

Communication

Généralités

Les automates TSX 37 proposent une liaison série multipoint économique au travers de la prise terminal de tous les automates et une connexion permanente supplémentaire pour le dialogue opérateur sur les automates TSX 37-21/22.

Ces connexions permettent de raccorder (1 seul protocole à la fois) :

- un terminal de programmation et/ou un équipement de dialogue opérateur (mode UNITELWAY maître),
- l'automate à une liaison multipoint UNI-TELWAY (mode UNI-TELWAY maître ou esclave),
- l'automate au bus Modbus,
- une imprimante ou un terminal en mode caractère,
- un modem.

Un boîtier d'isolement TSX P ACC 01 permet de raccorder l'automate à une liaison UNI-TELWAY lorsque la distance entre les équipements est supérieure à 10 mètres. Il permet accessoirement de doubler la prise terminal afin de raccorder simultanément une console et un équipement de dialogue opérateur sur un automate TSX 37-05/08/10.

Les automates TSX37-21 et TSX37-22 sont équipés en plus d'un emplacement qui permet de recevoir un coupleur de communication au format PCMCIA (liaison série asynchrone full-duplex ou half-duplex, UNI-TELWAY, JBUS/MODBUS, FIPWAY, FIPIO Agent, Modbus+, modem).

Liaison Modbus

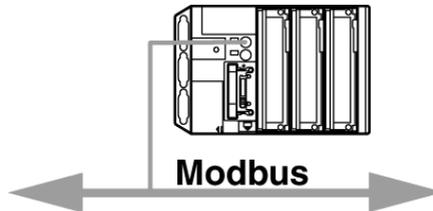
Généralité

La communication par Modbus permet l'échange de données entre le maître et chacun des équipements esclaves connectés sur le bus. Le protocole Modbus est un protocole créant une structure hiérarchisée (un maître et plusieurs esclaves).

Illustration

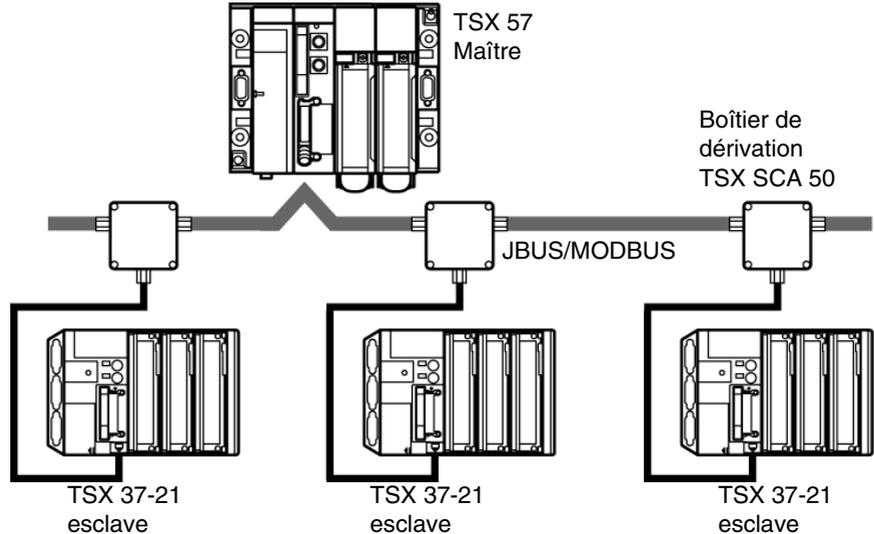
connexion au bus Modbus par prise terminal :

TSX 37-05/08/10/21/22



Liaison JBUS/ MODBUS par coupleur de communication

Illustration :



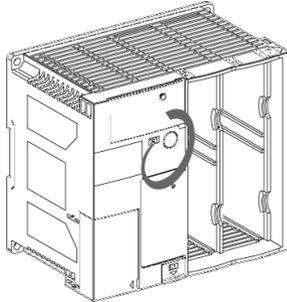
Présentation

Généralités

Les automates TSX 37 intègrent de base une liaison multi-fonction au travers de la prise terminal. Cette prise terminal est une liaison série RS 485 non isolée constituée d'un connecteurs mini DIN 8 points.

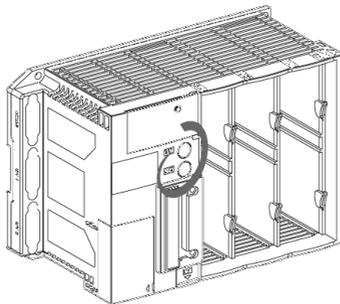
Les automates TSX 37-05/08/10 disposent d'une prise terminal sérigraphiée TER.

TSX 37-05/08/10

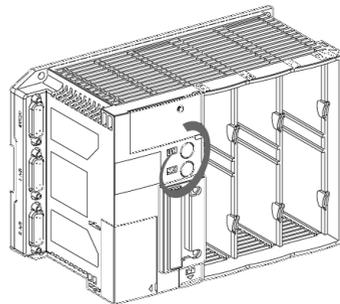


Les automates TSX 37-21 et TSX 37-22 disposent de deux prises terminal de sérigraphiées TER et AUX.

TSX 37-21



TSX 37-22



Ces prises permettent de connecter physiquement et simultanément deux équipements tels qu'un terminal de programmation/réglage et un pupitre de dialogue opérateur.

Bien que fonctionnellement identique, seul la prise terminal TER permet l'alimentation d'un équipement non auto-alimenté (FTX 117, cordon convertisseur RS 485/RS 232, boîtier d'isolation TSX P ACC 01, ...).

La prise terminal fonctionne par défaut en mode UNI-TELWAY maître. Le passage en mode UNI-TELWAY esclave, Modbus/JBus ou mode caractères s'effectue par configuration..

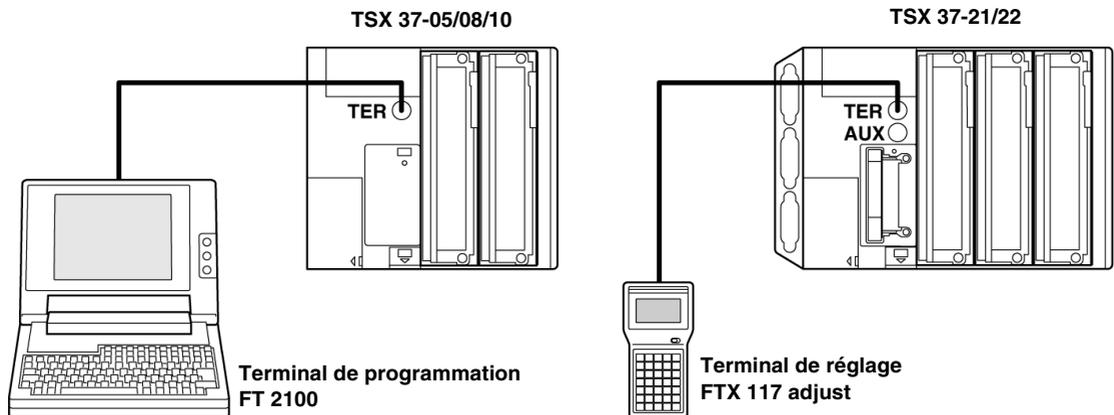
Note : Le mode de communication (UNI-TELWAY maître, UNI-TELWAY esclave, Modbus /JBus ou mode caractères) est identique sur les deux connecteurs TER et AUX.

Communication avec un terminal

Généralités

Configurée en UNI-TELWAY maître (fonction par défaut), la prise terminal permet le raccordement d'un terminal de programmation et de réglage sur les automates TSX 37.

Exemples de raccordements :



Raccordements

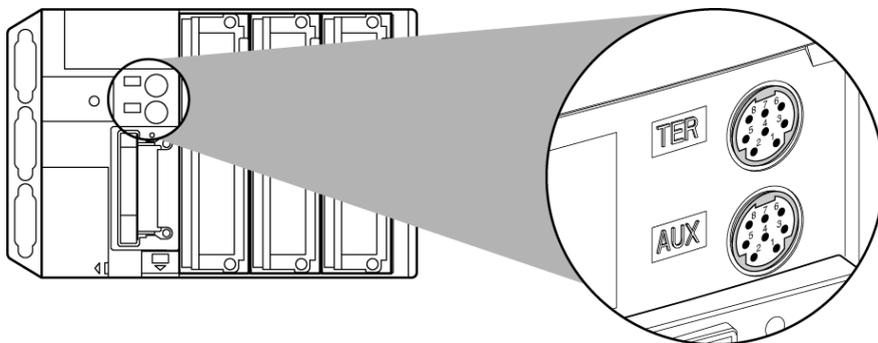
Généralités

La prise terminal sérigraphiée TER (commune à tous les types d'automate TSX 37) permet le raccordement de tout équipement supportant le protocole UNI-TELWAY, et en particulier les équipements qui ne sont pas auto-alimentés (terminal de programmation FTX 117, cordon convertisseur RS485 /RS232, boîtier d'isolation TSX P ACC 01...).

La prise terminal sérigraphiée AUX (disponible sur les automates TSX 37-21/22 ne permet que le raccordement d'équipements disposant d'une alimentation (pupitre de dialogue opérateur, automates programmables, équipements tiers, ...).

La prise terminal permet quatre modes de fonctionnement ;

- Maître UNI-TELWAY (configuration par défaut),
- Esclave UNI-TELWAY,
- Chaîne de caractères,
- Modbus/JBus esclave.



Note : Le mode de fonctionnement défini en configuration (UNI-TELWAY maître, UNI-TELWAY esclave, Modbus/JBus, esclave ou mode caractères) est identique pour les deux connecteurs.

Selon le mode de fonctionnement sélectionné en configuration, la prise terminal permet le raccordement :

- d'un terminal de programmation et de réglage,
- d'un équipement de dialogue opérateur,
- d'un autre automate,
- d'équipements UNI-TELWAY (capteurs / actionneurs, variateur de vitesse, ...),
- de l'automate sur le bus Modbus/JBus,

- d'une imprimante ou d'un écran de contrôle (liaison en mode chaîne de caractères).

L'utilisation d'un boîtier d'isolation, référence TSX P ACC 01, double la prise terminal, ce qui permet par exemple de raccorder simultanément un terminal de programmation et un équipement de dialogue opérateur sur un automate TSX 37-05/08/10.

Ce boîtier est également nécessaire :

- pour raccorder un automate de type TSX 37 sur :
 - une liaison UNI-TELWAY lorsque la distance entre les équipements est supérieure à 10 mètres,
 - un bus Modbus/JBus,
- pour fixer le mode esclave pour un TSX 37. Ce boîtier est décrit au chapitre suivant.

Note : Le raccordement d'un automate TSX 37 esclave sur un bus UNI-TELWAY ou Modbus/JBus nécessite impérativement l'utilisation du boîtier TSX P ACC 01.

Terminal de programmation et de réglage

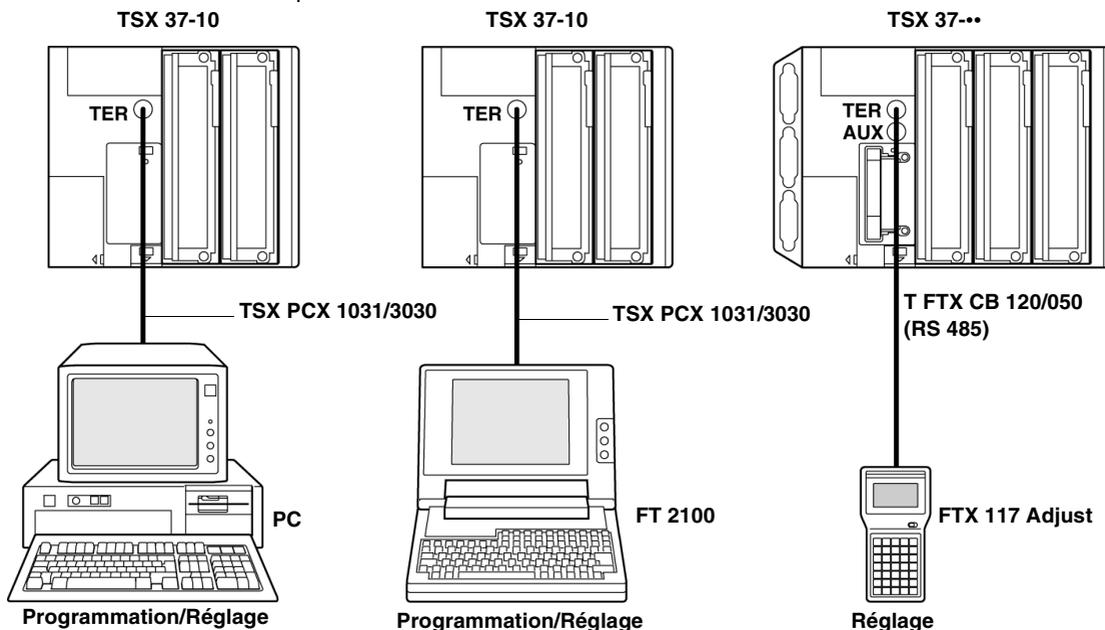
Généralités

Le terminal de réglage FTX 117 n'est pas auto-alimenté. Il doit être connecté sur la prise TER des automates de type TSX 37. Dans le cas d'un raccordement totalement en RS 485, le PC ou la console FT 2100 peuvent être connectés sur le port AUX. Si le PC ou la console FT 2100 sont raccordés à l'aide du câble convertisseur TSX PCX 1031 ou TSX PCX 3030, ils doivent impérativement être raccordés à la prise TER.

Le terminal de programmation utilise le protocole UNI-TE pour programmer, régler ou diagnostiquer l'automate local et les équipements de la station.

Si l'automate est connecté dans une architecture réseau, la transparence réseau permet au terminal de programmation d'atteindre l'ensemble des entités présente dans l'architecture.

La référence des différents câbles de raccordement est donnée ci-dessous.
Exemple de raccordement :



Note : Les câbles TSX PCX 1031 et TSX PCX 3030 ne fonctionnent pas sur la prise AUX des TSX 37.

Caractéristiques de la prise terminal

Généralités Les caractéristiques de la prise terminal sont données dans le tableau ci-dessous :

		Mode UNI-TELWAY Maître ou Esclave	Mode Modbus/JBus (RTU)	Mode Caractères
Structure	Interface physique	RS 485 non isolé.	RS 485 non isolé.	RS 485 non isolé.
Transmission	Protocole	Maître/esclave multipoint.	Maître/Esclave multipoint.	Sans protocole pré-défini (applicatif).
	Débit binaire et format caractères	9600 bit/s par défaut modifiable de 1200 à 9600 bit/s (1 bit de start, 8 bits de données, 1 bit de parité (pair, impair ou sans) et 1 bit de stop).	9600 bit/s par défaut modifiable de 1200 à 19200 bit/s.	9600 bit/s par défaut modifiable de 1200 à 9600 bit/s (1 bit de start, 7 ou 8 bits de données, 1 bit de parité (pair, impair ou sans, avec ou sans écho) et 1 bit de stop).
Configuration	Nombre d'équipements	Huit maximum (huit adresses gérées par le maître). En mode esclave, les adresse 4, 5, 6 sont choisies par défaut. En mode maître, les adresses réservées sont : 1, 2, 3 pour le terminal de programmation, 4,5 si CCX 17 présent, les autres sont disponibles.	Adresses 1 à 98 (gérées par le maître).	Un équipement point à point).
	Longueur	10 m maximum	10 m maximum	10 m maximum

		Mode UNI-TELWAY Maître ou Esclave	Mode Modbus/JBus (RTU)	Mode Caractères
Services	Messagerie	Requête UNI-TE en point à point avec le compte-rendu de 128 octets maximum à l'initiative de tout équipement connecté. Il n'y a pas de diffusion à l'initiative du maître.	Requêtes standard Modbus	Chaîne de caractères de 120 octets maxi. Le caractère de fin de message est configurable.
	Autres fonctions	Transparence de la communication avec tout équipement d'une architecture réseau au travers du maître.		
	Sécurité	Un caractère de contrôle sur chaque trame, acquitement et répétition éventuelle.	un mot de 16 bits (CRC) de chaque contrôle sur chaque trame, acquitement et répétition éventuelle.	Aucune remontée d'erreur.
	Surveillance	Table d'état du bus, états des équipements, compteurs d'erreurs sont accessibles sur les esclaves.		

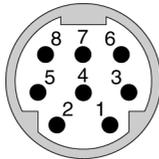
Note : L'utilisation d'un boîtier de raccordement TSX P ACC 01 permet d'utiliser la liaison RS 485 en mode isolé (voir chapitre suivant).

Connecteurs de l'automate TSX 37

Généralités

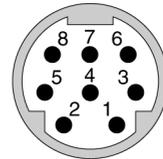
Le connecteur de la prise terminal est de type mini-DIN 8 points, verrouillable. Les automates TSX 37-05/08/10 disposent d'un connecteur sérigraphié TER. Les automates TSX 37-21 et TSX 37-22 disposent de deux connecteurs sérigraphiés TER et AUX.

Les signaux sont données ci-dessous :



TER

- 1 D(B)
- 2 D(A)
- 3 non connecté
- 4 /DE
- 5 /DPT (1 = maître Uni-Telway)
- 6 non connecté
- 7 0 V
- 8 5 V



AUX

- 1 D(B)
- 2 D(A)
- 3 non connecté
- 4 /DE
- 5 /DPT (1 = maître Uni-Telway)
- 6 non connecté
- 7 0 V
- 8 Non connecté

Note : Le fonctionnement de la prise terminal dépend de deux paramètres :

- l'état du signal /DPT (0 ou 1), fixé par l'accessoire de câblage (cordon, TSX P ACC 01),
- la configuration logicielle de la prise terminal définie sous PL7.

Le tableau ci-dessous définit le mode de fonctionnement de la prise terminal en fonction de ces deux paramètres.

Configuration sous PL7	Valeur du signal /DPT	
	0	1
UNI-TELWAY maître	Prise terminal en mode UNI-TELWAY esclave (par défaut)	Prise terminal en mode UNI-TELWAY maître
UNI-TELWAY esclave	Prise terminal en mode UNI-TELWAY esclave	
Mode caractères	Prise terminal en mode caractères	
Mode Modbus/JBus	Prise terminal en mode Modbus/JBus maître/esclave	