

Coupleur XGS-M Inductel Protocole REFLEXE

Guide d'exploitation



GRUPE SCHNEIDER

Sommaire

Chapitre	Page
1 Généralités	2
1.1 Introduction	2
2 Description et raccordement	3
2.1 Description du matériel	3
2.2 Raccordement	4
3 Configuration du coupleur XGS-M	7
3.1 Configuration par défaut	7
3.2 Modification de la configuration par défaut	7
3.3 Exemple	8
4 Communication avec le coupleur XGS-M	9
4.1 Contrôle de la communication	9
4.2 Requêtes spécifiques supportées par le coupleur XGS-M	10
5 Traitement des défauts	17
5.1 Caractéristiques	19

1 Généralités

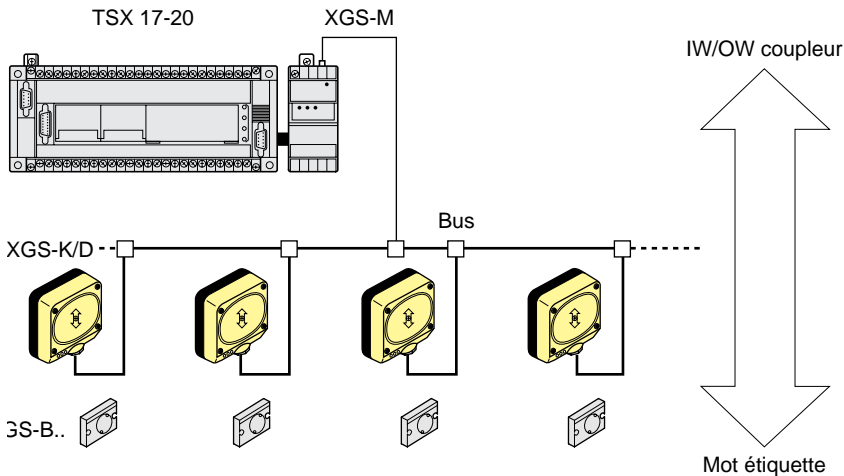
1.1 Introduction

REFLEXE est un protocole de communication qui permet les échanges de données rapides entre une étiquette électronique XGS-B.. et un programme application de TSX 17-20.

La réalisation d'une station d'identification REFLEXE nécessite :

- un micro-automate TSX 17-20 PL7-2 (cartouche TSXP1720FC1 ou FD1), équipé d'un module XGS-M7007141,
- une ou plusieurs stations XGS-K/D63...,
- des étiquettes électroniques XGS-B...

Le coupleur REFLEXE XGS-M permet d'utiliser les sorties du TSX 17-20 pour générer des actions réflexe (lecture d'une valeur contenue dans l'étiquette, entrant dans le lobe d'une station, et pilotage d'une sortie TOR en moins de 50ms).

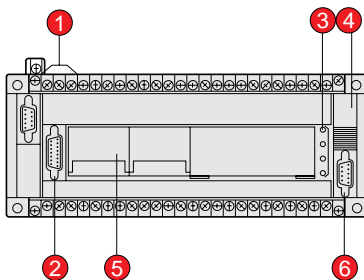


Le coupleur REFLEXE est toujours maître de la liaison. Il supervise son fonctionnement et gère le droit de parole des différentes stations.

L'accès à l'ensemble de la mémoire étiquette se fait par utilisation de requêtes standard détaillées dans les manuels de référence (XGSX-K/D900F).

2.1 Description du matériel

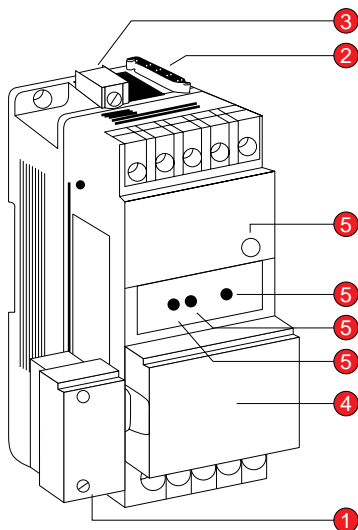
La connexion sur le bus REFLEXE nécessite :



Un micro-automate de base TSX 17-20 équipé de la cartouche micro logicielle langage PL7-2 (ref : TSX P17 20 FC1 ou TSX P17 20FD1).

Il comprend notamment :

- l'alimentation ①,
- l'unité centrale avec la prise terminal ② et la visualisation de son état ③,
- une mémoire RAM de 24 K octets programme (et 2 K octets de données avec le langage PL7-2) sauvegardée par une pile ④,
- l'emplacement ⑤ pour la cartouche micro logicielle langage PL7-2,
- un connecteur ⑥ 9 points pour l'extension du bus d'entrées/sorties.



Le module de communication (XGS-M700741) permettant le raccordement du micro-automate sur le bus REFLEXE.

Il comprend :

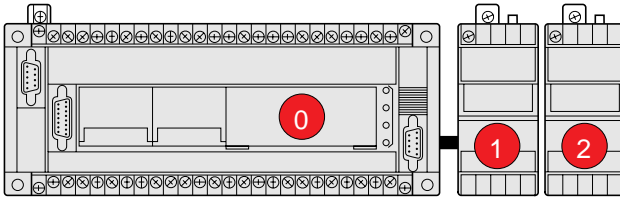
- un connecteur 9 points et son câble pour raccordement au module précédent ①,
- un connecteur 15 points ② permettant le raccordement au bus,
- une borne pour la mise à la terre ③,
- un connecteur pour raccordement au module suivant ④,
- le module est équipé de 4 voyants pour traitement des défauts, ⑤ cf page 16.

2.2 Raccordement

Raccordement côté micro-automate

Le raccordement du coupleur XGS-M7007141 à l'automate de base ou au bloc d'extension précédent s'effectue par le câble intégré au coupleur. De ce fait le coupleur est toujours positionné à droite de ces éléments.

Il peut être installé indifféremment en première, seconde ou troisième extension.



Au maximum 2 coupleurs intelligents peuvent être installés sur un même micro-automate. Seul un XGS-M7007141 est utilisé en échange reflexe avec gestion par la tâche rapide, mais 2 coupleurs XGS-M peuvent être utilisés.

Remarque

Le dernier bloc ou module d'extension d'une configuration doit être équipé sur son connecteur inférieur droit d'un adaptateur de fin de ligne. Cet adaptateur est fourni séparément sous la référence TSX 17 ACC10.

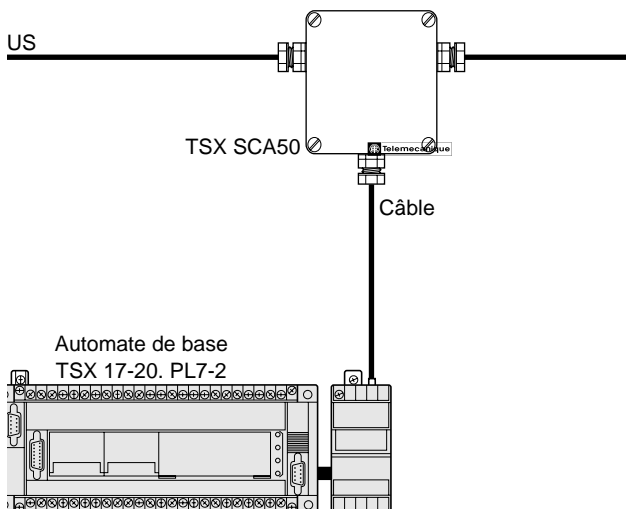
Pour plus de détails concernant l'installation des blocs d'extension (fixation, encombrement...), se reporter au document TSXD11000F micro-automate TSX 17, mise en œuvre.

2 Description et raccordement

Raccordement

Raccordement côté bus

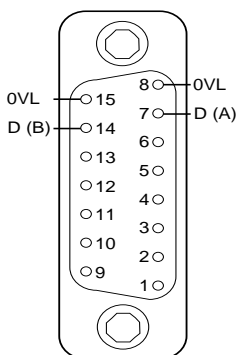
Le raccordement d'un coupleur sur le bus se fait par l'intermédiaire d'un boîtier de connexion type SCA50.



Le connecteur de l'interface XGS-M est un connecteur Sub D 15 points à corps métallique, femelle côté équipement, mâle côté ligne de transmission.

Le brochage de ce connecteur est donné ci-dessous :

Sub-D femelle 15 points



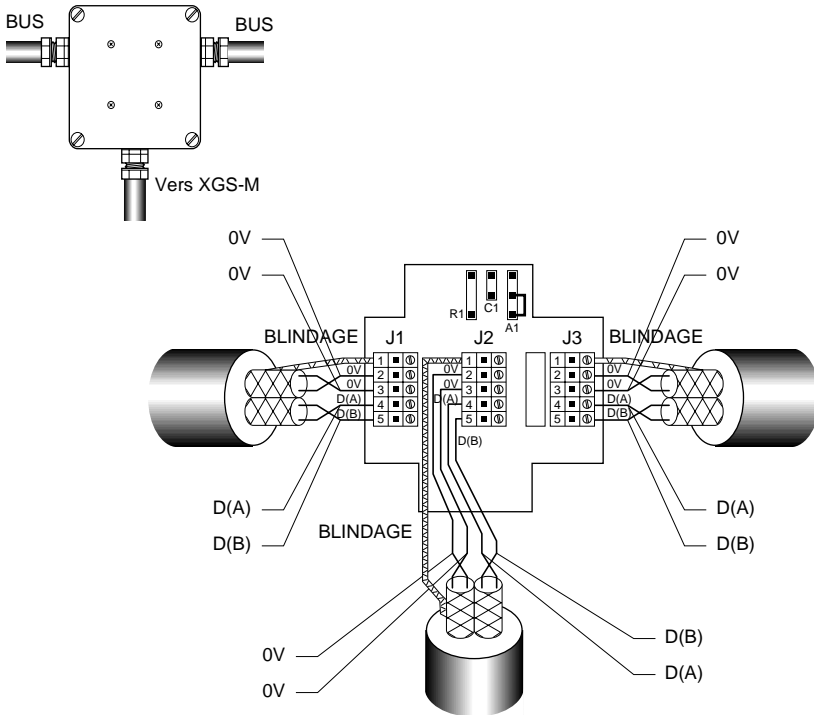
2 Description et raccordement

Raccordement

Ne rien connecter sur les autres broches (risque de destruction du coupleur).

Câblage d'une boîte de dérivation BUS

Le câblage peut être réalisé à partir d'un boîtier TSX SCA50 de la manière suivante :



Nota

le support physique du protocole REFLEXE est une liaison RS485. IL convient de respecter les règles d'utilisation de ce type de support.

3 Configuration du coupleur XGS-M

3.1 Configuration par défaut

Le coupleur XGS-M démarre sur une configuration par défaut à la mise sous tension.

Les paramètres de configuration par défaut sont :

- scrutation de 15 adresses liaison,
- débit binaire : 57600 bauds,
- time-out fixé à 4 caractères.

3.2 Modification de la configuration par défaut

Si la configuration par défaut ne convient pas (débit binaire, nombre de stations scrutées, time-out) une nouvelle configuration adaptée aux besoins de l'utilisateur doit être lancée par le programme application (envoi d'une table de paramètres à l'aide d'un bloc texte).

Cette table est constituée par 4 mots mémoires (8 octets). Leur codage est fait en :

- hexadécimal (fonction, nombre d'adresses scrutées),
- BCD (débit binaire),
- décimal (time-out).

Structure de la table

	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wi	5			0				0				Nbre d'adresses scrutées 1 à F				
Wi+1	0			0				0				0				
Wi+2	Débit binaire en BCD 150 à 57600 Bauds															
Wi+3	Time-out en nombre de caractères 4 pour XGS-K et D															

Signification des paramètres

Nb d'adresses de liaison : 15 adresses maximum scrutées par le maître 1 à F.

Débit binaire : 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 28800, 57600 bits par seconde (0150H, 0300H, 0600H, 1200H, 2400H, 4800H, 9600H, 1920H, 2880H, 5760H).

Tous les équipements doivent avoir le même débit binaire.

3 Configuration du coupleur XGS-M

Modification de la configuration par défaut

Time-out : indique le temps maximum autorisé entre la fin de l'envoi d'un message (requête, sélection ...) et son acquittement par le destinataire. Ce temps est codé en binaire avec une base de temps de 1 caractère. Ce temps est celui de l'équipement le plus lent de la liaison. La valeur du time-out doit toujours être supérieure ou égale au temps de transmission de 1 caractère. Les stations XGS-K et XGS-D demandent un minimum de 4 caractères.

Important

- du fait de l'absence de batterie de sauvegarde dans le coupleur, l'envoi d'une configuration par bloc texte doit être effectué à chaque reprise secteur,
- le coupleur XGS-M700141 est toujours maître du bus.

3.3 Exemple

Configuration du coupleur avec les caractéristiques suivantes :

- coupleur en extension 1,
- scrutation de 15 adresses liaison (H'0F),
- débit binaire = 19200 bits par seconde,
- time-out = 10 caractères.

La table d'émission située à partir du mot interne CW100, comprend donc les valeurs suivantes :

- CW100 = H'500F',
- CW101 = H'0000',
- CW102 = B'1920' (débit binaire correspondant à 19200 bits par seconde),
- CW103 = D'10'.

La table d'émission est envoyée au coupleur par le bloc texte TXT2.

Les paramètres du bloc texte sont :

- bloc texte type CPL CW100,
- TXT2,M = H'0100' n° de module = 01 n° de voie = 0 (XGSM),
- TXT2,C = H'0040' code catégorie = H'00' code requête écriture configuration = H'40',
- TXT2,L = 8 émission de 4 mots (8 octets).

L'envoi de la configuration du coupleur est fait par programme application par mise à 1 des entrées S, I, O.

4.1 Contrôle de la communication

Une fois la configuration des différents éléments effectuée, l'utilisateur dispose de plusieurs moyens de contrôle qui sont :

- les mots registres du coupleur,
- les requêtes spécifiques pour le coupleur.

• Mots registres du coupleur

IWn,0 à IWn,4 Mots utilisés par le protocole REFLEXE pour gérer les actions réflexes.

IWn,5 Les bits 1 à F de ce mot sont associés à chaque station. Il(s) indique(nt) la mise à jour terminée du(des) IW(s) échangé(s) à l'arrivée d'une étiquette devant la station correspondante.

IWn,6 Les bits 1 à F de ce mot sont associés à chaque station. Il(s) indique(nt) la présence d'une étiquette devant la station. Il sont échangés en priorité par le protocole REFLEXE.

IWn,7 Les bits de ce mot ont la signification suivante à l'état 1 :

IWn,7,0	Module disponible
IWn,7,1	Module configuré
IWn,7,2	Reprise secteur
IWn,7,3	Auto-test en cours
IWn,7,4	Défaut majeur (défaut Hard de type RAM, EPROM, 12v)
IWn,7,5	Erreur station (couche application)
IWn,7,6	Erreur UART (couche liaison,réseau)
IWn,7,7	Erreur transfert (message perdu par saturation du coupleur).

OWn,0 à OWn,6 Mots utilisés par le protocole REFLEXE pour transfert de mots automate vers les étiquettes.

OWn,7 Les bits de ce mot ont la signification suivante à l'état 1 :

OWn,7,2	Remise à zéro du bit reprise secteur
OWn,7,3	Auto-test coupleur tant que le bit est à 1
OWn,7,5	Remise à zéro des erreurs station
OWn,7,6	Remise à zéro des erreurs UART
OWn,7,7	Remise à zéro des erreurs transfert.

4 Communication avec le coupleur XGS-M

Contrôle de la communication

- | | |
|----------|--|
| OWn,7,FE | Simule un module SCG116 (au niveau de la réponse à la requête identification en ce qui concerne les codes type et sous type produit) ce qui permet l'accès en diagnostic UNITELWAY avec les consoles et donc l'essentiel des fonctions de diagnostic (configuration coupleur, contrôle, connexion aux stations, avec certaines restrictions d'usage dues au coupleur XGS-M). |
| OWn7,F | Reset du soft coupleur. |

4.2 Requêtes spécifiques supportées par le coupleur XGS-M

- **Lecture de la configuration**

Cette requête permet de lire la configuration du coupleur XGS-M.

Format de la requête

Code requête H / D	Code catégorie H / D
41 / 65	00

Format du compte-rendu

Réponse positive

Exemple pour la configuration par défaut

Code réponse H / D	Nombre de stations	Type de coupleur H	Format parité H	Nombre de bits H	Vitesse BCD	Time-out H
71 / 113	15	50	11	08	5760	04

Réponse négative

Code Réponse H / D
FD / 253

Causes de rejet

- requête inconnue,
- coupleur absent.

4 Communication avec le coupleur XGS-M

Requêtes spécifiques supportées par le coupleur XGS-M

• Lecture des stations présentes

Cette requête permet de connaître le nombre et l'état des stations présentes sur le bus.

Format de la requête

Code requête H / D	Code catégorie H / D
A3 / 163	00

Format du compte-rendu

Réponse positive

Code réponse H / D	Nombre de stations	Etat des stations 16 bits
D3 / 211	00	0000 0000 0000 0000

Etat des stations :
0 station déconnectée,
1 station connectée.

Réponse négative

Code Réponse H / D
FD / 253

Causes de rejet

requête inconnue.

N.B :

Si une station occupe l'adresse zéro, l'état du bus est incohérent.

4 Communication avec le coupleur XGS-M

Requêtes spécifiques supportées par le coupleur XGS-M

• Lecture de l'état des stations présentes

Cette requête permet de connaître l'état, défaut ou non des stations présentes sur le bus.

Format de la requête

Code requête H / D	Code catégorie H / D	Adresse du mot H
06 / 6	00	00'00

Format du compte-rendu

Réponse positive

Code réponse H / D	Etat du mot 16 bits
36 / 54	0000 0000 0000 0000

Le bit zéro est non significatif.

Le bit 1 à 1 correspond à une erreur sur la station 1.

Le bit 2 à 1 correspond à une erreur sur la station 2.

Etc...

Le reset des bits en défaut se fait par la mise à 1 du bit OWn,7,5 du coupleur XGS-M.

Réponse négative

Code Réponse H / D
FD / 253

Causes de rejet

requête inconnue.

4 Communication avec le coupleur XGS-M

Requêtes spécifiques supportées par le coupleur XGS-M

- **Miroir**

Ce service permet le test du système et du chemin de communication.
Le client envoie une séquence que le serveur retourne au client.

Format de la requête

Code requête H / D	Code catégorie	Données
FA / 250	00	Suite d'octets (maximum 30)

Format du compte-rendu

Réponse positive

Code réponse H / D	Données
FB / 251	Suite d'octets émise par la requête

Réponse négative

Il n'y a jamais de réponse négative.

4 Communication avec le coupleur XGS-M

Requêtes spécifiques supportées par le coupleur XGS-M

• Version du protocole

Ce service permet d'identifier la version et les paramètres éventuels du protocole d'application sous lequel se déroulera la conversation. Dans cette requête, le client fournit les versions du protocole d'application qu'il supporte, la taille maximum des messages, la taille du fichier de requêtes... Le serveur renverra alors ses propres caractéristiques. Cela permet au client d'émettre par la suite des requêtes sous un format et une taille connus des deux parties.

Format de la requête

Code requête H / D	Code catégorie	Taille maxi message	Longueur	Version
30 / 48	00			Suite d'octets

Longueur : nombre de versions supportées.

Version : liste des versions supportées.

Format du compte-rendu

Réponse positive

Code réponse H / D	Taille maxi message	Longueur	Version	Taille fichier de requêtes
60 / 96	00 20	01	*	00 00

* : ex 10 pour version V1.0

Réponse négative

Code Réponse H / D
FD / 253

Causes de rejet

- requête inconnue,
- droits d'accès insuffisants.

4 Communication avec le coupleur XGS-M

• Identification

Requête permettant d'obtenir en réponse le type de produit, la version du produit.

Format de la requête

Code requête H / D	Code catégorie
0F / 15	00

Format du compte-rendu

Réponse positive

Code réponse H / D	Type produit H	Sous-type produit H	Version produit H	Caractères réservés H	Référence commerciale ASCII
3F / 63	22	00	*	AA 00 00 00	XGSM 7007141 20 caractères

* version du produit ex. 11 pour version 1.1.

Réponse négative

Code Réponse H / D
FD / 253

Causes de rejet

requête inconnue.

5 Traitement des défauts

Il est possible de déterminer les défauts intervenants sur un coupleur XGS-M :

- défauts bloquants,
- défauts d'application.

Les moyens d'identification des défauts sont les suivants :

- voyants de signalisation,
- mots d'état IW,
- lecture de mots de défaut.

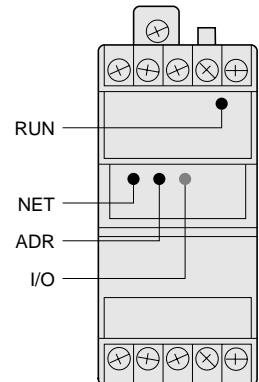
Voyants de signalisation

⊗ Clignotte

● Allumé

⊘ Eteint

Type d'erreur	NET	RUN	ADR	Nom du bit
Aucune erreur	⊘	●	⊘	-----
Transfert	●	●	●	ERREUR_TRT
Station	⊘	●	●	ERREUR_ST
UART	●	●	⊘	ERREUR_UART
FIFO	●	⊗	⊗	ERREUR_FIFO
Tâche de fond	⊗	⊗	●	ERREUR_TF
12 volts	●	⊘	●	12V_OK
RAM interne	⊗	⊘	⊘	ERREUR_RAM_INT
RAM externe	⊘	⊘	⊗	ERREUR_RAM_EXT
Check EPROM	⊗	⊘	⊗	ERREUR_EPROM



Défauts d'application

Transfert

Indique que le coupleur est en saturation, il signifie que tous les buffers disponibles sont pleins et qu'une requête n'a pu être prise en compte ou a été perdue.

Station

- mauvais status lors d'un polling général,
- pas de réponse au polling général,
- disparition de la station,
- checksum trame erroné,
- trame erreur émise par la station.

UART

- erreur de parité caractère,
- début de trame incohérent.

FIFO

- erreur de transfert FIFO → TSX 17,
- aucun buffer libre dans le coupleur.

Tâche fond

- checksum message automate erroné,
- longueur message automate > 32 octets,
- longueur message station > 32 octets,
- message station en service simplifié,
- aucun buffer disponible pour recevoir un message station,
- code requête envoyé inconnu,
- configuration d'un nombre de station = 0,
- configuration d'un nombre de station > 15,
- configuration d'un baud-rate inconnu,
- configuration d'un time-out < 1.

Défauts bloquants

12 volt s

Pas de 12 volts sur la carte mère.

RAM interne

Erreur sur la RAM interne; la lecture ne correspond pas à l'écriture.

RAM externe

Erreur sur la RAM externe; la lecture ne correspond pas à l'écriture.

Check EPROM

- le checksum EPROM (24 bits) ne correspond pas au contenu de l'EPROM (64 Ko),
- l'autotest de la RAM interne, des registres, de la RAM externe et de l'EPROM se fait à la mise sous tension du coupleur, à la réinitialisation et sur commande par le positionnement à 1 du bit OW,,7,3. Dans ce cas, l'autotest se déroule en permanence en tâche de fond, le temps de cycle du test complet RAMs, EPROM est de 2 à 3 secondes dépendant du taux d'occupation du coupleur. L'autotest se déroulant de façon quasiment transparente.

5.1 Caractéristiques

Caractéristiques générales du coupleur XGS-M7007141

Le coupleur est toujours maître du bus.

Il gère 15 stations maximum.

Il permet la transmission de toutes les requêtes UNI-TE vers et depuis les esclaves.

Il sauvegarde la configuration des échanges reflexes et la restitue à la reconnexion d'une station sur le bus.

Il est configurable de 150 à 57,6 Kbauds.

Caractéristiques particulières aux échanges reflexes

Affectation des mots registre du coupleur

IWn,0 à IWn,4	Image de mots étiquette pour échanges reflexes
IWn,5	Validation de l'échange IW. 1 bit par station (1 à F)
IWn,6	Présence étiquette en face d'une station 1 bit par station (1 à F) le bit zéro est non significatif.
IWn,7	Mots système accessibles à l'utilisateur § 4.1
OWn,0 à OWn,6	Recopie par échange reflexe dans les mots étiquettes définis en configurant les esclaves.
OWn,7	Mots système accessible à l'utilisateur § 4.1

Remarques

Les stations utilisées en mode client utilisent deux adresses. Le coupleur XGS-M7007141 gère 15 adresses liaisons.

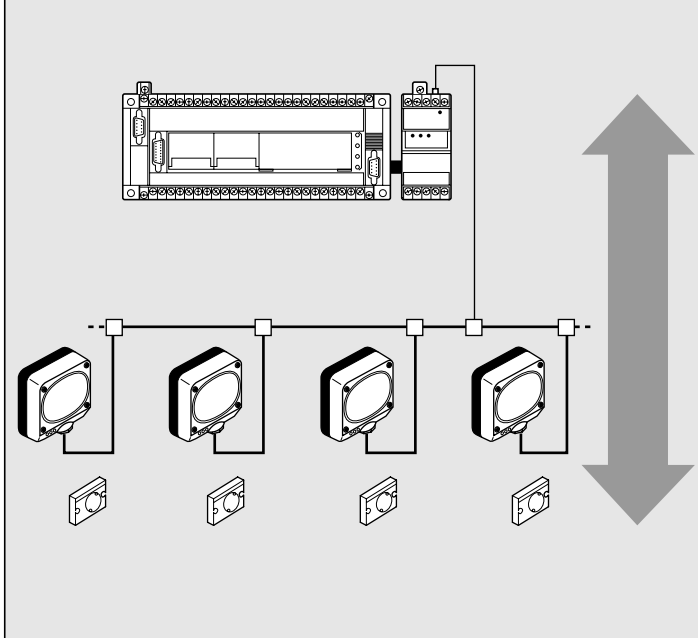
Les adresses clients doivent impérativement être comprises entre 1 et 15.

En cas de coupure secteur le coupleur renvoie aux stations la configuration par défaut.

Le test du bit IWn,7,2 (reprise secteur) est utile pour renvoyer les configurations spécifiques aux stations.

Ne pas oublier la RAZ du bit IWn,7,2 après utilisation.

Les IW et OW sont gérables par la tâche rapide du TSX 17-20, lorsqu'il est équipé d'une cartouche TSXP1720FC1 ou FD1 (V4.0 ou supérieure).



XGS-M Inductel Module REFLEXE Protocol

U s e r ' s M a n u a l



GRUPE SCHNEIDER

Contents

Section	Page
1 General	2
1.1 Introduction	2
2 Description and Connection	3
2.1 Hardware Description	3
2.2 Connection	4
3 Configuring the XGS-M Module	7
3.1 Default Configuration	7
3.2 Modifying the Default Configuration	7
3.3 Example	8
4 Communicating with the XGS-M Module	9
4.1 Checking Communication	9
4.2 Specific Requests Supported by the XGS-M Module	10
5 Error Handling	17
5.1 Characteristics	19

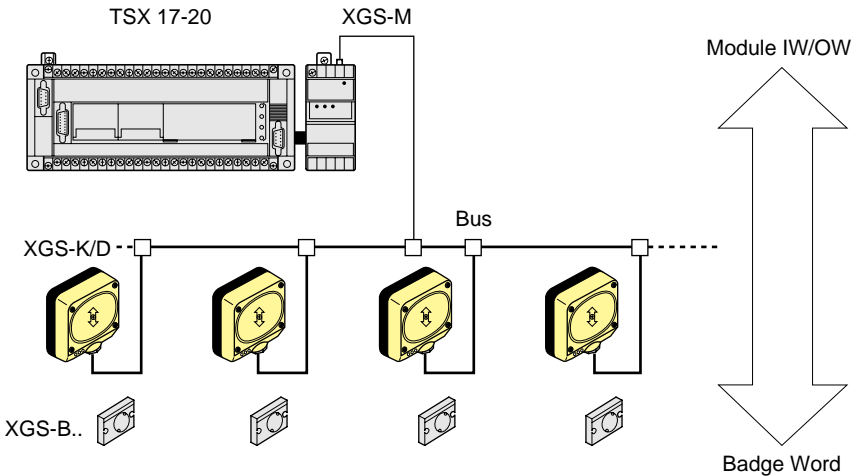
1.1 Introduction

REFLEXE is a communication protocol that supports fast data exchange between XGS-B.. electronic badges and TSX 17-20 PLCs.

The installation of a REFLEXE identification station requires:

- A TSX 17-20 PL7-2 Micro-PLC (with a TSXP1720FC1 or FD1 cartridge), and an XGS-M7007141 module,
- One or more XGS-K/D63... stations,
- XGS-B... electronic badges.

The XGS-M REFLEXE module enables the use of outputs from the TSX 17-20 PLC to generate reflex actions (reading a value contained in the badge once it enters the transmission lobe of a station and control of a discrete output in less than 50 ms).

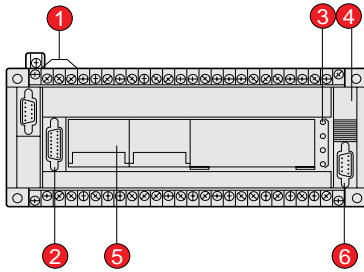


The REFLEXE module always retains control of the data link. It monitors for correct operation and controls the ability of the various stations to communicate.

The standard requests described in detail in the appropriate documentation (XGSX-K/D900E) are used to access the badge memory.

2.1 Hardware Description

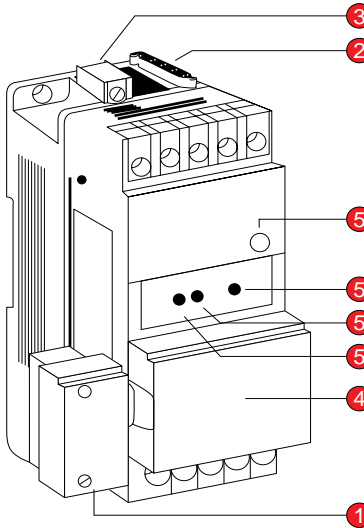
Connection to the REFLEXE bus requires:



A standard TSX 17-20 Micro-PLC with a PL7-2 software cartridge (ref. TSX P17 20 FC1 or TSX P17 20FD1).

This configuration comprises:

- The power supply ①,
- The PLC processor and programming port ② and a status indicator LED ③,
- A 24 Kbyte program memory (and 2 Kbytes of data memory when PL7-2 is installed), backed-up by battery ④,
- A location ⑤ for the PL7-2 language cartridge,
- A 9-pin connector ⑥ for the I/O bus extension.



The communication module (XGS-M700741) that supports connection of the PLC to the REFLEXE bus.

The module comprises:

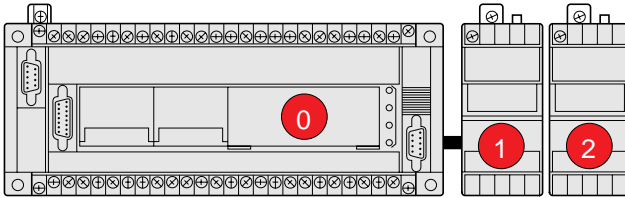
- A 9-pin connector and its cable for connection to the preceding module ①,
- A 15-pin connector ② for connection to the bus,
- A ground connection ③,
- A 9-pin connector ④ for the I/O bus extension to the next module,
- The module comprises 4 LEDs that display error conditions, ⑤ refer to page 16.

2.2 Connection

Connection at the Micro-PLC end

Connection of the XGS-M7007141 module to the PLC or a previously installed extension module is performed via the built-in extension cable. Therefore the module is always installed to the right of the PLC and/or any other extension module.

It can be installed as the first, second or third extension module, with no effect on performance.



Up to two intelligent modules can be installed on the same Micro-PLC. Only one XGS-M7007141 can be used for reflex action exchanges and controlled by the fast task, but two XGS-M modules can be used.

Remark

The last extension module in a configuration must be fitted with a terminator on the lower right extension connector. This terminator for the end of the PLC extension bus is supplied separately as TSX 17 ACC10.

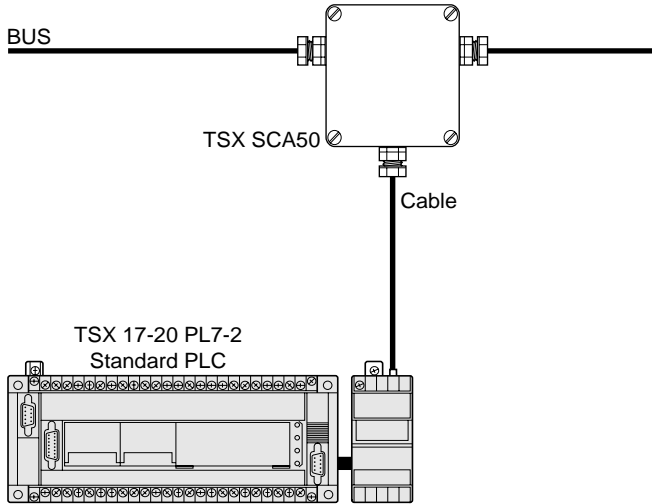
For more information on the installation of extension blocks (mounting, dimensions, etc.), refer to the TSX 17 Micro-PLC documentation (TSX D11000E).

2 Description and Connection

Connection

Connection to the bus

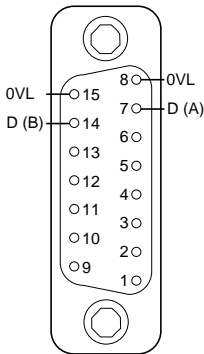
The module is connected to the bus via a TSX SCA 50 junction box.



A metal body 15-pin female Sub-D connector is provided for the interface from the XGS-M. The transmission line should be fitted with a matching male connector.

The pin arrangement for the female connector is shown below:

15-pin Sub-D female connector



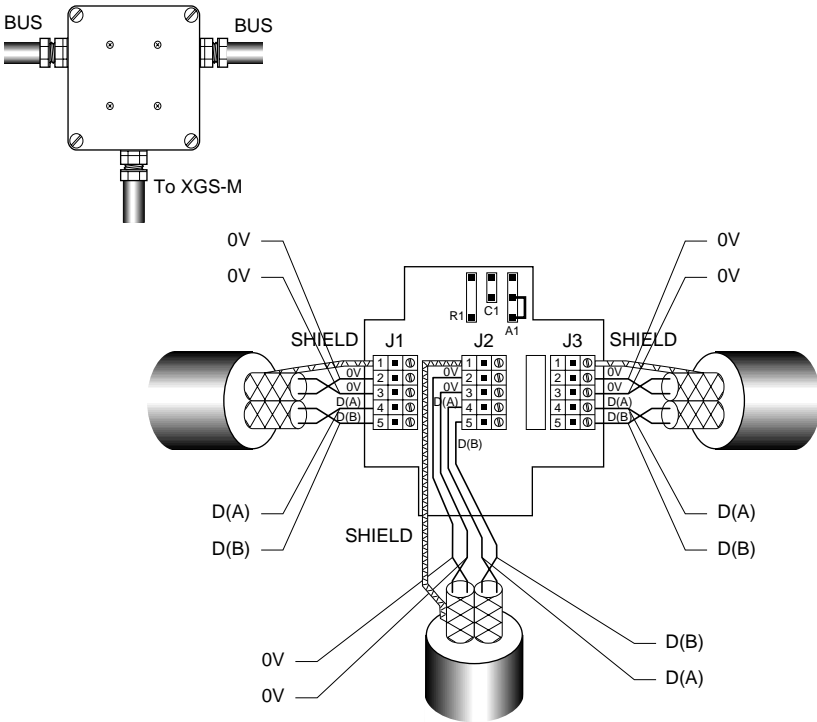
Never connect anything to the other pins (this may permanently damage the module).

2 Description and Connection

Connection

Wiring a junction box on the bus

The connections can be made using a TSX SCA 50 as shown below:



Note : The physical support for REFLEXE protocol is a RS485 link, respect its installation rules.

3 Configuring the XGS-M Module

3.1 Default Configuration

The XGS-M module starts-up with the default configuration on power-up.

The default configuration parameters are:

- Scan 15 data link addresses,
- Binary data rate of 57600 baud,
- Time-out set to 4 characters.

3.2 Modifying the Default Configuration

If the default configuration is unsuitable (i.e. different settings are required for the binary data rate, number of stations scanned or the time-out), a new configuration better suited to the user's requirements is necessary. It must be sent by the application program (by sending a parameter table using a text block).

The table comprises four memory words (8 bytes). They are in fact coded in:

- Hexadecimal notation (function, number of addresses polled),
- BCD (binary data rate),
- Decimal (time-out).

Table layout

	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wi	5			0				0			Nbr. of addresses polled 1 to F					
Wi+1	0			0				0			0					
Wi+2	Binary data rate in BCD 150 to 57600 Baud															
Wi+3	Time-out in number of characters 4 for XGS-K and D															

Parameter description

Number of data link addresses: 15 addresses max., polled by the master, from 1 to F.

Binary data rate: 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 28800, 57600 bits per second (0150H, 0300H, 0600H, 1200H, 2400H, 4800H, 9600H, 1920H, 2880H, 5760H).

All devices must have the same binary data rate.

4.1 Checking Communication

Once the configuration is set-up for the various devices, the user has a number of ways to check communication, using:

- Module register words,
- Specific module requests.

- **Module register words**

IWn,0 to IWn,4 Words used by the REFLEXE protocol to control reflex actions.

IWn,5 Bits 1 to F of this word are assigned to each station. They indicate that updating is complete for the IWs exchanged each time an badge passes by the corresponding station.

IWn,6 Bits 1 to F of this word are assigned to each station. These indicate the presence of an badge at the station. They are exchanged by the REFLEXE protocol and take priority.

IWn,7 The meaning of the bits of this word when at 1 are:

IWn,7,0	Module available
IWn,7,1	Module configured
IWn,7,2	Power-return
IWn,7,3	Self-test in progress
IWn,7,4	Serious error (hardware failure e.g. RAM, EPROM, 12 V supply, etc.)
IWn,7,5	Station error (at application layer level)
IWn,7,6	UART error (data link or network layer level)
IWn,7,7	Transfer error (message lost due to module overload)

OWn,0 to OWn,6 Words used by the REFLEXE protocol to transfer PLC words to the badge.

OWn,7 The meaning of the bits of this word when at 1 are:

OWn,7,2	Reset power-return bit
OWn,7,3	Module self-test as long as this bit stays at 1
OWn,7,5	Reset station errors
OWn,7,6	Reset UART errors
OWn,7,7	Reset transfer errors.

Checking Communication

OWn,7,FE	Simulates a TSX SCG116 module (for the response to the identification request for device type and device sub-type). This means that it is possible to use Uni-Telway diagnostics tools supporting most diagnostic functions when an appropriate terminal is connected (module configuration, checking for correct operation, connection to the stations, with some restrictions specific to XGS-M modules).
OWn7,F	Reset module software.

4.2 Specific Requests Supported by the XGS-M Module

- **Read configuration**

This request reads the configuration of the XGS-M module.

Request format

Request Code H / D	Category Code H / D
41 / 65	00

Confirm format

Positive confirm

Example for the default configuration.

Confirm Code H / D	Number of Stations	Type of Module H	Parity Format H	Number of Bits H	Speed BCD	Time-out H
71 / 113	15	50	11	08	5760	04

Negative confirm

Confirm Code H / D
FD / 253

Reasons for rejection

- Unknown request,
- Module absent.

Specific Requests Supported by the XGS-M Module

- **Read stations present**

This request determines the number and the status of the stations present on the bus.

Request format

Request Code H / D	Category Code H / D
A3 / 163	00

Confirm format

Positive confirm

Confirm Code H / D	Number of Stations	Station Status 16-bits
D3 / 211	00	0000 0000 0000 0000

Station status:

0 station disconnected,

1 station connected.

Negative confirm

Confirm Code H / D
FD / 253

Reasons for rejection

Unknown request.

N.B:

If a station is assigned address zero, the bus status is incoherent.

Specific Requests Supported by the XGS-M Module

- **Read the status of stations present**

This request determines the status, in error or not, of the stations present on the bus.

Request format

Request Code H / D	Category Code H / D	Word Address H
06 / 6	00	00'00

Confirm format

Positive confirm

Confirm Code H / D	Word Status 16-bits
36 / 54	0000 0000 0000 0000

Bit zero is not significant.

Bit 1 at 1 corresponds to an error on station 1.

Bit 2 at 1 corresponds to an error on station 2.

Etc.

Resetting error bits requires setting XGS-M module bit OWn,7,5 to 1.

Negative confirm

Confirm Code H / D
FD / 253

Reasons for rejection

Unknown request.

4 Communicating with the XGS-M Module

Specific Requests Supported by the XGS-M Module

- **Mirror**

This service tests the system and the communication path.
The client sends a sequence that the server returns to the client.

Request format

Request Code H / D	Category Code	Data
FA / 250	00	Byte string (maximum 30)

Confirm format

Positive confirm

Confirm Code H / D	Data
FB / 251	Byte string sent by the request

Negative confirm

There is never a negative confirm.

Specific Requests Supported by the XGS-M Module

• Protocol version

This service identifies the version and any parameters that may apply to the application protocol supporting the exchanges. In this request, the client specifies the application protocol versions that it supports, the maximum message length, the request file size, etc. The server then returns its own characteristics. This means that the client can then send requests using a format and size recognized by both parties.

Request format

Request Code H / D	Category Code	Max. Message Size	Length	Version
30 / 48	00			Byte String

Length: Number of versions supported.

Version: List of versions supported.

Confirm format

Positive confirm

Confirm Code H / D	Max. Message Size		Length	Version	Request File Size	
60 / 96	00	20	01	*	00	00

* e.g. 10 for version V1.0.

Negative confirm

Confirm Code H / D
FD / 253

Reasons for rejection

- Unknown request,
- Inadequate access rights.

4 Communicating with the XGS-M Module

• Identification

This request is sent to confirm the type of device and its version.

Request format

Request Code H / D	Category Code
0F / 15	00

Confirm format

Positive confirm

Confirm Code H / D	Device Type H	Device Sub-Type H	Device Version H	Reserved Characters H	Product Ref. ASCII
3F / 63	22	00	*	AA 00 00 00	XGSM 7007141 20 characters

* Device version, e.g. 11 for version 1.1.

Negative confirm

Confirm Code H / D
FD / 253

Reasons for rejection

Unknown request.

5 Error Handling

It is possible to identify errors that occur on an XGS-M module:

- Inhibiting (blocking) errors,
- Application errors.

The following means are available for identifying errors:

- Indicator LEDs,
- Status words (IWs),
- Reading error words.

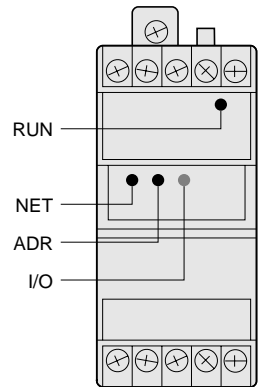
Indicator LEDs

⊗ Blinking

● On

⊗ Off

Type of Error	NET	RUN	ADR
No Error	⊗	●	⊗
Transfer	●	●	●
Station	⊗	●	●
UART	●	●	⊗
FIFO	●	⊗	⊗
Bkgnd. Task	⊗	⊗	●
12 Volts	●	⊗	●
Internal RAM	⊗	⊗	⊗
External RAM	⊗	⊗	⊗
Check EPROM	⊗	⊗	⊗



Application errors

Transfer

Indicates that the module is overloaded. This means that all of the available buffers are full and that a request was rejected or lost.

Station

- Incorrect status on general polling,
- No response to general polling,
- Station lost,
- Checksum frame error,
- Error frame sent by the station.

UART

- Character parity error,
- Incoherent start of frame.

FIFO

- FIFO → TSX 17 transfer error,
- No buffer available in the module.

Background task

- Incorrect PLC message checksum,
- PLC message length > 32 bytes,
- Station message length > 32 bytes,
- Station in degraded operating mode message,
- No buffer available to receive a station message,
- Unknown request code sent,
- Station number configured = 0,
- Station number configured > 15,
- Unknown baudrate configured,
- Time-out configured < 1.

Inhibiting errors

12 volt s

No 12 volt supply on the motherboard.

Internal RAM

Internal RAM error. Read does not match write.

External RAM

External RAM error. Read does not match write.

Check EPROM

- The EPROM checksum (24-bits) does not correspond to the contents of the EPROM (64 Kbytes),
- Self-tests of internal RAM, registers and of external RAM are performed when the module is powered-up, on reset and on demand, when bit OW,7,3 is set to 1. In this event, the self-test is run continuously in the background for the time it takes to complete a full test cycle on the RAMs and EPROM. Depending on the module load, this should take 2 to 3 seconds. Therefore, this test is almost fully user-transparent.

5.1 Characteristics

XGS-M7007141 Module General Characteristics

The module is always the bus master.

It can control up to 15 stations.

It supports transmission of all UNI-TE requests to and from slave stations.

It saves the configuration of reflex exchanges and recalls it when a station is reconnected to the bus.

It can be configured for exchanges between 150 and 57.6 Kbaud.

Specific reflex exchange characteristics

Module register word assignments

IWn,0 to IWn,4	Image of badge words for reflex exchanges
IWn,5	Validates the IW exchange. 1 bit per station (1 to F)
IWn,6	Badge present at a station 1 bit per station (1 to F), bit zero is not significant.
IWn,7	System words accessible to the user, refer to sub-section 4.1
OWn,0 to OWn,6	Copied by reflex exchange to the badge words defined when the slave stations were configured.
OWn,7	System words accessible to the user, refer to sub-section 4.1

Remarks

The stations used in client mode use two addresses. The XGS-M7007141 module handles 15 data link addresses.

The clients station numbers must be between 1 and 15.

If a power break occurs, the module sends the stations the default configuration.

Testing bit IWn,7,2 (power return) is useful for sending specific configurations to the stations after a power break.

Do not forget to reset bit IWn,7,2 after use.

The IWs and OWs can be handled by the TSX 17-20 fast task, when it is fitted with a TSXP1720FC1 or FD1 cartridge (V4.0 or higher).