

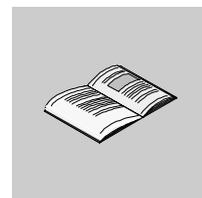
Automates Modicon Premium TSX PBY 100 Profibus-DP

07/2008 fre

Structure de la documentation

Présentation Ce manuel regroupe la mise en oeuvre matérielle et logicielle du module Profibus-DP.

Table des matières

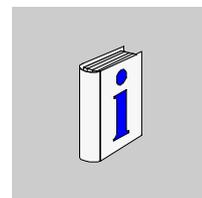


	A propos de ce manuel	7
Chapitre 1	Présentation de Profibus DP	9
	Présentation	9
	Présentation générale Profibus-DP	10
	Architecture générale et protocole de Profibus-DP	11
	Architecture multimaitre	13
	Caractéristiques de Profibus-DP	14
Chapitre 2	Performances	15
	Présentation	15
	Capacité de transfert de données	16
	Cycle réseau	17
	Temps de réponse de l'application	18
Chapitre 3	Description du module TSX PBY 100	21
	Présentation	21
3.1	Description du module	22
	Présentation	22
	Description générale	23
	Mode de marche	25
	Connexion du bus Profibus-DP	26
3.2	Installation du module	27
	Montage du module sur un rack	27
3.3	Spécifications techniques	31
	Présentation	31
	Compatibilités	32
	Normes et caractéristiques	33
	Conditions de service	34
Chapitre 4	Mise en oeuvre logiciel	37
	Présentation	37
4.1	Généralités	38
	Présentation	38
	Principe	39

	Adressage physique ou logique des entrées/sorties	41
	Répartition de l'adressage IW et QW	43
4.2	Configuration	45
	Présentation	45
	Déclaration du module TSX PBY 100 et accès aux écrans métiers	46
	Ecran de configuration	48
	Données à fournir	50
	Données résultant du décodage du fichier texte *.CNF	51
	Visualisation de la configuration maître Profibus-DP	53
	Configuration générale du module	54
	Dossier de configuration du module	56
4.3	Mise au point	58
	Présentation	58
	Description de l'écran de mise au point	59
	Paramètres de mise au point	61
4.4	Programmation	63
	Présentation	63
	Diagnostic Profibus-DP	64
	Commande de diagnostic	65
	Exemples de commande de diagnostic	68
	Compte rendu de communication/d'opération	70
4.5	Diagnostic	72
	Présentation	72
	Diagnostic à partir des voyants d'état du module	73
	Modes dégradés d'application	74
	Listes des variables de diagnostic	76
	Liste des diagnostics disponibles	79
	Diagnostic compact de tous les esclaves	80
	Diagnostic d'un esclave	81
	Informations générales d'un esclave	82
	Données de configuration d'un esclave	83
	Défauts typiques	84
4.6	Objets langage associés au module TSX PBY 100	87
	Présentation	87
	Objets langage en échange implicite	88
	Objets langage à échange explicite	92
	Gestion des échanges explicites	93
	Objets langage associés à la configuration	94
	Code d'erreurs du module TSX PBY 100	95

Index	97
------------------------	-----------

A propos de ce manuel



Présentation

Objectif du document

Ce manuel s'adresse aux utilisateurs désirant mettre en oeuvre le coupleur de communication Profibus-DP maître TSX PBY 100 sur Premium.

Champ d'application

La mise à jour de cette publication prend en compte les fonctionnalités de PL7 V4.5.

Document à consulter

Titre	Référence
Profibus - Manuel de référence	Voir documentation SIEMENS

Avertissements liés au(x) produit(s)

La mise en oeuvre du bus Profibus-DP est décrite dans le manuel d'installation Profibus-DP, référencé 840 USE 468 00 (version anglaise).

Commentaires utilisateur

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

Présentation de Profibus DP



Présentation

Objet du chapitre Ce chapitre présente les principales caractéristiques d'une communication sur Profibus DP.

Contenu de ce chapitre Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Présentation générale Profibus-DP	10
Architecture générale et protocole de Profibus-DP	11
Architecture multimaître	13
Caractéristiques de Profibus-DP	14

Présentation générale Profibus-DP

Introduction

Profibus-DP est un bus de terrain de type liaison série pour capteurs et actionneurs répondant aux exigences d'environnement industriel.

Ce bus utilise le procédé maître/esclave. L'abonné maître gère et coordonne l'accès au bus, il émet et reçoit les données de tous les abonnés.

Des équipements tels que les modules d'entrées/sorties sont également disponibles :

- esclaves compact Classic TIO :
 - entrées tout ou rien classiques,
 - sorties tout ou rien classiques.
- esclaves modulaires DEA203
- esclaves modulaires Momentum :
 - entrées tout ou rien,
 - sorties tout ou rien,
 - entrées/sorties tout ou rien,
 - entrées/sorties analogiques.

Modules d'entrées/sorties

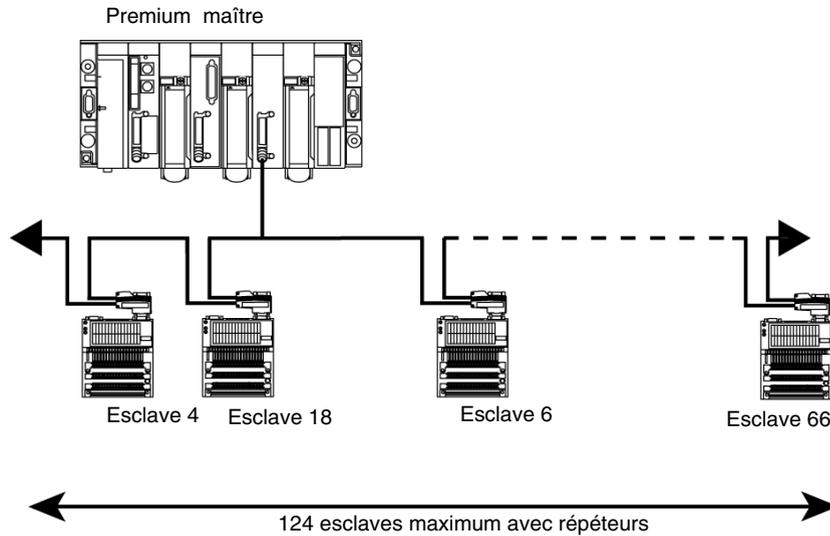
Les modules d'entrées/sorties permettent le raccordement des capteurs et des actionneurs effectuant le contrôle ou la surveillance de machines ou de processus, au système Profibus-DP.

Architecture générale et protocole de Profibus-DP

Architecture générale

L'architecture du bus de terrain Profibus-DP met en oeuvre le module TSX PBY 100 et des équipements esclaves.

Cette illustration donne le temps de cycle réseau le plus court.



Règles de câblage

Un bus Profibus-DP peut comporter plusieurs segments électriques et optiques interconnectés par des répéteurs.

Chacun des segments électriques doit être adapté (impédance) et vous devez utiliser :

- Deux connecteurs : réf. 490NAD91103 (jaune) montés sur les équipements situés aux extrémités de chacun des segments électriques.
- Pour les autres connections, vous devez utiliser des connecteurs : réf. 499NAD91104 ou 490NAD91105 (gris).

Vous devez assurer la continuité du blindage des câbles au niveau des connecteurs sous peine de fragiliser les équipements.

Entre deux bâtiments, il est conseillé d'utiliser un segment optique ou de rajouter des parasurtenseurs sur les segments électriques.

Protocole

Le principe du protocole est basé sur un bus de type maître/esclave. Ce principe garantit d'excellents temps de réponse sur des échanges de type E/S (échanges cycliques), avec un temps de cycle réseau maximum inférieur à 5 ms à 12 Mbds.

Seules les stations maîtres, appelées parfois stations actives, ont le droit d'accès au bus. Les stations esclaves (ou passives) se limitent à répondre aux sollicitations.

Plusieurs types d'équipement sont standardisés :

- Master class 1 : en général automate, robot, commande numérique,...
 - Master class 2 : équipement de configuration, programmation et diagnostic maître.
 - Esclaves.
-

Adressage des stations Profibus-DP

Les stations Profibus-DP attribuées au module PBY peuvent être identifiées avec un numéro compris entre 1 et 125.

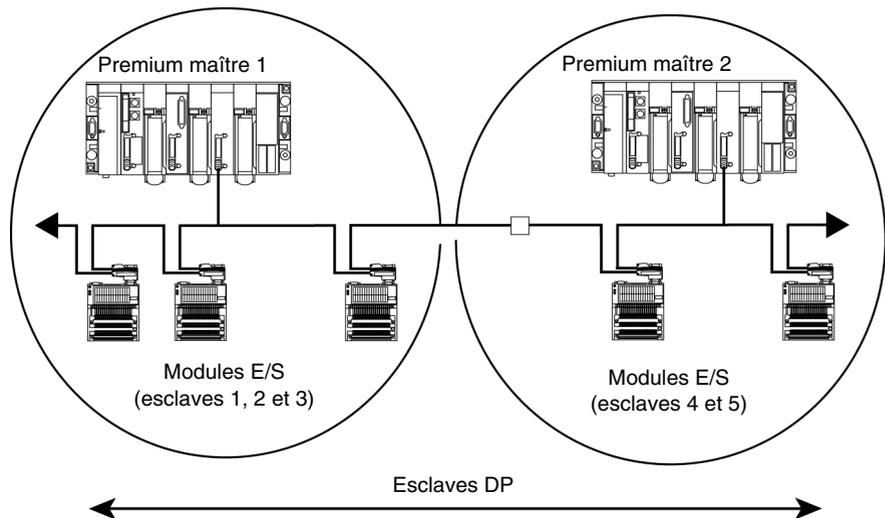
Cette adresse correspond au point de raccordement de la station sur le bus déclaré par le configurateur.

Architecture multimaître

Présentation Le bus de terrain Profibus DP autorise plusieurs stations maîtres.

Dans une configuration multimaître, chaque station maître est associée à des esclaves et forme ainsi un sous-système.

Illustration Cette illustration décrit une architecture multimaître du bus de terrain Profibus DP mettant en oeuvre le module TSX PBY 100 et des équipements esclaves.



Caractéristiques de Profibus-DP

Introduction

Profibus-DP est un bus linéaire, destiné aux transferts de données à haut débit. L'automate communique avec ses périphériques via une liaison série rapide.

L'échange des données est principalement cyclique.

Caractéristiques de transmission

Ce tableau décrit les caractéristiques de transmission du bus Profibus-DP supportées par le module TSX PBY 100.

Topologie	Bus linéaire avec terminaisons de ligne
Mode de transmission	Half Duplex
Taux de transmission	9,6 / 19,2 / 93,75 / 187,5 / 500 / 1500 Kbits/s jusqu'à 3 / 6 / 12 Mbit/s
Longueur maximale du segment	100 m à 3 / 6 / 12 Mbit/s (400 m avec 3 répéteurs) 200 m à 1,5 Mbit/s (800 m avec 3 répéteurs) 500 m à 500 Kbit/s (2000 m avec 3 répéteurs) 1000 m à 187,5 Kbit/s (4000 m avec 3 répéteurs) 1200 m à 9,6 / 19,2 / 93,75 Kbit/s (4800 m avec 3 répéteurs)
Supports de transmission possibles	Ligne à paire torsadée (version de base, type RS 485) Liaison fibre optique Guide d'onde
Connecteur	DSUB 9 points, M12 ou Bloc Domino

Capacité

Ce tableau décrit la capacité de transmission du bus Profibus-DP pour les automates Premium.

Nombre de stations maîtres par automate	0 avec les processeurs TSX 57-10 1 avec les processeurs TSX 57-20/25 (à partir de la version V3.0) 2 avec les processeurs TSX/PMX/PCX 57-30/35/40/45 (à partir de la version V3.0)
Nombre de stations esclaves	32 sans répéteurs 124 avec répéteurs (le nombre de répéteurs autorisés dépend des répéteurs, se référer à la documentation des répéteurs utilisés)
Nombre d'entrées/sorties	4096 entrées / 4096 sorties (corresponds à 242 mots d'entrés et 242 mots de sortie)

Performances

2

Présentation

Objet du chapitre Ce chapitre présente les performances du bus Profibus DP.

Contenu de ce chapitre Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Capacité de transfert de données	16
Cycle réseau	17
Temps de réponse de l'application	18

Capacité de transfert de données

Introduction

Le module PBY 100 nécessite des esclaves de données de configuration inférieures à 250 octets et de données de diagnostic inférieures à 244 octets.

Il permet de stocker des données de configuration de 125 équipements dont la taille totale maximum est de 16 Koctets.

Données transmises

Le tableau suivant indique la taille des données des images d'entrées/sorties en mots :

Données	minimum	maximum
Image des entrées en mots (%IW) pour la configuration	-	242
Image des sorties en mots (%QW) pour la configuration	-	242

Données par esclave

Le tableau suivant indique la taille des données par esclave en octets :

Données	minimum	maximum
Données de configuration par esclave (en octets)	31	250
Données de configuration par esclave	6	244
Taille maximum de toutes les données de configuration	-	16 Ko

Cycle réseau

Introduction Le cycle réseau dépend du taux de transfert, du nombre d'esclaves connectés sur le bus et du nombre de mots d'entrées/sorties.

Configuration Le tableau suivant indique les temps de cycle réseau pour plusieurs configurations possibles.

Configuration	Temps du cycle réseau (ms)
Taux de transfert 12 Mbit/s 124 esclaves 242 mots d'entrées et 242 mots de sorties	5 ms
Taux de transfert 12 Mbit/s 124 esclaves 126 mots d'entrées et 126 mots de sorties	5 ms
Taux de transfert 12 Mbit/s 32 esclaves 32 mots d'entrées et 32 mots de sorties	2,4 ms
Taux de transfert 12 Mbit/s 1 esclave 1 mot d'entrée et 1 mot de sortie	1 ms
Taux de transfert 500 Mbit/s 124 esclaves 126 mots d'entrées et 126 mots de sorties	100 ms
Taux de transfert 500 Mbit/s 32 esclaves 32 mots d'entrées et 32 mots de sorties	25 ms
Taux de transfert 500 Mbit/s 1 esclave 1 mot d'entrée et 1 mot de sortie	1,8 ms

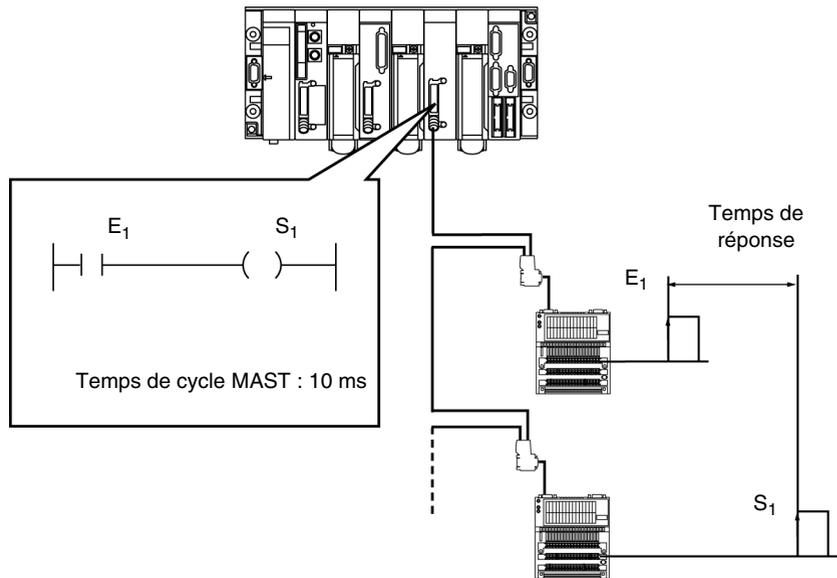
Temps de réponse de l'application

Présentation

Le temps de réponse de l'application est un temps de réponse logique ne prenant pas en compte les temps de filtrage et de réponse des interfaces capteurs et actionneurs.

Illustration

L'exemple suivant illustre le temps écoulé entre l'acquisition d'une entrée et le positionnement d'une sortie à un taux de transmission de 12 Mbit/s.



Exemple de calcul

Le tableau suivant regroupe les différents éléments pour le calcul du temps de réponse de l'application.

%IW / QW maxi. mis à jour	32		128		242	
Nombre d'E/S maximum du processus	1024		4096		7744	
Nombre de modules E/S maximum	64		124		124	
	Min.	Max. = 2 x min.	Min.	Max. = 2 x min.	Min.	Max. = 2 x min.
Temps de scrutation (ms) (acquisition image E ₁)	2,44	4,8	5	10	11	22
Temps de cycle MAST (ms) (E ₁ = S ₁)	10,00	20,00	10,00	20,00	10,00	20,00
Temps de scrutation IBS (ms) (mise à jour image S ₁)	2,44	4,8	5	10	11	22
Temps de réponse application (ms)	14,88	29,6	20	40	32	32

Description du module TSX PB 100



3

Présentation

Objet du chapitre Ce chapitre présente les principales caractéristiques du module TSX PBY 100.

Contenu de ce chapitre Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
3.1	Description du module	22
3.2	Installation du module	27
3.3	Spécifications techniques	31

3.1 Description du module

Présentation

Objet de ce sous-chapitre Ce sous-chapitre décrit l'aspect physique du module et son fonctionnement.

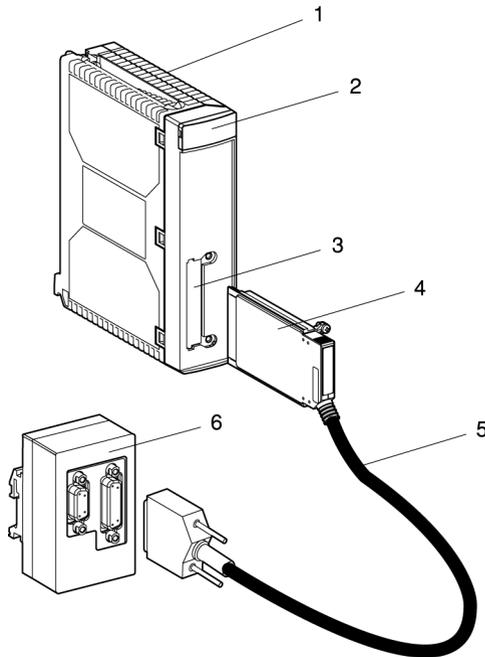
Contenu de ce sous-chapitre Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Description générale	23
Mode de marche	25
Connexion du bus Profibus-DP	26

Description générale

Présentation Le module TSX PBY 100 peut être installé sur un rack standard ou extensible d'un automate Premium.

Illustration Le module TSX PBY 100 est constitué de plusieurs éléments :



Description des éléments

Le tableau suivant décrit les différents éléments :

Repère	Fonction
1	Un module hôte à insérer dans n'importe quel emplacement d'I/O.
2	Un bloc de signalisation constitué de 4 voyants lumineux. <i>Diagnostic à partir des voyants d'état du module, p. 73</i>
3	Un emplacement permettant de recevoir une carte PCMCIA.
4	Une carte PCMCIA Profibus-DP.
5	Un câble d'une longueur de 0,6 m pour se connecter à un boîtier de raccordement.
6	Un boîtier de raccordement Profibus, interface de connection au bus Profibus-DP.

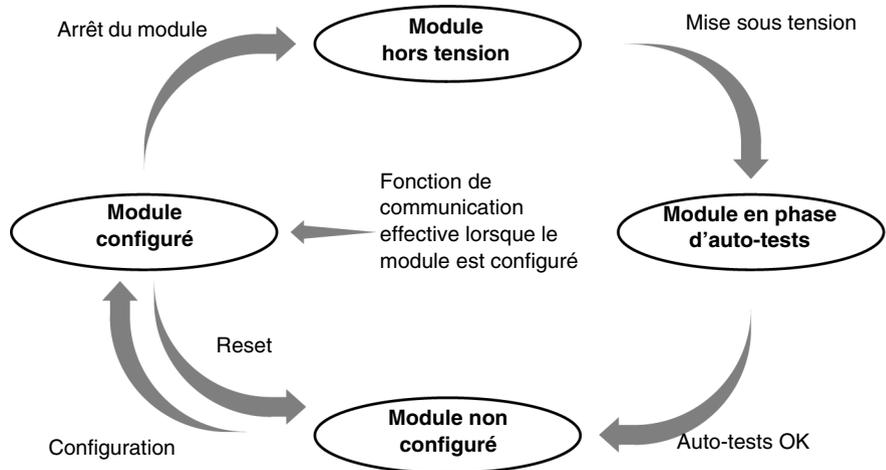
Services

Le module TSX PBY 100 est un équipement de type master class 1 et assure les services suivants :

Services	Requête ou réponse	Vers ou provenant de	Commentaires
Data_Exchange	requête	esclave	transfert de données d'entrées/sorties
Slave_Diag	requête	esclave	service de diagnostic des esclaves
Set_Prm	requête	esclave	envoi de paramètres aux esclaves à la mise sous tension
Chk_Cfg	requête	esclave	contrôle de la configuration à la mise sous tension
Global_Control	requête	esclave	control global du bus (automatiquement pris en charge par la carte Profibus)
Get_Master_Diag	requête	master class 2	service de diagnostic des maîtres (automatiquement pris en charge par la carte Profibus)

Mode de marche

Fonctionnement L'illustration suivante décrit le fonctionnement du module :



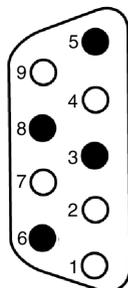
Comportement Description des différents modes de marche du module :

- **Profibus DP en mode RUN** : échanges des données sur le bus.
- **Tâche en mode RUN** : mise à jour des entrées/sorties.
- **Tâche en mode STOP** :
 - mise à jour des entrées,
 - stratégie de repli des sorties (maintenues ou remises à zéro).

Connexion du bus Profibus-DP

Illustration

Connecteur femelle type SUB-D 9 points RS 485



Description

Repère	Description
1	Blindage
2	M24 : masse de la tension de sortie 24 V
3	RxD/TxD-P : transmission de données plus (RD+ / TD+)
4	CNTR-P : signal de contrôle répéteur plus (contrôle de direction) : non utilisé
5	DGND : masse de la transmission de données
6	VP : tension de polarisation de la terminaison de ligne
7	P24 : tension de sortie 24 V
8	RxD/TxD-N : transmission de données moins (RD- / TD-)
9	CNTR-N : signal de contrôle répéteur moins (contrôle de direction) : non utilisé

Note : Les signaux RxD/TxD-P, DGND, VP, RxD/TxD-N sont obligatoires. Les autres signaux sont optionnels

3.2 Installation du module

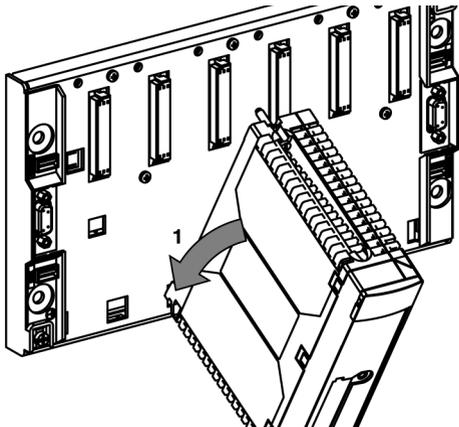
Montage du module sur un rack

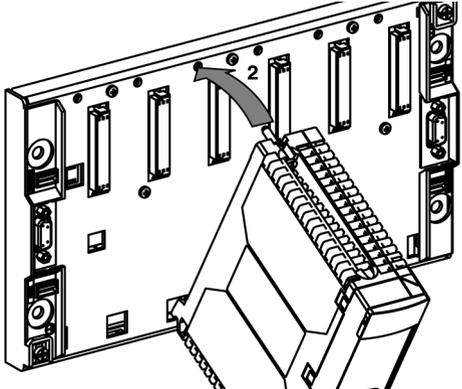
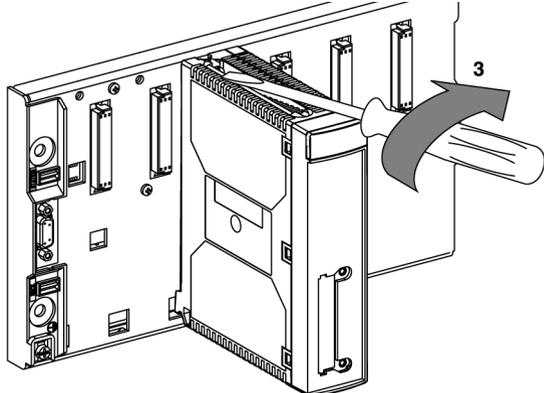
Généralités

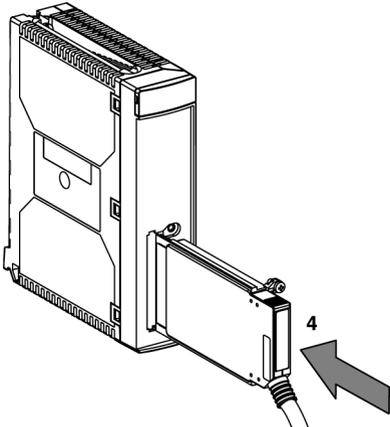
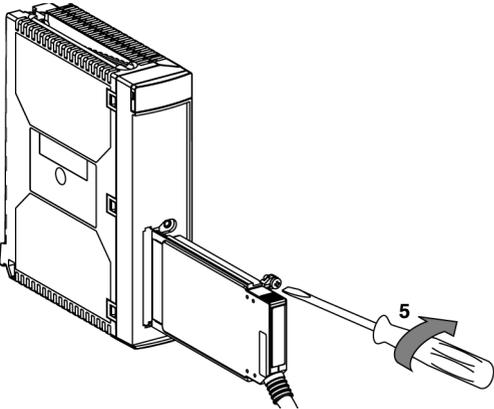
Le montage et le démontage d'un module peut être effectué sous tension.

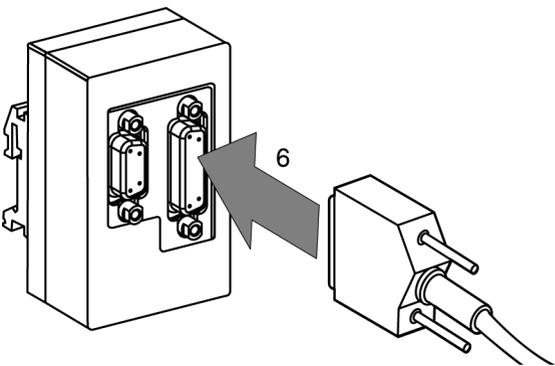
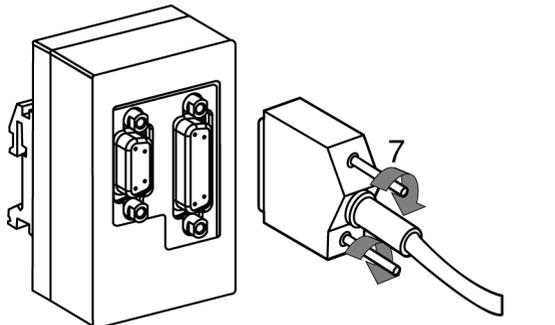
L'insertion/extraction sous tension du module doit être faite par vissage/dévisage manuel afin d'assurer un séquençement adéquat de la connexion/déconnexion des signaux sur le Bus X. L'utilisation d'un tournevis électrique ne permet pas d'assurer ce séquençement.

Marche à suivre

Étape	Action	Illustration
1	Positionnez les ergots situés à l'arrière du module dans les trous de centrage situés à la partie inférieure du rack	

Etape	Action	Illustration
2	Pivotez le module afin de l'amener en contact avec le rack	
3	Solidarisez le module avec le rack par vissage de la vis située à la partie supérieure du module	

Etape	Action	Illustration
4	<p data-bbox="433 199 1211 253">L'insertion ou l'extraction de la carte communication est interdite lorsque le module de réception est sous tension</p> <p data-bbox="433 266 636 347">Insérez la carte dans le logement prévu à cette effet</p>	
5	<p data-bbox="433 711 636 878">Vissez la carte afin d'éviter toute manipulation de cette dernière et garantir son bon fonctionnement</p>	

Etape	Action	Illustration
6	<p>La connexion ou la déconnexion du boîtier de raccordement est interdite lorsque le module est sous tension</p> <p>Raccordez le câble au boîtier de raccordement</p>	
7	<p>Vissez le connecteur afin d'éviter toute manipulation de ce dernier et pour assurer une bonne connexion</p>	

3.3 Spécifications techniques

Présentation

Objet de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre décrit les spécifications techniques d'utilisation d'une communication Profibus DP avec le module TSX PBY 100.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Compatibilités	32
Normes et caractéristiques	33
Conditions de service	34

Compatibilités

Matérielle

Le tableau suivant indique le nombre de module TSX PBV 100 disponible par processeur :

Version	Type de processeur			Nombre de coupleur
	TSX	PMX	PCX	
V3.0	P57 102	P57 102	57 1012	0
	P57 202/252 P57 302/352 P57 402/352	P57 202/352/452	57 3512	1
	≥V3.3	P57 102	P57 102	57 1012
	P57 202/252	P57 202	-	1
	P57 302/352 P57 402/452	P57 352 P57 452	57 3512	2
≥V5.0	P57 103/153	-	-	0
	P57 203/2623/253/ 2823	-	57 203	1
	P57 303/353/3623/ 453/4823	-	57 353	2

Le module d'accueil TSX PBV 100 est un équipement de type master class 1 et intégrable dans une configuration multimaître. Il est compatible avec les méthodes de communication :

- maître/esclave,
- bus logique à jeton (logical token ring).

Logiciel

Le module TSX PBV 100 est compatible avec le logiciel SYC SPU LF (SyCon) à partir de la version V2.8 et le logiciel PL7 à partir de la version V3.0.

Ces deux logiciels fonctionnent sous l'environnement Windows XP Professionnel.

Note : Windows VISTA Professionnel Edition 32 ne supporte pas le logiciel SyCon.

Normes et caractéristiques

Normes

Le module de communication TSX PBY 100 est conforme aux normes et standards internationaux suivants :

Normes CE	IEC 1131-2, CENELEC (50081-2)
Normes US	UL508
Normes Canada	CSA C22.2 No. 142-M1987

Le module TSX PBY 100 est également conforme aux normes suivantes :

Classification marine	<ul style="list-style-type: none"> ● Germanischer Lloyd ● Det Norsk Veritas ● Bureau Veritas ● Lloyds register
Normes US	FM, Class I.Div.2 (CSA C22.2 No 213-M1987)

Certification

PBO

Caractéristiques

Les caractéristiques électriques sont les suivantes :

- Alimentation logique Vcc : 5 V DC fourni par l'alimentation du rack.
- Courant consommé sur 5 V : 400 mA.

Conditions de service

Température de fonctionnement

- Température ambiante de fonctionnement : 0 °C à + 60 °C (IEC 1131-2 = + 5 °C à + 55 °C).

Hygrométrie

- 30 % à 95 % (sans condensation)

Altitude

- 0 à 2000 mètres

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.

Note : Niveau minimum dans les conditions définies par les normes

Tenue aux parasites HF

- Immunité aux champs électromagnétiques rayonnés : conforme à la norme IEC 1000-4-3, niveau 3.
- Immunité aux transitoires rapides en salves : conforme à la norme IEC 1000-4-4, niveau 3.
- Immunité aux champs électromagnétiques rayonnés : conforme à la norme IEC 1000-4-12, niveau 3.

Note : Niveau minimum dans les conditions définies par les normes

Tenue aux parasites BF

- Conforme aux prescriptions de la norme IEC 1131-2.

Traitement de protection des automates Premium

Les automates Premium répondent aux exigences du traitement "**TC**" (Traitement tout Climat).

Pour des installations en atelier de production industrielle ou en ambiance correspondant au traitement "**TH**" (Traitement pour ambiances chaudes et humides), les automates Premium doivent être incorporés dans des enveloppes de protection minimale IP54 prescrites par les normes IEC 664 et **NFC 20 040**.

Rappel

Les automates Premium possèdent un indice de protection IP20. Ils peuvent donc être installés sans enveloppe dans des locaux à accès réservé ne dépassant pas le degré de pollution 2 (salle de contrôle ne comportant ni machine, ni activité de production de poussières).

<p>Note : Dans le cas où une position n'est pas occupée par un module, il est nécessaire de monter dans celle-ci un cache de protection TSX RKA 02.</p>
--

Prescriptions relatives au transport et au stockage

Ces prescriptions sont conformes à la norme IEC 1131-2.

- Température de stockage : -25 degrés C à +70 degrés C.
 - Humidité relative : 5 % à 95 % (sans condensation).
-

Mise en oeuvre logiciel

4

Présentation

Objet du chapitre Ce chapitre décrit les possibilités de configuration et de diagnostic d'une application Profibus-DP.

Contenu de ce chapitre Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
4.1	Généralités	38
4.2	Configuration	45
4.3	Mise au point	58
4.4	Programmation	63
4.5	Diagnostic	72
4.6	Objets langage associés au module TSX PBY 100	87

4.1 Généralités

Présentation

Objet de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre décrit le principe de mise en oeuvre du module TSX PBY 100.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Principe	39
Adressage physique ou logique des entrées/sorties	41
Répartition de l'adressage IW et QW	43

Principe

Introduction

La mise en oeuvre de Profibus-DP nécessite de définir le contexte physique de l'application dans laquelle il sera intégré (rack, alimentation, processeur, modules ou équipements, ...) et d'assurer sa mise en oeuvre logicielle.

Ce second aspect est réalisé depuis les différents éditeurs de PL7 :

- soit en mode local,
 - soit en mode connecté (la modification est alors limitée à certains paramètres).
-

Principe de mise en oeuvre Le tableau ci-dessous présente les différentes phases de mise en oeuvre.

Mode	Phase	Description
Local	Déclaration d'un module	Choix : <ul style="list-style-type: none"> ● de la position géographique (numéro et emplacement dans le cas d'un module en rack), ● du type de module.
	Configuration (1)	<ul style="list-style-type: none"> ● Saisie des paramètres de configuration, ● Déclaration de la configuration du bus par le logiciel SyCon et la génération d'un fichier texte *.CNF.
Local ou connecté	Symbolisation	Symbolisation des variables associées au bus Profibus-DP à l'aide de l'éditeur de variables.
	Programmation	<ul style="list-style-type: none"> ● Des objets bits et mots associés au coupleur ou à la liaison Profibus-DP. ● Des instructions spécifiques au coupleur (OFs).
Connecté	Transfert	Transfert de l'application dans l'automate. Un transfert de l'application vers l'automate ou un démarrage à froid de l'application configure et démarre Profibus-DP.
	Mise au point Diagnostic	Différents moyens sont accessibles pour la mise au point de l'application, le pilotage des entrées/sorties et le diagnostic de défauts : <ul style="list-style-type: none"> ● les objets langages PL7, ● l'écran de mise au point sur PL7, ● le logiciel SyCon, ● la signalisation des coupleurs.
Local ou connecté	Documentation	Impression des différentes informations relatives à la configuration du bus Profibus-DP.
(1) La configuration d'une installation Profibus-DP nécessite l'utilisation du logiciel SyCon (disponible sur CD-ROM). Ce logiciel comporte une bibliothèque de profils qui décrivent chaque équipement connectable sur Profibus-DP, pour la mise à jour, consultez notre agence régionale.		

Adressage physique ou logique des entrées/sorties

Présentation

Les entrées/sorties respectent la topologie utilisée par le logiciel PL7 et peuvent être identifiées :

- soit par un adressage physique,
- soit par un adressage logique.

Topologie

L'adressage est défini de la manière suivante :

%	I ou Q	X, W ou D	xy	.	i	.	r	:	Xj
Symbole	Type d'objets I = entrée Q = sortie	Format X = booléen W = mot D = double mot	Adresse rack x = 0 à 7 Position module y = 0 à 10	.	N° voie i = 0	.	Rang r = 0 à 253	:	Bit j = 0 à 15

Affectation des blocs

Les données DP sont échangées sous la forme de blocs d'entrées/sorties. Toutes les données d'entrées d'un esclave sont répertoriées par des blocs %IW contigus et toutes les données de sorties d'un esclave sont répertoriées par des blocs %QW contigus. La continuité des blocs %IW et %QW est valable même dans le cas d'un esclave modulaire.

Chaque bloc de données d'un esclave ou un emplacement d'un esclave modulaire commence par un nouveau %IW ou %QW. Par conséquent, le premier mot d'E/S d'un esclave est toujours associé à un nouveau %IW ou %QW.

Dans le cas où l'image (%IW ou %QW) de l'esclave a une taille particulière (exemple 1 octet ou 3 octets), elle est complétée par des octets non utilisés afin de manipuler des mots d'E/S.

Exemple

Le tableau ci-dessous décrit un exemple d'affectation :

Image des entrées			
Esclave 2 2 mots	Esclave 1 1 octet	Octet non utilisé	Esclave 17 1 mot
%IWm.0.i	%IWm.0.i+1	%IWm.0.j Seul les bits de 0 à 7 sont significatifs	%IWm.0.k
Image des sorties			
Esclave 17 2 mots		Esclave 2 1 octet	Octet non utilisé
%QWm.0.i	%QWm.0.i+1	%QWm.0.j Seul les bits de 0 à 7 sont significatifs	

Répartition de l'adressage IW et QW

Généralités

La répartition des données d'entrées/sorties permet d'avoir un adressage le plus claire possible.

Un esclave peut être constitué de plusieurs modules de tailles de données différentes. Dans ce cas, il peut se produire des désalignements d'adresses.

Pour les éviter, vous pouvez physiquement positionner les modules dans le rack esclave en :

- regroupant les modules d'entrées de taille particulière (exemple : 1 octet) par paire,
- regroupant les modules de sorties de taille particulière (exemple : 1 octet) par paire,
- positionnant un seul module d'entrées de taille particulière (exemple : 1 octet) à la dernière position des modules d'entrées,
- positionnant un seul module de sorties de taille particulière (exemple : 1 octet) à la dernière position des modules de sorties.

Exemple : modules non répartis

Esclave x à modules non répartis

Module A 1 mot entrée	Module B 1 octet entrée	Module C 1 octet sortie	Module D 1 mot entrée	Module E 1 mot sortie	Module F 1 octet sortie
--------------------------	--	--	--------------------------	--------------------------	----------------------------

Image des entrées

%IWm.0.x	%IWm.0.x+1	%IWm.0.x+2	
Module A 1 mot entrée	Module B 1 octet entrée	Module D 1 mot entrée	Octet non utilisé

Image des sorties

%IWm.0.x		%IWm.0.x+1	
Module C 1 octet sortie	Module E 1 mot sortie	Module F 1 octet sortie	

**Exemple :
modules répartis**

Esclave x à modules répartis

Module A 1 mot entrée	Module D 1 mot entrée	Module B 1 octet entrée	Module E 1 mot sortie	Module C 1 mot sortie	Module F 1 octet sortie
--------------------------	--------------------------	--	--------------------------	--	----------------------------

Image des entrées

%IWm.0.x	%IWm.0.x+1	%IWm.0.x+2	
Module A 1 mot entrée	Module D 1 mot entrée	Module B 1 octet entrée	Octet non utilisé

Image des sorties

%IWm.0.x	%IWm.0.x+1	
Module E 1 mot sortie	Module C 1 octet sortie	Module F 1 octet sortie

4.2 Configuration

Présentation

Objet de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre décrit l'écran de configuration de Profibus-DP.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Déclaration du module TSX PBY 100 et accès aux écrans métiers	46
Ecran de configuration	48
Données à fournir	50
Données résultant du décodage du fichier texte *.CNF	51
Visualisation de la configuration maître Profibus-DP	53
Configuration générale du module	54
Dossier de configuration du module	56

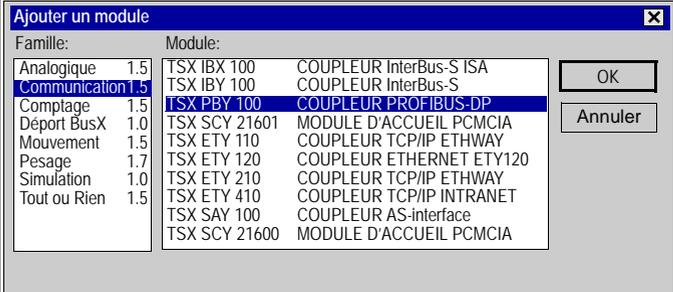
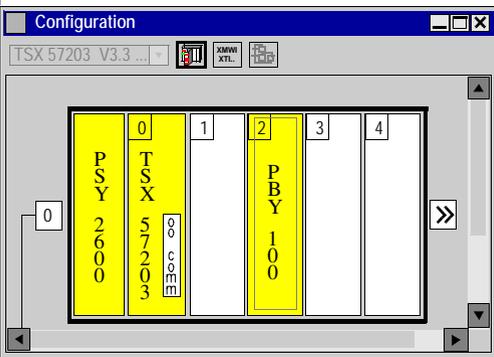
Déclaration du module TSX PBY 100 et accès aux écrans métiers

Déclaration du module TSX PBY 100

Pour déclarer un module TSX PBY 100, se reporter à la documentation Métiers Premium de PL7.

Marche à suivre Cette opération permet de déclarer de façon logicielle un module TSX PBY 100 dans un rack automate.

L'exemple ci-dessous concerne un module TSX PBY 100, la procédure étant identique quel que soit le type de module en rack.

Etape	Action
1	Accédez à l'écran de configuration matérielle de l'application.
2	<p>Effectuez un double clic sur l'emplacement dans lequel le module doit être configuré.</p> <p>Résultat : l'écran Ajouter un module apparaît.</p> 
3	Sélectionnez dans le champ Famille → Communication .
4	Sélectionnez dans le champ Module la référence du module (dans l'exemple TSX PBY 100).
5	<p>Validez le choix par Ok.</p> <p>Résultat : le module est déclaré dans son emplacement; ce dernier devient grisé et contient la référence du module.</p> 
6	Effectuez un double clic sur le module (dans l'exemple TSX PB Y 100) pour accéder à l'écran de configuration (Voir : PL7 Micro, Junior, Pro ; Modules de Communication pour Automates Modicon Premium).

Ecran de configuration

Présentation

L'écran de configuration est composé de deux zones et permet de définir les caractéristiques nécessaires pour une liaison Profibus-DP.

Illustration

Cet écran permet la visualisation et la modification des paramètres suivants :

1 — TSX PBY 100 [RACK 0 POSITION 6]

2 — Configuration
Désignation : COUPLEUR PROFIBUS-DP

3 — Configuration esclave PROFIBUS-DP

Adr.	ID	Act.	ID Gr.	WatchDog
1				
2	0x1354	1	0	1
3	0x2354	1	0	1

5 — Configuration générale PROFIBUS-DP

6 — Outil PROFIBUS-DP

7 — Configuration maître

8 — Fichier de configuration PROFIBUS-DP

9 — Données esclave PROFIBUS-DP

Total			
Nb.esclaves	Nb. %IW	Nb. %QW	
2	2	2	

Description

Le tableau ci-dessous présente les différentes zones de l'écran de configuration :

Repère	Element	Fonction
1	Barre de titre	Indique la référence du module sélectionné et sa position physique dans le rack
2	Zone module	Permet la sélection du type de paramètres : <ul style="list-style-type: none"> ● d'une liste déroulante permettant de choisir le mode configuration ou mise au point (en mode connecté uniquement), ● d'une fenêtre affichant la désignation du module sélectionné.
3	Zones spécifiques	Liste déroulante présentant la configuration du bus Profibus-DP. Voir <i>Données résultant du décodage du fichier texte *.CNF, p. 51</i>
4		Les trois champs indiquent : <ul style="list-style-type: none"> ● Nb. esclaves : nombre total d'esclaves. ● Nb. %IW : nombre total de mots d'entrées. ● Nb. %QW : nombre total de mots de sorties.
5		Les paramètres généraux permettent de définir la stratégie à appliquer sur un stop de l'application. Voir <i>Paramètres généraux, p. 50</i>
6		Icône permettant de lancer le logiciel.
7		Bouton " Visualiser " permettant de lancer le convertisseur de fichiers. Voir <i>Visualisation de la configuration maître Profibus-DP, p. 53</i>
8	Cette fenêtre permet de sélectionner le fichier de configuration et *.CNF de configuration. Voir <i>Configuration générale du module, p. 54</i>	
9	Cette fenêtre permet de visualiser pour un équipement de la liste, les adresses et symboles associés aux données d'entrées et de sorties. Voir <i>Données esclave Profibus-DP, p. 52</i>	

Données à fournir

Présentation

Pour configurer la voie de communication vous devez renseigner les paramètres de la fenêtre **Paramètres généraux** dédiés à l'application :

Paramètres généraux

La fenêtre se présente comme ci-dessous :

Configuration générale PROFIBUS-DP

Tâche	Sorties
MAST	<input type="radio"/> Maintien <input checked="" type="radio"/> RAZ
Nombre IW/QW	Longueur diagnostic
En mots 128	En octets 32

- Le champ **Tâche** permet de sélectionner la tâche qui pilotera le bus de terrain Profibus-DP :
 - **MAST** : valeur par défaut, sélectionne la tâche maître comme pilote du bus.
 - **FAST** : sélectionne la tâche rapide comme pilote de bus.
- Le champ **Nombre IW/QW** permet de sélectionner le nombre de mots utilisés pour les entrées/sorties : 32, 64, 128 ou 242.
- Le champ **Sorties** permet de sélectionner le mode de repli des sorties sur arrêt de l'automate :
 - **Maintien** : les sorties sont maintenues à leur valeur.
 - **RAZ** : remise à zéro.
- Le champ **Longueur diagnostic** permet de sélectionner la longueur en octets des diagnostics de 6 à 244 octets (par défaut 32). La taille configurée devra être suffisante pour contenir le plus important diagnostic du bus. Dans le cas d'une taille insuffisante, l'esclave concerné ne sera pas actif sur le bus car son diagnostic sera invalide.

Note : Pour optimiser les performances, choisir un nombre de mots d'entrées/sorties et d'octets de diagnostics minimum mais compatible avec la configuration réelle du bus.

Données résultant du décodage du fichier texte *.CNF

Présentation

Une partie de l'écran de configuration permet de visualiser la topologie du bus de terrain Profibus-DP ainsi que des informations sur les esclaves qui sont associés au module.

Ils se décomposent en deux fenêtres :

- la fenêtre **Configuration Profibus-DP**,
- la fenêtre **Données esclave Profibus-DP**.

Configuration Profibus-DP

La liste déroulante **Configuration Profibus-DP** présente la configuration du bus de terrain Profibus-DP. Elle représente le contenu du fichier texte *.CNF sélectionné. Vous accédez ainsi à la configuration des 125 équipements possibles.

Chaque ligne de cette liste déroulante montre l'état d'un équipement. Une ligne se présente sous la forme :

Adr.	ID	Act.	ID Gr.	WatchDog
1				
2	0x1354	1	0	1
3	0x2354	1	0	1

- Le premier champ indique l'adresse de l'équipement esclave (entre 1 et 125).
- Le deuxième champ indique le code d'identification Profibus provenant du fichier GSD de l'équipement esclave.
- Le troisième champ indique si l'esclave est activé dans le fichier de configuration Profibus.
- Le quatrième champ est toujours à 0.
- Le dernier champ indique si le chien de garde de l'esclave est activé dans le fichier de configuration Profibus.

Données esclave Profibus-DP La fenêtre se présente comme ci-dessous :

The screenshot shows a window titled "Données esclave PROFIBUS-DP". It contains two tables. The top table is labeled "%IW" and has two columns: "Adr." and "Symbole". It lists two entries: "%IW6.0" and "%IW6.0.1". The bottom table is labeled "%QW" and also has two columns: "Adr." and "Symbole". It is currently empty.

Deux listes permettent de visualiser les adresses et symboles des entrées/sorties :

- une liste haute montre les données d'entrées relatives à l'équipement sélectionné, avec leur symbole associé,
- une liste basse montre les données de sorties relatives à l'équipement sélectionné, avec leur symbole associé.

Visualisation de la configuration maître Profibus-DP

Présentation

En actionnant le bouton **Visualiser**, vous visualisez les paramètres de configuration du maître et du bus. Cet écran est valide lorsque vous avez sélectionné un fichier texte *.CNF.

Si aucun fichier texte *.CNF n'est sélectionné, un fichier par défaut apparaît. Il présente un module maître sans esclave.

Illustration

L'écran se présente sous la forme suivante :

Configuration maître			
Adresse station	1	Nombre d'esclaves	2
Configuration bus			
Débit en baud		Gap Update Factor	
12M baud		10	
Slot Time		Highest St Addr	
1000		1	
Min St Delay Resp		Retry Limit	
11		4	
Max St Delay Resp		Min Slave Interval	
800		1 100µs	
Quiet Time		Polling Timeout	
9		10 1 ms	
Setup Time		Data Control Time	
16		120 10 ms	
Token Rot. Time			
6459			
OK			

Note : Les paramètres du bus sont calculés automatiquement par l'outil de configuration SyCon. Une adaptation manuelle peut être nécessaire pour les passerelles livrées sans fichier GSD et qui ne sont pas entrées dans le fichier de configuration Profibus. La documentation traitant des passerelles fournit des informations sur les adaptations potentielles.

Note : Pour un complément d'informations, reportez-vous à la documentation du logiciel SyCon et au Dossier de configuration du module (voir *Illustration*, p. 56).

Configuration générale du module

Présentation

La configuration du module se décompose en deux parties :

- Configuration des paramètres généraux.
 - Configuration du module TSX PBY 100.
-

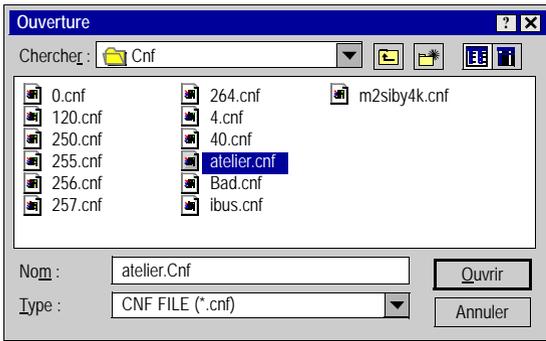
Comment configurer les paramètres généraux

La marche à suivre suivante permet de configurer les paramètres généraux.

Etape	Action
1	Sélectionnez le type de tâche qui pilotera le bus.
2	Sélectionnez le nombre de mots utilisés pour les entrées/sorties.
3	Sélectionnez le comportement des services PMS sur un stop application.
4	Sélectionnez le comportement des sorties sur un stop application.

Comment configurer le module PBY

La marche à suivre suivante permet de configurer le module TSX PBY 100 avec SyCon.

Etape	Action
1	Appuyez sur le bouton Hilscher . Résultat : le logiciel SyCon est lancé.
2	Sous SyCon, configurez : <ul style="list-style-type: none"> ● la topologie du bus, ● l'allocation en mémoire : adressage de chaque module image dans les registres %IW et %QW, ● les définitions de groupe, ● les fonctions spéciales.
3	Exportez cette configuration dans le fichier texte *.CNF.
4	<p> Cliquez sur le bouton Charger CNF.</p> <p>Résultat : la fenêtre suivante apparaît.</p> 
5	Recherchez et sélectionnez le fichier texte *.CNF qui décrit la configuration utilisée.
6	Validez votre sélection par le bouton Ouvrir . Le fichier est rejeté si : <ul style="list-style-type: none"> ● le format du fichier est incorrect, ● il existe plus de 125 équipements.
7	Validez la configuration.

Dossier de configuration du module

Présentation Un dossier décrivant la configuration de l'application pour le module TSX PBY 100, est disponible dans l'éditeur de documentation PL7.

Illustration Il se présente sous la forme suivante :

TSX PBY 100 [RACK 0 POSITION 4]			
Identification du module			
Réf. Commerciale :	TSX PBY 100	Désignation :	Coupleur Profibus-DP
Adresse :	004	Symbole :	
Paramètres des voies : 0			
Configuration générale Profibus-DP :			
Tâche :	MAST	Sorties :	RAZ
Nombre d'IW/QW :	128 mots	Longueur de diagnostic :	32 octets
Fichier de configuration Profibus-DP :			
Configuration maître Profibus-DP :			
Adresse station :	1	Nombre d'esclaves :	0
Débit :	1.5M baud		
Slot time :	2000 tBit	Quiet Time :	6 tBit
Min St Delay Resp	11 tBit	Max St Delay Resp :	55 tBit
Setup Time	1 tBit	Token Rot. Time	50000 tBit
Gap Update Factor	1	Retry Limit :	3
Highest St Addr :	126	Min Slave Interval :	1 * 100 microsecondes
Polling Timeout	500 ms	Data Control Time :	100 * 10ms
Configuration esclave Profibus-DP			
Objets de langage esclave Profibus-DP			

Légende :

Slot time	Temps d'attente maximum avant que le maître commence une nouvelle requête.
Min St Delay Resp.	Temps d'attente minimum avant qu'un esclave ne soit autorisé à répondre (délai de transmission compris).
Setup Time	Temps d'attente entre l'envoi du dernier bit par l'esclave et l'acceptation de la réponse par le maître.
Gap Update Factor	Spécifie le nombre de cycle bus effectué par un maître recherchant d'autres maîtres sur le réseau.
Highest St addr.	Le maître cherche les autres maîtres du réseau jusqu'à cette adresse seulement.
Quiet time	Temps nécessaire à un signal pour revenir à zéro après avoir envoyé une trame. Pendant ce temps aucun équipement n'est actif que sur le bus.
Max St Delay Resp.	Temps maximum durant lequel le maître attend que l'esclave réponde.
Token Rot. Time	Temps maximum de rotation d'un jeton.
Retry Limit	Sans réponse d'un esclave, le maître invite à nouveau l'esclave à émettre. Il scrute l'esclave suivant lorsque le délai Retry Limit est atteint.
Min Slave Interval	Temps minimum avant qu'un esclave soit scruté à nouveau.
Data Control Time	Temps maximum d'échanges de données entre le maître et chaque esclave.

Note : Une configuration manuelle des paramètres du bus peut être nécessaire, voir Visualisation de la configuration maître Profibus-DP (voir *Illustration, p. 53*).

4.3 Mise au point

Présentation

Objet de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre décrit l'écran du mode mise au point.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Description de l'écran de mise au point	59
Paramètres de mise au point	61

Description de l'écran de mise au point

Présentation

La fonction Mise au point ou le double clic sur le module graphique du TSX PBY 100 sur la configuration du PL7 est disponible en mode connecté uniquement.

Illustration

Cette sélection nous permet de visualiser l'écran suivant :

The screenshot shows the 'TSX PBY 100 [RACK 0 POSITION 6]' window. At the top, there is a 'Mise au point' dropdown menu. Below it, the 'Designation : COUPLEUR PROFIBUS-DP' is shown with status indicators for CH0 (yellow), RUN (green), ERR (grey), and IO (grey), and a 'DIAG...' button. The main area is divided into two panes. The left pane, titled 'Configuration esclave PROFIBUS-DP', contains a table with columns 'Adr.', 'ID', 'Act.', 'ID Gr.', and 'WatchDog'. The right pane, titled 'Données de diagnostic PROFIBUS-DP', shows 'ID MAÎTRE : 0x1654 V5.02i FW : 1.0 (7)', 'Mode opératoire', and a hex dump 'c0 00 16 54 10 14 10 10 07 56 35 2e 30 32 49 00'. Below this are sections for 'Outil PROFIBUS-DP' (with a 'Visualiser' button) and 'Données esclave PROFIBUS-DP' (with a table for '%IW' and '%QW' data). A 'Total' summary box is at the bottom left.

Adr.	ID	Act.	ID Gr.	WatchDog
1				
2	0x1354	1	0	1
3	0x2354	1	0	1

Adr.	Symbole	Valeur

Adr.	Symbole	Valeur

Total	Nb.esclaves	Nb. %IW	Nb. %QW
	2	2	2

Description

Le tableau ci-dessous présente les différentes zones de l'écran de mise au point :

Repère	Element	Fonction
1	Barre de titre	Indique la référence commerciale et la position du module
2	Choix de la fonction	Mise au point (disponible en mode connecté uniquement) ou Configuration
3	Voyants	Indiquent l'état du module : <ul style="list-style-type: none"> ● RUN allumé : le module est en fonctionnement ● ERR allumé : le module est en défaut
4	Bouton DIAG	Lorsqu'un défaut du module est détecté, le bouton permet l'accès aux informations d'état de ce module (ce bouton est inhibé ou accessible selon la valeur du bit %Ixy.MOD.ERR)
5	Configuration Profibus-DP	Cette liste déroulante présente la configuration du bus de terrain Profibus-DP. Lorsqu'un équipement est en défaut : <ul style="list-style-type: none"> ● le curseur se positionne sur l'équipement, ● la ligne correspondante apparaît en rouge
6	Données de diagnostic Profibus-DP	Cette fenêtre permet d'effectuer le diagnostic du bus Profibus-DP. Voir <i>Diagnostic Profibus-DP, p. 64</i>
7	Bouton Hilscher	Icône permettant de lancer le logiciel.
8	Bouton Visualiser	Bouton permettant de lancer le convertisseur de fichiers. <i>Visualisation de la configuration maître Profibus-DP, p. 53</i>
9	Données esclaves Profibus-DP	Permet de visualiser pour un équipement de la liste, les adresses et symboles associés aux données d'entrées et de sorties. Voir <i>Données d'un esclave, p. 61</i>
10		Les trois champs indiquent : <ul style="list-style-type: none"> ● Nb. esclaves : nombre total d'esclaves. ● Nb. %IW : nombre total de mots d'entrées. ● Nb. %QW : nombre total de mots de sorties.

Paramètres de mise au point

Données d'un esclave

Pour visualiser les valeurs des données d'entrées/sorties d'un équipement, sélectionnez le dans la liste déroulante **Configuration esclave Profibus-DP**.

Données esclave PROFIBUS-DP

%IW

Adr.	Symbole	Valeur

Editer %QW

Format

Bin. Hex. Déc.

%QW

Adr.	Symbole	Valeur
%QW6.0		-17964
%QW6.0.1		-17964

Deux listes déroulantes montrent les valeurs des données d'entrées/sorties :

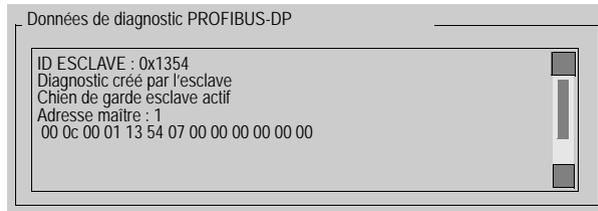
- Le champ de la zone %IW affiche la liste des données d'entrée relatives à l'équipement sélectionné, avec le symbole et la valeur associés pour chaque donnée.
- Le champ de la zone %QW affiche la liste des données de sortie relatives à l'équipement sélectionné, avec le symbole et la valeur associés pour chaque donnée.
- Le champ de la zone Editer %QW permet de saisir la valeur d'une donnée %QW et d'indiquer pour chaque donnée le type d'affichage :
 - hexadécimal,
 - décimal,
 - ASCII.

Note : Aucun forçage n'est autorisé sur les objets langage %IW et %QW.

Le passage en STOP de l'automate, fait apparaître les valeurs de repli du module en rouge.

Fenêtre diagnostic

Cette fenêtre présente toutes les informations de diagnostic d'un équipement. En sélectionnant un équipement dans la liste **Configuration esclave Profibus-DP**, son diagnostic apparaît dans la fenêtre **Données de diagnostic Profibus-DP**.



Les données affichées correspondent à un nouveau diagnostic. Lors de la sélection de l'équipement dans la liste, le module adressé est automatiquement diagnostiqué.

Dans tous les cas de diagnostic, les six premiers octets sont standardisés et affichés. Si un esclave requiert plus de six octets de diagnostic, les données sont affichées dans la fenêtre et accessibles par les barres déroulantes.

4.4 Programmation

Présentation

Objet de ce sous-chapitre Ce sous-chapitre décrit le principe de programmation.

Contenu de ce sous-chapitre Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Diagnostic Profibus-DP	64
Commande de diagnostic	65
Exemples de commande de diagnostic	68
Compte rendu de communication/d'opération	70

Diagnostic Profibus-DP

Généralités

Les fonctions de diagnostic de Profibus-DP permettent de localiser et d'identifier rapidement les défauts d'équipements connectés au bus. Les messages de diagnostic sont échangés sur Profibus-DP par le module maître TSX PBY 100.

Les diagnostics sont de quatre types :

- **Master diag** : diagnostic complet du module maître TSX PBY 100.
- **Slave diag** : diagnostic complet d'un seul esclave.
- **Compressed diag** : diagnostic compact de tous les esclaves.
- Liste des diagnostics disponibles par esclave.

Chacun de ces diagnostics peut être lu par le logiciel PL7 ou par tout autre PC de mise au point.

Commande de diagnostic

Présentation L'envoi d'une commande de diagnostic s'effectue par le bloc fonction `SEND_REQ`.

La fonction `SEND_REQ` doit être utilisée pour lire ou remettre à zéro les différents compteurs de diagnostic.

Pour traiter les problèmes courants, le module TSX PBY 100 fournit quatre compteurs de diagnostic par esclave. Ces compteurs peuvent être accessibles par la fonction `SEND_REQ` et se présentent sous la forme d'un tableau d'octets. Voir *Informations générales d'un esclave, p. 82*

Syntaxe

La syntaxe de la fonction de communication se présente sous la forme suivante :

SEND_REQ (ADR#rm.v, 16#0031, %MWi:3, %MWj:L, % MWk:4)

Le tableau ci-dessous décrit les différents paramètres de la fonction :

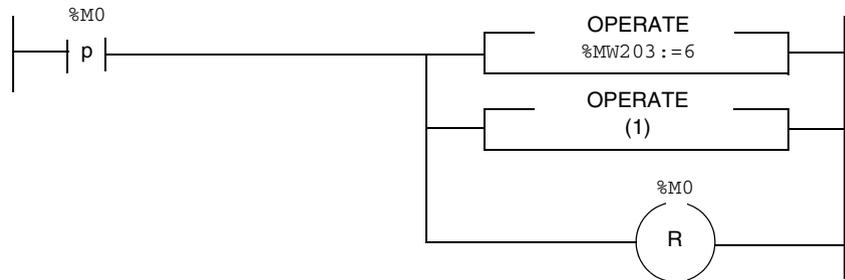
Paramètre	Description		
ADR#rm.v	r	Numéro du rack	
	m	Numéro du module	
	v	Numéro de la voie (0 pour Profibus-DP)	
16#0031	Code requête		
%MWi:3	Paramètres de la requête		
	%MWi	Type de diagnostic	
	%MWi:x0...x8	0...125 126 127 128 129 130 131 132	Diagnostic de l'esclave x Liste des diagnostics disponibles Diagnostic compact de tous les esclaves Diagnostic du module maître Compteurs de diagnostic total Compteurs d'échanges défectueux Compteurs d'indisponibilité Compteurs de réponses invalides
	%MWi:x9	Réservé	
	%MWi:x10	Réservé	
	%MWi:x11	Réservé	
	%MWi:x12	Si activé, lecture des données de configuration de l'esclave sélectionné par %MWi:x0..x8 (= 0 à 124)	
	%MWi:x13	Si activé, lecture des informations de l'esclave sélectionné par %MWi:x0...x8 = 0 à 124	
	%MWi:x14	Si activé, réinitialisation de la liste des diagnostics disponibles ou des compteurs spécifiés par %MWi:x0...x8 = 126, 129 à 132	
	%MWi:x15	Si activé, lecture de la liste des diagnostics disponibles ou des compteurs spécifiés par %MWi:x0...x8 = 126, 129 à 132	
	%MWi+1	Adresse de départ dans la table diagnostic (valeur par défaut 0). Pour effectuer un accès partiel à la table de diagnostic, il est possible de spécifier un mot de départ dans la table (Offset de départ)	
	%MWi+2	Longueur du diagnostic à lire	

Paramètre	Description	
%MWj:L	Mots de contrôle PL7 où sont stockées les réponses	
	j	Numéro du premier mot
	L	Nombre de mots
%MWk:4	Quatre mots identifiant l'adresse des données PL7 utilisées pour piloter la fonction	
	k	Status de l'échange

Exemples de commande de diagnostic

Lecture de mots de diagnostic d'un esclave

Diagnostic effectué sur l'esclave 2.



(1) SEND_REQ (ADR#6.0, 16#0031, %MW100:3, %MW104:32, %MW200:4)

Le tableau ci-dessous décrit les paramètres :

Paramètres	Variables	Valeurs
Adresse	-	ADR#6.0
Code requête	-	16#0031
Données à émettre	%MW100:3	2 (adresse esclave en décimal) 0 (adresse de la table de diagnostic en décimal) 32 (longueur de la table de diagnostic en décimal)
Zone de réception	%MW104:32	-
Compte rendu	%MW200:4	-

Diagnostic d'un maître

SEND_REQ (ADR#6.0, 16#0031, %MW100:3, %MW104:32, %MW200:4)

Paramètres	Variables	Valeurs
Adresse	-	ADR#6.0
Code requête	-	16#0031
Données à émettre	%MW100:3	126 (code du maître en décimal) 0 (adresse de la table de diagnostic en décimal) 32 (longueur de la table de diagnostic en décimal)
Zone de réception	%MW104:32	-
Compte rendu	%MW200:4	-

Réinitialisation du compteur de diagnostic

SEND_REQ (ADR#6.0, 16#0031, %MW100:3, %MW104:32, %MW200:4)

Paramètres	Variables	Valeurs
Adresse	-	ADR#6.0
Code requête	-	16#0031
Données à émettre	%MW100:3	16#4081 (initialisation du compteur de diagnostic total en hexadécimal) 0 (adresse de la table de diagnostic en décimal) 32 (longueur de la table de diagnostic en décimal)
Zone de réception	%MW104:32	-
Compte rendu	%MW200:4	-

Compte rendu de communication/d'opération

Description

Ces messages sont communs pour tous les types de requêtes.

Compte rendu de communication (octet de poids faible)		
Valeur	Signification	
16#00	Echange correct	
	Compte rendu d'opération (octet de poids fort)	
	Valeur / code erreur	Signification
	Code requête d'émission incrémenté de 16#30 16#01 16#02 16#03	Résultat positif Requête non traitée Réponse incorrecte Réservé
16#01	Arrêt de l'échange sur time-out	
16#02	Arrêt de l'échange sur demande utilisateur (CANCEL)	
16#03	Format d'adresse incorrect	
16#04	Adresse destinataire incorrecte	
16#05	Format du paramètre de gestion incorrect	
16#06	Paramètres spécifiques incorrects	
16#07	Problème d'émission vers le destinataire	
16#08	Réservé	
16#09	Taille du buffer de réception insuffisante	
16#0A	Taille du buffer d'émission insuffisante	
16#0B	Absence de ressource système du processeur	
16#0C	Numéro d'échange incorrect	
16#0D	Aucun télégramme reçu	
16#0E	Longueur incorrecte	
16#0F	Service télégramme non configuré	
16#10	Coupleur réseau absent	

16#FF	Message refusé	
	Compte rendu d'opération (octet de poids fort)	
	Valeur / code erreur	Signification
	16#01	Manque de ressource vers le processeur
	16#02	Manque de ressource ligne
	16#03	Equipement absent
	16#04	Défaut ligne
	16#05	Défaut de longueur
	16#06	Voie de communication défaut
	16#07	Défaut d'adressage
	16#08	Défaut applicatif
	16#0B	Absence de ressource système
	16#0D	Destinataire absent
16#0F	Problème de routage intrastation ou voie non configurée	
16#11	Format d'adresse non géré	
16#12	Manque de ressource destinataire	
16#FD	Paramètre invalide	

4.5 Diagnostic

Présentation

Objet de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre décrit les différentes fonctions de diagnostic.

Contenu de ce sous-chapitre

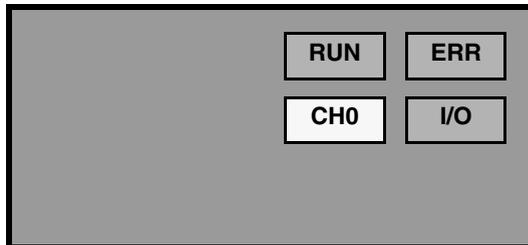
Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Diagnostic à partir des voyants d'état du module	73
Modes dégradés d'application	74
Listes des variables de diagnostic	76
Liste des diagnostics disponibles	79
Diagnostic compact de tous les esclaves	80
Diagnostic d'un esclave	81
Informations générales d'un esclave	82
Données de configuration d'un esclave	83
Défauts typiques	84

Diagnostic à partir des voyants d'état du module

Présentation Des voyants lumineux sur la carte permettent de visualiser l'état du module et du réseau Profibus DP. La signalisation est conforme au standard Premium et Profibus DP.

Illustration Les voyants de diagnostic sont les suivants :



Diagnostic Selon l'état des voyants, le diagnostic est le suivant :

Voyants d'état	Allumé	Clignotant	Eteint
RUN (vert)	Module TSX PBY 100 prêt - tests d'autodiagnostic réussis - Profibus DP prêt	-	Module non initialisé (en attente d'une configuration)
ERR (rouge)	Défaut bus ou Défaut de configuration ou Défaut du module TSX PBY 100	Module en attente d'une configuration ou En cours de chargement (si RUN éteint) ou Défaut de communication avec l'UC automate (si RUN allumé)	Aucun défaut signalé
I/O (rouge)	Défaut sur un ou plusieurs périphériques esclaves	-	Aucun défaut signalé (tous les esclaves actifs)
CHO (jaune)	Echange des données d'entrées/sorties	-	Pas d'échanges des données d'entrées/sorties

Modes dégradés d'application

Défaut du support de transmission

- Défaut de communication lors du lancement de Profibus-DP
Ce défaut peut être causé par une mauvaise configuration ou un dommage du câble. Dans ce cas, le bus reste dans un état de non fonctionnement et les esclaves restent dans l'état de défaut de lancement.

Un code erreur est généré par le module maître TSX PBY 100 sous la forme d'un diagnostic. Tous les bits de diagnostic des esclaves demeurent dans leur état de défaut. Le voyant ERR est allumé et les autres voyants sont éteints.

- Défaut de communication en cours de fonctionnement
Si un défaut survient lorsque les échanges sont en cours, un code erreur est généré par le module maître TSX PBY 100 sous la forme d'un diagnostic. Dans ce cas, les esclaves passent dans leur état de défaut préconfiguré après dépassement du temps de chien de garde.

Les bits de diagnostic des esclaves sont validés pour signifier l'indisponibilité des esclaves et la remise à zéro des entrées. Le module TSX PBY 100 enregistre les diagnostics et informe l'unité centrale de leur disponibilité par l'objet langage %IWm.0.129:x10..x12.

Défauts du module maître TSX PBY 100

Lors de l'apparition d'un défaut, les échanges de données, commandes et diagnostics sont interrompus. Après dépassement du chien de garde, un code erreur est généré sous la forme d'un diagnostic.

Si les échanges sont interrompus, les bits de diagnostic des esclaves sont validés pour signifier l'indisponibilité des esclaves et la remise à zéro des entrées. Le voyant ERR est allumé et les autres voyants sont éteints.

Défauts d'un esclave

Lorsque les échanges sont en cours, le défaut d'un esclave est signalé par un nouveau diagnostic. Si la communication est toujours établie, l'esclave génère le diagnostic sinon le diagnostic est généré par le module maître TSX PBY 100.

Les bits de diagnostic de l'esclave sont validés pour signifier son indisponibilité et la remise à zéro de ses entrées. Le module TSX PBY 100 enregistre les diagnostics et informe l'unité centrale de leur disponibilité par l'objet langage %IWm.0.129:x10..x12.

Note : Si un ou plusieurs esclaves sont en défaut, le cycle bus ralentit. La reconnaissance d'un diagnostic et la remise à zéro des entrées peuvent nécessiter plusieurs cycles automate.

Défauts généraux de l'UC automate

Dans le cas d'un défaut de communication entre l'unité centrale et le module TSX PBY 100, toutes les sorties sont mise dans leur état de défaut (maintient ou RAZ) et les entrées sont remises à zéro. Le voyant ERR clignote pour signifier le défaut de communication entre l'unité centrale de l'automate et le module TSX PBY 100.

Les transferts des données de diagnostic entre maître et esclave ne sont pas affectés.

Réinitialisation des sorties après chargement d'une application

Pour un faible débit (inférieur à 500 Kbit/s) et une valeur importante du chien de garde, les esclaves maintiennent les états des sorties toute la durée du chien de garde.

Pour un faible débit (inférieur à 500 Kbit/s) et le chien de garde désactivé, les états des sorties des esclaves sont maintenus jusqu'à la fin du chargement de l'application.

Listes des variables de diagnostic

Diagnostic du maître

Le tableau suivant contient les données de diagnostic du module TSX PBY 100.

Octets	Structure	Description
0/1	OPERATING_MODE	Mode de fonctionnement du maître (octet 0 : octet de poids faible ; octet 1 : octet de poids fort) Valeur hexadécimales : 16#00 : hors service (initialisation) 16#40 : stop (prêt à recevoir la configuration) 16#80 : repli des sorties (selon configuration) 16#C0 : en fonctionnement
2/3	PNO_IDENTIFIER	Code d'identification du maître selon le code Profibus DP (octet2 : octet de poids faible ; octet 3 : octet de poids fort) Valeur hexadécimales : 16#1654 : pour le module TSX PBY 100
4	Carte PC version matérielle	Version matérielle de la carte PCMCIA selon le code Profibus DP Valeur hexadécimales : 16#10 : version V1.0 16#XY : version VX.Y 16#FF : pas de carte ou carte non valide
5	Carte PC version du micrologiciel	Version logicielle de la carte PCMCIA selon le code Profibus DP Valeur hexadécimales : 16#14 : version V5.02I 16#16 : version V5.02K 16#XY : version V5.XY 16#FF : pas de carte ou carte non valide
6	PBY version matérielle	Version matérielle du module TSX PBY 100 Valeur hexadécimales : 16#10 : version V1.0 16#XY : version VX.Y
7	PBY version du micrologiciel	Version logicielle du module TSX PBY 100 Valeur hexadécimales : 16#10 : version V1.0 16#XY : version VX.Y

Octets	Structure	Description
8	PBY IE version	Indice d'évolution logicielle du module TSX PBY 100 Valeur hexadécimales : 16#04 : version IE04 16#XY : version IEXY
9...15	Carte PC micrologiciel version (ASCII)	Version logicielle de la carte PCMCIA en mode ASCII

**Diagnostic
Master Class 2**

Pour Profibus DP, un équipement Master Class 2 a les données de diagnostic standard du module TSX PBY 100 suivantes :

Octets	Structure	Description
0	OPERATING_MO DE	Mode de fonctionnement du maître Valeur hexadécimales : 16#00 : hors service (initialisation) 16#40 : stop (prêt à recevoir la configuration) 16#80 : repli des sorties (selon configuration) 16#C0 : en fonctionnement
1/2	PNO_IDENTIFIER	Code d'identification du maître selon le code Profibus DP (octet 1 : octet de poids faible ; octet 2 : octet de poids faible) Valeur hexadécimales : 16#1654 : pour le module TSX PBY 100
3	Carte PC version matérielle	Version matérielle de la carte PCMCIA selon le code Profibus DP Valeur hexadécimales : 16#10 : version V1.0 16#XY : version VX.Y 16#FF : pas de carte ou carte non valide
4	Carte PC version du micrologiciel	Version logicielle de la carte PCMCIA selon le code Profibus DP Valeur hexadécimales : 16#14 : version V5.02I 16#16 : version V5.02K 16#XY : version V5.XY 16#FF : pas de carte ou carte non valide
5	PBY version matérielle	Version matérielle du module TSX PBY 100 Valeur hexadécimales : 16#10 : version V1.0 16#XY : version VX.Y

Octets	Structure	Description
6	PBY version du micrologiciel	Version matérielle du module TSX PBY 100 Valeur hexadécimales : 16#10 : version V1.0 16#XY : version VX.Y

Note : Les octets de diagnostic des poids fort et faible du **PNO_IDENTIFIER** sont intervertis par rapport aux diagnostics standard sur Profibus DP.

Liste des diagnostics disponibles

Présentation

Cette table fournit des bits d'activités. Au nombre d'un bit par esclave, ils renseignent sur la disponibilité de nouveaux diagnostics provenant des esclaves.

Mots	Structure	Description
0	x0...x15	Nouveaux diagnostics concernant les esclaves 0 à 15
1	x0...x15	Nouveaux diagnostics concernant les esclaves 16 à 31
2	x0...x15	Nouveaux diagnostics concernant les esclaves 32 à 47
3	x0...x15	Nouveaux diagnostics concernant les esclaves 48 à 63
4	x0...x15	Nouveaux diagnostics concernant les esclaves 64 à 79
5	x0...x15	Nouveaux diagnostics concernant les esclaves 80 à 95
6	x0...x15	Nouveaux diagnostics concernant les esclaves 96 à 111
7	x0...x13 x14,x15	Nouveaux diagnostics concernant les esclaves 112 à 124 Non utilisés

Le bit est remis à zéro lorsque l'esclave a été diagnostiqué par la fonction de communication SEND_REQ.

Tous les bits peuvent être remis à zéro en une seule fois par la commande SEND_REQ, le paramètre identifiant cette table et le paramètre identifiant la réinitialisation.

Diagnostic compact de tous les esclaves

Présentation

La table de diagnostic regroupe les principaux diagnostics pour chaque esclave, sa taille est toujours de 125 octets.

Chaque octet correspond à l'adresse d'un esclave, l'octet 0 correspondant à l'esclave 1 et l'octet 124 correspondant à l'esclave 125.

Chaque octet présente les mêmes informations de diagnostics.

Le tableau ci-dessous décrit les informations de diagnostics contenues dans chaque octet.

Mots	Structure	Description
0...124	0 : not_reachable x1 : not_ready x2 : config_fault x3 : prm_required x4 : inactive x5 : invalid_rsp x6 : param_fault x7 : master_lock	x0=1 si l'esclave x est non connecté ou éteint x1=1 si l'esclave x n'est pas prêt pour les échanges de données x2=1 si erreur de configuration de l'esclave x à la demande du test x3=1 si l'esclave x doit être à nouveau configuré et paramétré x4=1 si l'esclave x est inactif (exclu du traitement) x5=1 si erreur lors de la dernière réponse de l'esclave x x6=1 si erreur lors du dernier message de paramétrage de l'esclave x x7=1 si l'esclave x est déjà paramétré par un autre module maître

Diagnostic d'un esclave

Présentation

Seuls les six premiers octets de diagnostic sont standardisés et obligatoires.

Un esclave peut fournir jusqu'à 244 octets de diagnostic. Dans le cas d'un diagnostic étendu (l'octet 7 vaut ff en hexadécimal), le bit x3 de l'octet 0 le signale en étant à la valeur 1 (x3=1).

Octets	Structure	Description
0	x0 : not_reachable x1 : not_ready x2 : config_fault x3 : ext_diag x4 : not_supported x5 : invalid_rsp x6 : param_fault x7 : master_lock	x0=1 si l'esclave est non connecté ou éteint x1=1 si l'esclave n'est pas prêt pour les échanges de données x2=1 si erreur de configuration de l'esclave à la demande du test x3=1 si diagnostic étendu (octet 7 à FFh en hexadécimal) x4=1 si la fonction est non supportée par l'esclave x5=1 si erreur lors de la dernière réponse de l'esclave x6=1 si erreur lors du dernier message de paramétrage de l'esclave x7=1 si l'esclave est déjà paramétré par un autre module maître
1	x0 : prm_required x1 : diag_data_rdy x2 : is_slave_diag x3 : wdt_active x4 : freeze_mode x5 : sync_mode x6 x7 : inactive	x0=1 si l'esclave doit être à nouveau configuré et paramétré x1=1 si l'esclave a généré un diagnostic pour être traité par le maître x2=0 si le diagnostic a été créé par le maître x2=1 si le diagnostic a été créé par l'esclave x3=1 si le chien de garde de l'esclave est actif x4=1 si les entrées de l'esclave sélectionné sont gelées x5=1 si les sortie de l'esclave sélectionné sont gelées non utilisé x7=1 si l'esclave est inactif (exclu du traitement)
2	x0...x6 x7 : diag_overflow	Non utilisés x7=1 si le nombre de diagnostic dépasse la taille des mots de réception
3	master_address	Adresse du module maître qui paramètre l'esclave
4/5	PNO_identifier	Code d'identification de l'esclave
6..244	specific_diag	Données de diagnostic spécifiques optionnelles

Informations générales d'un esclave

Présentation

Pour chaque esclave, les informations générales suivantes peuvent être lues par le module TSX PBY 100 à l'aide de la fonction SEND_REQ.

Désignation	Taille	Description
Configuré	octet	l'esclave a été configuré selon la configuration de Profibus DP
En fonctionnement	octet	l'esclave a été initialisé et fonctionne correctement
Nombre de %IW	mot	taille totale des données d'entrées dans la zone %IW
Nombre de %QW	mot	taille totale des données de sorties dans la zone %QW
Taille des données d'entrées	octet	taille totale des données d'entrées sur Profibus
Taille des données de sorties	octet	taille totale des données de sorties sur Profibus
Taille des données de diagnostic	octet	taille totale du dernier diagnostic reçu
Diagnostic compact	octet	données de diagnostic compact pour cet esclave
Compteur de diagnostics	Tableau d'octets	nombre total de messages de diagnostic reçus des esclaves, un octet par esclave (la taille est toujours de 126 octets, l'octet n correspond à l'adresse d'esclave n)
Compteur d'échanges	Tableau d'octets	nombre total de défauts de communication entre le maître et ses esclaves, un octet par esclave (la taille est toujours 126 octets. L'octet n correspond à l'adresse d'esclave n)
Compteur d'indisponibilités	Tableau d'octets	nombre de fois où cet esclave est présent mais indisponible (la taille est toujours de 125 octets, l'octet 0 correspond à l'équipement 1 et l'octet 124 à l'équipement 125)
Compteur de réponses invalides	Tableau d'octets	nombre de réponses non valides pour cet esclave (la taille est toujours de 125 octets, l'octet 0 correspond à l'équipement 1 et l'octet 124 à l'équipement 125)

Données de configuration d'un esclave

Présentation

Le module TSX PBY 100 peut relire les données de configuration de chaque esclave à l'aide de la fonction SEND_REQ.

Désignation	Taille	Description
Longueur totale	mot	longueur totale d'informations de configuration
Nombre de %IW	octet	taille totale de données d'entrées dans la zone %IW
Nombre de %QW	octet	taille totale de données de sorties dans la zone %QW
Offset %IW	mot	offset des blocs de données d'entrées dans la zone %IW
Offset %QW	mot	offset des blocs de données d'entrées dans la zone %QW
Station Status	octet	se reporter au standard Profibus DP
Watchdog Factor 1	octet	
Watchdog Factor 2	octet	
Min TSDR	octet	
PNO_Identifier	mot	
Group Flags	octet	
Adresse ID	octet	adresse de l'esclave sur le bus
Esclave modulaire	octet	valeur = 1 si l'esclave est un équipement modulaire valeur = 0 si l'esclave est un équipement compact
Esclave actif	octet	valeur = 1 si l'esclave est actif sur le bus valeur = 0 si l'esclave est inactif sur le bus
Taille des paramètres	mot	taille du bloc de données de paramètres pour cet esclave
Taille des données de configuration	mot	taille du bloc de données de configuration pour cet esclave
Taille des données utilisées	mot	taille du bloc de données utilisées pour cet esclave
Paramètres	x octets	bloc de données de paramètres pour cet esclave
Données de configuration	x octets	bloc de données de configuration pour cet esclave
Données utilisées	x octets	bloc de données utilisées pour cet esclave

Défauts typiques

Cas 1

ERR clignotant

Effets	
Après chargement de l'application, le voyant ERR du module TSX PBY 100 clignote	
Causes	Actions
Le module PBY 100 n'est pas reconnu par le processeurs et n'a aucune données de configuration	<ul style="list-style-type: none"> ● Testez que la configuration dans PL7 soit conforme à la configuration réelle ● Testez que les versions logicielles du processeur, PL7 et TSX PBY 100 soient compatibles

Cas 2

ERR allumé

Effets	
Après chargement de l'application, le voyant ERR du module PBY 100 est allumée en permanence	
Causes	Actions
Problème de câblage de Profibus	<ul style="list-style-type: none"> ● Déconnectez le module TSX PBY 100 du TAP et réinitialisez le processeur ● Si le module démarre correctement à la suite de cette action, il existe un court-circuit ou une inversion de fil dans le câblage
Problème physique provenant du TAP ou de la carte PCMCIA	<ul style="list-style-type: none"> ● Si le module ne démarre pas correctement, coupez l'alimentation de l'automate et changez le TAP et éventuellement la carte PCMCIA (le TAP et la carte doivent être changés module hors tension)
Problème logicielle de la carte PCMCIA	<ul style="list-style-type: none"> ● Testez la version logicielle de la carte, la version doit être V5.02I ou supérieure
Problème avec la configuration chargée	<ul style="list-style-type: none"> ● Testez les codes d'erreur du coupleur maître et les codes d'erreur des entrées/sorties ● Testez les codes d'erreur par la fonction de diagnostic

Cas 3

Défaut de ligne

Effets	
Après chargement d'une application, quelques esclaves du bus démarrent et passent en défaut	
Causes	Actions
Une terminaison de ligne est détectée mais non située en fin de bus	<ul style="list-style-type: none"> ● Testez tous les connecteurs Profibus et placer la terminaison de bus en fin de ligne

Cas 4

Esclave en défaut

Effets	
Un esclave du bus est en défaut sans provoquer un défaut du bus	
Causes	Actions
L'esclave a des défauts d'entrées/sorties ou un défaut de configuration ou le chien de garde est inactif	<ul style="list-style-type: none"> ● Testez les données de diagnostic de l'esclave par l'écran de mise au point

Cas 5

Retard à la mise en route d'un esclave

Effets	
Des esclaves du bus ne réagissent pas immédiatement à la mise en route sans provoquer un défaut du bus. Après quelque temps, l'esclave démarre	
Causes	Actions
Certains esclaves requièrent une commande de contrôle avant d'être activés. Ces esclaves ont été trop lent à réagir à la première commande envoyée	<ul style="list-style-type: none"> ● Modifiez les paramètres du bus pour retarder l'envoi de la première commande ● Ajoutez 5 unités de temps au Timeout

Cas 6

Esclaves en défaut par intermittence

Effets	
Quelques esclaves sont en défaut par intermittence	
Causes	Actions
Les esclaves sont soumis à des défauts de câblage ou de compatibilités électromagnétiques mais le module PBX 100 essaie de les réactiver	<ul style="list-style-type: none"> ● Remettez à zéro tous les compteurs de diagnostic en utilisant la fonction SEND_REQ ● Testez si les nouveaux diagnostics ont été reçus par le module TSX PBX 100

Cas 7

Défaut matériel sur le bus

Effets	
Le bit %IWxy.0.243:x7 est activé signalant un ou des défauts matériels du bus et tous les équipements émettent leurs données de diagnostic	
Causes	Actions
Le bus est soumis à des défauts de câblage, de connexions, de terminaison de ligne ou de TAP. De ce fait les esclaves émettent leur diagnostic et sature la zone de réception des diagnostics	<ul style="list-style-type: none"> ● Vérifiez le câblage et les terminaisons de ligne, spécialement les connecteurs dont les terminaisons sont activées mais non localisés à la fin du bus ● Réinitialisez %IWxy.0.243:x7 par : <ul style="list-style-type: none"> ● mise hors tension puis sous tension de l'automate, ● réinitialisation de l'automate, ● déconnexion et reconnexion sous tension du module TSX PBY 100, ● téléchargement d'une nouvelle application, ● remise à zéro des compteurs de diagnostic en utilisant la fonction SEND_REQ.

4.6 Objets langage associés au module TSX PBY 100

Présentation

Objet de ce sous-chapitre Ce sous-chapitre présente les différents objets langages spécifiques au module TSX PBY 100.

Contenu de ce sous-chapitre Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Objets langage en échange implicite	88
Objets langage à échange explicite	92
Gestion des échanges explicites	93
Objets langage associés à la configuration	94
Code d'erreurs du module TSX PBY 100	95

Objets langage en échange implicite

Présentation

Tous les objets langage à échange implicite (Voir : PL7 Micro, Junior, Pro ; Métiers Communication tome 1) pour une communication Profibus-DP avec le module TSX PBY 100 peuvent être affichés ou modifiés par le programme d'application.

Objets bit

Le tableau ci-dessous présente les différents objets bit à échange implicite.

Objet (1)	Fonction	Signification
%lxy.MOD.ERR	Défaut module	Bit à 1, indique un défaut du module (au moins une des voies est en défaut, ...)
%lxy.0.ERR	Défaut voie	Bit à 1, indique un défaut voie
Légende		
(1)	Adresse xy <ul style="list-style-type: none"> ● x : correspond au numéro de rack ● y : correspond au numéro du module 	

Objets mot d'entrées

Le tableau ci-dessous présente les différents objets mot d'entrées à échange implicite.

Objet (1)	Fonction	Signification
%IWxy.0.0 à %IWxy.0.241	Entrées DP	242 mots d'entrées DP
%IWxy.0.242	Status PBY	<ul style="list-style-type: none"> ● x0 = 1 : si x8 = 1 ou x9 = 1 ou x10 = 1, défaut voie ● x8 = 1 Défaut de fonctionnement du coupleur maître (DP_error) ● x9 = 1 Défaut de fonctionnement de la carte PCMCIA. Le bit 9 est à l'état 1 quand une erreur est détectée sur le mot 253 (IOM_error), voir à la fin de ce tableau ● x10 = 1 Défaut de configuration du coupleur maître. Le bit 10 est à l'état 1 quand une erreur est détectée sur le mot 252 (CM_error), voir à la fin de ce tableau. ● x13 = 1 Défaut de configuration ● x14 = 1 Défaut de communication : pas de communication avec l'automate programmable
%IWxy.0.243	Status PBY	<ul style="list-style-type: none"> ● x0..x6 : Adresse du dernier esclave diagnostiqué ● x7 = 1 : Défaut matériel sur le bus (terminaison de ligne, câblage, connecteurs, TAP, ...) ● x8 = 1 : Coupleur maître en fonctionnement ● x9 = 1 : Défaut d'entrées/sorties (un esclave ou plus en défaut) ● x10 = 1 : Nouveau diagnostic du coupleur maître disponible ● x11 = 1 : Nouveaux diagnostics d'un esclave disponibles (adresse donnée par x0..x6) ● x12 = 1 : Nouveaux diagnostics de plusieurs esclaves reçus ● x13..x15 : Code du dernier évènement de gestion (bus hors ligne, défaut communication entre équipements maître,...)
%IWxy.0.244	Diagnostics bitmap	<ul style="list-style-type: none"> ● x0..x15 : Bits d'état des esclaves 0 à 15
%IWxy.0.245	Diagnostics bitmap	<ul style="list-style-type: none"> ● x0..x15 : Bits d'état des esclaves 16 à 31
%IWxy.0.246	Diagnostics bitmap	<ul style="list-style-type: none"> ● x0..x15 : Bits d'état des esclaves 32 à 47
%IWxy.0.247	Diagnostics bitmap	<ul style="list-style-type: none"> ● x0..x15 : Bits d'état des esclaves 48 à 63

Objet (1)	Fonction	Signification
%IWxy.0.248	Diagnostics bitmap	<ul style="list-style-type: none"> ● x0..x15 : Bits d'état des esclaves 64 à 79
%IWxy.0.249	Diagnostics bitmap	<ul style="list-style-type: none"> ● x0..x15 : Bits d'état des esclaves 80 à 95
%IWxy.0.250	Diagnostics bitmap	<ul style="list-style-type: none"> ● x0..x15 : Bits d'état des esclaves 96 à 111
%IWxy.0.251	Diagnostics bitmap	<ul style="list-style-type: none"> ● x0..x12 : Bits d'état des esclaves 112 à 124 ● x14 : Transfert des entrées du coupleur vers l'UC automate ● x15 : Transfert des sorties de l'UC automate vers le coupleur
%IWxy.0.252	CM_error code	Code erreur du coupleur maître (voir <i>Code d'erreurs du module TSX PBY 100, p. 95</i>)
%IWxy.0.253	IOM_error code	Code erreur des entrées/sorties (voir <i>Code d'erreurs du module TSX PBY 100, p. 95</i>)
Légende		
(1)	Adresse xy <ul style="list-style-type: none"> ● x : correspond au numéro de rack ● y : correspond au numéro du module 	

Objets mot de sorties

Le tableau ci-dessous présente les différents objets mot de sorties à échange implicite.

Objet (1)	Fonction	Signification
%QWxy.0.0 à %QWxy.0.241	Sorties DP	242 mots de sorties DP
%QWxy.0.242	Mode d'échange des E/S	%QWxy.0.242:X0=0: Mode "cohérence octet" %QWxy.0.242:X0=1: Mode "cohérence trame"
%QWxy.0.243 à %QWxy.0.253	Réservés	-
Légende		
(1)	Adresse xy ● x : correspond au numéro de rack ● y : correspond au numéro du module	

Le mode d'échange des E/S s'utilise avec la version V1.3IE14 (ou plus) du logiciel du PBY et la version 5.8 (ou plus) de la CPU PL7 est requise.

Le programme application peut sélectionner l'un ou l'autre de ces modes opératoires:

- Mode "cohérence octet" (Recommandé pour les E/S TOR):
%QWxy.0.242:X0=0 ==> Les données sont cohérentes octet par octet avec la trame Profibus, mais on garantit pas que l'intégralité de la trame est transmise dans le cycle automate. Ce mode assure les meilleures performances.
- Mode "cohérence trame" (Recommandé pour les E/S analogique):
%QWxy.0.242:X0=1 ==> On garantit ici que l'intégralité de la trame est transmise dans un même cycle automate. Dans ce cas, les performances globales du système peuvent être réduites.

Objets langage à échange explicite

Présentation

Tous les objets langage à échange explicite (Voir : PL7 Micro, Junior, Pro ; Métiers Communication tome 1) pour une communication Profibus-DP avec le module TSX PBY 100 peuvent être affichés ou modifiés par le programme d'application.

Mots internes

Le tableau suivant décrit les mots internes :

Objet (1)	Fonction	Signification
%MWxy.MOD.2	Status module	<ul style="list-style-type: none"> ● x0 = 1 : module défectueux ● x1 = 1 : défaut fonctionnel (Défaut de communication entre l'UC et le module, valeur de commande, de réglage ou de configuration non acceptée, ...) ● x5 = 1 : défaut de configuration matérielle ou logicielle (le module présent n'est pas celui déclaré dans la configuration, les sous-modules ne sont pas compatibles) ● x6 = 1 : module absent
%MWxy.0.2	Réservé	-
Légende		
(1)	Adresse xy	<ul style="list-style-type: none"> ● x : correspond au numéro de rack ● y : correspond au numéro du module

Gestion des échanges explicites

Présentation Cette page décrit tous les objets langage qui gèrent les échanges explicites (Voir: PL7 Micro, Junior, Pro ; Métiers Communication tome 1).

Objets mots Le tableau ci-dessous présente les différents objets mot pour la gestion des échanges explicites.

Objet (1)	Fonction	Signification
%MWxy.MOD.0	Echange en cours	● x0 = 1 : lecture de status en cours
%MWxy.MOD.1	Réservé	-
%MWxy.0.0	Echange en cours	● x15 = 0 : reconfiguration en cours
%MWxy.0.1	Réservé	-
Légende		
(1)	Adresse xy <ul style="list-style-type: none"> ● x : correspond au numéro de rack ● y : correspond au numéro du module 	

Objets langage associés à la configuration

Présentation

Tous les objets langage de configuration pour une communication Profibus-DP avec le module TSX PBY 100 peuvent être affichés par le programme d'application.

Constantes internes

Le tableau suivant décrit les constantes internes :

Objet (1)	Fonction	Signification
%KWxy.0.0	Bloc fonction PBY	<ul style="list-style-type: none"> x0...x15 : code fonction PBY 100
%KWxy.0.1	Taille des %IW et %QW	Nombre de %IW et %QW mis à jour (32, 64, 128, 242)
%KWxy.0.2	Bits de configuration	<ul style="list-style-type: none"> x0 = 1 : sorties mise à zéro x0 = 1 : sorties maintenues
Légende		
(1)	Adresse xy <ul style="list-style-type: none"> x : correspond au numéro de rack y : correspond au numéro du module 	

Code d'erreurs du module TSX PBV 100

Coupleur maître (%IWxy.0.252)

Gestion de la configuration interne du module TSX PBV 100

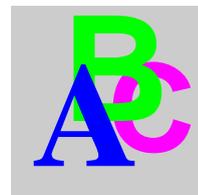
Symbole	Valeur	Description
E_CFG_DATA_SIZE	101	Taille des blocs de données de configuration invalide
E_CFG_IO_IMAGE_SIZE	102	Taille des images des E/S invalide
E_CFG_N_SLAVES	103	Nombre d'esclaves invalide
E_CFG_MASTER_ADDRESS	104	Adresse du coupleur maître invalide
E_CFG_BAUD_RATE	105	Vitesse de transmission invalide
E_CFG_BUS_PARAM	106	Paramètres du bus invalides
E_CFG_NODE_ID	107	Adresse invalide ou déjà existante
E_CFG_SLAVE_IN_SIZE	108	Taille des données d'entrées de l'esclave invalide
E_CFG_SLAVE_OUT_SIZE	109	Taille des données de sorties de l'esclave invalide
E_CFG_AAT_DATA	110	Combinaison taille / offset des données d'E/S invalides
E_CFG_AAT_OVERLAP	111	Recouvrement des données d'E/S
E_CFG_CNF_TIMEOUT	112	Dépassement du temps d'attente de confirmation
E_CFG_INIT_FMB	113	Impossibilité d'initialiser la carte PCMCIA
E_CFG_INIT_MASTER	114	Impossibilité d'initialiser le coupleur maître
E_CFG_LOAD_BUSPAR	115	Impossibilité de charger les paramètres du bus du coupleur
E_CFG_SET_OPMODE	116	Impossibilité de passer en mode de fonctionnement
E_CFG_LOAD_SLAVE	117	Impossibilité de charger la configuration des esclaves
E_CFG_MASTER_DIAG	118	Impossibilité de lire les diagnostics du module maître
E_CFG_DUP_ADDR	119	Adresses du bus déjà existante
E_CFG_TAP_FAULT	120	Défaut entre la carte PCMCIA et le TAP

**Entrées/sorties
(%IWxy.0.253)**

Gestion des entrées/sorties du module TSX PBY 100

Symbole	Valeur	Description
E_OK	0	Aucun défaut
E_INIT	1	Défaut d'initialisation
E_NO_CONFIG	2	Aucune donnée de configuration
E_INVALID_CONFIG	3	Données de configuration invalides
E_INVALID_PARAM	4	Paramètres invalides
E_INVALID_STATE	5	L'état des esclaves ne permet pas d'effectuer la requête
E_ACCESS	6	Pas d'échange sur le BusX
E_NO_RESSOURCES	7	Aucune ressource disponible
E_SEND	8	Impossibilité d'envoyer un message à la carte PCMCIA
E_RECEIVE	9	Impossibilité de recevoir un message de la carte PCMCIA
E_STATE	10	Etat invalide
E_SERVICE	11	Code service invalide (requête et service d'Uni-telway)

Index



A

- Adressage, 41
- Architecture
 - Générale, 11
 - Multimaître, 13

C

- Capacité, 14
- Capacité de transfert, 16
- Caractéristiques
 - Electriques, 33
 - Profibus-DP, 14
- CNF, 51
- Code d'erreurs, 95
- Compatibilités, 32
- Compte rendu, 70, 93
- Conditions de service, 34
- Configuration, 83
- Connexion, 26
- Cycle réseau, 17

D

- Défauts, 84
- Description
 - TSX PBY 100, 22
- Diagnostic, 61
 - Commande, 65
 - Profibus DP, 64
- Diagnostics, 79

Dossier

- Configuration du module, 56

E

- Ecran de configuration, 48
- ERR, 84
- Esclave, 61, 84
 - Diagnostic, 81
- Exemples
 - Commande de diagnostic, 68

F

- Fichier, 51

G

- Généralités, 9
- Gestion des échanges, 93

M

- Mise au point, 59
- Mode de marche, 25
- Modes, 50
- Montage, 27

N

- Normes, 33

O

Objets langage

Echange explicite, 92

Echange implicite, 88

P

Paramètres de configuration, 50, 51

Principe, 39

Protocole, 11

R

Répartition de l'adressage, 43

S

Spécifications techniques

TSX PBY 100, 31

T

Temps de réponse, 18

Topologie, 11

V

Voyants, 73