

Bases Techniques

Automatismes & Contrôle



Recueil édité le 04/06/2013

Sommaire

Bases techniques Automatismes et contrôle

Automatisation

Plate-forme d'automatisme TSX Micro

Bases TSX Micro, alimentation process

- Automates TSX37 Micro

Modules entrées/sorties Tout Ou Rien

- Modules d'entrées/sorties Tout ou Rien

4

18

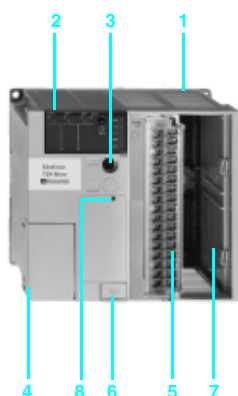
Présentation

L'automate TSX 37 05 comprend un bac intégrant une alimentation $\sim 100/240$ V, un processeur incluant une mémoire RAM de 11 K mots (programme, données et constantes), 1 mémoire de sauvegarde Flash EPROM, un module d'entrées/sorties "Tout ou Rien" **TSX DMZ 28DR** (16 entrées et 12 sorties à relais) et un emplacement disponible.

L'emplacement disponible peut recevoir :

- 1 module d'entrées/sorties TOR au format standard de tout type.
- 2 modules demi-format de type entrées/sorties TOR, sécurité, entrées/sorties analogiques et comptage.

Description



L'automate TSX 37 05 comprend :

- 1 Un bac à 2 emplacements.
- 2 Un bloc de visualisation centralisé.
- 3 Une prise terminal repérée TER (protocole Uni-Telway maître/esclave, Modbus RTU esclave ou mode caractères).
- 4 Une trappe d'accès aux bornes d'alimentation.
- 5 Un module à 16 entrées et 12 sorties "Tout ou Rien" positionné dans le premier emplacement (positions 1 et 2). Inclut le bornier à vis de raccordement.
- 6 Une trappe d'accès à la pile optionnelle.
- 7 Un emplacement disponible pour module(s) d'entrées/sorties (1 au format standard ou 2 au demi-formats).
- 8 Un bouton de réinitialisation.

Choix

Choix des modules à implanter en plus du module de 16 entrées/12 sorties présent à l'emplacement n°1

Type de module à implanter		Nombre de modules maxi		Format		Raccordement	
		1	2	Standard	Demi	Connecteur	Bornier
Entrées/sorties "Tout ou Rien"	8 entrées						
	12 entrées						
	32 entrées						
	4 sorties						
	8 sorties						
	32 sorties						
	16 entrées/sorties						
Module de sécurité Preventa	28 entrées/sorties						
	64 entrées/sorties						
Entrées/sorties analogiques	4 ou 8 entrées						
	2 ou 4 sorties						
	4 entrées et 2 sorties						
Voies de comptage/positionnement	1 voie cod.incrémental						
	2 voies cod.incrémental						
	1 voie codeur absolu						

Implantation possible

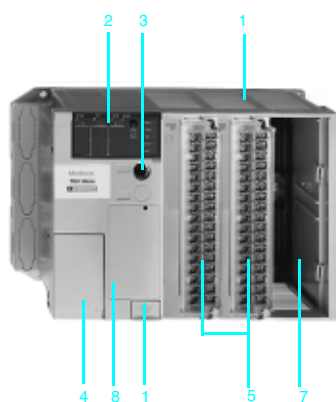
Présentation

L'automate TSX 37 08 comprend un bac intégrant une alimentation $\sim 100/240$ V, un processeur incluant une mémoire RAM de 11 K mots (programme, données et constantes), 1 mémoire de sauvegarde Flash EPROM, deux modules d'entrées/sorties "Tout ou Rien" **TSX DMZ 28DR** (16 entrées et 12 sorties à relais) et un emplacement disponible.

L'emplacement disponible peut recevoir :

- 1 module d'entrées/sorties TOR au format standard de tout type.
- 2 modules demi-format de type entrées/sorties TOR, sécurité, entrées/sorties analogiques et comptage.

Description



L'automate TSX 37 08 comprend :

- 1 Un bac à 3 emplacements.
- 2 Un bloc de visualisation centralisé.
- 3 Une prise terminal repérée TER (protocole Uni-Telway maître/esclave, Modbus RTU esclave ou mode caractères).
- 4 Une trappe d'accès aux bornes d'alimentation.
- 5 Deux modules à 16 entrées et 12 sorties "Tout ou Rien" positionnés dans le premier et le deuxième emplacements (positions 1, 2, 3 et 4). Inclut les borniers à vis de raccordement.
- 6 Une trappe d'accès à la pile optionnelle.
- 7 Un emplacement disponible pour module(s) d'entrées/sorties (1 au format standard ou 2 au demi-formats).
- 8 Un bouton de réinitialisation.

Choix

Choix de modules à implanter en plus du module de 16 entrées/12 sorties présent à l'emplacement n°1

Type de module à implanter		Nombre de modules maxi		Format		Raccordement	
		1	2	Standard	Demi	Connecteur	Bornier
Entrées/sorties "Tout ou Rien"	8 entrées						
	12 entrées						
	32 entrées						
	4 sorties						
	8 sorties						
	32 sorties						
	16 entrées/sorties						
	28 entrées/sorties						
64 entrées/sorties							
Module de sécurité Preventa							
Entrées/sorties analogiques	4 ou 8 entrées						
	2 ou 4 sorties						
	4 entrées et 2 sorties						
Voies de comptage/positionnement	1 voie cod. incrémental						
	2 voies cod. incrémental						
	1 voie codeur absolu						

Implantation possible

Plate-forme d'automatisme Modicon TSX Micro

Automates TSX 37 10

Présentation

Les automates TSX 37 10 compacts et modulaires se différencient par leur tension d'alimentation et le type de module d'entrées/sorties "Tout ou Rien" implanté de base dans le premier emplacement.

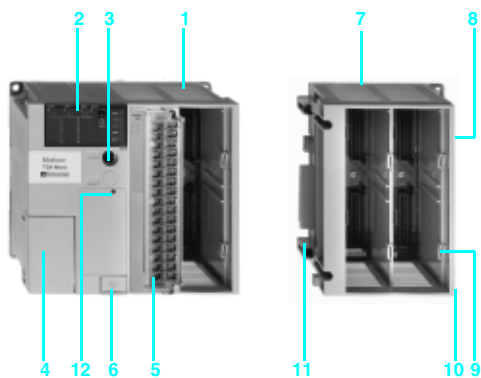
Chaque configuration TSX 37 10 comprend un bac intégrant une alimentation (± 24 V ou $\sim 100/240$ V), un processeur incluant une mémoire RAM de 14 K mots (programme, données et constantes), une mémoire de sauvegarde Flash EPROM, un horodateur, un module d'entrées/sorties "Tout ou Rien" (28 ou 64 entrées/sorties) et un emplacement disponible. Un mini bac d'extension **TSX RKZ 02** permet d'augmenter le nombre d'emplacements de 2 (4 positions).

Chaque emplacement disponible peut recevoir :

- 1 module d'entrées/sorties TOR au format standard de tout type.
- 2 modules demi-format de type entrées/sorties TOR, sécurité, entrées/sorties analogiques et comptage.

De plus, les automates TSX 37 10 peuvent se connecter au réseau Ethernet TCP/IP ou à un Modem via le coupleur autonome externe **TSX ETZ 410/510**.

Description



Les automates TSX 37 10 et le mini bac d'extension **TSX RKZ 02** comprennent :

- 1 Un bac de base à 2 emplacements.
- 2 Un bloc de visualisation centralisée.
- 3 Une prise terminal repérée TER (protocole Uni-Telway, Modbus RTU maître/esclave ou mode caractères).
- 4 Une trappe d'accès aux bornes d'alimentation.
- 5 Un module 28 ou 64 entrées/sorties "Tout ou Rien" positionné dans le premier emplacement (positions 1 et 2).
- 6 Une trappe d'accès à la pile optionnelle.
- 7 Un mini bac d'extension à 2 emplacements disponibles (positions 5 à 8).
- 8 Un voyant de présence de tension ± 24 V.
- 9 Des bornes d'alimentation protégées par un cache amovible, pour le raccordement d'une alimentation auxiliaire ± 24 V dans le cas des automates alimentés en $\sim 100/240$ V.
- 10 Une borne de masse.
- 11 Des connecteurs de raccordement à l'automate de base.
- 12 Un bouton de réinitialisation.

Choix

Choix des bases automates TSX 37 10

Alimentation	Module d'entrées/sorties intégré dans le 1 ^{er} emplacement				Raccordement		Référence
	Nombre d'entrées		Nombre de sorties		Connecteur HE10	Bornier à vis	
	± 24 V	$\sim 110/120$ V	Statiques ± 24 V	Relais			
± 24 V	16		12				TSX 37 10 128DT1
	16		12				TSX 37 10 128DTK1
		16		12			TSX 37 10 128DR1
	32		32				TSX 37 10 164DTK1
$\sim 110/240$ V		16		12			TSX 37 10 028AR1
	16			12			TSX 37 10 028DR1

Choix des modules à implanter (3 emplacements disponibles soit 6 modules demi-format maximum)

Type de module à implanter		Nombre de modules maximum (1)				Format		Raccordement	
		1	2	4	6	Standard	Demi	Connect.	Bornier
Entrées/sorties "Tout ou Rien"	8 entrées								
	12 entrées								
	32 entrées			(2)					
	4 sorties								
	8 sorties								
	32 sorties			(2)					
	16 entrées/sorties								
Voies de comptage/positionnement	28 entrées/sorties			(2)					
	64 entrées/sorties		(2)						
Module de sécurité Preventa									
Bus AS-Interface									
Entrées/sorties analogiques	4 ou 8 entrées								
	2 ou 4 sorties								
Voies de comptage/positionnement	1 ou 2 voies codeur incrémental								
	1 voie codeur absolu								
Communication	Ethernet TCP/IP ou Modem ext.					Module externe			

Implantation possible

(1) Avec mini bac d'extension **TSX RKZ 02**.

(2) Y compris le module format standard positionné dans le 1^{er} emplacement de l'automate.

Présentation

Les automates TSX 37 21/22 modulaires se différencient entre eux par leur tension d'alimentation et/ou la possibilité d'effectuer sur la base, du comptage rapide et des fonctions analogiques.

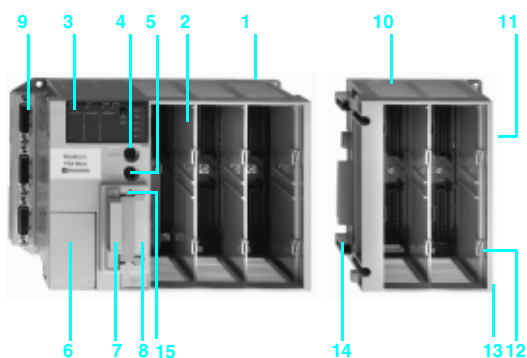
Chaque automate comprend : un bac à 3 emplacements libres intégrant une alimentation (\sim 24 V ou \sim 100/240 V), un processeur incluant une mémoire RAM de 20 K mots (programme, données et constantes), une mémoire de sauvegarde Flash EPROM, un horodateur, 2 emplacements pour carte PCMCIA (1 carte communication et 1 carte extension mémoire de 128 K mots maximum). Un mini bac d'extension **TSX RKZ 02** permet d'augmenter le nombre d'emplacements de 2 (4 positions).

Chaque emplacement disponible peut recevoir :

- 1 module d'entrées/sorties TOR au format standard.
- 2 modules demi-format de type entrées/sorties TOR, sécurité, entrées/sorties analogiques et comptage.

De plus, les automates TSX 37 21/22 peuvent se connecter au réseau Ethernet TCP/IP ou à un Modem via le coupleur autonome externe **TSX ETZ 410/510**.

Description



Les automates TSX 37 21/22 et le mini bac d'extension **TSX RKZ 02** comprennent :

- 1 Un bac de base à 3 emplacements disponibles (positions 1 à 6).
- 2 Un emplacement réservé à un module au format standard.
- 3 Un bloc de visualisation centralisée.
- 4 Une prise terminal repérée TER (protocole Uni-Telway, Modbus RTU maître/esclave ou mode caractères).
- 5 Une prise de dialogue opérateur repérée AUX.
- 6 Une trappe d'accès aux bornes d'alimentation.
- 7 Un emplacement pour une carte PCMCIA d'extension mémoire.
- 8 Un emplacement pour une carte PCMCIA de communication.
- 9 Des connecteurs type SUB-D pour les fonctions analogiques et comptage intégrées (avec TSX 37 22).
- 10 Un mini bac d'extension à 2 emplacements disponibles (positions 7 à 10).
- 11 Un voyant de présence de tension \sim 24 V.
- 12 Des bornes d'alimentation protégées par un cache amovible, pour le raccordement d'une alimentation auxiliaire \sim 24 V dans le cas des automates alimentés en \sim 100/240 V.
- 13 Une borne de masse.
- 14 Des connecteurs de raccordement à l'automate de base.
- 15 Un bouton de réinitialisation.

Choix

Choix des modules à implanter (5 emplacements disponibles soit 9 modules maximum)

Type de module à implanter		Nombre de modules maximum (1)					Format		Raccordement	
		1	3	4	5	9	Standard	Demi	Connect.	Bornier
Entrées/sorties "Tout ou Rien"	8 entrées					(3)				
	12 entrées					(2)				
	32 entrées				(2)					
	4 sorties					(2)				
	8 sorties					(2)				
	32 sorties				(2)					
	16 entrées/sorties					(2)				
	28 entrées/sorties				(2)					
	64 entrées/sorties		(2)							
Module de sécurité Preventa										
Bus AS-Interface										
Entrées/sorties analogiques	4 ou 8 entrées									
	2 ou 4 sorties			(3)						
	2 entrées et 4 sorties			(3)						
Comptage/ positionnement	1 ou 2 voies codeur incrémental									
	1 voie codeur absolu									
Communication (carte PCMCIA sur processeur)	Liaison série									
	Bus CANopen									
	Liaison série Modbus									
	Bus Fipio Agent									
	Liaison série Uni-Telway									
	Réseau Modbus Plus									
	Réseau Fipway									
Communication	Réseau Ethernet TCP/IP ou Modem externe						Module externe			

Implantation possible

(1) et (2) Voir page 43050/4.

(3) Avec maximum 2 modules (TSX AMZ 600/ASZ 200) dans le bac de base.

Plate-forme d'automatisme Modicon TSX Micro

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

Fonctions

Entrées/sorties "Tout ou Rien"

La gamme des modules d'entrées/sorties "Tout ou Rien" en bac offre plusieurs possibilités pour répondre à l'ensemble des besoins :

- Raccordement économique correspondant à une solution $\bar{\text{---}}$ 24 V (modules d'entrées/sorties mixtes avec connecteur type HE 10 permettant un raccordement direct aux préactionneurs dans l'équipement par toron de fils prééquipé ou un raccordement direct au système de précâblage Telefast 2).
- Raccordement sur bornier à vis en face avant des modules d'entrées/sorties mixtes.

Un ensemble de modules au demi-format permet d'adapter la configuration automate au plus près du besoin utilisateur, en nombre, en variété d'entrées/sorties et en type de raccordement.

Pour plus de détails, voir pages 43051/2 à 43051/13.

L'utilisation du module de sécurité de type Preventa, TSX DPZ 10D2A permet de disposer de fonction de surveillance d'Arrêt d'urgence ou d'interrupteurs de position, adaptée aux exigences de sécurité selon la norme EN 954-1.

Pour plus de détails, voir pages 43308/2 à 43307/5.

Extension d'entrées/sorties "Tout ou Rien" à distance

Les automates Micro TSX 37 10/21/22 offrent deux possibilités exclusives pour étendre les entrées/sorties :

- Soit par le bus capteurs/actionneurs AS-Interface. Les automates TSX Micro se connectent sur le bus AS-Interface par l'intermédiaire d'un coupleur maître AS-Interface, dans ce cas, l'automate devient la station maître sur le bus et gère, jusqu'à 100 m (200 m avec un répéteur), un maximum de 248 entrées/sorties.

Pour plus de détails, voir pages 43611/2 à 43613/3.

- Soit par bus machine CANopen. Les automates Micro TSX 37 21/22 se connectent au bus machine CANopen par l'intermédiaire d'une carte au format PCMCIA équipée d'un câble (longueur 0,5 m) et d'un boîtier avec connecteur type SUB-D 9 contacts permettant le raccordement direct du bus. Cet ensemble **TSX CPP 110** assure le rôle du maître sur le bus CANopen. La carte PCMCIA s'insère dans l'emplacement réservé aux cartes de communication disponible sur les bases TSX 37 20.

Pour plus de détails, voir pages 43615/2 à 43615/5.

Entrées/sorties analogiques et régulation

Les automates TSX Micro offrent plusieurs possibilités d'effectuer du traitement analogique :

- Pour une prise d'information ou une commande ne requérant pas un haut niveau de résolution, par l'utilisation des entrées/sorties intégrées aux automates TSX 37 22.
- Pour de la mesure ou de la commande fine, par l'utilisation des modules demi-format d'entrées/sorties analogiques **TSX AEZ/ASZ/AMZ ●●●**.
- Pour déporter les entrées/sorties analogiques via le module de déport **TSX STZ 10** avec automates TSX 37 10/21/22. Celui-ci permet l'utilisation de trois extensions analogiques **TSX AMN 400●**, équipées chacune de 3 entrées/1 sortie analogiques.

Pour plus de détails, voir pages 40055/2 et 40055/3, 43053/2 à 43053/7.

Les automates TSX Micro disposent, de base, des fonctions de régulation accessibles par l'utilisateur à travers le logiciel de programmation PL7 Micro/Junior/Pro.

Pour plus de détails, voir pages 43531/2 et 43531/3, 43100/2 à 43100/17.

Plate-forme d'automatisme Modicon TSX Micro

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

Fonctions (suite)

Comptage/positionnement

Les automates TSX Micro proposent plusieurs possibilités d'effectuer du comptage :

- Entrées "Tout ou Rien" à 500 Hz (2 voies compteurs/décompteurs avec fonctions de comptage, décomptage, comptage/décomptage, avec ou sans détection de sens de marche).
- Voies de comptage intégrées aux bases des automates TSX 37 22, à 10 kHz (2 voies compteurs rapides 10 kHz, dont 1 voie avec fonctions décomptage comme ci-dessus).
- Modules de comptage/positionnement **TSX CTZ ●A**, de 40...500 kHz ou **TSX CTZ 2B**, de 200 kHz...1 MHz (1). Ces modules au demi-format s'implantent dans les emplacements disponibles du bac de base.

Pour plus de détails, voir pages 43054/2 à 43054/7, 43050/2 à 43050/5.

Communication

Les automates TSX Micro proposent plusieurs possibilités :

- Communication intégrée qui offre des fonctions de dialogue économiques réalisées par la prise terminal pour les automates TSX 37 05/08/10 ou par les prises terminal et de dialogue opérateur pour les automates TSX 37 21/22. Ces liaisons de type RS 485 non isolées, disposent du protocole Uni-Telway maître/esclave, Modbus RTU esclave ou mode caractères. De plus les automates TSX 37 10/21/22 intègrent le protocole Modbus RTU maître.
- Carte de communication au format PCMCIA pour les automates TSX 37 21/22. Ils sont équipés d'un emplacement dédié recevant une carte de communication au format PCMCIA (liaison série asynchrone "Full-duplex", bus CANopen ou Fipio, liaison série Uni-Telway ou Modbus, et réseau Modbus Plus ou Fipway).
- Module externe Ethernet TCP/IP 10/100 MHz. Ce module externe se connecte à la prise terminal des automates TSX 37 10/21/22 et dispose de la messagerie Uni-TE et Modbus. Il permet aussi la connexion sous protocole PPP à un modem externe.

Pour plus de détails, voir pages 43609/2 à 43599/5.

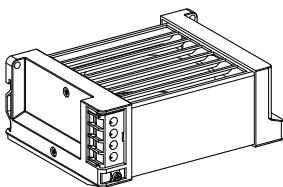
Modules ventilation

Les modules ventilation **TSX FAN ●●P** installés au-dessus des automates TSX Micro assurent une convection forcée de l'air, afin d'homogénéiser la température ambiante à l'intérieur de l'enveloppe et d'éliminer les différents points chauds pouvant exister.

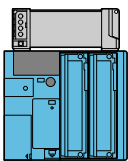
L'utilisation des modules ventilation est nécessaire dans le cas où la température ambiante est comprise entre 60 °C et 70 °C. Une ventilation forcée permet d'éliminer les points chauds (1).

Trois types de modules ventilation sont proposés : \equiv 24 V, \sim 110 V et \sim 220 V.

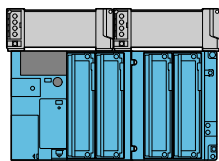
Un module ventilation est nécessaire pour une configuration TSX 37 05/08/10/21/22, deux modules ventilation pour une configuration TSX 37 10/21/22 avec mini bac **TSX RKZ 02**.



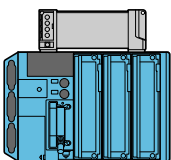
TSX FAN ●●P



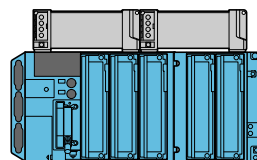
TSX 37 05/08/10



TSX 37 10 + TSX RKZ 02



TSX 37 08/21/22



TSX 37 21/22 + TSX RKZ 02

(1) Pour une température ambiante comprise entre 25 °C et 60 °C, l'utilisation de modules ventilation permet l'augmentation du MTBF

Plate-forme d'automatisme Modicon TSX Micro

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

Structure mémoire

La structure mémoire des automates TSX Micro est composée de deux espaces distincts :

- Une mémoire RAM interne destinée à recevoir l'application (données, programme et constantes) de :
 - 11 K mots pour les automates TSX 37 05/08,
 - 14 K mots pour l'automate TSX 37 10,
 - 20 K mots pour les automates TSX 37 21/22.
- Une mémoire Flash EPROM de :
 - 12 K mots pour automates TSX 37 05/08,
 - 16 K mots pour automates TSX 37 10/21/22

destinée à la sauvegarde du programme application (11 ou 14 K mots maximum) et à la sauvegarde de 1024 mots internes %MW maximum dans le contexte d'absence de pile ou de pile défectueuse.

Dans le cas de l'automate TSX 37 21/22, la mémoire RAM interne peut être étendue par une carte mémoire PCMCIA de capacité 32, 64 ou 128 K mots, de type SRAM ou Flash EPROM. Cette même carte mémoire peut éventuellement supporter une zone de stockage des données additionnelles de 128 K mots, par exemple pour les données de production, les recettes de fabrication.

Cartes extension mémoire PCMCIA pour automate TSX 37 21/22

Toutes les cartes mémoire s'insèrent dans l'emplacement gauche PCMCIA des processeurs TSX 37 21/22. Ces cartes permettent deux stockages différents :

- Stockage de l'application : programme et constantes dans un espace commun de 32 à 128 K mots, en mémoire SRAM ou Flash EPROM.
- Stockage de l'application et des données additionnelles, comprenant un espace application de 32 à 128 K mots et un espace stockage de données de 128 K mots destiné aux données additionnelles, en SRAM ou Flash EPROM.

Ces cartes utilisent 2 technologies :

■ SRAM sauvegardée

Utilisée, en particulier, dans les phases de création et mise au point du programme application. Ces cartes permettent tous les services de transfert et de modification de l'application en mode connecté et le stockage de données additionnelles.

La mémoire est sauvegardée par une pile amovible intégrée dans la carte PCMCIA. Une seconde pile, auxiliaire de la première, est présente pour permettre, le remplacement de la pile principale sans perte d'informations.

■ Flash EPROM

Utilisée lorsque la mise au point du programme application est terminée. Elle permet de s'affranchir des contraintes de durée de vie des piles de sauvegarde et d'effectuer uniquement un transfert global de l'application.

Son usage interdit la possibilité de faire des modifications de l'application en mode connecté.

Un autre type de carte mémoire PCMCIA est proposé :

■ Carte mémoire de type Backup

Préalablement chargée avec le programme application, elle permet de recharger celui-ci en mémoire RAM interne et en mémoire Flash EPROM interne du processeur sans avoir recours à l'utilisation d'un terminal de programmation.

Chargeur de programme

Le module **TSX PRG LDR** est destiné à simplifier les opérations de duplication ou de mise à jour des applications sur les automates TSX Micro sans faire appel à un terminal de programmation. Une application (15 K mots maxi en RAM interne) peut être transférée d'un automate dans le module **TSX PRG LDR** (et sauvegardée dans celui-ci), puis être transférée du module **TSX PRG LDR** à l'automate.

Le module **TSX PRG LDR** comporte en face avant :

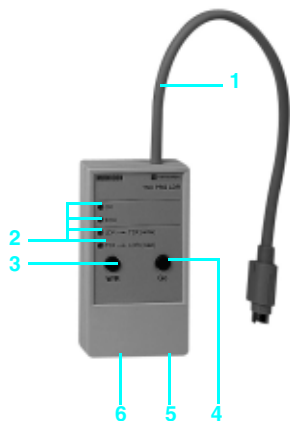
- 1 Un cordon de connexion à la prise terminal de l'automate.
- 2 Quatre voyants de signalisation du fonctionnement.
- 3 Un bouton W/R permettant de choisir le sens de transfert du programme (automate → module ou module → automate).
- 4 Un bouton GO pour lancer le transfert.
- 5 Un interrupteur Write Only interdisant le transfert automate → module.
- 6 Un interrupteur Program Protect protégeant l'application automate en lecture après le transfert.



Carte mémoire PCMCIA SRAM



Carte mémoire PCMCIA Flash EPROM



Mémoire application

La mémoire application se décompose en zones mémoire, réparties physiquement dans la mémoire RAM interne et la carte mémoire PCMCIA (si l'automate TSX 37-21/22 est équipé d'une carte mémoire) :

- Zone des données de l'application toujours en RAM interne.
- Zone du programme application en RAM interne ou dans la carte mémoire PCMCIA.
- Zone des constantes en RAM interne ou dans la carte mémoire PCMCIA.
- Zone Flash EPROM pour la sauvegarde du programme application et des constantes ainsi que de 1 K mots internes.
- Zone de stockage de données additionnelles dans la carte mémoire PCMCIA.

Sur perte du contenu de la mémoire RAM (défaut ou absence de pile) le transfert du contenu de la mémoire Flash EPROM (programme, constantes et 1 K mots internes %MW) vers la mémoire RAM interne s'effectue automatiquement. La recopie de sauvegarde de l'application dans la mémoire Flash EPROM nécessite que l'automate ne dispose pas de carte extension mémoire PCMCIA et que la taille du programme et des constantes n'excède pas 16 K mots.

On distingue deux types d'organisation de la mémoire application pour les automates TSX Micro équipés ou non d'une extension mémoire sous forme d'une carte au format PCMCIA :

Application en RAM interne

L'application est entièrement chargée dans la RAM interne sauvegardée du processeur dont la capacité est de :

- 11 K mots pour TSX 37 05/08, répartis par exemple : en 3 K mots de données application et 8 K mots de programme et de constantes.
- 14 K mots pour TSX 37 10, répartis par exemple : en 500 mots de données application et 13,5 K mots de programme et de constantes.
- 20 K mots pour TSX 37 21/22, répartis par exemple : en 4 K mots de données application et 16 K mots de programme et de constantes.

Application en Flash EPROM interne

Le volume total est égal au volume application en RAM, dans la limite de 11 K mots ou 15 K mots, auquel s'ajoute la sauvegarde des 1024 premiers mots de données (%MW).

Application dans la carte PCMCIA

La carte mémoire PCMCIA contient le programme et les constantes.

La zone de stockage de données de 128 K mots (disponible selon modèle de carte PCMCIA) peut être utilisée dans le cas d'applications distribuées, pour le stockage d'informations consultables à distance par Modem.

Cette zone peut être utilisée également pour le stockage de recette de fabrication.

Données en RAM interne

La zone de données peut être étendue à 20 K mots, elle n'est supportée que par la mémoire RAM interne de l'automate.

Sauvegarde de données

La sauvegarde des 1024 premiers mots est assurée par la mémoire Flash EPROM interne de l'automate.

Le logiciel PL7 Micro/Junior/Pro assiste le concepteur de l'application dans la gestion de la structure et dans l'occupation de l'espace mémoire de l'automate TSX Micro.

Protection de l'application

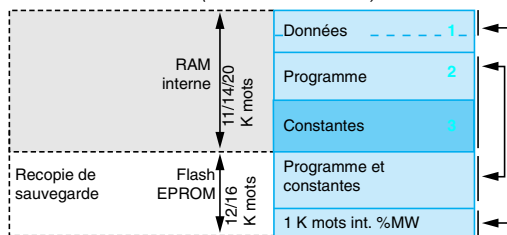
Quelle que soit la structure mémoire de l'automate : application située en RAM interne ou dans la carte PCMCIA, il est possible de protéger celle-ci afin d'interdire son accès (lecture ou modification du programme) en mode connecté sous le logiciel PL7 Micro/Junior/Pro.

Application Backup

Les automates Micro offrent la possibilité de sauvegarder l'application de 32 K mots maxi (programme et constantes) sur une carte mémoire Backup **TSX MFP B096K**. La mémoire RAM interne peut ainsi être rechargée par le contenu de cette carte mémoire Backup.

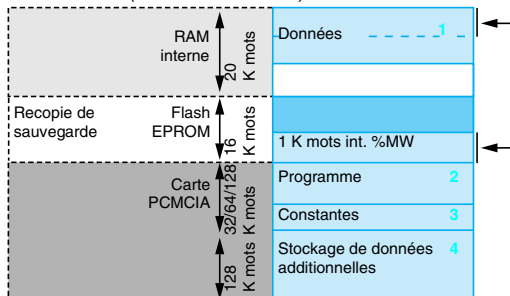
Cette fonction de Backup n'est pas disponible si l'application s'exécute sur une carte mémoire PCMCIA SRAM ou Flash EPROM.

TSX 37 05/08/10/21/22 (sans carte PCMCIA)



- 1 Données application (17,5 K mots maxi).
- 2 Descripteur et code exécutable des tâches.
- 3 Mots constants, valeurs initiales et configuration.

TSX 37 21/22 (avec carte PCMCIA)



- 1 Données application (17,5 K mots maxi).
- 2 Descripteur et code exécutable des tâches.
- 3 Mots constants, valeurs initiales et configuration.
- 4 Selon modèle de carte PCMCIA.

Visualisation centralisée

Les automates TSX Micro sont équipés d'un bloc de visualisation centralisant toutes les informations nécessaires au contrôle, au diagnostic et à la maintenance de l'automate et de ses modules, et des fonctions simples de dialogue opérateur.

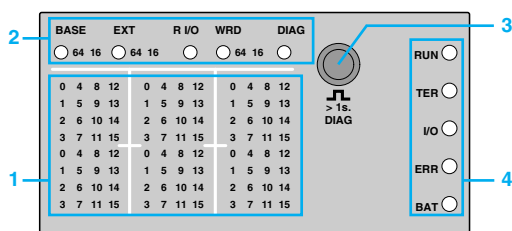
La visualisation centralisée offre :

- La visualisation de l'état des voies d'entrées/sorties locales ou distantes (entrées/sorties des automates Nano).
- La visualisation des équipements sur le bus AS-Interface et le diagnostic de ce dernier (voir page 42718/2).
- Le diagnostic des voies ou des modules en défaut.
- La visualisation de données internes :
 - bits,
 - chaînes de bits,
 - chaînes de mots,
 - variables du programme (étapes actives, informations d'application...).
- Une visualisation numérique multiple sur 4 digits.

Description

Le bloc de visualisation centralisée comprend :

- 1 Trois ensembles de 32 voyants (DEL) représentant les emplacements des modules implantés dans le bac de base ou le mini bac d'extension.
- 2 Une ligne d'information formée de voyants (DEL) signalant les modes de fonctionnement de la visualisation.
- 3 Un bouton-poussoir de commande donnant accès aux différents modes de fonctionnement de la visualisation.
- 4 Cinq voyants (DEL) :
 - RUN, marche/arrêt de l'automate,
 - TER, trafic sur la prise terminal,
 - I/O, défaut d'entrées/sorties,
 - ERR, défaut processeur ou application,
 - BAT, défaut ou absence de pile.



Caractéristiques

Les automates TSX Micro ont été développés pour être conformes aux principales normes nationales et internationales concernant les équipements électroniques d'automatismes industriels :

- Prescriptions spécifiques automates programmables : caractéristiques fonctionnelles, immunité, robustesse, sécurité... IEC 61131-2, CSA 22-2, UL 508.
- Prescriptions marine marchande des principaux organismes européens : BV, DNV, GL, GOST, LR, RRS.
- Respect des Directives Européennes (basse tension, compatibilité électromagnétique), marquage CE.
- Qualités électriques et autoextinguibilité des matériaux isolants : UL 746C, UL 94...

Pour plus de détails, voir pages 43509/2 à X0010/3.

Caractéristiques d'environnement (caractéristiques communes à l'ensemble des constituants des automates TSX Micro)

Température	Fonctionnement	°C	0...+ 60 (+ 5...+ 55 selon IEC 61131-2), 0...+ 70 avec modules de ventilation TSX FAN
	Stockage	°C	- 25...+ 70 (selon IEC 61131-2)
Humidité relative	Fonctionnement		10 %...95 % sans condensation
	Stockage		5 %...95 % selon IEC 61131-2 sans condensation
Altitude		m	0...2000
Tenue mécanique	Immunité aux vibrations		Conforme à la norme IEC 68-2-6, essai Fc
	Immunité aux chocs		Conforme à la norme IEC 68-2-27, essai Ea
Tenue aux décharges électrostatiques	Immunité aux décharges électrostatiques		Conforme à la norme IEC 1000-4-2, niveau 3 (1)
Tenue aux parasites HF	Immunité aux champs électromagnétiques rayonnés		Conforme à la norme IEC 1000-4-3, niveau 3 (1)
	Immunité aux transitoires rapides en salves		Conforme à la norme IEC 1000-4-4, niveau 3 (1)
	Immunité aux ondes de chocs		Conforme à la norme IEC 1000-4-5
	Immunité aux ondes oscillatoires amorties		Conforme à la norme IEC 1000-4-12
Tenue aux parasites BF			Conforme aux prescriptions de la norme IEC 61131-2

Caractéristiques des alimentations

Type d'alimentation				Alimentation ~	Alimentation ---
Primaire	Tension	Nominale	V	~ 100...240	--- 24
		Limite (ondulation incluse)	V	~ 90...264	--- 19,2...30V possible jusqu'à 34 V pendant 1 h par 24 h
	Fréquence	Nominale (limite)	Hz	50-60 (47-63)	-
	Courant	Nominal d'entrée	A	≤ 0,7 (~ 100 V), ≤ 0,3 (~ 240 V)	2
		D'appel (2)	A	≤ 60	≤ 60
Micro-coupures	Durée acceptée		≤ 1/2 période, répétition ≥ 1 s	≤ 10 ms, répétition ≥ 1 s	
Secondaire	Puissance	Utile totale (typique)	W	24 (32 en crête)	16 (18 en crête)
	Courant de sortie	Sortie --- 5 V	A	2,8 (3,2 en crête)	2,8 (3,2 en crête)
		Sortie --- 24 VR (pour sorties relais)	A	0,5 (0,6 en crête)	-
		Sortie --- 24 V capteurs	A	0,4 (0,6 en crête)	-
	Protections intégrées sur les sorties contre	Surcharges		Oui	Oui
Courts-circuits			Oui	Oui	
Isolement	Tenue diélectrique Primaire/secondaire	V eff	2000 - 50/60 Hz	Pas d'isolement, 0 V interne relié à la masse de l'automate	

(1) Niveau minimal dans les conditions de essais définies par les normes.

(2) Valeurs à prendre en compte lors du démarrage simultané de plusieurs équipements et pour le dimensionnement des organes de protection.

Plate-forme d'automatisme Modicon TSX Micro

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

Caractéristiques des processeurs

Type d'automates			TSX 37 05	TSX 37 08	TSX 37 10	TSX 37 21	TSX 37 22	
Nombre d'emplacements	De base		2	3	2	3		
	Avec bac extension 2 emplacements		–		4	5		
Fonctions (Nb maximal)	E/S TOR (1)	Bornier à vis	60 (28 E/S)	88 (56 E/S)	124 (28 E/S)	160 (–)		
		Connecteur HE10	92	120	184 (28 ou 64 E/S)	248 (–)		
		Modules 64 voies	1		2	3		
	E/S analogiques	Intégrées		–				8 E et 1 S
		Modules		2		4		
		Type de modules		Modules demi-format 4 ou 8 E, 2 ou 4 S, 4 E/S				
		Régulation		Le nombre de boucles est limité par le nombre de modules analogiques et par la taille mémoire de données				
	Voies de comptage (2)	Intégrées		–				2 voies 10 kHz
		Modules		2	2 (3)	4 (3)		
		Type modules		Modules demi-format 1 ou 2 voies 40/500 kHz, 1 voie SSI 1 MHz				
Sur E/S TOR			2 voies 500 Hz					
Connexions intégrées	Liaison série		1 liaison avec 1 connecteur (TER) 19,2 Kbit/s			1 liaison avec 2 connecteurs (TER et AUX) 19,2 Kbit/s		
	Type de liaisons		Uni-Telway maître/esclave		Modbus maître/esclave RTU			
			Modbus esclave RTU		Mode caractères			
Connexions réseaux et bus	Ethernet TCP/IP		–		1 (module externe Ethernet TCP/IP ou Modem RS 232)			
	Réseau Fipway, Modbus Plus		–		1 (4)			
	Bus AS-Interface		–		1 module demi-format (profil M2) (5)			
	Bus CANopen		–		1 (4)			
	Bus Modbus, Uni-Telway, mode caractères		–		1 (4)	1 (4)		
Extension par base automates et extension Nano (200 m maxi)			–		1 module demi-format (5) pour connexion de 96 E/S TOR ou 12 E/S analogiques (maximum 4 bases Nano 24 E/S ou 3 extensions 3 E/1 S analogiques)			
Horodateur			–		Intégré (seconde, minute, heure, jour, mois et année)			
Mémoires	Capacités maximales	RAM interne sauvegardée	K mots	11	14	20		
		Programme et constantes	K mots	–		128 sur carte PCMCIA		
		Stockage données	K mots	–		128		
	Taille maxi des zones objets	Bits internes %Mi	bits	256				
		Mots internes %MWi	K mots	1 (6)		1 (6), 17,5 avec carte PCMCIA		
		Mots constants %KW _i	Mots	128 (6)				
Structure application	Tâche maître			1				
	Tâche rapide			1				
	Tâche événementielle			8		16 (dont 1 prioritaire)		
Temps d'exécution pour une instruction	Sans carte PCMCIA	Booléenne	µs	0,25		0,13		
		Sur mot ou arithmétique virgule fixe	µs	4,81		4,50		
	Avec carte PCMCIA	Booléenne	µs	–		0,19		
		Sur mot ou arithmétique virgule fixe	µs	–		4,50		
Nombre de K instructions exécutées par ms	Sans carte PCMCIA	100 % booléen	Kinst/ms	3,03		5,88		
		65 % booléen et 35 % arith. fixe	Kinst/ms	0,25		0,27		
	Avec carte PCMCIA	100 % booléen	Kinst/ms	–		4,00		
		65 % booléen et 35 % arith. fixe	Kinst/ms	–		0,266		
Overhead système		Tâche maître	ms	1,9		1,6	2,3	

(1) La valeur entre parenthèses et en italique correspond aux nombre d'E/S "Tout ou Rien" fournies avec la configuration de base.

(2) Nombre maxi de voies de comptage/positionnement, voir page 43054/2.

(3) Modules à positionner dans la base TSX Micro uniquement.

(4) PCMCIA à insérer dans l'emplacement carte de communication.

(5) L'utilisation du module bus AS-Interface et du module d'extension pour automates Nano est exclusive.

(6) Taille par défaut, peut être étendue au détriment de la taille programme application.



TSX 37 05/10 ●28●●1

Configurations de base TSX 37 05/08 (1 emplacement disponible)

Alimentation	Mémoires intégrées		Module d'E/S TOR intégrés		Référence	Masse kg
	RAM	Flash EPROM	Type	Raccordement		
~ 100...240V	11 K mots	12 K mots	1 module de	Par bornier à vis (fourni)	TSX 37 05 028DR1	2,370
			16 E ~ 24 V 12 S relais			
~ 100...240V	11 K mots	12 K mots	2 modules de	Par bornier à vis (fourni)	TSX 37 08 056DR1	2,720
			16 E ~ 24 V 12 S relais			



TSX 37 08 056 DR1

Configurations de base TSX 37 10 (1 emplacement disponible)

Alimentation	Mémoires intégrées		Module d'E/S TOR intégrés		Référence	Masse kg
	RAM	Flash EPROM	Type	Raccordement		
= 24 V	14 K mots	15 K mots	1 module de	Par bornier à vis (fourni)	TSX 37 10 128DT1	1,870
			16 E ~ 24 V 12 S statiques 0,5 A			
			1 module de			
16 E ~ 24 V 12 S relais						
= 24 V	14 K mots	15 K mots	1 module de	Par connecteur type HE10	TSX 37 10 128DTK1	1,740
			16 E ~ 24 V 12 S statiques 0,5 A			
			1 module de			
32 E ~ 24 V 32 S statiques 0,1 A						
~ 100...240V	14 K mots	15 K mots	1 module de	Par bornier à vis (fourni)	TSX 37 10 028AR1	1,910
			16 E ~ 115 V 12 S relais			
			1 module de			
16 E ~ 24 V 12 S relais						



TSX 37 10 164 DTK1

Configurations de base TSX 37 21/22 (3 emplacements disponibles)

Alimentation	Mémoires intégrées		Fonctions intégrées	Référence	Masse kg
	RAM	Flash EPROM			
= 24 V	20 K mots	15 K mots	-	TSX 37 21 101	1,720
			8 entrées analogiques 0-10 V	TSX 37 22 101	1,750
			1 sortie analogique 0-10 V		
			1 compteur/décompteur 10 kHz		
~ 100...240V	20 K mots	15 K mots	-	TSX 37 21 001	1,720
			8 entrées analogiques 0-10 V	TSX 37 22 001	1,750
			1 sortie analogique 0-10 V		
			1 compteur/décompteur 10 kHz		



TSX 37 22●01

Packages TSX 37 21 (avec communication CANopen ou Ethernet TCP/IP intégrée)

Ces packages sont composés d'une configuration de base TSX 37 21 complétée, selon modèle par les modules suivants :

- 1 extension mémoire SRAM PCMCIA
- 0 ou 1 module d'E/S "Tout ou Rien" 28 voies TSX DMZ 28D12
- 1 module de communication (carte PCMCIA CANopen maître ou module, autonome Ethernet TCP/IP).

Ces packages sont livrés dans un seul et même conditionnement regroupant chaque constituant dans leur emballage d'origine, aucun composant monté dans la base automate.

Communication intégrée	Alimentation	Extension		Référence	Masse kg
		Mémoire SRAM	E/S TOR		
Bus CANopen (TSX CPP 110)	= 24 V	64 Kmots (TSX MRP P224K)	16 E ~ 24 V 12 S relais (TSX DMZ 28D12)	TSX 37 21 1PAK02	2,550
		~ 110...240 V 64 Kmots (TSX MRP P224K)	16 E ~ 24 V 12 S relais (TSX DMZ 28D12)	TSX 37 21 0PAK01	2,550
Réseau Ethernet TCP/IP (TSX ETZ 510)	~ 110...240 V	128 Kmots (TSX MRP C448K)	-	TSX 37 21 0PAK10	2,100



TSX 37 21 ●PAK 0●

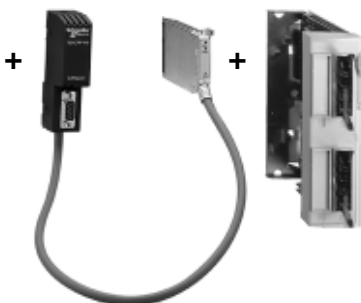


Plate-forme d'automatisme Modicon TSX Micro

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



TSX RKZ 02



TSX MRP P/C...K



TSX MFP P...K/MCP C224K



TSX FAN ...P



TSX PRG LDR

Références (suite)

Mini bac d'extension

Capacité	Utilisation	Nombre maximum	Référence	Masse kg
2 emplacements (soit 4 positions)	Automates TSX 37 10/21/22	1 mini bac par automate	TSX RKZ 02	0,630

Extensions mémoire SRAM PCMCIA

Utilisation	Taille mémoire		Ancienne référence	Référence	Masse kg
	Application	Stockage données			
TSX 37 21/22	32 K mots	–	TSX MRP 032P	TSX MRP P128K	–
		128 K mots	TSX MRP 232P	TSX MRP P384K	–
	64 K mots	–	TSX MRP 064P	TSX MRP P224K	–
		128 K mots	TSX MRP 264P	TSX MRP P384K	–
128 K mots	–	TSX MRP 0128P	TSX MRP C448K	–	
	128 K mots	TSX MRP 2128P	TSX MRP C768K	–	

Extensions mémoire Flash EPROM PCMCIA

Utilisation	Taille mémoire		Ancienne référence	Référence	Masse kg
	Application	Stockage données			
TSX 37 21/22	32 K mots	–	TSX MFP 032P	TSX MFP P128K	–
		128 K mots	TSX MFP 232P	TSX MCP C224K	–
	64 K mots	–	TSX MFP 064P	TSX MFP P224K	–
		128 K mots	TSX MFP 264P	TSX MCP C224K	–
128 K mots	–	TSX MFP 0128P	TSX MFP P384K	–	

Carte Backup (1)

Utilisation	Taille mémoire	Ancienne référence	Référence	Masse kg
	Application			
TSX 37 05/08/10	32 K mots	TSX MFP BAK 032P	TSX MFP B096K	–

Modules ventilation

Désignation	Quantité à utiliser	Alimentation	Référence	Masse kg
Modules ventilation (2)	1 pour TSX 37 05/08/10/21/22	~ 24 V	TSX FAN D2P	0,500
	2 pour TSX 37 10/21/22 avec TSX RKZ 02	~ 100...120 V	TSX FAN A4P	0,500
		~ 200...240 V	TSX FAN A5P	0,500

Éléments séparés

Désignation	Utilisation	Vente par lot de	Référence unitaire	Masse kg
Chargeur de programme	Sauvegarde/duplication application en RAM interne (3)	–	TSX PRG LDR	0,150
Accessoires de raccordement	E/S TOR	–	Voir page 43051/10	–
	E/S TOR avec AdvantysTelefast ABE 7	–	Voir pages 14025/2 et 14025/3	–
	E/S analogiques intégrées	–	Voir page 43053/7	–
	Voies de comptage intégrées	–	Voir page 43054/5	–
Piles de sauvegarde	RAM interne TSX 37-05/08/10/21/22	–	TSX PLP 01	0,030
		10	TSX PLP 101	0,320
Cache pour emplacement vide (4)	Automates TSX 37-05/08/10/21/22	5	TSX RAZ 01	0,010

Éléments de rechange

Désignation	Utilisation	Type	Référence unitaire	Masse kg
Piles de sauvegarde	Cartes mémoire SRAM PCMCIA	Principale	TSX BAT M02	–
		Auxiliaire	TSX BAT M03	–
Préhenseur	Carte d'extension mémoire PCMCIA	–	TSX P CAP	0,030

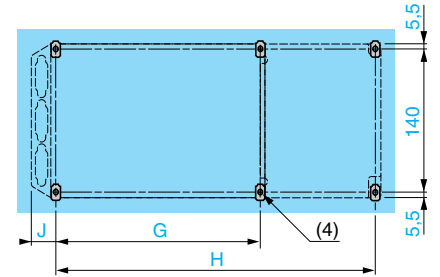
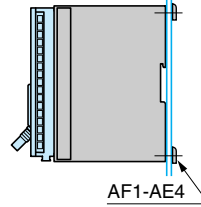
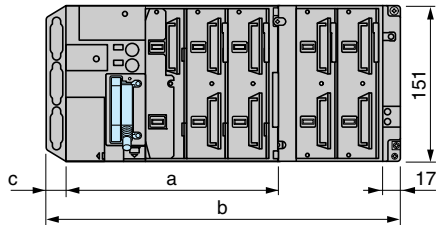
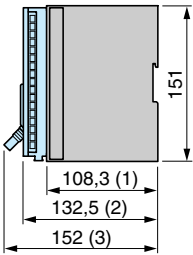
- (1) Carte préalablement chargée permettant de mettre à jour le programme application d'un automate TSX Micro, sans faire appel à un terminal de programmation (le programme doit être entièrement contenu en RAM interne).
- (2) Un module ventilation pour une configuration TSX 37 05/08/10/21/22, deux modules ventilation pour une configuration TSX 37-10/21/22 avec mini bac TSX RKZ 02. Nécessaire pour température ambiante comprise entre 60 °C et 70 °C.
- (3) Simplifie les opérations de duplication, de mise à jour ou de sauvegarde d'applications 15 K mots maxi (programme et constantes en RAM interne). Fourni avec câble longueur 0,3 m.
- (4) Cache à monter aux positions non équipées de module pour obtenir un indice de protection IP 20.

Encombremments/montage

Vue de côté

Vue de face

Montage



TSX 37	a	b	c
05 028DR1	170,3	-	-
08 056DR1	227,9	-	19
10 028/128/164●●1	170,3	282,7	-
21/22 ●01	227,9	341,4	19

TSX 37	G	H	J
05 028DR1	159,2	-	5
08 056DR1	198,9	-	24
10 028/128/164●●1	159,2	271,7	5
21/22 ●01	198,9	311,4	24

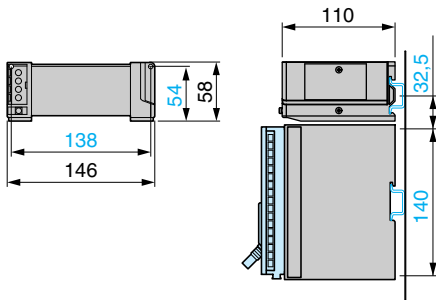
(1) Automate vide

(2) Avec bornier à vis

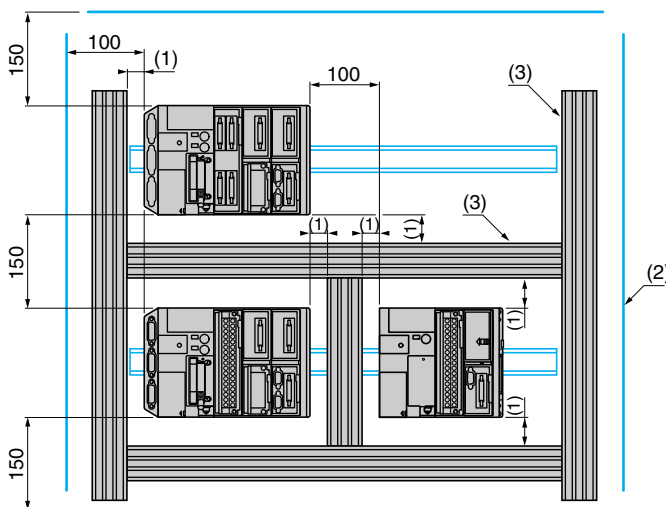
(3) Avec connecteurs type HE 10 ou SUB-D

(4) Trous de fixation pour vis M4

Montage des modules ventilation TSX FAN ●●P



Règles d'implantation



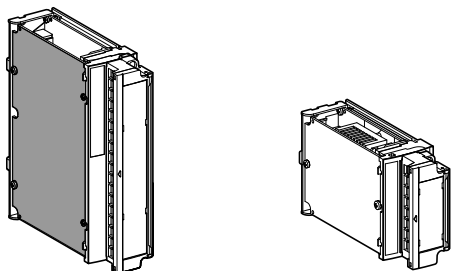
(1) ≥ 50 mm

(2) Appareillage ou enveloppe

(3) Goulotte ou lyre de câblage

Plate-forme d'automatisme Modicon TSX Micro

Modules d'entrées/sorties "Tout ou Rien"



Principe de raccordements

Raccordement des modules avec borniers à vis

Les borniers de raccordement à vis sont munis d'un cache démontable permettant d'assurer :

- L'imperdabilité des vis.
- La protection des personnes.

Chaque borne des borniers à vis peut recevoir des fils nus ou équipés d'embouts, de cosse ouvertes ou fermées. La capacité de chaque borne étant :

- Au minimum :
 - 1 fil de 0,28 mm² (AWG 23) sans embout.
- Au maximum :
 - 2 fils de 1 mm² (AWG 17) avec embout ou,
 - 1 fil de 1,5 mm² (AWG 15) sans embout ou,
 - 1 cosse ouverte ou fermée pour fils de 1 mm² (AWG 17).

Raccordement des modules avec connecteurs de type HE 10

Toron précâblé de 20 fils, jauge 22 (0,324 mm²)

Permet le raccordement aisé et direct en fil à fil des entrées/sorties des modules à connecteurs **1** à des capteurs, préactionneurs ou bornes.

Le toron **3** précâblé est constitué :

- A l'une des extrémités, d'un connecteur type HE 10 **2** surmoulé duquel sortent 20 fils de section 0,34 mm² mis sous gaine.
- A l'autre extrémité **4**, de fils libres différenciés par un code couleur selon norme DIN 47100.

TSX CDP 301 : longueur 3 m,
TSX CDP 501 : longueur 5 m,
TSX CDP 1001 : longueur 10 m.

Nappe de raccordement toronée et gainée jauge 28 (0,08mm²)

Permet le raccordement des entrées/sorties des modules à connecteurs type HE 10 **1** vers des interfaces de raccordement et d'adaptation à câblage rapide Advantys Telefast ABE 7 **2**. La nappe **3** est constituée de 2 connecteurs type HE 10 **4** et d'un câble plat toroné et gainé avec fils de section 0,08 mm².

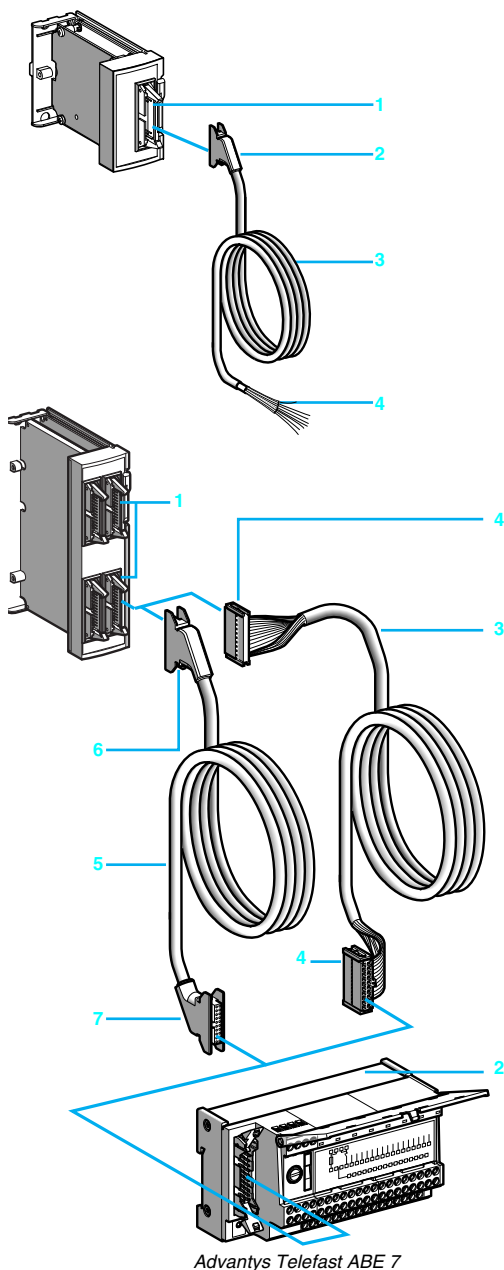
Compte tenu de la faible section des fils, il est recommandé de l'utiliser uniquement sur des entrées ou sorties à faible courant (100 mA maximum par entrée ou par sortie).

TSX CDP 102 : longueur 1 m,
TSX CDP 202 : longueur 2 m,
TSX CDP 302 : longueur 3 m.

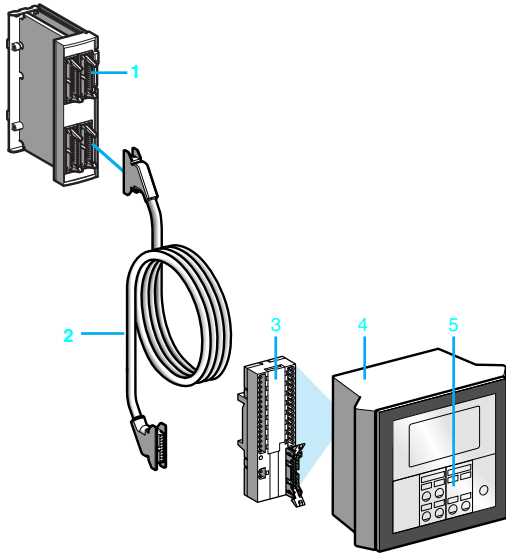
Câble de raccordement jauge 22 (0,324 mm²)

Permet le raccordement des entrées/sorties des modules à connecteurs type HE 10 **1** vers des interfaces de raccordement et d'adaptation à câblage rapide Advantys Telefast ABE 7 **2**. Le câble **5** est constitué de 2 connecteurs type HE 10 **6** surmoulés et d'un câble permettant le passage de courants plus élevés (500 mA maximum).

TSX CDP 053 : longueur 0,5 m,
TSX CDP 103 : longueur 1 m,
TSX CDP 203 : longueur 2 m,
TSX CDP 303 : longueur 3 m,
TSX CDP 503 : longueur 5 m,
TSX CDP 1003 : longueur 10 m.



Advantys Telefast ABE 7

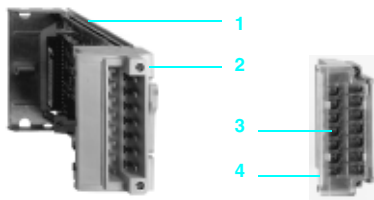


Principe de raccordement (suite)

Raccordement aux systèmes Tego Dial et Tego Power

Les modules TSX DMZ 16 DTK/28 DTK/64 DTK **1** sont également destinés à l'association avec les systèmes d'aide à l'installation Tego Dial et Tego Power **(1)**.

L'exemple ci-contre montre le raccordement s'effectuant simplement à l'aide d'un câble de raccordement TSX CDP ●●3 **2**, embase Dialbase APE 1B24M **3** installée sur la console Dialpack **4** équipée d'une platine **5** autorisant les éléments de dialogue opérateur.



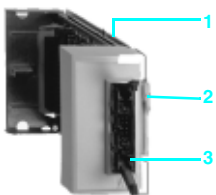
Module d'entrées/sorties au demi-format ou au format standard

Description

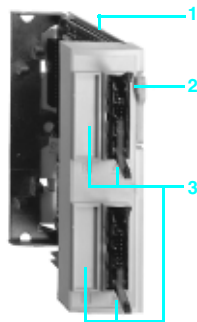
Modules d'entrées/sorties "Tout ou Rien" à raccordement par bornier

Les modules d'entrées/sorties au demi-format ou au format standard à raccordement par bornier comprennent :

- 1** Un corps métallique rigide.
- 2** Un système de verrouillage pour fixation du module dans son emplacement. Ce système est accessible uniquement lorsque le bornier à vis est démonté.
- 3** Un bornier à vis débrochable pour le raccordement aux capteurs et préactionneurs.
- 4** Un volet d'accès aux vis du bornier servant également de support à l'étiquette de repérage.



Module d'entrées/sorties au demi-format



Module d'entrées/sorties au format standard

Modules d'entrées/sorties "Tout ou Rien" à raccordement par connecteur

Les modules d'entrées/sorties à raccordement par connecteur comprennent :

- 1** Un corps métallique rigide.
- 2** Un système de verrouillage pour fixation du module dans son emplacement.
- 3** Un ou deux ou quatre connecteurs de type HE 10 pour le raccordement aux capteurs et préactionneurs.

Modules d'entrées/sorties "Tout ou Rien" à raccordement par connecteur et bornier à cage

Le module TSX DMZ 16DTK comprend :

- 1** Un corps métallique rigide.
- 2** Un système de verrouillage pour la fixation du module dans son emplacement.
- 3** Un connecteur de type HE 10 pour le raccordement aux capteurs et préactionneurs.
- 4** Un bornier à cage pour le raccordement de l'alimentation des entrées et des sorties.

(1) Voir pages 15000/2 à 43320/3.

Plate-forme d'automatisme Modicon TSX Micro

Modules d'entrées/sorties "Tout ou Rien"

Fonctions

Affectation des entrées/sorties

Par configuration logicielle, il est possible d'affecter des fonctions particulières à certaines entrées. Les quatre premières entrées d'un module d'entrées/sorties situé à l'emplacement 1 d'un automate TSX Micro peuvent être configurées en entrées "Tout ou Rien", en entrées à mémorisation d'état, en entrées événementielles ou en entrées comptage/décomptage.

Entrées configurables en entrées à mémorisation d'état

Entrées %I1.0 à %I1.3. Sur une impulsion d'une durée inférieure à un cycle automate, ce dernier mémorise l'impulsion qui sera prise en compte au cycle suivant. La prise en compte de l'impulsion est faite sur le changement d'état de l'entrée (front montant et/ou descendant selon la configuration choisie).

Entrées configurables en entrées événementielles

Entrées %I1.0 à %I1.3. Sur des événements de commande, le programme application est dérivé vers le traitement événementiel associé à l'entrée ayant provoqué l'événement. La prise en compte de l'événement est faite sur le changement d'état de l'entrée (front montant et/ou descendant selon la configuration choisie).

Entrées configurables en entrées comptage/décomptage

Entrées %I1.0 à %I1.3. Ces entrées permettent de réaliser selon la configuration logicielle, jusqu'à 2 voies de comptage/décomptage, chacune des voies pouvant exécuter indépendamment la fonction comptage, décomptage ou comptage/décomptage avec ou sans discriminateur de sens de marche.

Commande RUN/STOP

L'entrée %I1.8 peut être paramétrée pour commander le passage RUN/STOP de l'automate. La prise en compte se fait sur front montant. La commande STOP par une entrée est prioritaire par rapport à la mise en RUN par terminal ou via réseau.

Entrées sauvegarde du programme et des données

L'entrée %I1.9 peut être paramétrée pour effectuer, sur front montant, la sauvegarde dans la mémoire Flash EPROM du programme application (contenu en RAM interne) et des 1000 premiers mots %MWi maximum.

Sortie alarme

Sur une base automate, la sortie %Q2.0 peut, après configuration, être affectée à la fonction ALARME. Dès la mise en RUN de l'automate et si aucun défaut bloquant n'est détecté, la sortie alarme passe à l'état 1. Elle peut être utilisée dans les circuits de sécurité externes à l'automate, comme par exemple asservir l'alimentation des préactionneurs de sortie ou celle de l'automate TSX Micro.

Compatibilité détecteurs 2 fils/3 fils

Types de capteurs	≡ 24 V Type 1 Logique positive	≡ 24 V Type 2 Logique positive	≡ 24 V Logique négative	~ 100...120 V Type 2	~ 200...240 V Type 1
Tous capteurs ≡ 3 fils, type PNP	Compatible	Compatible	Compatible		
Tous capteurs ≡ 3 fils, type NPN			Compatible		
Capteurs ≡ 2 fils de marque Telemecanique ou autres ayant les caractéristiques suivantes : ■ Tension de déchet état fermé ≤ 7 V ■ Courant commuté minimal ≤ 2,5 mA ■ Courant résiduel état ouvert ≤ 1,5 mA	Compatible	Compatible	Compatible		
Capteurs ≡/~ 2 fils				(1)	Compatible
Capteurs ~ 2 fils				(1)	Compatible

Compatible

(1) Dans la plage de la tension nominale ~ 220...240 V.

Caractéristiques des modules à entrées --- 24 V (1)						
Type de modules			TSX DEZ 12D2/TSX DMZ 28DR	TSX DEZ 12D2K/TSX DEZ 32D2	TSX DMZ 16DTK	
Nombre d'entrées			12/16	12/32	8	
Raccordement			Bornier à vis	Connecteur HE 10/bornier à vis	Connecteur HE 10 /bornier à cage	
Valeurs nominales d'entrées	Tension	V	--- 24 (logique positive)	--- 24 (logique négative)	--- 24 (logique positive)	
	Courant	mA	9	6	7	
	Alimentation capteurs (ondulation comprise)		19...30 (possible jusqu'à 34 V, limitée à 1 heure par 24 heures)			
Valeurs limites d'entrées	A l'état 1	Tension	V	≥ 11	≤ 8	≥ 11
		Courant	mA	> 2,5		> 6
	A l'état 0	Tension	V	< 5	> Ual - 5	< 5
		Courant	mA	< 1,5		< 2
Impédance d'entrée à l'état 1		KΩ	2,4	4	3,4	
Temps de réponse configurable	Etat 0 à 1	ms	0,1...7,5			
	Etat 1 à 0	ms	0,1...7,5			
Conformité IEC 1131-2			Oui, type 1	–	Oui, type 2	Oui, type 1
Compatibilité capteurs 2 fils/3 fils			Oui			
Résistance d'isolement		MΩ	> 10 sous --- 500 V			
Type d'entrée			Résistive	Puits de courant	Résistive	
Consommations			Voir page 43311/2			
Puissance dissipée		W	TSX DEZ 12D2 : 2,7 TSX DMZ 28DR : 4,5	TSX DEZ 12D2K : 2,7 TSX DEZ 32D2 : 6	3	
Isolement	Entre voies et masse	V eff	1500 - 50/60 Hz pendant 1 minute			
	Entre voies et logique interne	V eff	1500 - 50/60 Hz pendant 1 minute			
Type de modules			TSX DMZ 28DTK/DMZ 28DT	TSX DMZ 64DTK	TSX ACZ 03 (3)	
Nombre d'entrées			16	32	8	
Raccordement			Connecteur HE 10/bornier à vis	Connecteur HE 10	Connecteur SUB- D	
Valeurs nominales d'entrées	Tension	V	--- 24 (logique positive)			
	Courant	mA	7	3,5	8	
	Alimentation capteurs (ondulation comprise)		19...30 (possible jusqu'à 34 V, limitée à 1 heure par 24 heures)			
Valeurs limites d'entrées	A l'état 1	Tension	V	≥ 11		
		Courant	mA	> 2,5		
	A l'état 0	Tension	V	< 5	< 5	< 5
		Courant	mA	< 1,5	< 1,4	< 1,4
Impédance d'entrée à l'état 1		KΩ	3,4	6,3	2,67	
Temps de réponse configurable	Etat 0 à 1	ms	0,1...7,5			
	Etat 1 à 0	ms	0,1...7,5			
Conformité IEC 1131-2			Oui, type 1			
Compatibilité capteurs 2 fils/3 fils			Oui			
Résistance d'isolement		MΩ	> 10 sous --- 500 V			
Type d'entrée			Résistive	Puits de courant	Résistive	
Consommations			Voir page 43311/2			
Puissance dissipée		W	5		–	
Isolement	Entre voies et masse	V eff	1500 - 50/60 Hz pendant 1 minute			
	Entre voies et logique interne	V eff	1500 - 50/60 Hz pendant 1 minute			

(1) Caractéristiques à 60 °C pour taux de charge des entrées/sorties de 60 % ou à 30 °C pour taux de charge des entrées/sorties de 100 %.

(2) Module d'adaptation et de réglage analogique permettant de transformer les 8 entrées analogiques intégrées des bases TSX 37 22 en 8 entrées TOR (voir page 43053/2).

Plate-forme d'automatisme Modicon TSX Micro

Modules d'entrées/sorties "Tout ou Rien"

Caractéristiques des modules à entrées alternatives ⁽¹⁾

Type de modules			TSX DEZ 08A4	TSX DEZ 08A5	TSX DMZ 28AR	
Nombre d'entrées			8		16	
Raccordement			Bornier à vis			
Valeurs nominales d'entrées	Tension	V	~ 100...120	~ 200...240	~ 100...120	
	Courant	50 Hz	mA	11	10	11
		60 Hz	mA	13	12	13
	Fréquence	Hz	47...63			
	Alimentation capteurs	V	85...132	170...264	85...132	
Valeurs limites d'entrées	A l'état 1	Tension	V	≥ 74	≥ 120	≥ 74
		Courant	mA	≥ 6 (pour U = 74 V)	≥ 6 (pour U = 164 V)	≥ 6 (pour U = 74 V)
	A l'état 0	Tension	V	< 20	< 40	< 20
		Courant	mA	< 4	< 5	< 4
Temps de réponse	Etat 0 à 1	50 Hz	ms	11...18		
		60 Hz	ms	9...16		
	Etat 1 à 0	50 Hz	ms	11...24		
		60 Hz	ms	10...22		
Conformité IEC 1131-2			Oui, type 2	Oui, type 1	Oui, type 2	
Compatibilité capteurs 2 fils			Oui			
Résistance d'isolement			MΩ	> 10 sous ~ 500 V		
Type d'entrée			Capacitive			
Consommations			Voir page 43311/2			
Puissance dissipée			W	1,7	1,4	5,6
Isolement	Entre voies et masse		V eff	2000 - 50/60 Hz pendant 1 minute		
	Entre voies et logique interne		V eff	2000 - 50/60 Hz pendant 1 minute		

(1) Caractéristiques à 60 °C pour taux de charge des entrées/sorties de 60 % ou à 30 °C pour taux de charge des entrées/sorties de 100 %.

Caractéristiques des modules à sorties statiques (1)

Type de modules		TSX	DSZ 08T2K	DMZ 28DTK	DSZ 08T2	DMZ 28 DT	DSZ 32T2
Nombre de sorties			8	12	8	12	32
Raccordement			Connecteur HE 10		Bornier à vis		
Valeurs nominales de sorties	Tension	V	~ 24				
	Courant	A	0,5				
	Voyant à fil tungstène	W	10				
Valeurs limites de sorties	Tension	V	19...30 (possible jusqu'à 34 V, limitée à 1 heure par 24 heures)				
	Courant (pour U = 30 ou 34 V)	A	0,625				
Logique			Positive, courant émis				
Courant de fuite à l'état 0		mA	< 0,5 (< 2 lors d'une déconnexion accidentelle du 0 V module)				
Tension de déchet		V	< 0,3 (pour I = 0,5 A)				
Impédance de charge mini		Ω	48				
Temps de réponse (2)	Passage à l'état 1	ms	< 0,5				
	Passage à l'état 0	ms	< 0,5				
Fréquence de commutation sur charge inductive		Hz	< 0,6/LI ²				
Protection incorporée	Contre les surtensions		Par diode Zéner				
	Contre les inversions		Par diode inverse sur l'alimentation. Prévoir 1 fusible rapide sur le + ~ 24 V de l'alimentation des préactionneurs				
	Contre les courts-circuits et surcharges	A	Par limiteur de courant et disjoncteur thermique 0,75 ≤ Id ≤ 2				
Mise en parallèle des sorties			2 sorties maxi				
Consommations			Voir page 43311/2				
Puissance nominale dissipée	Par module	W	3,5				3,2
	Par voie à 1	W	0,15				
Isolement (tension d'essai)	Entre sorties et masse	V eff	1500 - 50/60 Hz pendant 1 minute				
	Entre sorties et logique interne	V eff	1500 - 50/60 Hz pendant 1 minute				
	Résistance d'isolement	MΩ	> 10 sous ~ 500 V				

Type de modules			TSX DSZ 04T22	TSX DMZ 16DTK	TSX DMZ 64DTK
Nombre de sorties			4	8	32
Raccordement			Bornier à vis	Connecteur HE 10, bornier à cage	Connecteur HE 10
Valeurs nominales de sorties	Tension	V	~ 24		
	Courant	A	2	0,5	0,1
	Voyant à fil tungstène	W	15	10	1,2 maxi
Valeurs limites de sorties	Tension	V	19...30 (possible jusqu'à 34 V, limitée à 1 heure par 24 heures)		
	Courant (pour U = 30 ou 34 V)	A	2,5	0,625	0,125
Logique			Positive, courant émis		
Courant de fuite à l'état 0		mA	< 0,5	< 0,5 (< 2 lors d'une déconnexion accidentelle du 0 V module)	< 0,1
Tension de déchet		V	< 0,8 (pour I = 2 A)	< 0,3 (pour I = 500 mA)	< 1,5
Impédance de charge mini		Ω	12	48	220
Temps de réponse (2)	Passage à l'état 1	ms	< 1	< 0,5	< 0,25
	Passage à l'état 0	ms	< 1	< 0,5	< 0,25
Fréquence de commutation sur charge inductive		Hz	< 0,5/LI ²	< 0,6/LI ²	< 0,5/LI ²
Protection incorporée	Contre les surtensions		Par diode Zéner		
	Contre les inversions		Par diode inverse sur l'alimentation. Prévoir 1 fusible rapide sur le + ~ 24 V de l'alimentation des préactionneurs		
	Contre les courts-circuits et surcharges	A	Par limiteur de courant et disjoncteur électronique 2,6 ≤ Id ≤ 5	Par limiteur de courant et disjoncteur thermique 0,75 ≤ Id ≤ 2	Par limiteur de courant et disjoncteur électronique 0,125 ≤ Id ≤ 0,185
Mise en parallèle des sorties			2 sorties maxi		3 sorties maxi
Consommations			Voir page 43311/2		
Puissance nominale dissipée	Par module	W	3,8	3	3,5
	Par voie à 1	W	1,15 (U = 24 V)	0,15	< 0,7 (U = 24 V)
Isolement (tension d'essai)	Entre sorties et masse	V eff	1500 - 50/60 Hz pendant 1 minute		
	Entre sorties et logique interne	V eff	1500 - 50/60 Hz pendant 1 minute		
	Résistance d'isolement	MΩ	> 10 sous ~ 500 V		

(1) Caractéristiques à 60 °C pour taux de charge des entrées/sorties de 60 % ou à 30 °C pour taux de charge des entrées/sorties de 100 %.

(2) Toutes les sorties sont équipées de circuits de démagnétisation rapide des électro-aimants. Temps de décharge des électro-aimants < L/R.

Plate-forme d'automatisme Modicon TSX Micro

Modules d'entrées/sorties "Tout ou Rien"

Caractéristiques des sorties à relais (raccordement par bornier à vis) (1)											
Type de modules				TSX DSZ 08R5	TSX DMZ 28DR	TSX DMZ 28AR	TSX DSZ 32R5				
Nombre de sorties				8	12	12	32				
Valeurs limites d'emploi				~	V					19...264	
				---	V					10...34	
Type de contact				A fermeture " F "							
Courant thermique				A	3 (5 A maxi par commun de chaque groupe de voies)			2 (7 A maxi par commun de chaque groupe de 16 voies)			
Charge courant alternatif	Résistive régime AC - 12	Tension	V	24	48	110	220	24	48	110...120	200...240
		Puissance	VA	50 (8)	50 (10) 110 (7)	110 (10) 220 (7)	220 (10)	50 (6)	100 (5)	200 (4)	200 (6)
	Inductive régime AC - 14 et AC - 15	Tension	V	24	48	110	220	24	48	110...120	200...240
		Puissance	VA	24 (7)	10 (15) 24 (13)	10 (16) 50 (12) 110 (3)	10 (16) 50 (14) 110 (10), 220 (2)	24 (2)	50 (2)	10 (9) 50 (3)	10 (11) 50 (5)
Charge courant continu	Résistive régime DC - 12	Tension	V	24			24				
		Puissance	W	24 (1 x 10 ⁶ cycles de manœuvres) 40 (0,3 x 10 ⁶ cycles de manœuvres)			12 (0,5 x 10 ⁶ cycles de manœuvres) 24 (0,3 x 10 ⁶ cycles de manœuvres) 48 (0,15 x 10 ⁶ cycles de manœuvres)				
	Inductive régime DC - 13 (L/R = 60 ms)	Tension	V	24			24				
		Puissance	W	10 (2 x 10 ⁶ cycles de manœuvres) 24 (1 x 10 ⁶ cycles de manœuvres)			6 (0,12 x 10 ⁶ cycles de manœuvres) 12 (0,06 x 10 ⁶ cycles de manœuvres) 24 (0,03 x 10 ⁶ cycles de manœuvres)				
Temps de réponse	Enclenchement		ms	< 10							
	Déclenchement		ms	< 10							
Protection incorporée	Contre les courts-circuits et surcharges			Aucune, montage obligatoire d'un fusible à fusion rapide par voie ou groupe de voies							
	Contre les surtensions inductives en alternatif			Aucune, montage obligatoire en parallèle aux bornes de chaque préactionneur d'un circuit RC ou écreteur MOV (ZNO) approprié à la tension							
	Contre les surtensions inductives en continu			Aucune, montage obligatoire aux bornes de chaque préactionneur d'une diode de décharge							
Consommation				Voir page 43311/2							
Type de modules				TSX DSZ 08R5	TSX DMZ 28DR	TSX DMZ 28AR	TSX DSZ 32R5				
Puissance dissipée par module				W	1,5	4,5	5,6	3,5			
Isolement (tension d'essai)	Entre sorties et masse			V eff	2000 - 50/60 Hz pendant 1 minute						
	Entre sorties et logique interne			V eff	2000 - 50/60 Hz pendant 1 minute						
	Résistance d'isolement			MΩ	> 10 sous --- 500 V						

(1) Caractéristiques à 60 °C pour taux de charge des entrées/sorties de 60 % ou à 30 °C pour taux de charge des entrées/sorties de 100 %.

(2) Pour 0,1 x 10⁶ cycles de manœuvres.

(3) Pour 0,15 x 10⁶ cycles de manœuvres.

(4) Pour 0,2 x 10⁶ cycles de manœuvres.

(5) Pour 0,25 x 10⁶ cycles de manœuvres.

(6) Pour 0,3 x 10⁶ cycles de manœuvres.

(7) Pour 0,5 x 10⁶ cycles de manœuvres.

(8) Pour 0,7 x 10⁶ cycles de manœuvres.

(9) Pour 0,8 x 10⁶ cycles de manœuvres.

(10) Pour 1 x 10⁶ cycles de manœuvres.

(11) Pour 1,2 x 10⁶ cycles de manœuvres.

(12) Pour 1,5 x 10⁶ cycles de manœuvres.

(13) Pour 2 x 10⁶ cycles de manœuvres.

(14) Pour 3 x 10⁶ cycles de manœuvres.

(15) Pour 5 x 10⁶ cycles de manœuvres.

(16) Pour 10 x 10⁶ cycles de manœuvres.



TSX DEZ 12D2

Références

Modules d'entrées "Tout ou Rien"

Nature ou courant	Tension d'entrée	Modularité (nb de voies)	Format	Raccordement	Référence	Masse kg
=	24 V (logique positive IEC type 2)	12	Demi	Par connecteur type HE 10	TSX DEZ 12D2K	0,160
		32	Standard	Par bornier à vis (fourni)	TSX DEZ 32D2	0,290
~	100...120 V IEC type 2	8	Demi	Par bornier à vis (fourni)	TSX DEZ 08A4	0,230
		8	Demi	Par bornier à vis (fourni)	TSX DEZ 08A5	0,230
=	24 V (logique positive IEC type 1 ou logique négative)	12	Demi	Par bornier à vis (fourni)	TSX DEZ 12D2	0,230
		32	Standard	Par bornier à vis (fourni)	TSX DEZ 32D2	0,290



TSX DSZ 08T2K

Modules de sorties "Tout ou Rien"

Nature ou courant	Tension d'entrée	Modularité (nb de voies)	Format	Raccordement	Référence	Masse kg
= statiques protégées	24 V/0,5 A protégées	8	Demi	Par connecteur type HE 10 (1)	TSX DSZ 08T2K	0,180
		8	Demi	Par bornier à vis (fourni)	TSX DSZ 08T2	0,240
		32	Standard	Par bornier à vis (fourni)	TSX DSZ 32T2	0,420
= 24 V ou ~ 24...240 V	24 V/2 A protégées	4	Demi	Par bornier à vis (fourni)	TSX DSZ 04T22	0,310
		8	Demi	Par bornier à vis (fourni)	TSX DSZ 08R5	0,260
		32	Standard	Par bornier à vis (fourni)	TSX DSZ 32R5	0,580



TSX DMZ 16DTK

Modules d'entrées/sorties "Tout ou Rien"

Nombre d'E/S	Nombre, type d'entrées	Nombre, type de sorties	Format	Raccordement	Référence	Masse kg
16	8, = 24 V (logique positive IEC type 1)	8, statiques = 24 V/0,5 A protégées	Demi	Par connecteur type HE 10 (1) et bornier à cage	TSX DMZ 16 DTK	0,160
28	16, = 24 V (logique positive IEC type 1)	12, statiques = 24 V/0,5 A protégées	Standard	Par connecteur type HE 10 (1)	TSX DMZ 28DTK	0,330
				Par bornier à vis (fourni)	TSX DMZ 28DT	0,465
				Par bornier à vis (fourni)	TSX DMZ 28DR	0,500
64	16, = 24 V (logique positive IEC type 1 ou logique négative)	12, relais 50 VA non protégées	Standard	Par bornier à vis (fourni)	TSX DMZ 28AR	0,500
				Par connecteur type HE 10 (1)	TSX DMZ 64DTK	0,410

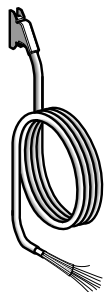


TSX DMZ 28DT TSX DMZ 64DTK

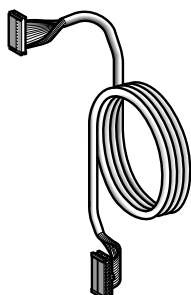
(1) Module livré avec cache connecteur type HE 10.

Plate-forme d'automatisme Modicon TSX Micro

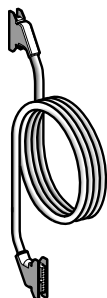
Modules d'entrées/sorties "Tout ou Rien"



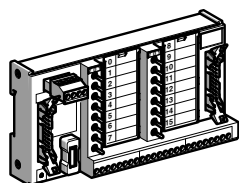
TSX CDP 001



TSX CDP 002



TSX CDP 003



ABE 7TES160



TSX BLZ H01



TSX BLZ L01

Références (suite)

Câbles de raccordement pour modules d'entrées/sorties munis de connecteurs type HE 10

Désignation	Constitution Utilisation	Section	Longueur	Référence	Masse kg
Torons de 20 fils prééquipés (500 mA maxi)	1 connecteur type HE 10 surmoulé 1 extrémité libre avec fils repérés	0,324 mm ²	3 m	TSX CDP 301	0,405
			5 m	TSX CDP 501	0,720
			10 m	TSX CDP 1001	1,210
Nappes de raccordement (100 mA maxi)	2 connecteurs type HE 10 pour système Telefast 2	0,08 mm ²	1 m	TSX CDP 102	0,090
			2 m	TSX CDP 202	0,170
			3 m	TSX CDP 302	0,250
Cordons de raccordement (500 mA maxi)	2 connecteurs type HE 10 pour système Telefast 2, Tego Dial et Tego Power	0,324 mm ²	0,5 m	TSX CDP 053	0,085
			1 m	TSX CDP 103	0,150
			2 m	TSX CDP 203	0,280
			3 m	TSX CDP 303	0,410
			5 m	TSX CDP 503	0,670
			10 m	TSX CDP 1003	1,230

Embase de simulation pour modules entrées/sorties munis de connecteurs type HE 10

Désignation	Utilisation	Référence	Masse kg
Embase 16 voies de simulation Telefast 2 des entrées/sorties "Tout ou Rien"	Dispose de 2 connecteurs type HE 10 autorisant son insertion entre le module d'entrées/sorties automate et l'embase entrées/sorties Telefast 2 ABE 7H/P/R/S. Permet la visualisation, le forçage, l'inhibition ou la continuité des entrées/sorties TOR	ABE 7TES160	0,350

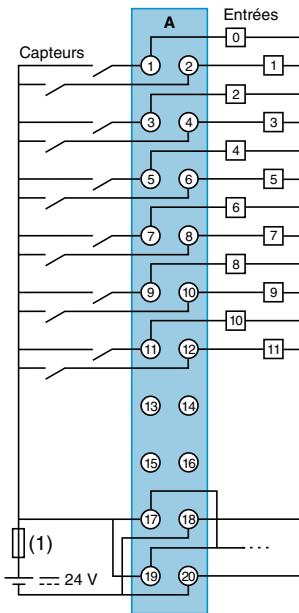
Éléments de rechange

Désignation	Utilisation	Référence	Masse kg
Borniers à vis de raccordement (fourni en standard avec modules d'entrées/sorties à raccordement par bornier à vis)	Pour modules au demi-format	TSX BLZ H01	0,055
	Pour modules au format standard	TSX BLZ L01	0,115

Raccordements

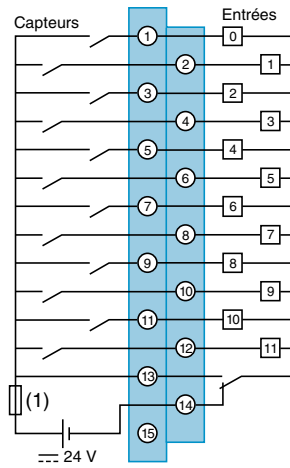
TSX DEZ 12D2K

Logique positive

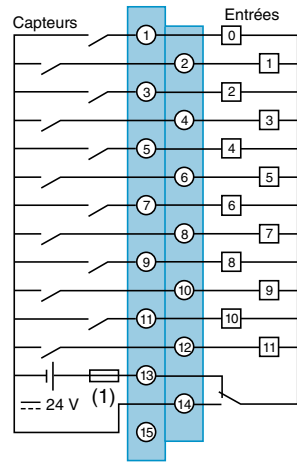


TSX DEZ 12D2

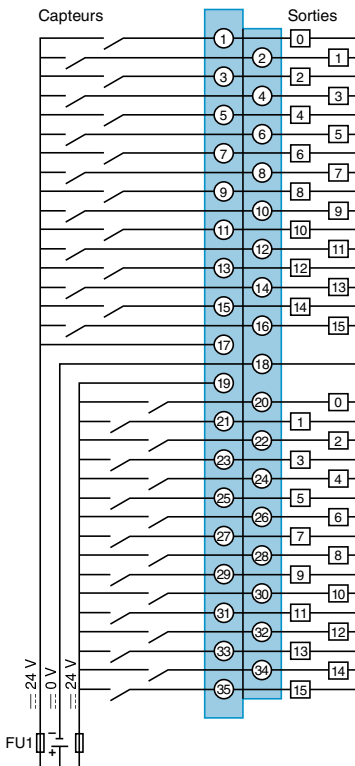
Logique positive



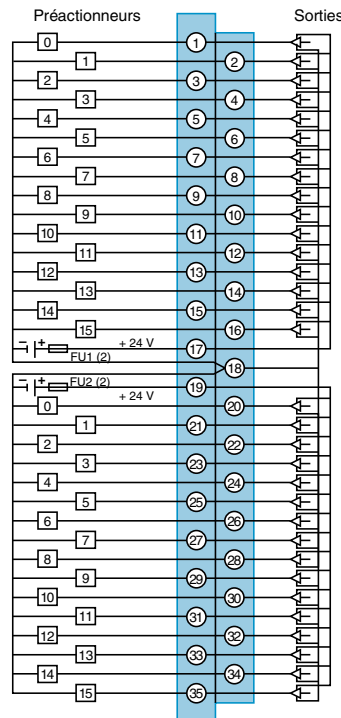
Logique négative



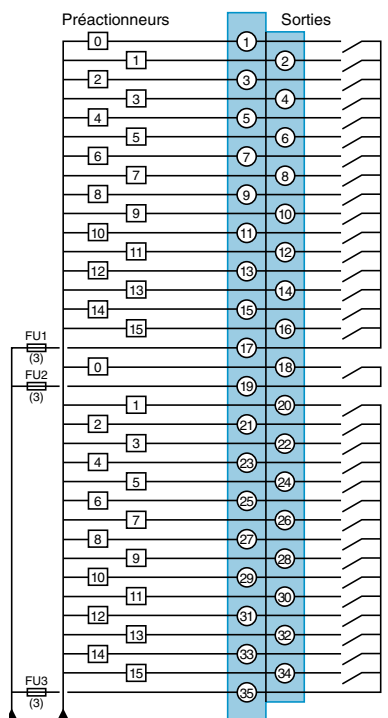
TSX DEZ 32D2



TSX DSZ 32T2



TSX DSZ 32R5

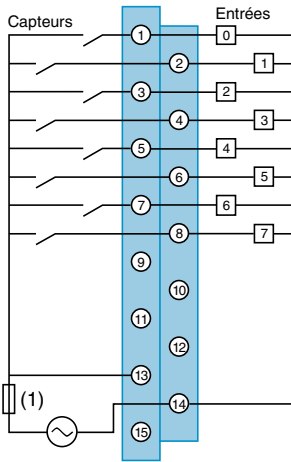


- (1) Fusible 0,5 A à fusion rapide
- (2) Fusible 10 A à fusion rapide
- (3) Fusible à fusion rapide, à calibrer selon la charge

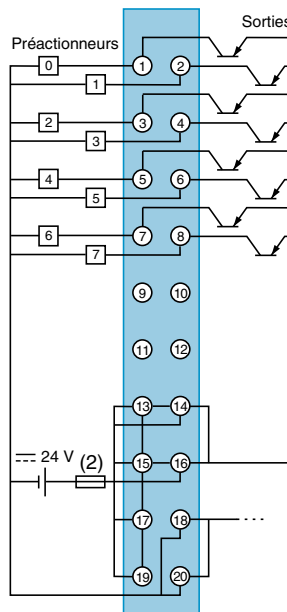
Plate-forme d'automatisme Modicon TSX Micro

Modules d'entrées/sorties "Tout ou Rien"

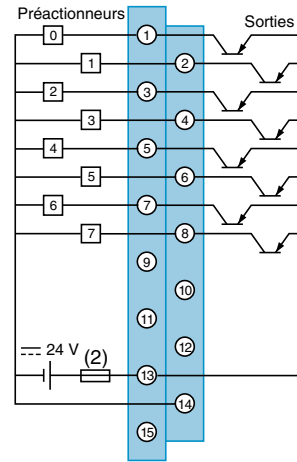
TSX DEZ 08A4/08A5



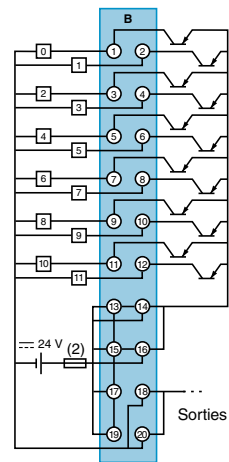
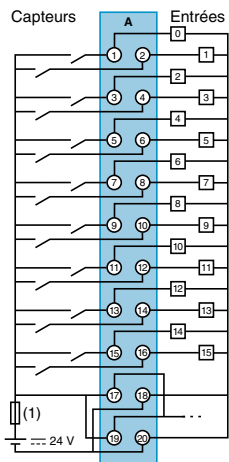
TSX DSZ 08T2K



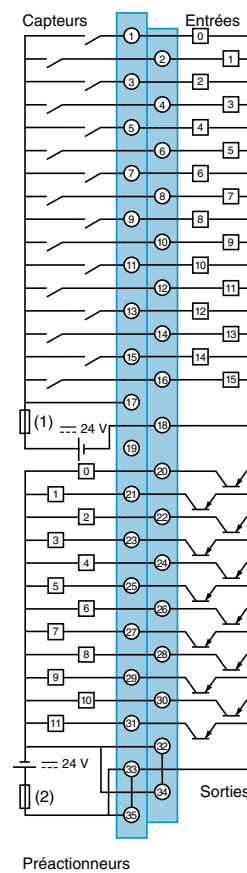
TSX DSZ 08T2



TSX DEZ 28DTK

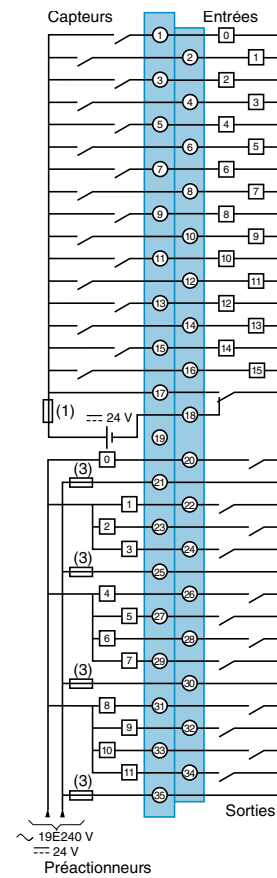


TSX DMZ 28DT



TSX DMZ 28DR

Logique positive (Sink)



Logique négative (Source) :

+ 24 V = borne 17

- 24 V = borne 18 = commun

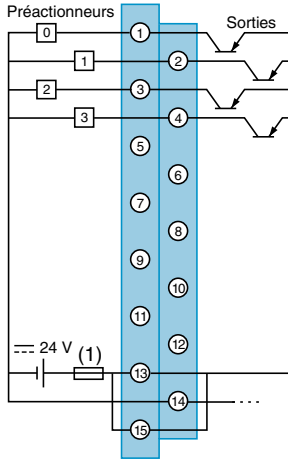
(1) Fusible 0,5 A à fusion rapide

(2) Fusible 6,3 A à fusion rapide

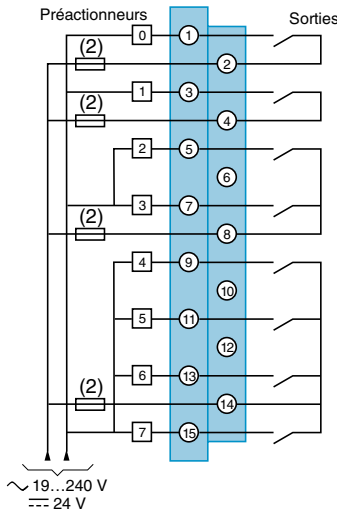
(3) Fusible à fusion rapide, à calibrer selon la charge

Raccordements (suite)

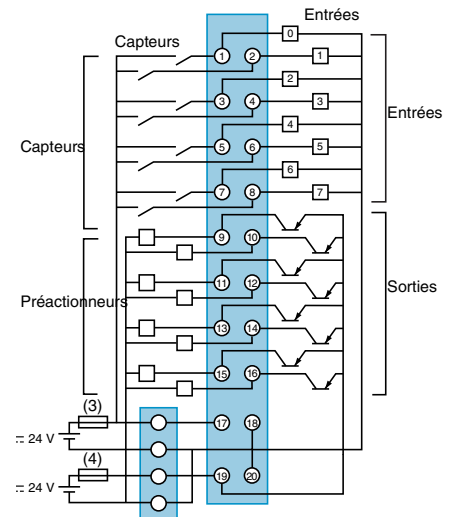
TSX DSZ 04T22



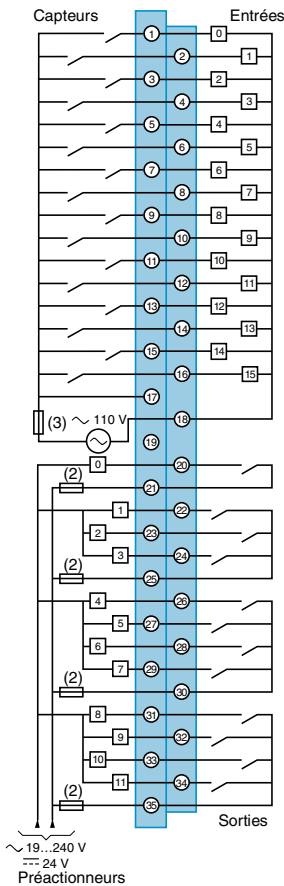
TSX DSZ 08R5



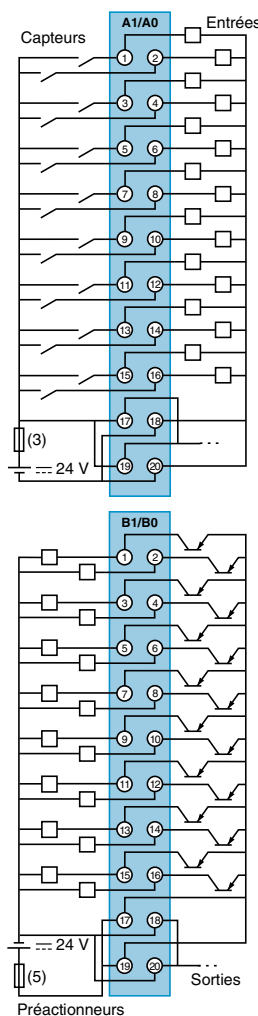
TSX DMZ 16DTK



TSX DMZ 28AR



TSX DMZ 64DTK



N° de voies

A1	A0
16	0
17	1
18	2
19	3
20	4
21	5
22	6
23	7
24	8
25	9
26	10
27	11
28	12
29	13
30	14
31	15

N° de voies

B1	B0
16	0
17	1
18	2
19	3
20	4
21	5
22	6
23	7
24	8
25	9
26	10
27	11
28	12
29	13
30	14
31	15

- (1) Fusible 0,5 A à fusion rapide
- (2) Fusible à fusion rapide, à calibrer selon la charge
- (3) Fusible 0,5 A à fusion rapide
- (4) Fusible 6,3 A à fusion rapide
- (5) Fusible 2 A à fusion rapide

Toron de 20 fils prééquipés
TSX DEZ/DSZ/DMZ ●●●●K

Correspondance broche connecteur HE 10 et couleur des fils

1	blanc	11	gris/rose
2	marron	12	rouge/bleu
3	vert	13	blanc/vert
4	jaune	14	marron/vert
5	gris	15	blanc/jaune
6	rose	16	jaune/marron
7	bleu	17	blanc/gris
8	rouge	18	gris/marron
9	noir	19	blanc/rose
10	violet	20	rose/marron