

## 1 - Installation du protocole : lancer XBT-L1000

### 2 cas :

- Aucun protocole n'est encore installé :  
la boîte de dialogue "Installer Protocole" s'ouvre automatiquement.
- Si un protocole est déjà installé, vous pouvez mettre à jour la version déjà installée ou installer un autre protocole.  
Dans ce cas : fermer toutes les applications,  
Sélectionner Fichier puis Installer protocole

## 2 - Principe de fonctionnement

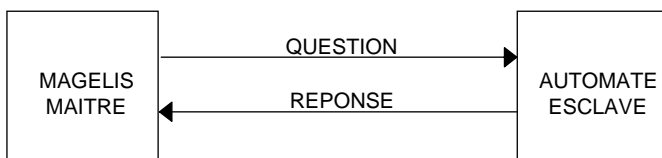
- L'XBT a le statut de MAÎTRE.
- Le principe de fonctionnement de l'XBT est basé sur une "table de dialogue" qui se trouve dans l'automate (Esclave).  
L'XBT en tant que MAÎTRE réalise 3 types d'actions :
  - à l'initiative de l'automatisme,
  - à l'initiative de l'opérateur,
  - à sa propre initiative.

Le protocole SYSMAC-WAY est le protocole de communication supporté par tous les automates OMRON.

Il est possible de connecter l'XBT en point à point sur l'automate via le connecteur RS232 ou d'utiliser un réseau RS422 sur lequel on peut raccorder jusqu'à 32 automates.

Le dialogue entre les niveaux supérieurs de traitement et le Terminal MAGELIS est du type question/réponse. Le demandeur, l'XBT (station maître) transmet les messages à exécuter à l'esclave (automate).

Sous protocole SYSMAC-WAY, le Terminal dialogue en mode ASCII.



### Avertissement

Le branchement d'un XBT demandant des écritures en mémoire dans un automate en mode RUN entraîne le passage de celui-ci en mode MONITOR.

3 - Contenu de la table de dialogue

En fonction de l'XBT sélectionné, la table de dialogue va être différente. Vous trouvez ci-dessous la liste des fonctions accessibles pour chaque type ainsi que la table par défaut pour chacun.

F  
R  
A  
N  
Ç  
A  
I  
S

Fonctions	XBT H XBT-HM 00x010	XBT H XBT-HM 02x010	XBT H XBT-HM 01x010	XBT H XBT-HM 01x110	XBT P 01x010	XBT P 02x010	XBT P 02x110	XBT E 01x010	XBT E 01x110
Images touches fonctions									
Images touches systèmes									
Images touches numériques									
Contrôle de la communication									
Mise à l'heure de l'API									
N° page affichée									
N° du dernier champ saisi									
N° dernière alarme prise en compte									
Status - Compte-rendu									
Taux d'occupation historique									
N° page à traiter									
N° du champ à saisir									
Commande d'impression									
Autorisation d'écriture table									
Effacement historique									
Commande allumage des DEL									
Verrouillage touches fonctions									
Verrouillage touches systèmes									
Verrouillage touches numériques									
Table d'alarmes									
Mise à l'heure de l'XBT									
Table d'impression format libre									

- : Fonctions sélectionnées par défaut dans l'XBT-L1000
- : Autres fonctions disponibles
- : Non disponible

Équipement Master : Table de dialogue principale

Fonctions	XBT-F01 / F02	XBT-F03
Images touches fonctions statiques		
Images touches systèmes		
Images touches numériques		
Contrôle de la communication		
Mise à l'heure de l'API pilote		
N° page application affichée		
N° du dernier champ saisi		
N° dernière alarme prise en compte		
Derniers groupes d'alarmes pris en compte		
Status - Compte-rendu		
Taux d'occupation historique		
Tracés de courbes effectués		
Signature d'application		
N° page à traiter		
N° du champ à saisir		
Commande d'impression		
Commande de tracé de courbes		
Autorisation d'écriture table		
Interdiction transfert recette		
Effacement historique		
Allumage DEL touches fonctions statiques		
Clignotement DEL touches fonctions statiques		
Allumage DEL touches fonctions dynamiques		
Clignotement DEL touches fonct. dynamiques		
Verrouillage touches fonctions statiques		
Verrouillage touches système		
Verrouillage touches numériques		
Table d'alarmes		
Mise à l'heure du terminal		
Table d'impression format libre		

Autre équipement :

Fonctions	XBT-F01 / F02	XBT-F03
N° dernière alarme acquittée		
N° derniers groupes d'alarmes acquittés		
Table d'alarmes		

- : Fonctions sélectionnées par défaut .
- : Autres fonctions disponibles .
- : Non disponible

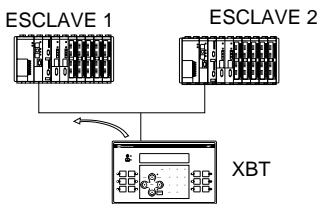
## 4 - Configuration de la table de dialogue

- Sélectionner Configuration / Table de dialogue,
- Indiquer l'adresse du début de table, le temps de cycle,
- Construire la table en ajoutant ou en supprimant les fonctions requises par votre application

**NOTA :** vous trouverez le détail du contenu de la table de dialogue Chapitre D du tome 1 et Chapitre E du Tome 2 des guides d'exploitation de la gamme MAGELIS.

## 5 - Symbole équipement

- Sélectionner Configuration / Symbole Equipement.
- Ajouter les adresses des équipements qui seront accessibles par l'XBT.
- La configuration de l'esclave adressé par défaut par XBT-L1000 est 0.
- En SYSMAC-WAY, N° de l'esclave : 0 à 31.



## 6 - Paramètres protocoles SYSMAC-WAY

- La vitesse, le format (parité, bits de données) se configurent par XBT-L1000 après installation du protocole SYSMAC-WAY.

Caractéristiques	
Système de codage	7 / 8 bits code ASCII
Nombre de bits par caractère	1
- start bit	7 / 8
- bits significatifs	paire/impaire/sans
- parité	2
- stop bit	1200/2400/4800/9600/19200 Bauds
- vitesse	
Organisation du message :	
- Début de trame	Caractère de début de trame: @
- Message	Trame SYSMAC-WAY
- Contrôle	FCS
- Fin de trame	Caractères de fin de trame: * CR
- Types d'interfaces	RS232C
RS422	

Se reporter au manuel d'exploitation du système de traitement (automate ou ordinateur) pour l'écriture des tables de configuration.

- Etapas pour mise en œuvre :
- Configuration et raccordement du Terminal
  - Gestion des échanges

7 - Objets supportés

Type d'objet supporté	Mnémonique (syntaxe)
bit	DMi.j
mot	DMi
double mot	= mot
flottant	= mot
chaîne	= mot

Identificateurs de mnémonique i : 0...65535  
j : 0...15

NOTA :

Les adresses des objets doivent appartenir aux zones mémoires accessibles qui sont spécifiques à chaque type d'automate.

8- Mise en œuvre

Pour se connecter à un autre automate, il est préférable de procéder à une mise hors tension puis sous tension du terminal XBT.

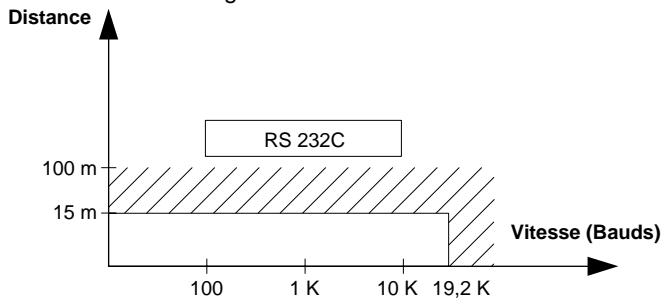
8.1 Câbles

Automates	Liaison Physique	Référence	longueur
CVM1	RS232	XBT-Z9740	2.5 m
CVM1	RS422	XBT-Z9741	2.5 m
CQM1	RS232	XBT-Z9740	2.5 m

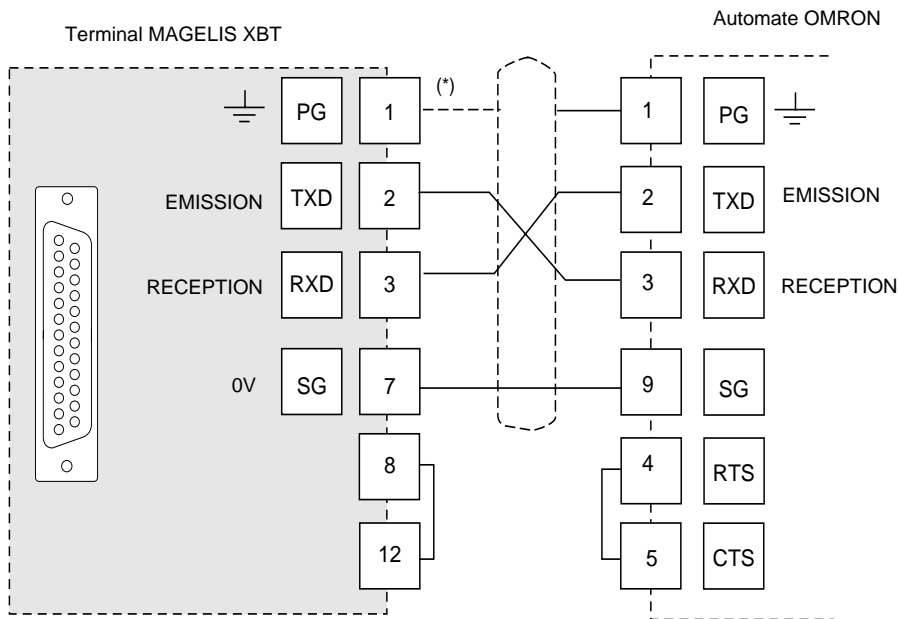
8.2 Schémas

LIAISON RS 232 C

La longueur maximale de la liaison est de 15 m.



Câblage = 3 fils blindés (section minimale 0,6 mm<sup>2</sup> AWG22)

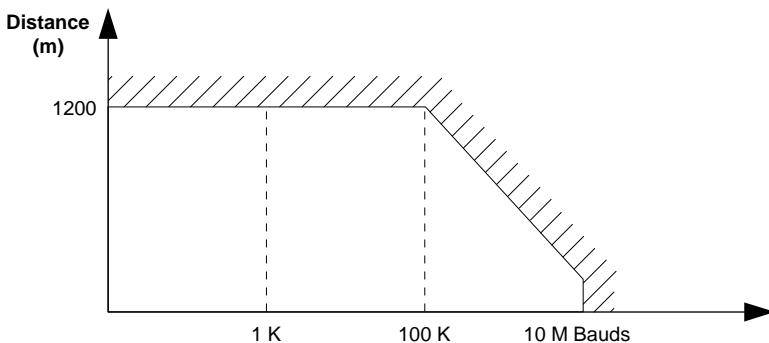


\* Le raccordement du blindage aux deux extrémités dépend des contraintes électriques liées à l'installation.

\* Le connecteur Omron est de type DB9.

**LIAISON RS 422**

La longueur maximale de la liaison est de 1200 m.



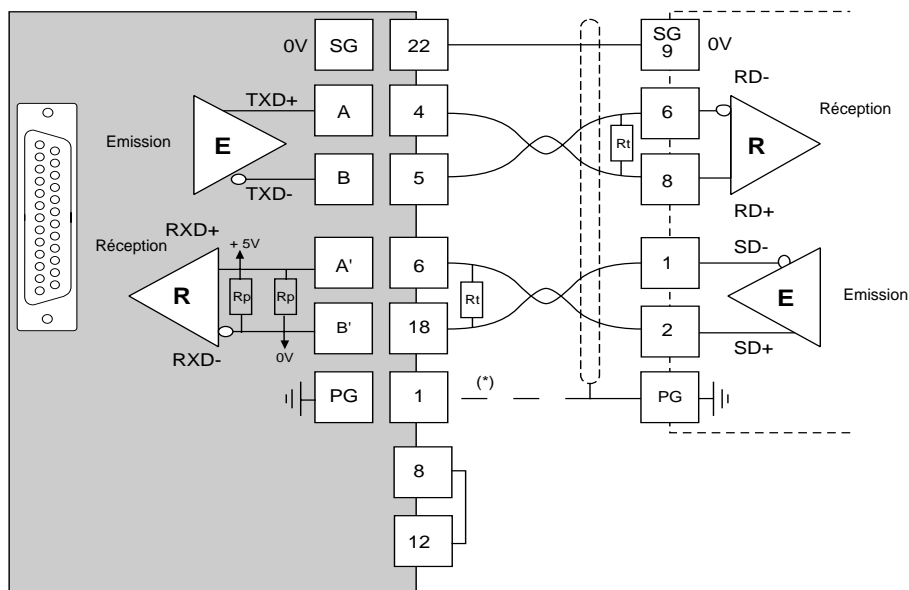
Câblage = 2 paires torsadées blindées section minimale 0,6 mm<sup>2</sup> AWG22 (plus OV)

LA LONGUEUR MAXIMALE AVEC LA LIAISON RS 422  
EST DE 1200 M SOUS RESERVE QUE LE(S) EQUIPEMENT(S)  
RACCORDES AU TERMINAL XBT N'APPORTE(NT) PAS  
DE LIMITATION(S) PLUS SEVERE(S)

## LIAISON RS 422

Terminal MAGELIS XBT

Automatisme



\* Le raccordement du blindage aux deux extrémités dépend des contraintes électriques liées à l'installation.

$R_T$  : résistance d'adaptation de ligne (typiquement 110  $\Omega$ )

**NOTA:** les résistances  $R_p$  (4,7  $k\Omega$ ) sont intégrées dans l'XBT.



## 9 - Diagnostic

### • Compteurs de diagnostic

4 compteurs de diagnostic sont visualisables dans la page système du protocole (paramètres de ligne):

- **CPT1** : nombre de réponses reçues **sans** erreur FCS\*.
- **CPT2** : nombre de réponses reçues **avec** erreur FCS\*.
- **CPT3** : nombre de réponses avec longueur ou octets de contrôle incorrects.
- **CPT4** : nombre de demandes restées sans réponse.

\* FCS : Frame Check Sequence

### • Comportement sur erreur :

- affichage de : "??????..." pour les variables alphanumériques sur erreur de transmission : format / parité / CRC / non réponse ou réponse d'exception,
- affichage de ??? sur adresse automate invalide,
- affichage de croix pour les objets graphiques sur non réponse ou fonction de communication en défaut,
- pas de répétition sur non réponse.

## 10 - Date et heure internes

Pour avoir accès à la date et à l'heure des terminaux, il est possible de définir sous XBT-L1000 des champs alphanumérique adressés sur des variables internes.

### Terminaux XBT-H-P-E-HM

Equipement XBT

Variable de type %DM: i

i = 50000 pour la date , i = 50001 pour l'heure

Objet : chaîne

Type : ascii

Longueur : 8

Format de la date : JJ/ MM/ AA

Format de l'heure : HH : MM : SS

## Terminaux XBT-F

Equipement XBT

Variable de type %DM: i

Deux syntaxes possibles :

Symbole : siècle, année, mois, Jour\_de\_semaine, heure, minute, seconde.

Format type : décimal

Longueur : 2

Format : mot

Ou

Symbole : Date\_ascii, Heure\_ascii.

Format type : chaîne

Longueur : 6

Format : ascii

## 1 - Installation of the protocol: start XBT-L1000

### 2 cases :

- There is no protocol installed:  
the dialogue window "Install protocol" opens automatically.
- If a protocol is already installed, you can either update the existing version or install another protocol.  
In this case: close all applications,  
select "File", then "Install protocol".

## 2 - Operating principle

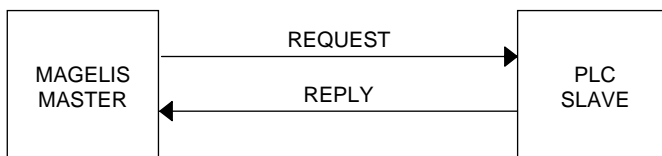
- The XBT has the status of MASTER .
- The operating principle of the XBT is based on a "dialogue table" that is situated in the PLC (Slave).  
The XBT as a MASTER carries out 3 kinds of action:
  - on initiative of the PLC,
  - on initiative of the operator,
  - on its own initiative.

All OMRON process controllers use the SYSMAC-WAY protocol as communication protocol.

XBT can be connected to the process controller in point-to-point mode via the RS232 connector, or an RS422 network can be used on which you can connect up to 32 PLCs(\*).


The dialog between the superior processing levels and the MAGELIS terminal consists in request / replies. The requester, XBT (master station) transmits the messages to be executed to the slave (PLC).

In the SYSMAC-WAY protocol the terminal communicates in ASCII mode.



### Caution

If you connect an XBT requiring writing in memory in a process controller in RUN mode will cause the process controller to switch to MONITOR mode.


 <p><b>CAUTION</b></p>	<p><b>EQUIPMENT DAMAGE HAZARD</b></p> <p>The protocol should only be installed and used by the authorized personnel that has been properly trained.</p> <p>Failure to observe this precaution can result in equipment damage or production loss.</p>
---	--

3 - Content of the dialogue table

Depending on the selected XBT, the dialogue table will be different. Here below you will find a list of accessible functions as well as a table by default for each type.

Functions	XBT H XBT-HM 00x010	XBT H XBT-HM 02x010	XBT H XBT-HM 01x010	XBT H XBT-HM 01x110	XBT P 01x010	XBT P 02x010	XBT P 02x110	XBT E 01x010	XBT E 01x110
Function key images									
System key images									
Numerical key images									
Communication check									
API time reset									
Displayed page No.									
No. of the last field entered									
No. of the last alarm taken into account									
Status - Report									
Historical occupation rate									
Page No. to be processed									
Field No. to be entered									
Print command									
Table writing authorization									
Deletion history									
LED lighting command									
Function key locking									
System key locking									
Numerical key locking									
Alarm table									
XBT time reset									
Free format print table									

- : Functions selected by default in XBT-L1000
- : Other available functions
- : Not available



WARNING

UNINTENTIONAL DAMAGE OPERATION

PLC memory zone allocated for the XBT dialog table must NOT be used for anything else. Itis designer's responsibility to program PLC logic properly.

Failure to observe this precaution can result in deth, severe personal injury or equipment damage.

Control device :

Functions	XBT-F01 / F02	XBT-F03
Static function key images		
System key images		
Numerical key images		
Communication check		
Control PLC time set		
N° of application page displayed		
N° of last field entered		
N° of last acknowledged alarm		
Last acknowledged alarm groups		
Status - Report		
Load factor log		
Curve plotting complete		
N° of page to be processed		
N° of field to be entered		
Application signature		
Print command		
Curve plot command		
Table write enable		
Recipe transfer inhibit		
Deletion history		
Static function key LEDs on		
Static function key LEDs flashing		
Dynamic function key LEDs on		
Dynamic function key LEDs flashing		
Lock static function keys		
Lock system keys		
Lock numerical keys		
Alarms table		
Magelis Graphic terminal time set		
Free format print table		

Other devices :

Functions	XBT-F01 / F02	XBT-F03
N° of last fault acknowledged		
N° of last alarm groups acknowledged		
Alarms table		

- Functions selected by default.
- Other functions availables .
- Not available

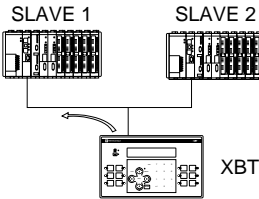
4 - Configuration of the dialogue table

- Select Configuration / Dialogue table,
- Indicate the start address of the table and the cycle time,
- Create the table by adding or suppressing the functions that are required for your application.

**NOTE :** For the detail of the contents of the dialogue table, refer to chapter D of Volume 1 and chapter E of Volume 2 of the MAGELIS product line operating manuals.

5 - Equipment symbol

- Select Configuration / Equipment symbol.
- Add the equipment addresses that are accessible by the XBT.
- The configuration of the slave, addressed by default by the XBT-L1000, is 0.
- In SYSMAC-WAY, slave no.: 0 to 31.



6 - Sysmac-way protocol parameters

- The speed, the format (parity, data bits) are configured by the XBT-L1000 after the installation of the SYSMAC-WAY protocol.

Characteristics	
Coding system	7 / 8 bits ASCII code
Number of bits per character	1
- start bit	7 / 8
- significant bits	even / odd / none
- parity	2
- stop bit	1200/2400/4800/9600/19200 Bauds
- speed	
Organisation of the message:	
- Begin of the frame	Begin of the frame character: @
- Message	SYSMAC-WAY frame
- Control	FCS
- End of the frame	End of the frame characters: * CR
- Kind of interfaces	RS232C RS422

Refer to the operator manual of the data processing system (PLC or computer) to write the configuration tables.

- Stages of installation:
- Configuration and connection of the terminal
  - Management of exchanges

7 - Supported PLC objects / Syntax

Kind of supported object	Mnemonic (Syntax)
Bit	DMi.j
Word	DMi
Double word	= word
Floating	= word
String	= word

Mnemonic identifier i : 0...65535  
j : 0...15

NOTE:

The addresses of the objects must belong to the accessible memory zones that are specific to each type of PLC.

8 - Implementation

To connect to another automation, you should power off then on the XBT terminal.

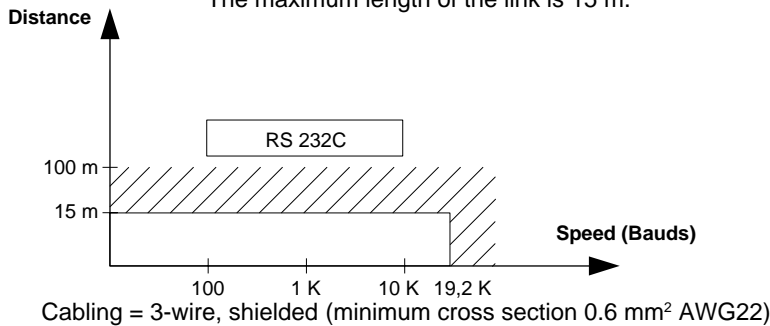
8.1 Cables

Automatons	Physical link	Reference	Length
CVM1	RS232	XBT-Z9740	2.5 m
CVM1	RS422	XBT-Z9741	2.5 m
CQM1	RS232	XBT-Z9740	2.5 m

8.2 Diagrams

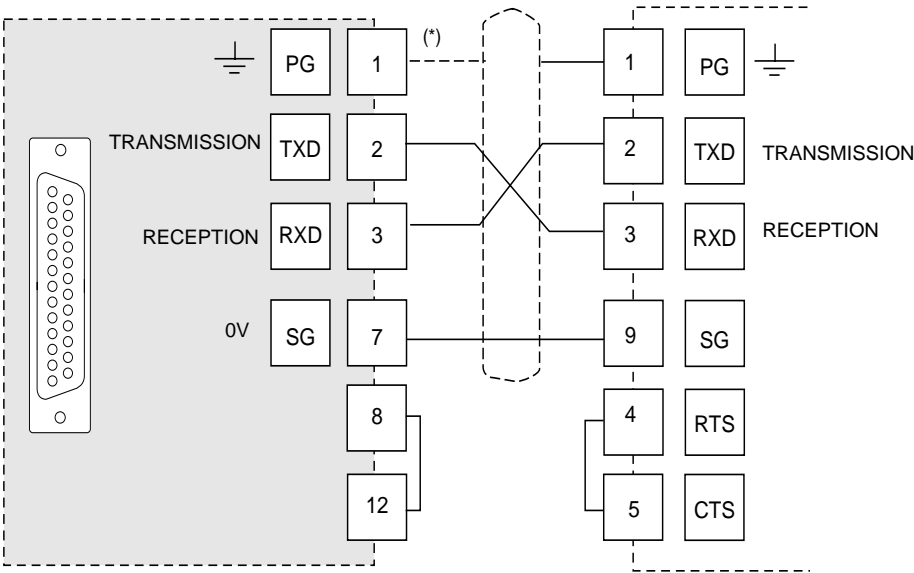
RS 232 C LINK

The maximum length of the link is 15 m.



MAGELIS XBT operator terminal

PLC OMRON



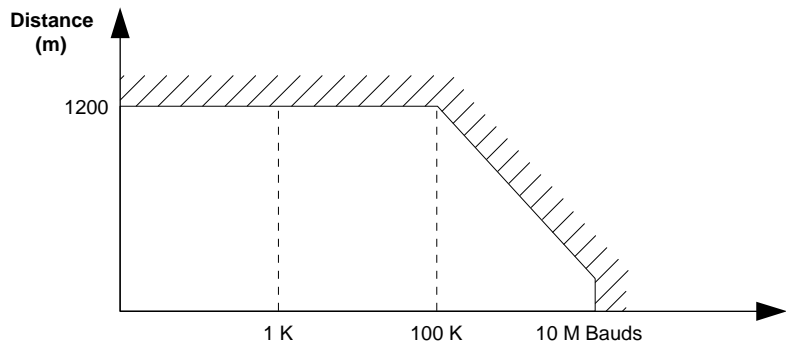
\* The connection of the shielding to both cable ends depends on the electrical operating conditions.

\* The Omron connector is of the DB9 type.



RS 422 LINK

The maximum length of the link is 1200 m.



ENGLISH

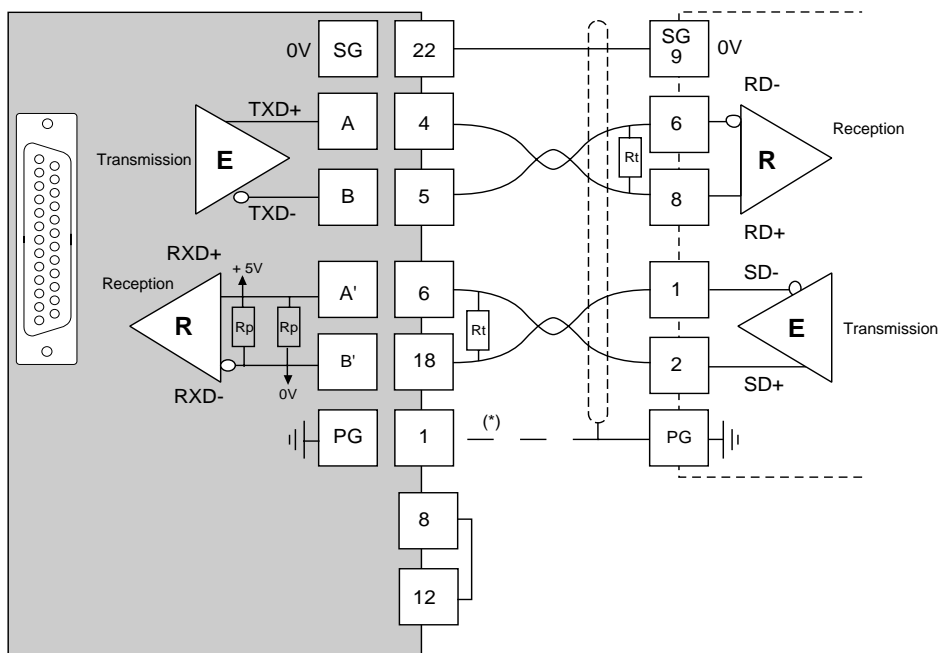
Cabling = 4-wire twisted, shielded, minimum cross section 0.6 mm<sup>2</sup> AWG22 (plus OV)

THE MAXIMUM LENGTH OF THE RS 422 LINK  
IS 1200 M UNDER THE CONDITION THAT THE EQUIPMENTS  
CONNECTED TO THE XBT TERMINAL DO NOT REQUIRE  
MORE SEVERE LIMITATIONS.

## RS 422 LINK

MAGELIS XBT operator terminal

Automation



\* The connection of the shielding to both cable ends depends on the electrical operating conditions.

$R_T$  : Link termination resistors (normally 110  $\Omega$ )

**NOTE:** The  $R_p$  resistors (4,7 k $\Omega$ ) are integrated in the XBT.

## 9 - Diagnostic

### • Diagnostic counters

4 diagnostic counters can be displayed on the protocol's system page (line parameters):

- **CPT1**: number of responses received **without** any FCS\* error.
- **CPT2**: number of responses received **with** FCS\* error.
- **CPT3**: number of responses with incorrect length or control bytes.
- **CPT4**: number of requests that have not been answered.

\*FCS: Frame Check Sequence

### • Behaviour at the occurrence of errors :

- display: "??????..." on transmission error : speed / format / parity / FCS / no response,
- display of ??? on an invalid PLC address,
- display of check marks for the graphic objects, upon no answer or defective communication function,
- no repetition upon no answer.

## 10 - Internal date and time

To access the date and time of the terminals, you can define under XBT-L1000 the addressed alphanumeric fields on internal variables .

### XBT-H-P-E-HM Terminals

XBT equipment

Variable of type %DM: i

i = 50000 for the date , i = 50001 for the time

Object : channel

Type : ascii

Length : 8

Date format : DD/ MM/ YY

Time format : HH : MM : SS

## XBT-F terminals

XBT equipment

Variable of type %DM: i

Two possible syntaxes :

Symbol : century, year, month, Day\_of\_the\_week, time, minute, second

Type format : decimal

Length : 2

Format : word

Or

Symbol : Date\_ascii, Time\_ascii.

Type format : channel

Length : 6

Format : ascii

## 1 - Installation des Protokolls: XBT-L1000 starten

### 2 Fälle :

- Es ist noch kein Protokoll installiert:  
das Dialogfenster "Protokoll installieren" öffnet sich automatisch.
- Wenn bereits ein Protokoll installiert ist, können Sie entweder die existierende Protokollversion aktualisieren oder ein anderes Protokoll installieren.  
In diesem Fall: alle Applikationen schließen,  
"Datei" wählen, dann "Protokoll installieren".

## 2 - Funktionsweise unter SYSMAC-WAY

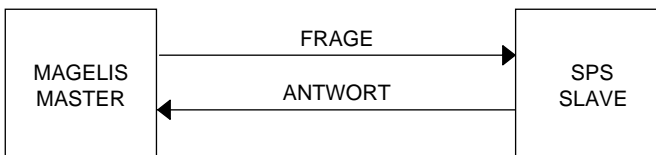
- Das XBT hat den Status MASTER.
- Die Funktionsweise des XBT basiert auf einer "Dialogtabelle", die sich in der SPS befindet (Slave).  
Das XBT in seiner Funktion als Master führt die 3 folgenden Aktionsarten aus:
  - auf Initiative der SPS,
  - auf Initiative des Bedieners,
  - auf seine eigene Initiative.

Das Protokoll SYSMAC-WAY ist das von allen OMRON-Automaten unterstützte Kommunikationsprotokoll.

Das XBT kann durch eine Punkt-zu-Punkt Verbindung über die RS232 Schnittstelle mit dem Automaten verbunden werden, oder über ein RS422-Netz, über das bis zu 32 SPS\*-Einheiten angeschlossen werden können.

Der Dialog zwischen den höheren Bearbeitungsniveaus und dem MAGELIS-Bedienterminal besteht aus Fragen/Antworten. Der Requester, das XBT (Master-Station) leitet die Meldungen zur Ausführung an den Slave weiter (den Automaten).

Im SYSMAC-WAY-Protokoll kommuniziert der Bedienterminal im ASCII-Modus.



### Warnung

Ein angeschlossener XBT erfordert im RUN-Modus Schreibvorgänge im Speicher des Automaten. Dadurch wird dieser automatisch in den MONITOR-Modus versetzt.

### 3 - Inhalt der Dialogtabelle

Entsprechend dem gewählten XBT fällt die Dialogtabelle unterschiedlich aus. Nachstehend finden Sie eine Liste der zugänglichen Funktionen sowie die vorgebene Tabelle für jeden Typ.

Funktionen	XBT H	XBT H	XBT H	XBT H	XBT P	XBT P	XBT P	XBT E	XBT E
	XBT-HM 00x010	XBT-HM 02x010	XBT-HM 01x010	XBT-HM 01x110	01x010	02x010	02x110	01x010	01x110
Bilder Funktionstasten									
Bilder Systemtasten									
Bilder Zifferntasten									
Kommunikations steuerung									
Zeiteinstellung des SPS									
Angezeigte Seite									
Nr. des zuletzt erfaßten Feldes									
Nr. zuletzt berücksichtigter Alarm									
Status - Bericht									
Historie Belegungsrate									
Zu bearbeitende Seitennummer									
Nr. des zu erfassenden Feldes									
Druckauftrag									
Autoris. für Schreiben in Tabelle									
Berichtanslöschung									
Einschaltbefehl DEL									
Verriegelung der Funktionstasten									
Verriegelung der Systemtasten									
Verriegelung der Zifferntasten									
Alarmtabelle									
Zeiteinstellung XBT									
Drucktabelle freies Format									

- : Standardmäßig eingestellte Funktionen im XBT-L1000
- : Andere verfügbare Funktionen
- : nicht verfügbar

Grundeinrichtung:

Funktionen	XBT-F01 / F02	XBT-F03
Funktionstasten		
Systemtasten		
Numerische Tasten		
Kommunikationskontrolle		
SPS-Uhr stellen		
Nummer der angezeigten Seite		
Nummer des zuletzt eingegebenen Felds		
quittierter Alarm Nr.		
Letzte quittierte Alarmgruppen		
Protokoll		
Bericht Besetzungsrate		
Kurvengrafik erstellt		
Anwendungsunterzeichnung		
Nummer der zu bearbeitenden Seite		
Einzugebendes Feld		
Drucksteuerung		
Kurvengrafik aktiviert		
Freigabe zum Schreiben der Tabelle		
Transfer gesperrt		
Berichtanslöchung		
LED statische Funktionstasten leuchten		
LED statische Funktionstasten blinken		
LED dynamische Funktionstasten leuchten		
LED dynamische Funktionstasten blinken		
Verriegelung Funktionstasten		
Verriegelung Systemtasten		
Verriegelung Numerische Tasten		
Alarmtabelle		
Uhr stellen		
Druckt freies Format		

Weitere Einrichtungen:

Funktionen	XBT-F01 / F02	XBT-F03
Letzter quittierter Alarm		
Letzte quittierte Alarmgruppe		
Alarmtabelle		

- : Funktionen, die standardmäßig voreingestellt sind.
- : Weitere verfügbare Funktionen.
- : nicht verfügbar

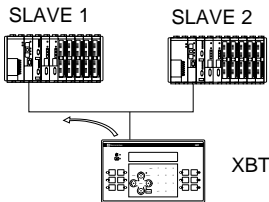
## 4 - Konfiguration der Dialogtabelle

- Konfiguration / Dialogtabelle wählen,
- die Anfangsadresse der Tabelle und die Zykluszeit angeben,
- die Tabelle erstellen, indem Sie die für Ihren Anwendungsfall notwendigen Funktionen hinzufügen oder entfernen

**Anmerkung :** Einzelheiten zum Inhalt der Dialogtabelle Bd. 1, Kap. D und Bd. 2 Kap. E der Betriebsanleitungen für das Programm MAGELIS.

## 5 - Gerätesymbol

- Konfiguration / Gerätesymbol wählen.
- Die vom XBT zugänglichen Geräteadressen hinzufügen.
- Die Konfiguration des Slave, der vom XBT-L1000 adressiert wird, ist 0.
- unter SYSMAC-WAY, Slave-Nr.: 0 bis 31.



## 6 - Sysmac-way protokollparameter

- Die Geschwindigkeit, das Format (Parität, Datenbits) werden vom XBT-L1000 nach Installation des SYSMAC-WAY Protokoll konfiguriert.

Eigenschaften	
Codiersystem	7 / 8 Bits ASCIIcode
Anzahl der Bits pro Zeichen	1
- Startbit	7 / 8
- Wertigkeitsbits	gerade/ungerade/keine
- Parität	2
- Stopbit	1200/2400/4800/9600/19200 Bauds
- Geschwindigkeit	
Organisation der Meldung:	
- Beginn des Rasters	Anfangszeichen des Rasters: @
- Meldung	SYSMAC-WAY-Raster
- Kontrolle	FCS
- Ende des Rasters	Abschlußzeichen des Rasters: * CR
- Art der Schnittstellen	RS232C RS422



Beziehen Sie sich auf die Betriebsanweisung des Datenverarbeitungs-systems (SPS oder Rechner), um die Konfigurationstabellen zu schreiben.

- Etappen der Installation:
- Konfiguration und Anschluß des Bedienterminals
  - Verwaltung der Datenübertragung

7 - Unterstützte SPS-Objekte / Syntax

Art des unterstützten Objektes	Mnemonik (Syntax)
Bit	DMi.j
Wort	DMi
Doppelwort	= wort
Reell	= wort
Kette	= wort

Mnemonikkennzeichnung    i : 0...65535  
   j : 0...15

**ANMERKUNG :**  
Die Objektadressen müssen zugänglichen Speicherbereichen zugehören, die für jeden Automatentyp spezifisch sind.

8 - Ingangsetzung

Um sich an eine andere SPS anzuschließen, ist es vorzuziehen zuerst außer Spannung zu setzen und anschließend eine Unterspannunggatzung der DEE XBT zu tätigen.

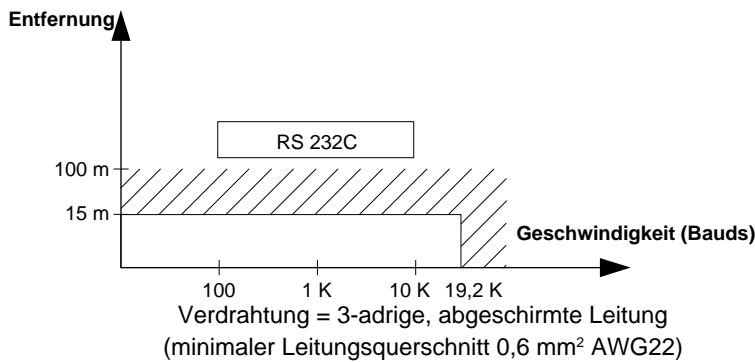
8.1 Kabel

SPS	physische Verbindung	Referenznummer	Länge
TSXQuantum	RS232	XBT-Z9710	2.5 m
Modicon 984	RS232	XBT-Z9710	2.5 m
Modicon Micro	RS232	XBT-Z9711	2.5 m

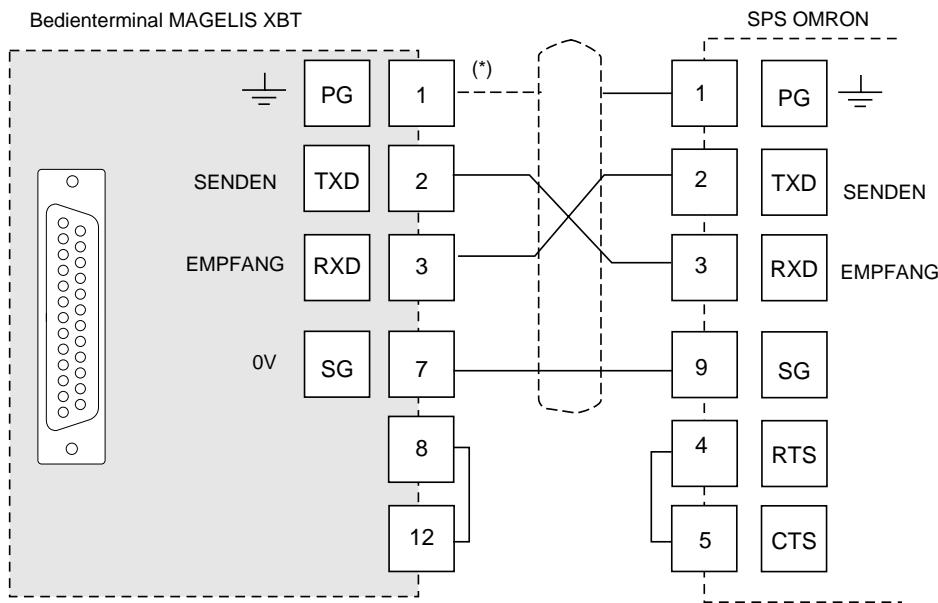
8.2 Übersicht

RS 232 C SCHNITTSTELLE

Die maximale Länge der Schnittstelle beträgt 15 m.



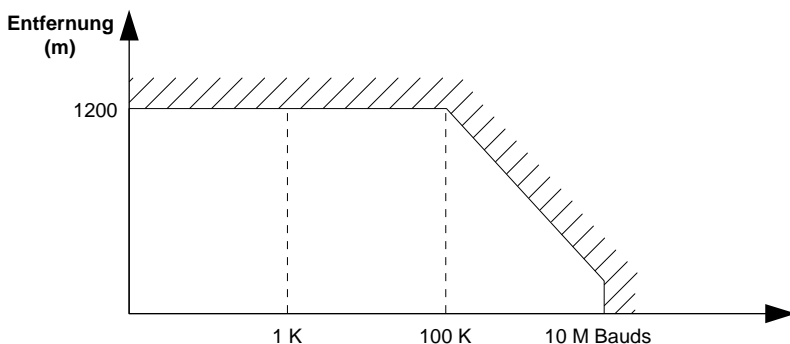
DEUTSCH



- \* Der Anschluß der Abschirmung an beiden Kabelenden ist von den elektrischen Betriebsbedingungen abhängig.
- \* Der Omron-Steckverbinder ist vom Typ DB9.

**RS 422 SCHNITTSTELLE**

Die maximale Länge der Schnittstelle beträgt 1200 m.



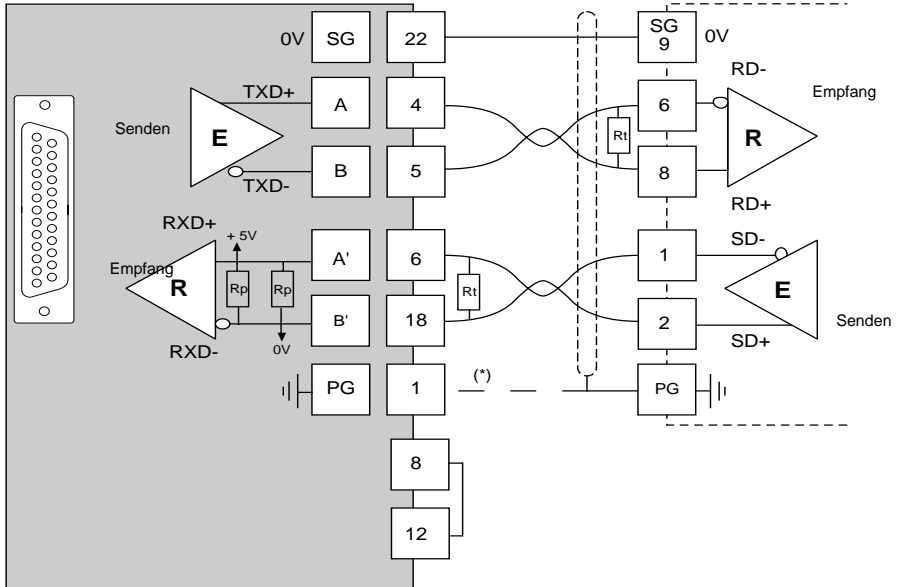
Verdrahtung = 4-adrig verdrehte, abgeschirmte Leitung,  
minimaler Leitungsquerschnitt 0,6 mm<sup>2</sup> AWG22 (plus OV)

DIE MAXIMALE LÄNGE MIT DER RS 422 SCHNITTSTELLE  
BETRÄGT 1200 M UNTER DEM VORBEHALT, DASS DAS (DIE) AN DEN  
XBT-TERMINAL ANGESCHLOSSENE(N) GERÄT(E) KEINE  
STRENGEREN EINSCHRÄNKUNGEN ERFORDERN.

## RS 422 SCHNITTSTELLE

Bedienterminal MAGELIS XBT

Automatismus



DEUTSCH

\* Der Anschluß der Abschirmung an beiden Kabelenden ist von den elektrischen Betriebsbedingungen abhängig.

$R_T$  : Schnittstellen-Anpassungswiderstände (normalerweise 110  $\Omega$ )

**ANMERKUNG:** die Widerstände  $R_p$  (4,7 k $\Omega$ ) sind im XBT integriert.

## 9 - Diagnose

### • Diagnosezähler

Auf der Systemseite des Protokolls (Leistungsparameter) können 4 Diagnosezähler angezeigt werden :

- **Zähler 1** : Anzahl der **ohne** FCS\*-Fehler erhaltenen Antworten.
- **Zähler 2** : Anzahl der **mit** FCS\*-Fehler erhaltenen Antworten.
- **Zähler 3** : Anzahl der Antworten mit falscher Länge oder falschem Kontroll-Byte.
- **Zähler 4** : Anzahl der ohne Antwort gebliebenen Anfragen

\*FCS: Frame Check Sequence.

### • Verhalten bei Fehler :

- Anzeige: "?????..." bei Übertragungsfehler :  
Geschwindigkeit / Format / Parität / FCS / keine Antwort.
- Anzeige von ??? an der Adresse der ungültigen SPS
- Kreuzanzeige für grafische Objekte auf fehlende Antwort oder fehlerhaft Informationsflußfunktion,
- keine Wiederholung bei ausbleibender Antwort.

## 10 - internes Datum und Zeit

Um das Datum und die Zeit der DEE einstellen zu können, besteht unter XBT-L1000 die Möglichkeit auf interne Variablen adressierte alphanumerische Felder zu definieren.

### DE-Einrichtungen XBT-H-P-E-HM

Ausstattung XBT

Variabletyp %DM: i

i= 50000 für das Datum , i = 50001 für die Zeit

Ziel : Kette

Typ : ascii

Länge : 8

Datumsformat : TT/ MM/ JJ

Zeitformat : HH : MM : SS

## DE-Einrichtungen XBT-F

Ausrüstung XBT

Variabletyp %DM: i

Zwei Schreibweisen möglich :

Symbol : Jahrhundert, Jahr, Monat, Tag\_der\_Woche, Stunde, Minute, Sekunde.

Formatmodell : dézimal

Länge : 2

Format : wort

oder

Symbol : Datum\_ascii, Stunde\_ascii.

Formatmodell : Kette

Länge : 6

Format : ascii

## 1 - Instalación: lanzar el XBT-L1000

### 2 casos:

- Ningún protocolo ha sido instalado todavía :  
la caja de diálogo "Instalar Protocolo" se abre automáticamente.
- Si ha sido instalado un protocolo, puede actualizar la versión existente o instalar otro protocolo.  
En este caso : cerrar todas las aplicaciones, seleccionar "Fichero " y luego "Instalar protocolo".

## 2 - Principio de funcionamiento en SYSMAC-WAY

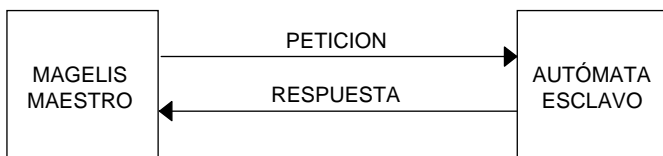
- El XBT desempeña la función MAESTRO.
- El principio de funcionamiento del XBT se basa en una "tabla de diálogo" ubicada en el autómatas (Esclavo).  
El XBT como MAESTRO realiza tres tipos de acciones :
  - a iniciativa del automatismo,
  - a iniciativa del operador,
  - a su propia iniciativa.

El protocolo SYSMAC-WAY es el protocolo de comunicación de todos los autómatas OMRON.

Es posible conectar el XBT en punto a punto con el autómatas por medio del conector RS232 ó utilizar una red RS422 con la que se puede conectar hasta 32 PLC(\*).

El diálogo entre los niveles superiores de tratamiento y el Terminal MAGELIS es de tipo Petición/Respuesta. El peticionario, XBT (estación maestra) transmite los mensajes a ejecutar al esclavo (autómatas).

Con el protocolo SYSMAC-WAY, el Terminal dialoga en modo ASCII.



### Advertencia

Cuando un XBT conectado requiere escrituras en memoria en un autómatas en modo RUN, éste pasa automáticamente en modo MONITOR.

### 3 - Contenido de la tabla de diálogo

Según el XBT seleccionado, la tabla de diálogo será diferente.  
Encontrará a continuación la lista de las funciones accesibles para cada tipo de XBT así como la tabla por defecto para cada uno.

Funciones	XBT H	XBT H	XBT H	XBT H	XBT P	XBT P	XBT P	XBT E	XBT E
	XBT-HM 00x010	XBT-HM 02x010	XBT-HM 01x010	XBT-HM 01x110	01x010	02x010	02x110	01x010	01x110
Imágenes teclas de funciones									
Imágenes teclas de sistemas									
Imágenes teclas numéricas									
Control de la comunicación									
Puesta en hora del autómat									
Nº de página visualizada									
Nº del último campo introducido									
Nº de la última alarma validada									
Estado-Respuesta									
Espacio ocupado por los históricos									
Nº de la página a procesar									
Nº del campo a introducir									
Comando de impresión									
Autorización de escritura tabla									
Bornado del histórico									
Comando de encendido de los LED									
Bloqueado teclas de funciones									
Bloqueado teclas de sistemas									
Bloqueado teclas numéricas									
Tabla de alarmas									
Puesta en hora del XBT									
Tabla de impresión en formato libre									

- : Funciones seleccionadas por defecto en el XBT-L1000
- : Otras funciones disponibles
- : No disponible



Equipo piloto:

Funciones	XBT-F01 / F02	XBT-F03
Imágenes teclas función estáticas		
Imágenes teclas sistema		
Imágenes teclas numéricas		
Control de la comunicación		
Puesta en hora del API piloto		
Nú. página de aplicación indicada		
Nú. último campo introducido		
Nº de la Última alarma acusada		
Últimos grupos de alarmas acusadas		
Estatuto - Respuesta		
Tanto por ciento de ocupación de los históricos		
Trazados de curvas efectuados		
Firma de aplicación		
Nú. página a tratar		
Nú. campo a introducir		
Comando impresión		
Comando trazado de curvas		
Autorización de escritura tabla		
Prohibición transferencia receta		
Bornado del histórico		
Encendido LED teclas función estáticas		
Parpadeo LED teclas función estáticas		
Encendido LED teclas función dinámicas		
Parpadeo LED teclas función dinámicas		
Bloqueado teclas función estáticas		
Bloqueado teclas sistema		
Bloqueado teclas numéricas		
Tabla de alarmas		
Puesta en hora del terminal Magelis Gráfico		
Tabla de impresión formato libre		

Otro equipo:

Funciones	XBT-F01 / F02	XBT-F03
Nú. última alarma acusada		
Últimos grupos de alarmas acusados		
Tabla de alarmas		

- : Funciones seleccionadas por defecto.
- : Otras funciones disponibles.
- : No disponible

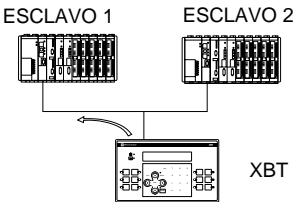
## 4 - Configuración de la tabla de diálogo

- Seleccionar Configuración/Tabla de diálogo,
- Indicar la dirección del comienzo de la tabla, el período de ciclo,
- Construir la tabla añadiendo o suprimiendo las funciones requeridas por su aplicación

**NOTA** : Se hallara el detalle del contenido de la tabla de diálogo capitulo D del tomo 1 y capitulo E del tomo 2 de las guías de operación de la gama MAGELIS.

## 5 - Símbolo equipo

- Seleccionar Configuración/Símbolo de Equipo.
- Agregar las direcciones de los equipos que serán accesibles por el XBT.
- La configuración del esclavo dirigido por defecto por el XBT-L1000 es 0.
- En SYSMAC-WAY, N° del esclavo: 0 a 31.



## 6 - Parámetros de protocolos Sysmac-way

- La velocidad, el formato (paridad, bits de datos) se configuran por el XBT-L1000 tras la instalación del protocolo SYSMAC-WAY.

Características	
Sistema de codificación	7 / 8 Bit código ASCII
Número de bit por carácter	1
- Bit de start	7 / 8
- Bits significativos	par/impar/ninguna
- Paridad	2
- Bit de stop	1200/2400/4800/9600/19200 Baudios
- Velocidad	
Organización del mensaje:	
- Comienzo de trame	Carácter de comienzo de trama: @
- Mensaje	Trama SYSMAC-WAY
- Control	FCS
- Fin de trama	Carácter de fin de trama: * CR
- Tipos de acoplamientos	RS232C RS422

Ver el manual de usuario del sistema de tratamiento (autómata o calculador) para la escritura de las tablas de configuración.

Etapas de instalación:

- Configuración y conexión del Terminal
- Gestión de los intercambios

7 - Objetos autómatas aceptados/sintaxis

Tipo de objeto aceptado	mnemónico (sintaxis)
Bit	DMi.j
Palabra	DMi
Palabra doble	= palabra
Flotante	= palabra
Cadena	= palabra

Indicadores de mnemónico    i: 0...65535  
  j: 0...15

NOTA:

Las direcciones de los objetos deben pertenecer a las zonas de memoria asequibles especificadas con cada tipo de autómata.

8 - Realización

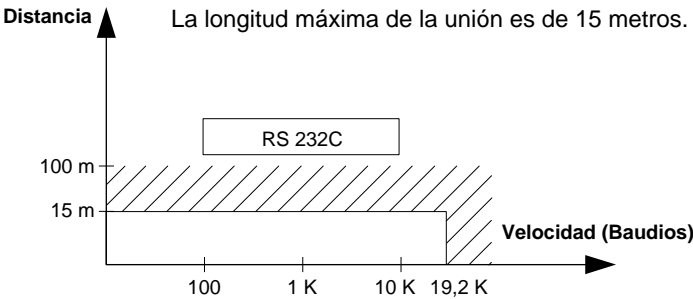
Para conectarse a otro automatismo, es preferible proceder a poner fuera de tención y luego poner bajo tención del terminal XBT.

8.1 Cables

Automatismos	Conexión física	Referencia	longitud
TSXQuantum	RS232	XBT-Z9710	2.5 m
Modicon 984	RS232	XBT-Z9710	2.5 m
Modicon Micro	RS232	XBT-Z9711	2.5 m

8.2 Esquema

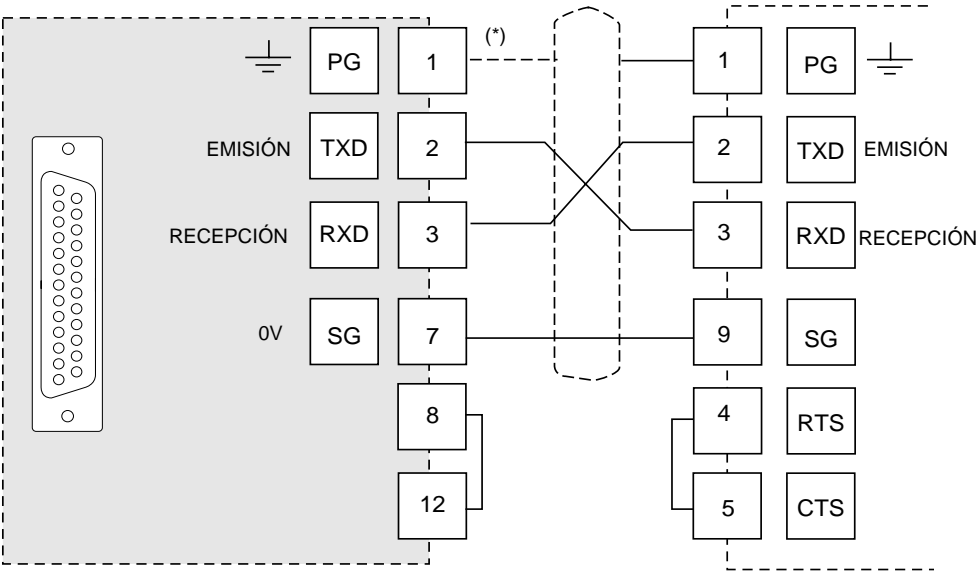
UNIÓN RS 232C



Cableado = 3 hilos blindados (sección mínima 0,6 mm<sup>2</sup> AWG22)

Terminal MAGELIS XBT

Automata OMRON

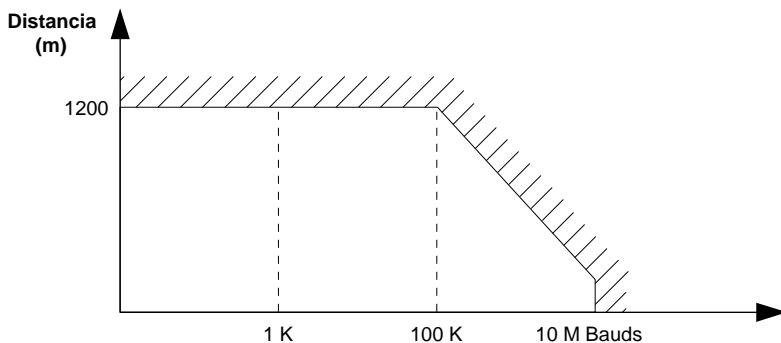


\* La conexión del blindado en ambos extremos depende de las exigencias eléctricas ligadas a la instalación.

\* El conector Omron es de tipo DB9.

## UNIÓN RS 422

La longitud máxima de la unión es de 1200 metros.



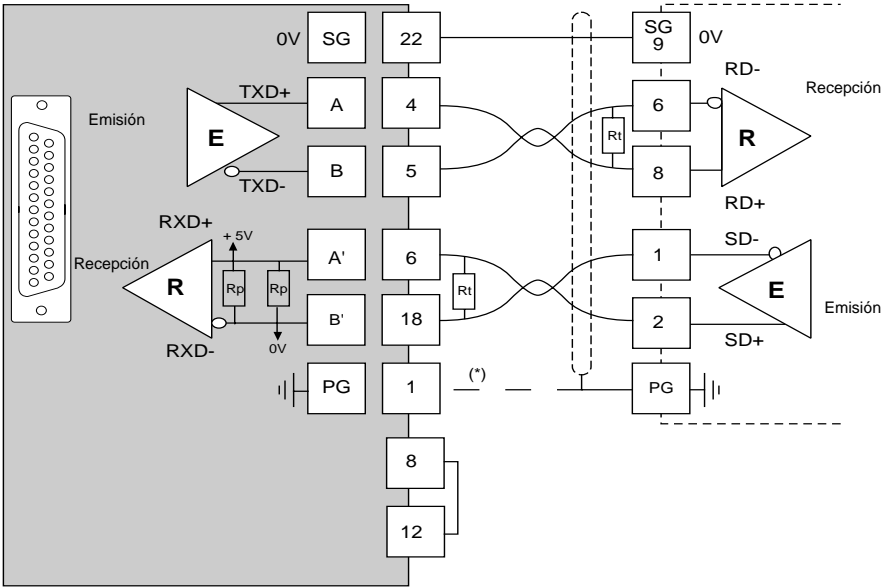
Cableado = 3 pares retorcidos blindados (sección mínima 0,6 mm<sup>2</sup> AWG22 (más OV)

LA LONGITUD MÁXIMA CON LA UNIÓN RS422 ES DE  
1200 M, CON RESERVA PARA EL (LOS) EQUIPO(S) CONECTADO(S) AL TERMINAL XBT  
DE NO LLEVAR LIMITACIÓN(ONES) MÁS ESTRUCTA(S)

UNIÓN RS 422

Terminal MAGELIS XBT

Automatismo



\* La conexión del blindado en ambos extremos depende de las exigencias eléctricas ligadas a la instalación.

Rt: resistencias de adaptación de línea (típicamente 110 Ω)

**NOTA :** las resistencias Rp (4,7 kΩ) están incorporadas en el XBT.

## 9 - Diagnóstico

### • Contadores de diagnóstico

4 contadores de diagnóstico son visualizables en la página sistema del protocolo (parámetros de línea) :

- **CPT1** : Número de respuestas recibidas **sin** error FCS\*.
- **CPT2** : Número de respuestas recibidas **con** error FCS\*.
- **CPT3** : Número de respuestas con longitudes o bytes de control incorrectos.
- **CPT4** : Número de peticiones que permanecen sin respuesta.

\*FCS : Frame Check Sequence

### • Comportamiento en caso de error :

- visualización de : "??????..." en caso de error de transmisión :  
velocidad / formato / paridad / FCS / no respuesta,
- visualización de ??? en la dirección automática inválido,
- publicación de de cruces para los objetos gráficos en no respuesta o función de comunicación por defecto,
- sin repetición en no respuesta.

## 10 - Fecha y hora interna

Para acceder a la fecha y a la hora de los terminales, se pueden definir bajo XBT-L1000 unos campos alfanuméricos dirigidos sobre variables internas.

### Terminales XBT-H-P-E-HM

Equipo XBT

Variable del tipo %DM: i

i= 50000 para la fecha , i = 50001 para la hora

Objeto : cadena

Tipo : ascii

Longitud : 8

Formato de la fecha : DD/ MM/ AA

Fomrmato de la hora : HH : MM : SS

## Terminales XBT-F

Equipo XBT

Variable del tipo %DM : i

Dos sintaxis posibles :

Símbolo : siglo, año, mes, día\_de\_la\_semana, hora, minuto, segundo.

Formato tipo : decimal

Longitud : 2

Formato : palabra

O

Símbolo : Fecha\_ascii, Hora\_ascii.

Formato tipo : cadena

Longitud : 6

Formato : ascii



## **1 - Installazione del protocollo : per lanciare l'XBT-L1000**

### **2 casi :**

- Non è installato nessun protocollo:  
la finestra di dialogo " Installa Protocollo" si apre automaticamente.
- Se un protocollo è già installato, si può aggiornare la versione esistente oppure installare un altro protocollo.  
In tal caso: chiudere tutte le applicazioni,  
Selezionare "File" seguito da "Installa protocollo"

## **2 - Principio di funzionamento in SYSMAC-WAY**

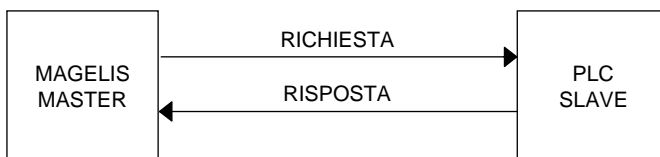
- L'XBT ha lo stato di MASTER.
- Il principio di funzionamento dell'XBT è basato su una "tabella di dialogo" che si trova nel PLC (Slave).  
Come MASTER l'XBT effettua 3 tipi di azioni :
  - su iniziativa del PLC,
  - su iniziativa dell'operatore,
  - di propria iniziativa.

Il protocollo SYSMAC-WAY è il protocollo di comunicazione supportato da tutti gli automi OMRON.

E' possibile connettere l'XBT all'automa in punto punto tramite il connettore RS232 oppure utilizzare una rete RS422 su cui si possono collegare fino a 32 PLC(\*).

Il dialogo tra i livelli superiori di elaborazione e il Terminale MAGELIS è del tipo richiesta/risposta. Il richiedente, l'XBT (stazione master) trasmette i messaggi da eseguire allo schiavo (automa).

Sotto protocollo SYSMAC-WAY, il Terminale dialoga in modo ASCII.



### **Avvertimento**

Un XBT collegato che richiede delle scritture in memoria in un automa in modo RUN comporta automaticamente il passaggio di quest'ultimo in modo MONITOR.

3 - Contenuto della tabella di dialogo

La tabella di dialogo sar  diversa a seconda dell'XBT scelto. Viene illustrata qui di seguito la lista delle funzioni accessibili per ogni tipo ed inoltre la tabella per default per ciascuno.

Funzioni	XBT H	XBT H	XBT H	XBT H	XBT P	XBT P	XBT P	XBT E	XBT E
	XBT-HM 00x010	XBT-HM 02x010	XBT-HM 01x010	XBT-HM 01x110	01x010	02x010	02x110	01x010	01x110
Simboli tasti funzione									
Simboli tasti sistema									
Simboli tasti numerici									
Controllo della comunicazione									
Regolazione dell'ora del PLC									
N� pagina visualizzata									
N� dell'ultimo campo immesso									
N� ultimo allarme trattato									
Stato - Rendiconto									
Tasso d'occupazione dati storici									
N� pagina da elaborare									
N� campo da immettere									
Comando di stampa									
Autorizzazione di scrittura tabella									
Cancellazione cronistoria									
Comando accensione dei LED									
Blocco tasti funzione									
Blocco tasti sistema									
Blocco tasti numerici									
Tabella di allarmi									
Regolazione dell'ora dell'XBT									
Tabella di stampa formato libero									

- : Funzioni selezionate per default nell'XBT-L1000
- : Altre funzioni disponibili
- : Non disponibile

Apparecchiatura utilizzata:

Funzioni	XBT-F01 / F02	XBT-F03
Tasti funzione		
Tasti sistema		
Tasti numerici		
Controllo della comunicazione		
Aggiornamento ora PLC		
Numero della pagina a display		
Numero dell'ultimo campo registrato		
N°ultimo allarme preso in conto		
Ultimi gruppi di allarmi presi in conto		
Resoconto		
Tasso d'occupazione storico		
Tracciato curve effettuato		
Firma di applicazione		
Numero della pagina da elaborare		
Numero del campo da registrare		
Comando Stampa		
Attivazione tracciato curve		
Abilitazione scrittura tabella		
Trasferimento impossibile		
Cancellazione cronistoria		
Comando LED funz. statici		
Lampeggio LED funz. statici		
Comando LED funz. dinamici		
Lampeggio LED funz. dinamici		
Blocco tasti funzione		
Blocco tasti sistema		
Blocco tasti numerici		
Tabella degli allarmi		
Aggiornamento ora		
Stampa formato libero		

Altre apparecchiature :

Funzioni	XBT-F01 / F02	XBT-F03
Ultimo allarme preso in conto		
Ultimi allarmi presi in conto		
Tabella degli allarmi		

- : Funzioni selezionate per default.
- : Altre funzioni disponibili.
- : Non disponibile

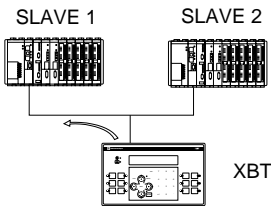
4 - Configurazione della tabella di dialogo

- Selezionare Configurazione / Tabella di dialogo,
- indicare l'indirizzo dell'inizio di tabella, la durata di ciclo,
- costruire la tabella aggiungendo o cancellando le funzioni a seconda dell'applicazione.

**NOTA** : Troverete il dettaglio del contenuto della tavola di dialogo Capitolo D del tomo 1 e Capitolo E del tomo 2 delle guide di uso della gamma MAGELIS.

5 - Simbolo apparecchiatura

- Selezionare Configurazione / Simbolo Apparecchiatura.
- Aggiungere gli indirizzi delle apparecchiature che saranno accessibili dall'XBT.
- La configurazione dello slave indirizzato per default dall'XBT-L1000 è 0.
  - in SYSMAC-WAY, N° dello slave : da 0 a 31.



6 - Parametri protocolli Sysmac-way

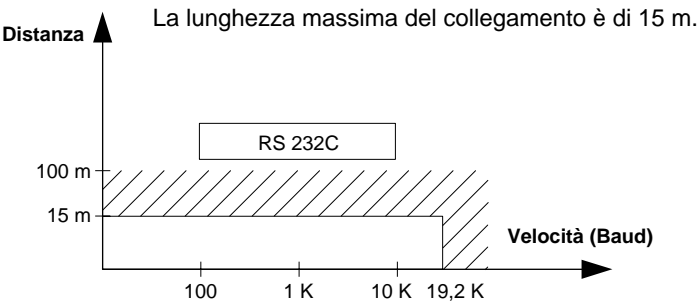
- Velocità, formato (parità, bit di dati) si configurano tramite l'XBT-L1000 dopo l'installazione del protocollo SYSMAC-WAY.

Caratteristiche	
Sistema di codifica	7 / 8 bit codice ASCII
Numero di bit per carattere	1
- start bit	7 / 8
- bit significativi	pari/dispari/nessuno
- parità	2
- stop bit	1200/2400/4800/9600/19200 Baud
- velocità	
Organizzazione del messaggio:	
- Inizio di trama	Carattere di inizio trama: @
- Messaggio	Trama SYSMAC-WAY
- Controllo	FCS
- Fine di trama	Caratteri di fine trama: * CR
- Tipi d'interfacce	RS232C RS422

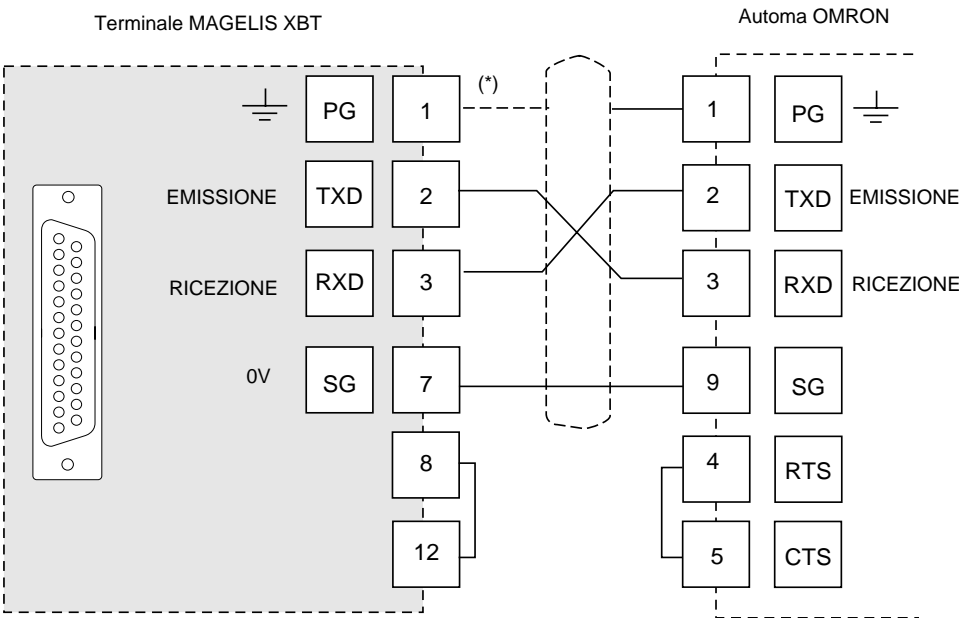


8.2 Schemi

COLLEGAMENTO RS 232 C



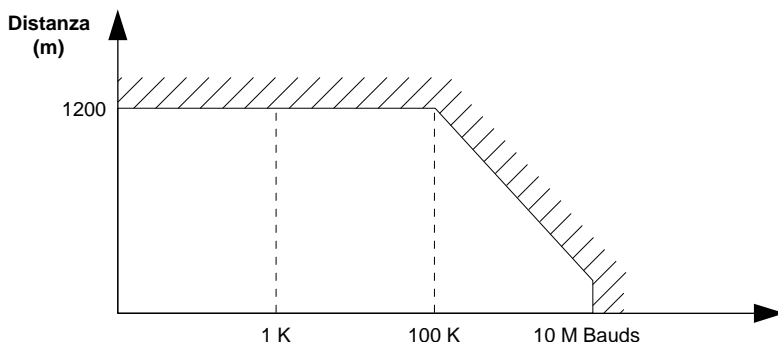
Cablaggio = 3 fili schermati (sezione minima 0,6 mm<sup>2</sup> AWG22)



- \* Il collegamento della schermatura alle due estremità dipende dai vincoli elettrici legati all'installazione.
- \* Il connettore Omron è di tipo DB9.

**COLLEGAMENTO RS 422**

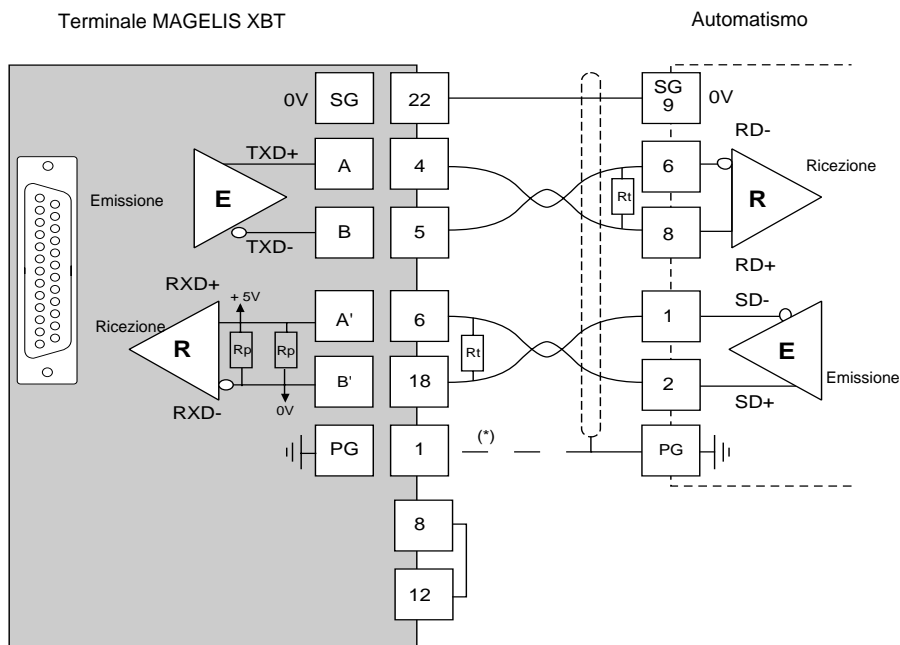
La lunghezza massima del collegamento è di 1200 m.



Cablaggio = 2 doppini intrecciati schermati sezione minima 0,6 mm<sup>2</sup> AWG22 (più OV)

LA LUNGHEZZA MASSIMA TRAMITE IL COLLEGAMENTO RS 422  
E DI 1200 M A MENO CHE LA O LE APPARECCHIATURE  
COLLEGATE AL TERMINALE XBT NON IMPONGANO  
LIMITAZIONI PIÙ RESTRITTIVE

## COLLEGAMENTO RS 422



\* Il collegamento della schermatura alle due estremità dipende dai vincoli elettrici legati all'installazione.

$R_T$  : resistenza di adattamento di linea (tipicamente 110  $\Omega$ )

**NOTA:** le resistenze  $R_p$  (4,7 K $\Omega$ ) sono integrate nell'XBT



## 9 - Diagnostica

### • Contatori di diagnostica

4 contatori di diagnostica sono visualizzabili nella pagina sistema del protocollo (parametri di linea) :

- **CPT1** : numero di risposte ricevute **senza** errore FCS\*.
- **CPT2** : numero di risposte ricevute **con** errore FCS\*.
- **CPT3** : numero di risposte con lunghezza o bytes di controllo scorretti.
- **CPT4** : numero di richieste rimaste senza risposta.

\*FCS : Frame Check Sequence

### • Comportamento in caso di errore :

- visualizzazione di “??????...” per errore di trasmissione :  
velocità / formato / parità / FCS / non risposta,
- visualizzazione di ??? su indirizzo automa invalido,
- visualizzazione di croce per gli oggetti grafici in caso di mancata risposta o funzione di comunicazione in difetto,
- nessuna ripetizione su non risposta.

## 10 - Data ed ora interna

Per aver accesso alla data ed all'ora dei terminali, è possibile definire sotto XBT-L1000 campi alfanumerici indirizzati su variabili interne.

### Terminali XBT-H-P-E-HM

Attrezzatura XBT

Variabile di tipo %DM : i

i = 50000 per la data , i = 50001 per l'ora

Oggetto : catena

Tipo : ascii

Lunghezza : 8

Formato della data : GG/ MM/ AA

Formato dell'ora : HH : MM : SS

## Terminali XBT-F

Attrezzatura XBT

Variabile di tipo %DM : i

Due sintassi possibili :

Simbolo : secolo, anno, mese, giorno\_di\_settimana, ora, minuto, secondo.

Formato tipo : decimale

Lunghezza : 2

Formato : parola

O

Simbolo : Data\_ascii, ora\_ascii.

Formato tipo : catena

Lunghezza : 6

Formato : ascii