de dialogue, reportez-vous à l'aide en ligne de Vijeo-Designer Lite.
le message d'erreur `251` ou `252` s'affiche,	corrigez la valeur ou la commande entrée comme indiqué par le message.
le message d'erreur `253 : MOT DE PASSE IMPOSE PAR L'AUTOMATE` s'affiche,	vous ne pouvez pas modifier le mot de passe sur le terminal, car il est imposé par l'automate. Pour plus d'informations sur les fonctions de la table de dialogue, reportez-vous à l'aide en ligne de Vijeo-Designer Lite.

Si…	Alors...
le message d'erreur `254 : PAGE A ACCES PROTEGE` s'affiche,	vous essayez d'accéder à une page qui est protégée par un mot de passe et pour laquelle vous ne disposez pas du niveau d'autorisation requis.
les messages `255` à `258` s'affichent,	les commandes que vous avez entrées dans le terminal sont exécutées ou non selon le message d'état affiché.

Compteurs de diagnostics

Il est possible d'afficher 5 compteurs de diagnostics sur la page système du protocole (paramètres de ligne):

Compteur	Description
1	Nombre de trames reçues normalement (couche liaison)
2	Nombre de réponses reçues normalement (couche application)
3	Nombre de réponses reçues avec une erreur détectée au total de contrôle
4	Nombre de caractères reçus avec une erreur détectée (parité, surcharge, trame)
5	nombre de demandes laissées sans réponse

NOTE : Les compteurs 6 à 8 ne sont pas utilisés et restent sur la valeur 0.

Annexes



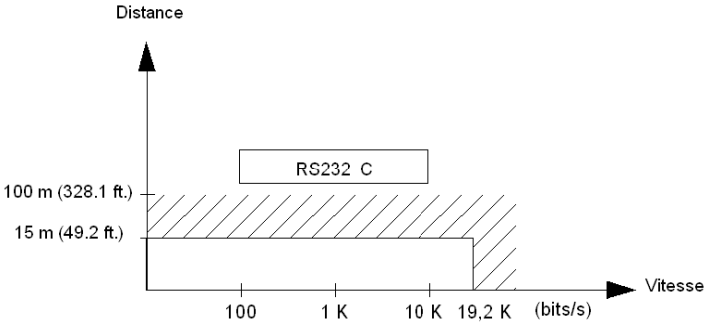
Recommandations pour les liaisons RS232

A

Recommandations pour la liaison RS232

Schémas d'une liaison RS232C

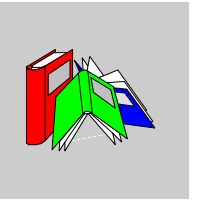
Liaison RS232C



- La longueur de liaison maximale est de 15 m (49.2 ft).
- Câblage = 3 fils torsadés blindés avec une section minimum de 0,6 mm^2 (AWG22)

NOTE : La longueur maximale incluant la liaison RS232 est de 15 m, à condition que l'équipement connecté au terminal XBT ne soit pas soumis à des restrictions plus rigoureuses (reportez-vous à la fiche technique des équipements connectés) et pour les terminaux XBT RT500 la longueur du câble doit être inférieure à 10 m (car l'alimentation provient également de ce câble).

Glossaire



A

Automate

Automate programmable Millenium 3.

AWG

Calibre américain des fils (diamètre des câbles).

C

CEM

Compatibilité électromagnétique

M

Magelis

Nom commercial générique de la gamme de terminaux IHM Schneider.

R

RS232

Norme recommandée pour le raccordement de périphériques série = EIA/TIA 232

T

Terminal XBT

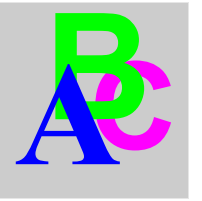
N’importe quel terminal IHM (lorsqu’il n’est pas nécessaire de faire la distinction).

V

Vijeo-Designer Lite

Logiciel de configuration pour les Magelis d’entrée de gamme. Il remplace le logiciel XBT-L1000.

Index



C

câbles
    Millenium, *25*
communications
    Millenium, *15*
compatibilité
    protocole Millenium, *9*

D

diagnostics
    Millenium, *27*

M

Millenium
    câbles, *25*
    communications, *15*
    diagnostics, *27*
    types de données, *23*

O

objets
    Millenium, *23*

P

principe de communication
    maître / esclave, *14*
principe de communication maître / esclave, *14*
principes de fonctionnement
    protocole Millenium, *13*
protocole Millenium
    compatibilité, *9*
    principes de fonctionnement, *13*

R

RS232
    recommandations, *35*

T

types de données
    Millenium, *23*
types de variables
    Millenium, *23*

V

Vijeo-Designer Lite, *18*