

Premium et Atrium sous EcoStruxure™ Control Expert Bus Profibus DP Manuel utilisateur

(Traduction du document original anglais)

12/2018

Le présent document comprend des descriptions générales et/ou des caractéristiques techniques des produits mentionnés. Il ne peut pas être utilisé pour définir ou déterminer l'adéquation ou la fiabilité de ces produits pour des applications utilisateur spécifiques. Il incombe à chaque utilisateur ou intégrateur de réaliser l'analyse de risques complète et appropriée, l'évaluation et le test des produits pour ce qui est de l'application à utiliser et de l'exécution de cette application. Ni la société Schneider Electric ni aucune de ses sociétés affiliées ou filiales ne peuvent être tenues pour responsables de la mauvaise utilisation des informations contenues dans le présent document. Si vous avez des suggestions, des améliorations ou des corrections à apporter à cette publication, veuillez nous en informer.

Vous acceptez de ne pas reproduire, excepté pour votre propre usage à titre non commercial, tout ou partie de ce document et sur quelque support que ce soit sans l'accord écrit de Schneider Electric. Vous acceptez également de ne pas créer de liens hypertextes vers ce document ou son contenu. Schneider Electric ne concède aucun droit ni licence pour l'utilisation personnelle et non commerciale du document ou de son contenu, sinon une licence non exclusive pour une consultation « en l'état », à vos propres risques. Tous les autres droits sont réservés.

Toutes les réglementations locales, régionales et nationales pertinentes doivent être respectées lors de l'installation et de l'utilisation de ce produit. Pour des raisons de sécurité et afin de garantir la conformité aux données système documentées, seul le fabricant est habilité à effectuer des réparations sur les composants.

Lorsque des équipements sont utilisés pour des applications présentant des exigences techniques de sécurité, suivez les instructions appropriées.

La non-utilisation du logiciel Schneider Electric ou d'un logiciel approuvé avec nos produits matériels peut entraîner des blessures, des dommages ou un fonctionnement incorrect.

Le non-respect de cette consigne peut entraîner des lésions corporelles ou des dommages matériels.

© 2018 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Table des matières



	Consignes de sécurité	7
	A propos de ce manuel	11
Partie I	Présentation de la communication sur Profibus DP .	13
Chapitre 1	Présentation de Profibus DP	15
	Présentation générale de Profibus DP	16
	Architecture générale et protocole pour Profibus DP	17
	Architecture multimaître	19
	Fonctionnalités de Profibus DP	20
Partie II	Mise en oeuvre matérielle du bus Profibus DP	21
Chapitre 2	Performance	23
	Capacité de transfert de données	24
	Cycle réseau	25
	Temps de réponse de l'application	26
Chapitre 3	Description du module TSX PBY 100	29
3.1	Description du module	30
	Description générale	31
	Mode de fonctionnement	33
	Connexion du bus Profibus DP	34
3.2	Installation du module	35
	Montage d'un module sur un rack	35
3.3	Spécifications techniques	39
	Compatibilité	40
	Normes et caractéristiques	41
	Conditions de fonctionnement	42
Partie III	Mise en œuvre logicielle du bus Profibus DP	45
Chapitre 4	Généralités	47
	Principe	48
	Adressage physique ou logique et des entrées/sorties	50
	Mappage des adresses IW et QW	52
Chapitre 5	Configuration du module TSX PBY 100	55
	Déclaration du module TSX PBY 100 et accès aux écrans métiers ..	56
	Ecran de configuration d'une liaison Profibus DP	57
	Données nécessaires	59

	Données résultant du décodage du fichier texte *.CNF	60
	Visualisation de la configuration maître Profibus DP	62
	Configuration générale du module	63
	Dossier de configuration du module.	65
Chapitre 6	Programmation de la communication du Profibus DP . . .	67
	Diagnostic de Profibus DP	68
	Commande de diagnostic	69
	Exemples de commande de diagnostic	71
	Rapport de communication/de fonctionnement	73
Chapitre 7	Mise au point du module TSX PBY 100	75
	Description de l'écran Mise au point	76
	Paramètres de mise au point	78
Chapitre 8	Diagnostic du module TSX PBY 100	81
	Diagnostic à partir des voyants d'état du coupleur	82
	Modes dégradés du projet	83
	Listes des variables de diagnostic	85
	Liste des diagnostics disponibles	87
	Diagnostic compact de tous les esclaves	88
	Diagnostic esclaves	89
	Informations générales d'un esclave	90
	Données de configuration de l'esclave.	91
	Défauts typiques	92
Chapitre 9	Objets langage de la communication Profibus DP	95
9.1	Objets langage et IODDT pour la communication Profibus DP à l'aide du module TSX PBY 100	96
	Présentation des objets langage pour la communication Profibus DP	97
	Objets langage à échange implicite associés à la fonction métier.	98
	Objets langage à échange explicite associés à la fonction métier.	99
	Gestion de l'échange et du compte rendu avec des objets explicites	101
9.2	Objets de langage et IODDT génériques pour les protocoles de communication	106
	Détails des objets à échange implicite de type d'IODDT T_COM_STS_GEN	107
	Détails des objets à échange explicite de type d'IODDT T_COM_STS_GEN	108

9.3	IODDT pour la communication Profibus DP	110
	Informations sur les objets à échange implicite de IODDT de type T_COM_PBY	111
	Détails des objets langage à échange implicite d'une fonction Profibus DP	115
	Objets langage associés à la configuration	116
	Codes d'erreurs du module TSX PBY 100	117
9.4	Type d'IODDT Type T_GEN_MOD applicable à tous les modules ...	119
	Détails des objets langage de l'IODDT de type T_GEN_MOD	119
Index	121

Consignes de sécurité



Informations importantes

AVIS

Lisez attentivement ces instructions et examinez le matériel pour vous familiariser avec l'appareil avant de tenter de l'installer, de le faire fonctionner, de le réparer ou d'assurer sa maintenance. Les messages spéciaux suivants que vous trouverez dans cette documentation ou sur l'appareil ont pour but de vous mettre en garde contre des risques potentiels ou d'attirer votre attention sur des informations qui clarifient ou simplifient une procédure.



La présence de ce symbole sur une étiquette "Danger" ou "Avertissement" signale un risque d'électrocution qui provoquera des blessures physiques en cas de non-respect des consignes de sécurité.



Ce symbole est le symbole d'alerte de sécurité. Il vous avertit d'un risque de blessures corporelles. Respectez scrupuleusement les consignes de sécurité associées à ce symbole pour éviter de vous blesser ou de mettre votre vie en danger.

DANGER

DANGER signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, **provoque** la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, **peut provoquer** la mort ou des blessures graves.

ATTENTION

ATTENTION signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, **peut provoquer** des blessures légères ou moyennement graves.

AVIS

AVIS indique des pratiques n'entraînant pas de risques corporels.

REMARQUE IMPORTANTE

L'installation, l'utilisation, la réparation et la maintenance des équipements électriques doivent être assurées par du personnel qualifié uniquement. Schneider Electric décline toute responsabilité quant aux conséquences de l'utilisation de ce matériel.

Une personne qualifiée est une personne disposant de compétences et de connaissances dans le domaine de la construction, du fonctionnement et de l'installation des équipements électriques, et ayant suivi une formation en sécurité leur permettant d'identifier et d'éviter les risques encourus.

AVANT DE COMMENCER

N'utilisez pas ce produit sur les machines non pourvues de protection efficace du point de fonctionnement. L'absence de ce type de protection sur une machine présente un risque de blessures graves pour l'opérateur.

AVERTISSEMENT

EQUIPEMENT NON PROTEGE

- N'utilisez pas ce logiciel ni les automatismes associés sur des appareils non équipés de protection du point de fonctionnement.
- N'accédez pas aux machines pendant leur fonctionnement.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Cet automatisme et le logiciel associé permettent de commander des processus industriels divers. Le type ou le modèle d'automatisme approprié pour chaque application dépendra de facteurs tels que la fonction de commande requise, le degré de protection exigé, les méthodes de production, des conditions inhabituelles, la législation, etc. Dans certaines applications, plusieurs processeurs seront nécessaires, notamment lorsque la redondance de sauvegarde est requise.

Vous seul, en tant que constructeur de machine ou intégrateur de système, pouvez connaître toutes les conditions et facteurs présents lors de la configuration, de l'exploitation et de la maintenance de la machine, et êtes donc en mesure de déterminer les équipements automatisés, ainsi que les sécurités et verrouillages associés qui peuvent être utilisés correctement. Lors du choix de l'automatisme et du système de commande, ainsi que du logiciel associé pour une application particulière, vous devez respecter les normes et réglementations locales et nationales en vigueur. Le document National Safety Council's Accident Prevention Manual (reconnu aux Etats-Unis) fournit également de nombreuses informations utiles.

Dans certaines applications, telles que les machines d'emballage, une protection supplémentaire, comme celle du point de fonctionnement, doit être fournie pour l'opérateur. Elle est nécessaire si les mains ou d'autres parties du corps de l'opérateur peuvent entrer dans la zone de point de pincement ou d'autres zones dangereuses, risquant ainsi de provoquer des blessures graves. Les produits logiciels seuls, ne peuvent en aucun cas protéger les opérateurs contre d'éventuelles blessures. C'est pourquoi le logiciel ne doit pas remplacer la protection de point de fonctionnement ou s'y substituer.

Avant de mettre l'équipement en service, assurez-vous que les dispositifs de sécurité et de verrouillage mécaniques et/ou électriques appropriés liés à la protection du point de fonctionnement ont été installés et sont opérationnels. Tous les dispositifs de sécurité et de verrouillage liés à la protection du point de fonctionnement doivent être coordonnés avec la programmation des équipements et logiciels d'automatisation associés.

NOTE : La coordination des dispositifs de sécurité et de verrouillage mécaniques/électriques du point de fonctionnement n'entre pas dans le cadre de cette bibliothèque de blocs fonction, du Guide utilisateur système ou de toute autre mise en œuvre référencée dans la documentation.

DEMARRAGE ET TEST

Avant toute utilisation de l'équipement de commande électrique et des automatismes en vue d'un fonctionnement normal après installation, un technicien qualifié doit procéder à un test de démarrage afin de vérifier que l'équipement fonctionne correctement. Il est essentiel de planifier une telle vérification et d'accorder suffisamment de temps pour la réalisation de ce test dans sa totalité.

AVERTISSEMENT

RISQUES INHERENTS AU FONCTIONNEMENT DE L'EQUIPEMENT

- Assurez-vous que toutes les procédures d'installation et de configuration ont été respectées.
- Avant de réaliser les tests de fonctionnement, retirez tous les blocs ou autres cales temporaires utilisés pour le transport de tous les dispositifs composant le système.
- Enlevez les outils, les instruments de mesure et les débris éventuels présents sur l'équipement.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Effectuez tous les tests de démarrage recommandés dans la documentation de l'équipement. Conservez toute la documentation de l'équipement pour référence ultérieure.

Les tests logiciels doivent être réalisés à la fois en environnement simulé et réel.

Vérifiez que le système entier est exempt de tout court-circuit et mise à la terre temporaire non installée conformément aux réglementations locales (conformément au National Electrical Code des Etats-Unis, par exemple). Si des tests diélectriques sont nécessaires, suivez les recommandations figurant dans la documentation de l'équipement afin d'éviter de l'endommager accidentellement.

Avant de mettre l'équipement sous tension :

- Enlevez les outils, les instruments de mesure et les débris éventuels présents sur l'équipement.
- Fermez le capot du boîtier de l'équipement.
- Retirez toutes les mises à la terre temporaires des câbles d'alimentation entrants.
- Effectuez tous les tests de démarrage recommandés par le fabricant.

FONCTIONNEMENT ET REGLAGES

Les précautions suivantes sont extraites du document NEMA Standards Publication ICS 7.1-1995 (la version anglaise prévaut) :

- Malgré le soin apporté à la conception et à la fabrication de l'équipement ou au choix et à l'évaluation des composants, des risques subsistent en cas d'utilisation inappropriée de l'équipement.
- Il arrive parfois que l'équipement soit dérégulé accidentellement, entraînant ainsi un fonctionnement non satisfaisant ou non sécurisé. Respectez toujours les instructions du fabricant pour effectuer les réglages fonctionnels. Les personnes ayant accès à ces réglages doivent connaître les instructions du fabricant de l'équipement et les machines utilisées avec l'équipement électrique.
- Seuls ces réglages fonctionnels, requis par l'opérateur, doivent lui être accessibles. L'accès aux autres commandes doit être limité afin d'empêcher les changements non autorisés des caractéristiques de fonctionnement.

A propos de ce manuel



Présentation

Objectif du document

Ce manuel décrit la mise en œuvre matérielle et logicielle du module TSX PBY 100 pour la communication Profibus DP avec les automates Premium et Atrium.

Champ d'application

Cette documentation est applicable à EcoStruxure™ Control Expert 14.0 ou version ultérieure.

Information spécifique au produit

AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT

L'utilisation de ce produit requiert une expertise dans la conception et la programmation des systèmes d'automatisme. Seules les personnes avec l'expertise adéquate sont autorisées à programmer, installer, modifier et utiliser ce produit.

Respectez toutes les réglementations et normes de sécurité locales et nationales.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Partie I

Présentation de la communication sur Profibus DP

Chapitre 1

Présentation de Profibus DP

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 de Profibus DP	16
Architecture générale et protocole pour Profibus DP	17
Architecture multimaître	19
Fonctionnalités de Profibus DP	20

Présentation générale de 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.

TSX PBY 100

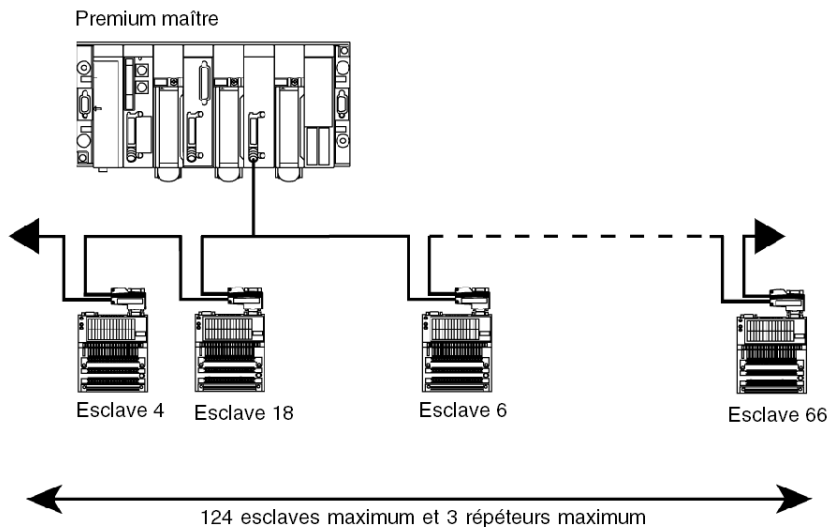
Le module TSX PBY 100 (*voir page 29*) permet la connection des automates Premium sur le bus Profibus DP.

Architecture générale et protocole pour 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 :

- Maître classe 1 en général automate, robot, commande numérique,...
- Maître classe 2 équipement de configuration, programmation et diagnostic maître.
- Esclaves.

Adressage des stations Profibus DP

Les stations Profibus DP peuvent être identifiées par un numéro de 0 à 124 qui définit le numéro de la station dans l'architecture (de 1 à 125).

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

Architecture multimaître

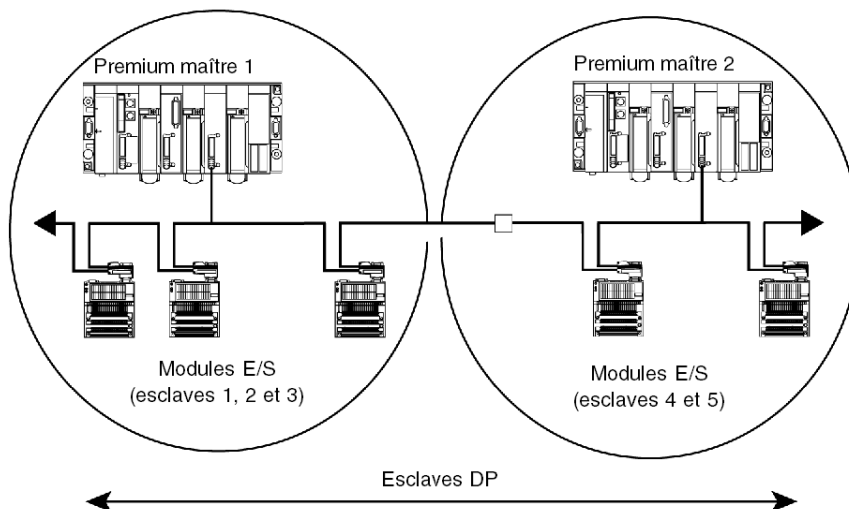
Présentation

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 coupleur TSX PBY 100 et des équipements esclaves.



Fonctionnalités 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	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 (2 000 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	Sub-D 9 points

Capacité

Ce tableau décrit la capacité de transmission du bus Profibus DP.

Nombre de stations maîtres par automate	0	TSX P57 104/154/1634
	1	TSX P57 204/254/2634/TSX PCI 57 204
	3	TSX P57 304/3634/354/PCI 57 354
	4	TSX P57 454/4634
	5	TSX P57 554/5634/6634
Nombre de stations esclaves	32 sans répéteurs	
Nombre d'entrées/sorties	124 avec répéteurs au maximum 2048 entrées / 2048 sorties au maximum	
Nombre de répéteurs	3	

Partie II

Mise en oeuvre matérielle du bus Profibus DP

Objet de cette partie

Cette partie présente la mise en oeuvre matérielle du bus Profibus DP.

Contenu de cette partie

Cette partie contient les chapitres suivants :

Chapitre	Titre du chapitre	Page
2	Performance	23
3	Description du module TSX PBY 100	29

Chapitre 2

Performance

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	24
Cycle réseau	25
Temps de réponse de l'application	26

Capacité de transfert de données

Introduction

Le module TSX 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 transmises 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

Présentation

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

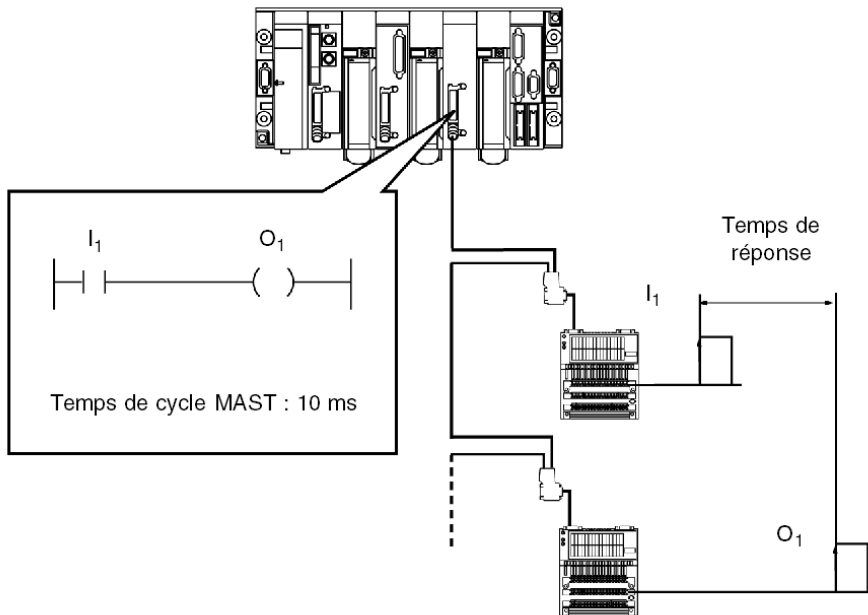
Temps de réponse de l'application

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

Chapitre 3

Description du module TSX PBY 100

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	30
3.2	Installation du module	35
3.3	Spécifications techniques	39

Sous-chapitre 3.1

Description du module

Objet de cette section

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	31
Mode de fonctionnement	33
Connexion du bus Profibus DP	34

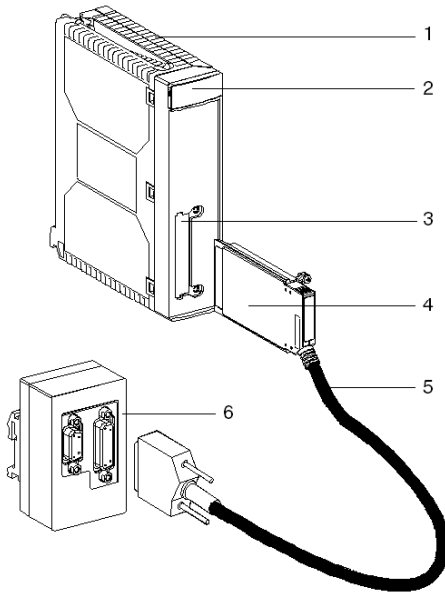
Description générale

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 d'accueil à insérer dans n'importe quel emplacement d'un rack principal ou d'extension.
2	Un bloc de signalisation constitué de 4 voyants (<i>voir page 82</i>) lumineux.
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 DP, interface de connection au bus Profibus DP.

Dans ce manuel nous parlons de module **TSX PBY 100**. Cela correspond à l'ensemble des équipements qui le composent.

Services

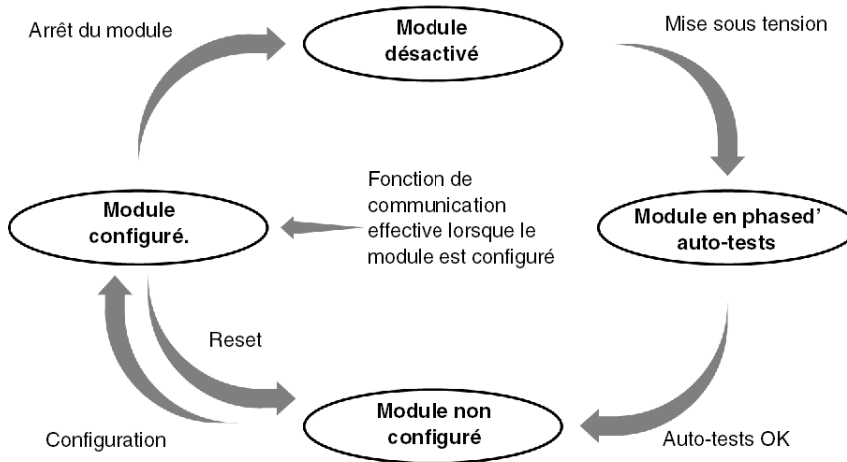
Le module TSX PBY 100 est un équipement de type master class 1 et assure les services suivants :

Services	Requête ou réponse	Vers ou provenant de	Commentaires
ECHANGE_DONNEES	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	contrôle 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 fonctionnement

Fonctionnement

L'illustration suivante décrit le fonctionnement du module :



Comportement

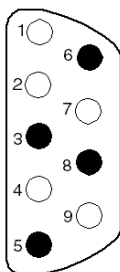
Description des différents modes de marche du module :

- **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 répétiteur 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 répétiteur moins (contrôle de direction) : non utilisé

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

Sous-chapitre 3.2

Installation du module

Montage d'un module sur un rack

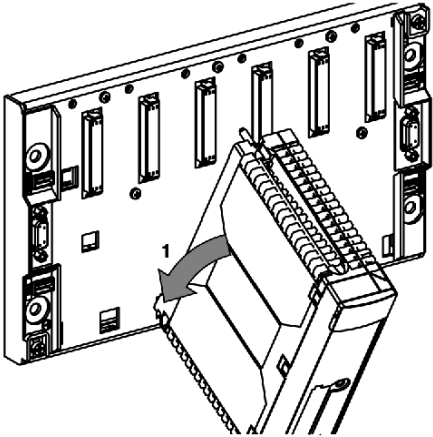
Généralités

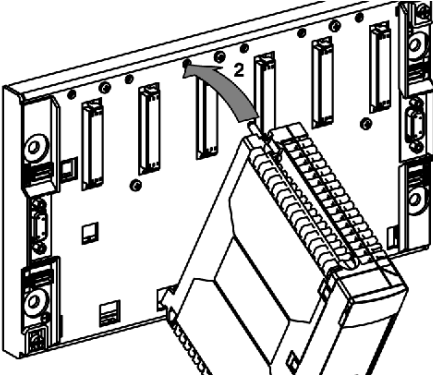
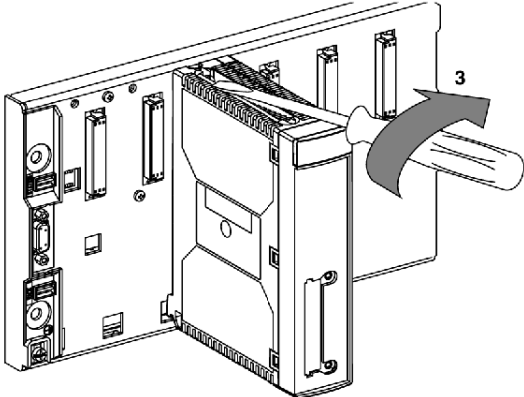
Le montage et le démontage d'un module peut être effectué sous tension.

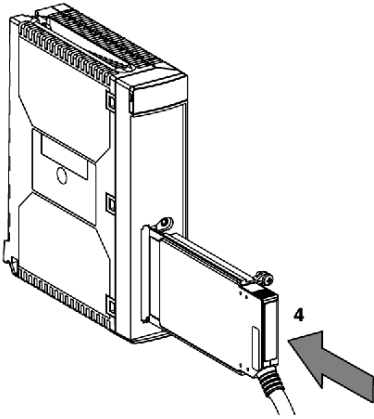
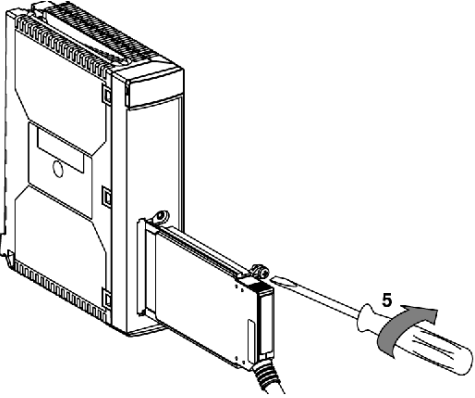
L'insertion/extraction sous tension du module doit être faite par vissage/dévisage manuel afin d'assurer un séquençement adéquat de la connexion/déconnexion des signaux sur le Bus X.

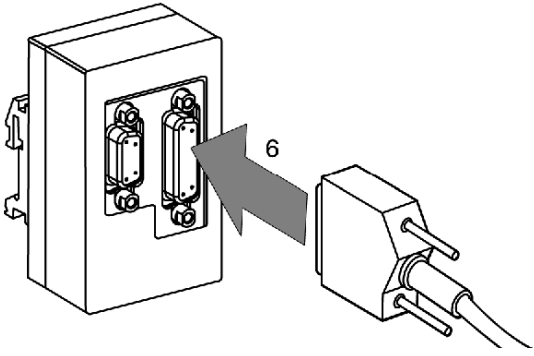
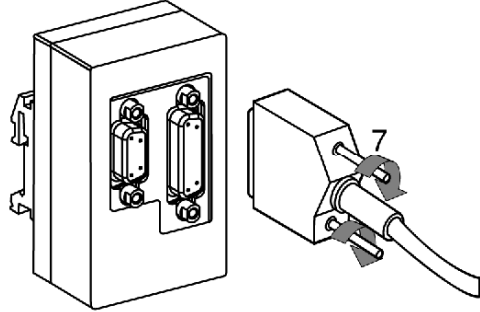
L'utilisation d'un tournevis électrique ne peut pas garantir ce séquençement.

Marche à suivre

Etape	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="312 203 1131 251">L'insertion ou l'extraction de la carte communication est interdite lorsque le module de réception est sous tension</p> <p data-bbox="312 267 583 316">Insérez la carte dans le logement prévu à cette effet</p>	
5	<p data-bbox="312 727 583 828">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>	

Sous-chapitre 3.3

Spécifications techniques

Objet de cette section

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
Compatibilité	40
Normes et caractéristiques	41
Conditions de fonctionnement	42

Compatibilité

Matériel

Nombre de voies « métier » prises en charge :

- Premium (*voir Premium et Atrium sous EcoStruxure™ Control Expert, Processeurs, racks et alimentations, Manuel de mise en œuvre*)
- Atrium (*voir Premium et Atrium sous EcoStruxure™ Control Expert, Processeurs, racks et alimentations, Manuel de mise en œuvre*)

Le module d'accueil TSX PBY 100 est un équipement de type maître classe 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 PBY 100 est compatible avec le logiciel de configuration SyCon-PB ≥ V2.5.0.0 et le logiciel Control Expert.

Ces deux logiciels fonctionnent sous l'environnement Windows 2000 ou XP.

Normes et caractéristiques

Normes

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

Normes CE	IEC 1131-2, GENELEC (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 fonctionnement

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).

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.

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).

Partie III

Mise en œuvre logicielle du bus Profibus DP

Objet de cette partie

Cette partie présente la mise en œuvre logicielle du bus Profibus DP avec le logiciel Control Expert.

Contenu de cette partie

Cette partie contient les chapitres suivants :

Chapitre	Titre du chapitre	Page
4	Généralités	47
5	Configuration du module TSX PBY 100	55
6	Programmation de la communication du Profibus DP	67
7	Mise au point du module TSX PBY 100	75
8	Diagnostic du module TSX PBY 100	81
9	Objets langage de la communication Profibus DP	95

Chapitre 4

Généralités

Objet de ce chapitre

Ce chapitre décrit les généralités sur la mise en oeuvre du module TSX PBY 100.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Principe	48
Adressage physique ou logique et des entrées/sorties	50
Mappage des adresses IW et QW	52

Principe

Introduction

La mise en œuvre de Profibus DP nécessite de définir le contexte physique du projet dans lequel il sera intégré (rack, alimentation, processeur, modules ou équipements, etc.) et d'assurer sa mise en œuvre logicielle.

Ce second aspect est réalisé depuis les différents éditeurs de Control Expert :

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

L'ordre des phases de mise en œuvre défini ci-après est préconisé, mais il est possible de modifier l'ordre de certaines phases (par exemple, débiter par la phase configuration).

Principe de mise en œuvre avec processeur

Le tableau suivant présente les différentes phases de mise en œuvre avec le processeur.

Etape	Description	Mode
Déclaration de variables	Déclaration des variables de type IO DDT pour les modules métier et des variables du projet.	Local (1)
Programmation	Programmation du projet.	Local (1)
Configuration (2)	Déclaration des modules.	Local
	Configuration des voies des modules.	
	Saisie des paramètres de configuration.	
	Déclaration de la configuration du bus par le logiciel SyCon-PB et génération d'un fichier texte *.CNF.	
Association	Association des IO DDT aux modules configurés (éditeur de variables).	Local (1)
Génération	Génération (analyse et édition des liens) du projet.	Local
Transfert	Transfert du projet vers l'automate.	Connecté
Réglage/Mise au point	Mise au point du projet à partir des écrans de mise au point et des tables d'animation du logiciel SyCon-PB.	Connecté
	Modification du programme et des paramètres de réglage.	
Documentation	Constitution du dossier et impression des différentes informations relatives au projet.	Connecté (1)
Exploitation/Diagnostic	Visualisation des différentes informations nécessaires à la conduite du projet.	Connecté
	Diagnostic du projet et des modules.	

Étape	Description	Mode
Légende		
(1)	Ces différentes phases peuvent aussi s'effectuer dans l'autre mode.	
(2)	(1) La configuration d'une installation Profibus DP nécessite l'utilisation du logiciel SyCon-PB (disponible sur CD-ROM, réf. TLX L FBC10M). 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 et des entrées/sorties

Présentation

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

- adressage physique ;
- adressage logique.

Topologie

L'adressage est défini de la manière suivante :

%	I ou Q	X, W ou D	r	.	m	.	c	.	d	.	j	.
Symbole	Type des objets I = entrée Q = sortie	Format X = booléen W = mot D = mot double	Adresse du rack r = 0 à 7	.	Position du module y = 0 à 14	.	N° de voie c = 0	.	Emplacement r = 0 à 253	.	bit j = 0 à 15	.

Affectation des blocs

Les données DP sont échangées sous la forme de blocs d'entrée/sortie. Toutes les données d'entrée esclave sont indexées par les blocs %IW adjacents. Les données de sortie esclave sont indexées par les blocs %QW adjacents. La continuité des blocs %IW et %QW est valide même pour un esclave modulaire.

Chaque bloc de données associé à un esclave démarre avec 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.

Lorsque l'image d'un esclave (%IW ou %QW) a une taille spéciale (par exemple 1 ou 3 octets), elle est complétée par des octets inutilisés pour la manipulation des mots d'E/S.

Exemple

Le tableau ci-après donne un exemple d'affectation :

Image en entrée				
Esclave 2 2 mots		Esclave 1 1 octet	Octet inutilisé	Esclave 17 1 mot
%IW _{r.m.0.d}	%IW _{r.m.0.d+1}	%IW _{r.m.0.d+2} Seuls les bits 0 à 7 sont significatifs		%IW _{r.m.0.d+3}
Image en sortie				
Esclave 17 2 mots		Esclave 2 1 octet	Octet inutilisé	
%QW _{r.m.0.d}	%QW _{r.m.0.d+1}	%QW _{r.m.0.d+2} Seuls les bits 0 à 7 sont significatifs		

Mappage des adresses IW et QW

Généralités

La répartition des données d'entrées/sorties permet d'avoir un adressage le plus clair 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

%IW.r.m.0.d	%IW.r.m.0.d+1	%IW.r.m.0.d+2	
Module A 1 mot entrée	Module B 1 octet entrée	Module D 1 mot entrée	Octet non utilisé

Image des sorties

%QWr.m.0.d		%QWr.m.0.d+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 octet sortie	Module F 1 octet sortie
--------------------------	--------------------------	--	--------------------------	--	----------------------------

Image des entrées

%IW.r.m.0.d	%IW.r.m.0.d+1	%IW.r.m.0.d+2	
Module A 1 mot entrée	Module D 1 mot entrée	Module B 1 octet entrée	Octet non utilisé

Image des sorties

%QW.r.m.0.d	%QW.r.m.0.d+1	
Module E 1 mot sortie	Module C 1 octet sortie	Module F 1 octet sortie

Chapitre 5

Configuration du module TSX PBY 100

Objet de ce chapitre

Ce chapitre décrit les différentes options de configuration du module TSX PBY 100.

Contenu de ce chapitre

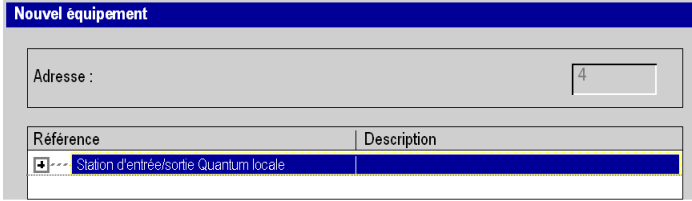
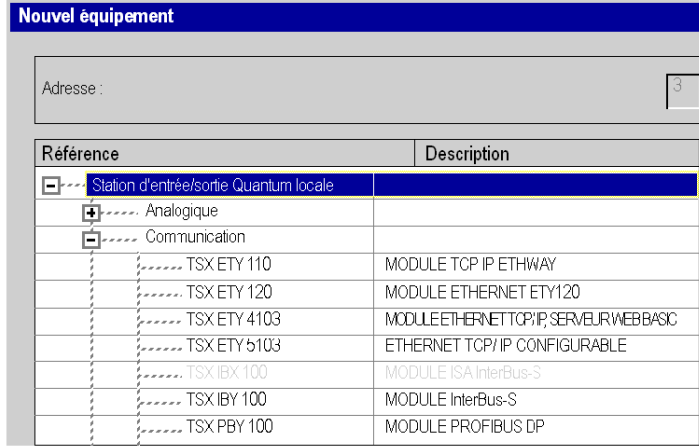
Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Déclaration du module TSX PBY 100 et accès aux écrans métiers	56
Ecran de configuration d'une liaison Profibus DP	57
Données nécessaires	59
Données résultant du décodage du fichier texte *.CNF	60
Visualisation de la configuration maître Profibus DP	62
Configuration générale du module	63
Dossier de configuration du module	65

Déclaration du module TSX PBY 100 et accès aux écrans métiers

Comment accéder à la liaison

Le tableau suivant présente la marche à suivre pour accéder à la liaison Profibus-DP :

Etape	Action
1	Ouvrez l'éditeur de configuration matérielle.
2	Sélectionnez l'emplacement où vous désirez insérer le module.
3	<p>Sélectionnez la commande Nouvel équipement à partir du menu contextuel. Résultat : la fenêtre Nouvel équipement apparaît.</p> 
4	<p>Dépliez la ligne Premium Drop for local et la ligne Communication en cliquant sur le signe +. Résultat :</p> 
5	Sélectionnez le module TSX PBY 100 puis validez par la commande OK .
6	Dans la fenêtre Bus X , sélectionnez le module TSX PBY 100 .
7	<p>Sélectionnez la commande Ouvrir le module à partir du menu contextuel. Résultat : l'écran de configuration du module apparaît.</p>

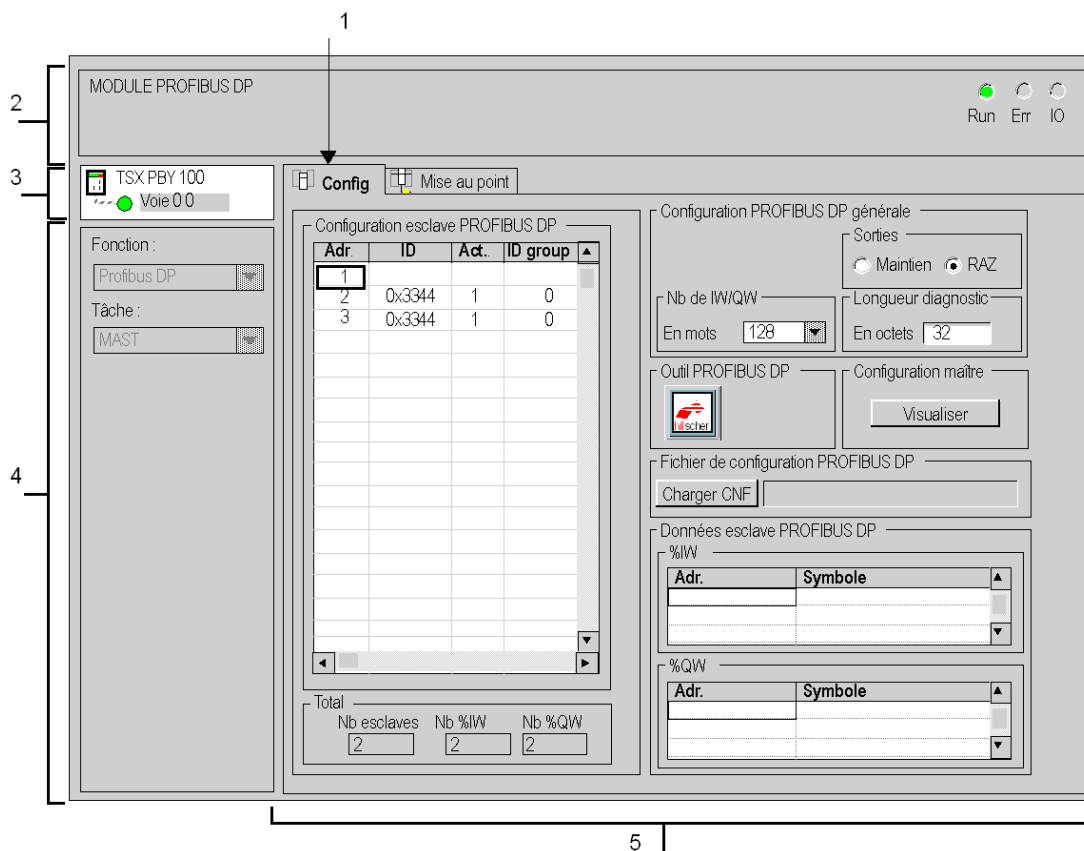
Ecran de configuration d'une liaison Profibus DP

Présentation

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

Illustration

La figure ci-dessous représente un écran de configuration.



Description

Le tableau suivant présente les différents éléments de l'écran de configuration et leurs fonctions.

Repère	Elément	Fonction
1	Onglets	L'onglet en avant plan indique le mode en cours (Configuration pour cet exemple). Chaque mode peut être sélectionné par l'onglet correspondant. Les modes disponibles sont : <ul style="list-style-type: none">● Configuration,● Mise au point, accessible seulement en mode connecté,
2	Zone Module	Rappelle l'intitulé abrégé du module et l'état du module en connecté par des voyants.
3	Zone Voie	Permet : <ul style="list-style-type: none">● en cliquant sur la référence de l'équipement d'afficher les onglets :<ul style="list-style-type: none">○ Description, qui donne les caractéristiques de l'équipement ;○ Objets d'E/S (<i>voir EcoStruxure™ Control Expert, Modes de fonctionnement</i>), qui permet de présymboliser les objets d'entrée/de sortie○ Défaut, qui donne accès aux défauts de l'équipement (en mode connecté).● de choisir la voie,● d'afficher le Symbole, nom de la voie défini par l'utilisateur (au travers de l'éditeur de variables).
4	Zone Paramètres généraux	Permet de choisir les paramètres généraux associés à la voie : <ul style="list-style-type: none">● Fonction : la fonction Profibus DP est figée (estompé).● Tâche : définit la tâche MAST ou FAST dans laquelle seront échangés les objets à échange implicite de la voie.
5	Zone de configuration	Permet de configurer les paramètres de configuration de la voie. Certains choix peuvent être figés et apparaissent en estompé. Elle est décomposée en cinq zones : <ul style="list-style-type: none">● la configuration du bus Profibus DP (<i>voir page 60</i>),● le lancement du logiciel SyCon et la sélection du fichier de configuration (<i>voir page 63</i>),● les paramètres généraux (<i>voir page 59</i>) du bus Profibus DP,● l'accès à la "Visualisation" (<i>voir page 62</i>) des paramètres du maître et du bus Profibus DP,● les données d'entrées (<i>voir page 61</i>) et de sorties associées à un équipement.

Données nécessaires

Présentation

Pour configurer la voie de communication vous devez renseigner les paramètres de la zone **Paramètres généraux** dédiés au projet :

Paramètres généraux

La zone se présente comme ci-dessous :

The image shows a software dialog box titled "Configuration PROFIBUS DP générale". It contains several configuration options:

- Sorties:** Two radio buttons are present: "Maintien" (unselected) and "RAZ" (selected).
- Longueur diagnostic:** Two input fields are shown:
 - "En mots": A dropdown menu with "128" selected.
 - "En octets": A text input field containing "32".

- 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 :
 - **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 trois zones :

- la zone **Configuration esclave Profibus DP**,
- la zone **Total des données d'entrées et sorties**,
- la zone **Données esclave Profibus DP**.

Configuration Profibus DP

La liste déroulante **Configuration esclave 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	GroupedID	Chien de garde
1				
2	0x3354	1	0	1
3	0x3354	1	0	1

- Le champ **Adr** indique l'adresse de l'équipement esclave (entre 1 et 125).
- Le champ **ID** indique un code ID (numéro d'identification fourni par le constructeur).
- Le champ **Act** indique si l'esclave est configuré et présent sur le bus (1 configuré et présent).
- Le champ **ID group** indique si l'esclave est constitué de plusieurs modules.
- Le champ **Chien de garde** indique l'état du chien de garde.

Total des données d'entrées et sorties

La zone se présente comme ci-dessous :

Total		
Nb esclaves	Nb %IW	Nb %QIW
2	2	2

- Le premier champ le nombre total d'esclaves,
- Le deuxième champ indique le nombre total de mots d'entrées,
- Le troisième champ indique le nombre total de mots de sorties.

Données esclave Profibus DP

La zone se présente comme ci-dessous :

Données esclave PROFIBUS DP	
%IW	
Adr.	Symbole
%IW0.6.0	
%IW0.6.0.1	
%QW	
Adr.	Symbole

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

- la liste **%IW** montre les données d'entrées relatives à l'équipement sélectionné, avec leur symbole associé,
- la liste **%QW** 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 :

The screenshot shows a configuration dialog box for a Profibus DP master. It is divided into two main sections: 'Configuration maître' and 'Configuration bus'. The 'Configuration maître' section includes 'Adresse station' (1) and 'Nb esclaves' (2). The 'Configuration bus' section contains various timing and communication parameters, each with a numeric input field and a unit label. An 'OK' button is located at the bottom center of the dialog.

Configuration maître	
Adresse station	1
Nb esclaves	2

Configuration bus	
Débit en bauds	12M baud
Gap Update Factor	10
Temps de rebouement	1000
Adresse St supérieure	1
Min St Delay Resp	11
Délai avant n ^o tentative	4
Max St Delay Resp	800
Min Slave Interval	1 100 µs
Quiet Time	9
Polling Timeout	10 1 ms
Setup Time	16
Data Control Time	120 10 ms
Token Rot. Time	6459

OK

NOTE : Pour un complément d'informations, reportez-vous à la documentation du logiciel SyCon-PB et au Dossier de configuration du module (*voir page 65*).

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

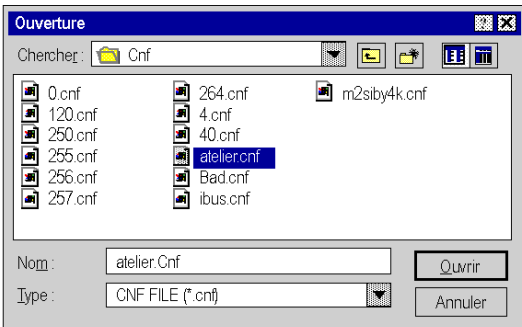
La marche à suivre suivante permet de configurer les paramètres généraux.

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-PB.

Etape	Action
1	Appuyez sur le bouton Hilscher . Résultat : le logiciel SyCon-PB est lancé.
2	Sous SyCon-PB, 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.

Etape	Action
4	<p>Cliquez sur le bouton Charger CNF.</p> <p>Résultat : la fenêtre suivante s'affiche :</p> 
5	Recherchez et sélectionnez le fichier texte *.CNF qui décrit la configuration utilisée.
6	<p>Validez votre sélection par le bouton Ouvrir.</p> <p>Le fichier est rejeté si :</p> <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 du projet pour le module TSX PBY 100, est disponible dans l'éditeur de documentation Control Expert.

Illustration

Il se présente sous la forme suivante :

2: MODULE Profibus DP			
Identification du module			
Réf. commerciale :	TSX PBY 100	Désignation :	Module Profibus DP
Adresse :	0,2	Symbole :	
Titre de la voie			
Fonction métier Profibus DP :			
Tâche :	MAST		
Événement :			
Configuration PROFIBUS-DP générale :			
Sorties :	Réinitialiser		
Nb de IW/QW :	128 mots	Longueur diagnostic :	32 octets
Fichier de configuration PROFIBUS-DP :			
Configuration maître PROFIBUS-DP :			
Adresse station :	1	Nb d'esclaves :	0
Vitesse de transmission :	1,5M baud		
Intervalle :	2 000 tBit	Temps de silence :	6 tBit
Délai réponse St min. :	11 tBit	Délai réponse St max. :	55 tBit
Temps config. :	1 tBit	Temps possession jeton :	50 000 tBit
Fréquence d'actualisation :	1	Délai avant nvlle tentative :	3
Adresse St supérieure :	126	Intervalle esclave min. :	1 * 100 microsecondes
Timeout d'interrogation :	500 ms	Temps de contrôle des données :	100 * 10 ms
Configuration esclave PROFIBUS-DP			
Objets langage esclave PROFIBUS-DP			

Légende :

Intervalle	Temps d'attente maximum avant que le maître commence à répondre à une requête.
Délai réponse St min.	Temps d'attente minimum avant qu'un esclave puisse répondre (délai de transmission compris).
Temps config.	Temps d'attente entre l'envoi du dernier bit par l'esclave et l'acceptation de la réponse par le maître.
Fréquence d'actualisation	Nombre de jetons à partir duquel le maître recherche d'autres maîtres sur le réseau (par exemple : 10 = tous les 10 jetons).
Adresse St supérieure	Le maître cherche les autres maîtres du réseau seulement jusqu'à cette adresse. N'est pas supporté par le module TSX PBY 100.
Timeout d'interrogation	Seulement significatif dans les échanges entre deux maîtres. Non supporté par le module TSX PBY 100.
Temps de silence	Temps nécessaire à un signal pour revenir à zéro après avoir envoyé une trame. Pendant ce temps aucun équipement n'est actif sur le bus.
Délai réponse St max.	Temps maximum durant lequel le maître attend que l'esclave réponde.
Temps possession jeton	Temps maximum de rotation d'un jeton.
Délai avant nvle tentative	Sans réponse d'un esclave, le maître invite à nouveau l'esclave à émettre. Il scrute l'esclave suivant lorsque le délai avant nouvelle tentative est atteint.
Intervalle esclave min.	Temps minimum avant qu'un esclave soit scruté à nouveau.
Temps de contrôle des données	Temps maximum d'échanges de données entre le maître et chaque esclave.

Chapitre 6

Programmation de la communication du Profibus DP

Objet de ce chapitre

Ce chapitre décrit l'aspect programmation dans la mise en oeuvre d'une communication Profibus DP.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Diagnostic de Profibus DP	68
Commande de diagnostic	69
Exemples de commande de diagnostic	71
Rapport de communication/de fonctionnement	73

Diagnostic de 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 Control Expert 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 (*voir page 90*). Ces compteurs peuvent être accessibles par la fonction SEND_REQ et se présentent sous la forme d'un tableau d'octets.

Syntaxe

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

```
SEND_REQ (ADDR('r.m.c'), 16#0031, %MWi:3, % MWk:4, %MWj:L)
```

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

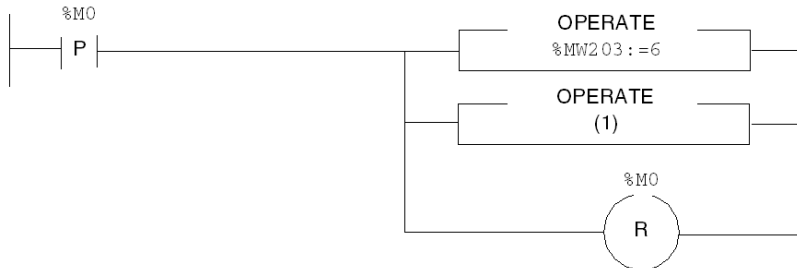
Paramètre	Description	
ADDR('r.m.c')	r	Numéro du rack
	m	Numéro du module
	c	Numéro de la voie (0 pour Profibus DP)
16#0031	Code requête	

Paramètre	Description		
%MWi:3	Paramètres de la requête		
	%MWi	Type de diagnostic	
	%MWi.0...8	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.9	Réservé	
	%MWi.10	Réservé	
	%MWi.11	Réservé	
	%MWi.12	Si activé, lecture des données de configuration de l'esclave sélectionné par %MWi.0...8 (= 0 à 124)	
	%MWi.13	Si activé, lecture des informations de l'esclave sélectionné par %MWi.0...8 = 0 à 124	
	%MWi.14	Si activé, réinitialisation de la liste des diagnostics disponibles ou des compteurs spécifiés par %MWi.0...8 = 126, 129 à 132	
	%MWi.15	Si activé, lecture de la liste des diagnostics disponibles ou des compteurs spécifiés par %MWi.0...8 = 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		
%MWk:4	Table de gestion de la fonction SEND_REQ		
%MWj:L	Table de réception de longueur L, débutant au mot %MWj dans laquelle sont renvoyées les informations de diagnostic. Ces réponses dépendent du type de diagnostic effectué. Pour plus de détails sur les informations de diagnostic obtenues à l'aide de la fonction de communication SEND_REQ, vous pouvez consulter le chapitre de diagnostic (<i>voir page 81</i>).		

Exemples de commande de diagnostic

Lecture de mots de diagnostic d'un esclave

Diagnostic effectué sur l'esclave 2.



(1) SEND_REQ(ADDR('0.6.0'),16#0031,%MW100:3,%MW200:4,%MW104:32)

Le tableau ci-dessous décrit les paramètres :

Paramètres	Variables	Valeurs
Adresse	-	ADDR('0.6.0')
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)
Compte rendu	%MW200:4	-
Zone de réception	%MW104:32	-

Diagnostic d'un maître

SEND_REQ(ADDR('0.6.0'),16#0031,%MW100:3,%MW200:4,%MW104:32)

Paramètres	Variables	Valeurs
Adresse	-	ADDR('0.6.0')
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)
Compte rendu	%MW200:4	-
Zone de réception	%MW104:32	-

Réinitialisation du compteur de diagnostic

SEND_REQ (ADDR ('0.6.0'), 16#0031, %MW100:3, %MW200:4, %MW104:32)

Paramètres	Variables	Valeurs
Adresse	-	ADDR('0.6.0')
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)
Compte rendu	%MW200:4	-
Zone de réception	%MW104:32	-

Rapport de communication/de fonctionnement

Description

Ces messages sont communs pour tous les types de requêtes.

Rapport de communication (octet de poids faible)		
Valeur	Signification	
16#00	Echange correct	
	Rapport d'opération (octet de poids fort)	
	Valeur / code erreur	Signification
	Code requête d'émission incrémenté de 16#30	Résultat positif
	16#01	Requête non traitée
	16#02	Réponse incorrecte
16#03	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 Management 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	Aucune ressource système : le nombre d'EF de communication simultanées dépasse le nombre maximum autorisé par le processeur.	
16#0C	Numéro d'échange incorrect	
16#0D	Pas de réception de télégramme	
16#0E	Longueur incorrecte	
16#0F	Service de télégramme non configuré	
16#10	Module réseau manquant	
16#FF	Message refusé	

Rapport 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	Erreurs d'adressage
16#08	Défaut applicatif
16#0B	Aucune ressource système : le nombre d'EF de communication simultanées dépasse le nombre maximum autorisé par le processeur.
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 incorrect

Chapitre 7

Mise au point du module TSX PBX 100

Objet de ce chapitre

Ce chapitre décrit les différentes options de mise au point du module TSX PBX 100.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Description de l'écran Mise au point	76
Paramètres de mise au point	78

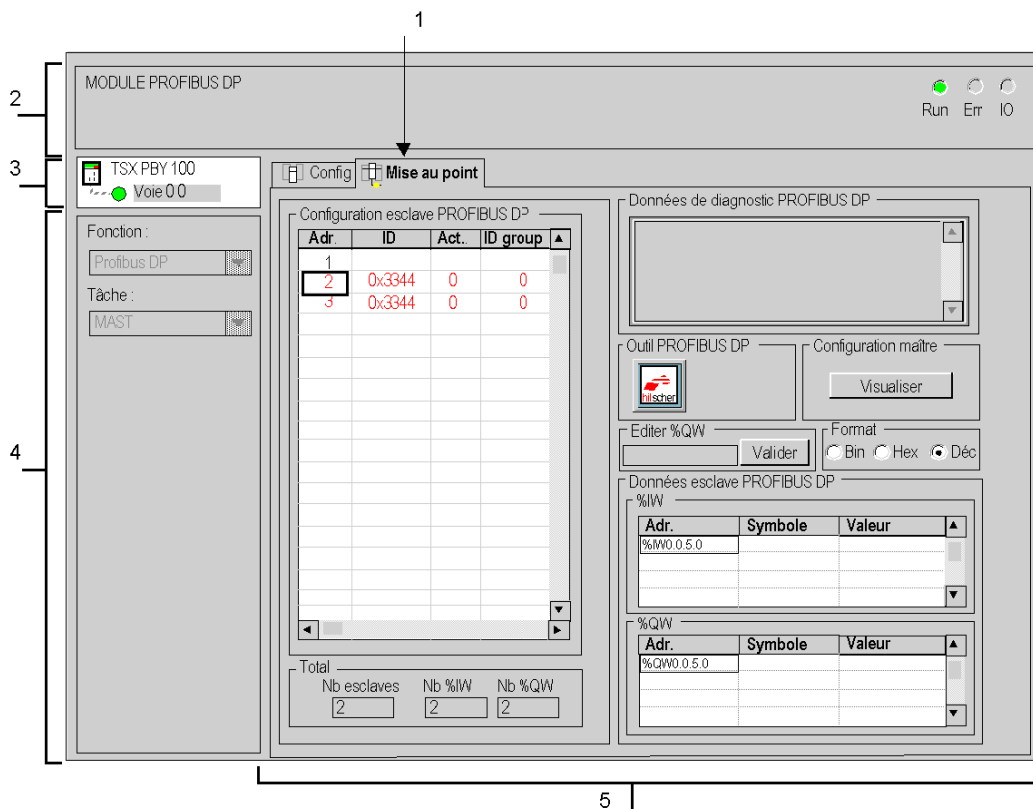
Description de l'écran Mise au point

Présentation

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

Illustration

La figure ci-dessous est un exemple d'écran de mise au point dédié à la communication Profibus DP.



Description

Le tableau ci-dessous présente les différents éléments de l'écran de mise au point et leurs fonctions :

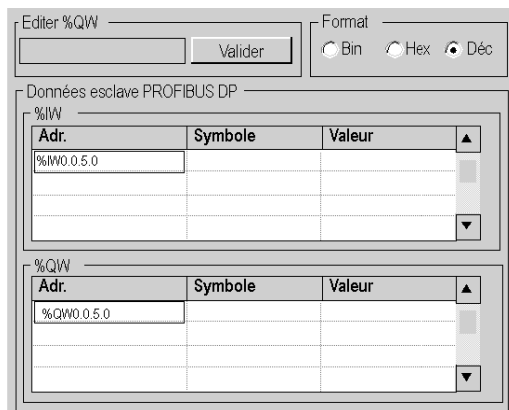
Numéro	Elément	Fonction
1	Onglets	L'onglet au premier plan indique le mode en cours (Mise au point pour cet exemple). Vous pouvez sélectionner chaque mode en cliquant sur l'onglet correspondant. Les modes suivants sont disponibles : <ul style="list-style-type: none"> ● Mise au point, accessible uniquement en mode connecté ● Configuration
2	Zone du module	Rappelle l'intitulé abrégé du module. La même zone contient 3 voyants qui renseignent sur l'état du module en mode connecté : <ul style="list-style-type: none"> ● RUN indique l'état de fonctionnement du module, ● ERR signale un défaut interne au module, ● I/O signale un défaut externe au module ou un défaut applicatif.
3	Zone de voie	Permet : <ul style="list-style-type: none"> ● en cliquant sur le numéro de référence, d'afficher les onglets : <ul style="list-style-type: none"> ○ Description, qui indique les caractéristiques de l'équipement. ○ Objets d'E/S (voir <i>EcoStruxure™ Control Expert, Modes de fonctionnement</i>) qui permet de présymboliser les objets d'entrée/sortie : ○ Défaut, qui indique les défauts de l'équipement (en mode connecté). ● de sélectionner la voie ; ● d'afficher le symbole, c'est-à-dire le nom de la voie défini par l'utilisateur (avec l'éditeur de variables).
4	Zone des paramètres généraux	Rappelle le paramétrage de la voie de communication : <ul style="list-style-type: none"> ● Fonction : rappelle la fonction de communication configurée. Cette rubrique est figée. ● Tâche : rappelle la tâche MAST ou FAST configurée. Cette rubrique est figée.
5	Zone de visualisation et commande	Permet de mettre au point la voie. Certains choix peuvent être figés et apparaissent en estompé. Elle est décomposée en cinq zones : <ul style="list-style-type: none"> ● la configuration du bus Profibus DP (voir <i>page 60</i>), 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. ● le lancement du logiciel SyCon, ● les données de diagnostic (voir <i>page 68</i>) du bus Profibus DP, ● l'accès à la visualisation (voir <i>page 62</i>) des paramètres du maître et du bus Profibus DP, ● les données d'entrées (voir <i>page 78</i>) et de sorties associées à un équipement.

NOTE : les voyants et commandes non disponibles apparaissent en estompé.

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**.



The screenshot shows a software interface for configuring a slave device. At the top, there is a field labeled 'Editer %QW' with a 'Valider' button. To its right is a 'Format' section with three radio buttons: 'Bin', 'Hex', and 'Déc', where 'Déc' is selected. Below this is a section titled 'Données esclave PROFIBUS DP'. It contains two scrollable tables. The first table is labeled '%IW' and has columns for 'Adr.', 'Symbole', and 'Valeur'. The first row contains the address '%IW0.0.5.0'. The second table is labeled '%QW' and has the same columns. The first row contains the address '%QW0.0.5.0'.

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

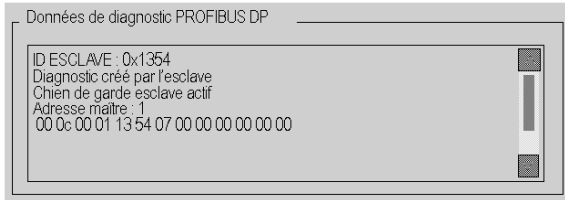
- Le champ de la zone **%IW** affiche la liste des données d'entrée relatives à l'équipement sélectionné, avec le symbole et la valeur associés pour chaque donnée.
- Le champ de la zone **%QW** affiche la liste des données de sortie relatives à l'équipement sélectionné, avec le symbole et la valeur associés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

Chapitre 8

Diagnostic du module TSX PBV 100

Objet de ce chapitre

Ce chapitre décrit les différentes fonctions de diagnostic du module TSX PBV 100.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Diagnostic à partir des voyants d'état du coupleur	82
Modes dégradés du projet	83
Listes des variables de diagnostic	85
Liste des diagnostics disponibles	87
Diagnostic compact de tous les esclaves	88
Diagnostic esclaves	89
Informations générales d'un esclave	90
Données de configuration de l'esclave	91
Défauts typiques	92

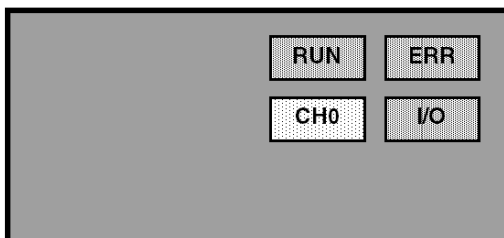
Diagnostic à partir des voyants d'état du coupleur

Présentation

Des voyants lumineux sur la carte permettent de visualiser l'état du coupleur 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 du projet

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 %IW.r.m.0.243.10...12.

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 %IW.r.m.0.243.10...12.

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 mises 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'un projet

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 du projet.

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
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_MODE	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
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	bit 0 à 15	Nouveaux diagnostics concernant les esclaves 0 à 15
1	bit 0 à 15	Nouveaux diagnostics concernant les esclaves 16 à 31
2	bit 0 à 15	Nouveaux diagnostics concernant les esclaves 32 à 47
3	bit 0 à 15	Nouveaux diagnostics concernant les esclaves 48 à 63
4	bit 0 à 15	Nouveaux diagnostics concernant les esclaves 64 à 79
5	bit 0 à 15	Nouveaux diagnostics concernant les esclaves 80 à 95
6	bit 0 à 15	Nouveaux diagnostics concernant les esclaves 96 à 111
7	bit 0 à 13 bit 14 et 15	Nouveaux diagnostics concernant les esclaves 112 à 125 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 diagnostic.

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

Mots	Structure	Description
0...124	bit 0 : not_reachable bit 1 : not_ready bit 2 : config_fault bit 3 : prm_required bit 4 : inactive bit 5 : invalid_rsp bit 6 : param_fault bit 7 : master_lock	bit 0 =1 si l'esclave x est non connecté ou éteint. bit 1 =1 si l'esclave x n'est pas prêt pour les échanges de données. bit 2 =1 si erreur de configuration de l'esclave x à la demande du test. bit 3 =1 si l'esclave x doit être à nouveau configuré et paramétré. bit 4 =1 si l'esclave x est inactif (exclu du traitement). bit 5 =1 si erreur lors de la dernière réponse de l'esclave x. bit 6 =1 si erreur lors du dernier message de paramétrage de l'esclave x. bit 7 =1 si l'esclave x est déjà paramétré par un autre module maître.

Diagnostic esclaves

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 3 de l'octet 0 le signale en étant à la valeur 1 (bit 3 =1).

Octets	Structure	Description
0	bit 0 : not_reachable	bit 0 =1 si l'esclave est non connecté ou éteint.
	bit 1 : not_ready	bit 1 =1 si l'esclave n'est pas prêt pour les échanges de données.
	bit 2 : config_fault	bit 2 =1 si erreur de configuration de l'esclave à la demande du test.
	bit 3 : ext_diag	bit 3 =1 si diagnostic étendu (octet 7 à FFh en hexadécimal).
	bit 4 : not_supported	bit 4 =1 si la fonction est non supportée par l'esclave.
	bit 5 : invalid_rsp	bit 5 =1 si erreur lors de la dernière réponse de l'esclave.
	bit 6 : param_fault	bit 6 =1 si erreur lors du dernier message de paramétrage de l'esclave.
	bit 7 : master_lock	bit 7 =1 si l'esclave est déjà paramétré par un autre module maître.
1	bit 0 : prm_required	bit 0 =1 si l'esclave doit être à nouveau configuré et paramétré.
	bit 1 : diag_data_rdy	bit 1 =1 si l'esclave a généré un diagnostic pour être traité par le maître.
	bit 2 : is_slave_diag	bit 2 =0 si le diagnostic a été créé par le maître.
		bit 2 =1 si le diagnostic a été créé par l'esclave.
	bit 3 : wdt_active	bit 3 =1 si le chien de garde de l'esclave est actif.
	bit 4 : freeze_mode	bit 4 =1 si les entrées de l'esclave sélectionné sont gelées.
	bit 5 : sync_mode	bit 5 =1 si les sortie de l'esclave sélectionné sont gelées.
	bit 6 :	non utilisé.
bit 7 : inactive	bit 7 =1 si l'esclave est inactif (exclu du traitement).	
2	bit 0 à 6	Non utilisés.
	bit 7 : diag_overflow	bit 7 =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_identifer	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 de l'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

Résultats	
Après chargement du projet, le voyant ERR du module TSX PBY 100 clignote.	
Causes	Actions
Le module TSX PBY 100 n'est pas reconnu par le processeur et n'a aucune donnée de configuration.	<ul style="list-style-type: none">● Vérifiez que la configuration dans Control Expert est conforme à la configuration réelle.● Vérifiez que les versions logicielles du processeur, Control Expert et TSX PBY 100 sont compatibles.

Cas 2

ERR allumé

Résultats	
Après chargement du projet, le voyant ERR du module TSX PBY 100 est allumé en permanence.	
Causes	Actions
Problème de câblage de Profibus DP	<ul style="list-style-type: none">● Déconnectez le module TSX PBY 100 du boîtier de raccordement 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 boîtier de raccordement 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 boîtier de raccordement et éventuellement la carte PCMCIA (le boîtier de raccordement et la carte doivent être changés, module hors tension).
Problème logiciel 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 module maître et les codes d'erreur des entrées/sorties.● Testez les codes d'erreur par la fonction de diagnostic.

Cas 3

Défaut de ligne

Résultats	
Après chargement d'un projet, 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 DP et placez la terminaison de bus en fin de ligne.

Cas 4

Esclave en défaut

Résultats	
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

Résultats	
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 lents 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

Résultats	
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 TSX PBY 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 PBY 100.

Cas 7

Défaut matériel sur le bus

Résultats	
Le bit %IWr.m.0.243.7 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 du boîtier de raccordement. De ce fait, les esclaves émettent leur diagnostic et saturent la zone de réception de 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 localisées à la fin du bus.● Réinitialisez BUS_FLT (%IWr.m.0.243.7) 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,○ chargement d'un nouveau projet,○ remise à zéro des compteurs de diagnostic en utilisant la fonction SEND_REQ.

Chapitre 9

Objets langage de la communication Profibus DP

Objet de ce chapitre

Ce chapitre décrit les objets langage associés à la communication Profibus DP ainsi que les différents moyens de les utiliser.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
9.1	Objets langage et IODDT pour la communication Profibus DP à l'aide du module TSX PBY 100	96
9.2	Objets de langage et IODDT génériques pour les protocoles de communication	106
9.3	IODDT pour la communication Profibus DP	110
9.4	Type d'IODDT Type T_GEN_MOD applicable à tous les modules	119

Sous-chapitre 9.1

Objets langage et IODDT pour la communication Profibus DP à l'aide du module TSX PBY 100

Objet de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre présente les généralités des objets langage et IODDT pour la communication Profibus DP avec le module TSX PBY 100.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Présentation des objets langage pour la communication Profibus DP	97
Objets langage à échange implicite associés à la fonction métier	98
Objets langage à échange explicite associés à la fonction métier	99
Gestion de l'échange et du compte rendu avec des objets explicites	101

Présentation des objets langage pour la communication Profibus DP

Généralités

La communication Profibus DP a deux IODDT associés :

- T_COM_STS_GEN : applicable à tous les protocoles de communication, sauf Fipio et Ethernet.
- T_COM_PBY : pour la communication Profibus DP.

NOTE : les variables IODDT peuvent être créées de deux façons :

- à partir de l'onglet **Objets d'E/S** (voir *EcoStruxure™ Control Expert, Modes de fonctionnement*),
- dans l'éditeur de données (voir *EcoStruxure™ Control Expert, Modes de fonctionnement*).

Types d'objets langage

Dans chacun des IODDT se trouve un ensemble d'objets langage permettant de les commander et de vérifier leur fonctionnement.

Il existe deux types d'objets langage :

- les **objets à échange implicite**, qui sont échangés automatiquement à chaque tour de cycle de la tâche associée au module ;
- les **objets à échange explicite**, qui sont échangés à la demande du projet, en utilisant les instructions d'échanges explicites.

Les échanges implicites concernent l'état des modules, les signaux de communication, les esclaves, etc.

Les échanges explicites permettent de paramétrer le module et de le diagnostiquer.

Objets langage à échange implicite associés à la fonction métier

Présentation

Une interface métier intégrée ou l'ajout d'un module enrichit automatiquement le projet d'objets langage permettant de programmer cette interface ou ce module.

Ces objets correspondent aux images des entrées/sorties et aux informations logicielles du module ou de l'interface intégrée métier.

Rappels

Les entrées du module (%I et %IW) sont mises à jour dans la mémoire automate en début de tâche, alors que l'automate est en mode RUN ou STOP.

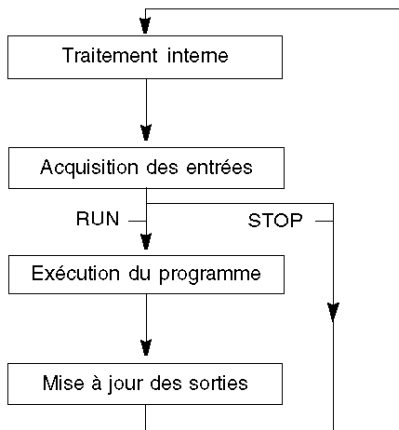
Les sorties (%Q et %QW) sont mises à jour en fin de tâche, uniquement lorsque l'automate est en mode RUN.

NOTE : lorsque la tâche est en mode STOP, suivant la configuration choisie :

- les sorties sont mises en position de repli (mode de repli) ;
- les sorties sont maintenues à leur dernière valeur (mode maintien).

Schéma

Le graphe ci-dessous illustre le cycle de fonctionnement relatif à une tâche automate (exécution cyclique).



Objets langage à échange explicite associés à la fonction métier

Introduction

Les échanges explicites sont des échanges réalisés à la demande de l'utilisateur du programme, et à l'aide des instructions suivantes :

- READ_STS (lecture des mots d'état)
- WRITE_CMD (écriture des mots de commande)
- WRITE_PARAM (écriture des paramètres de réglage)
- READ_PARAM (lecture des paramètres de réglage)
- SAVE_PARAM (enregistrement des paramètres de réglage)
- RESTORE_PARAM (restauration des paramètres de réglage)

Pour en savoir plus sur les instructions, consultez le document .

Ces échanges s'appliquent à un ensemble d'objets %MW de même type (état, commandes ou paramètres) appartenant à une voie.

Ces objets peuvent :

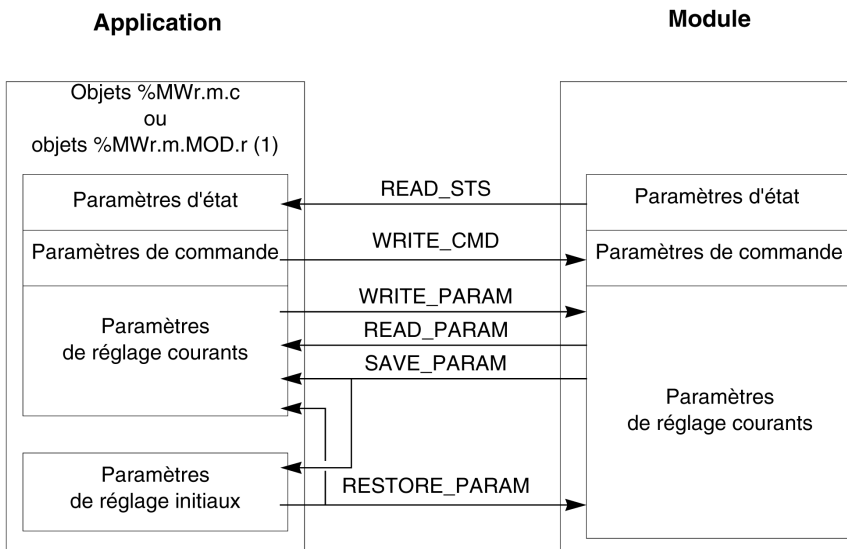
- fournir des informations sur le module (par exemple, le type d'erreur détectée dans une voie),
- commander le module (grâce à un commutateur, par exemple),
- définir les modes de fonctionnement du module (enregistrement et restauration des paramètres de réglage pendant l'exécution de l'application).

NOTE : pour éviter plusieurs échanges explicites simultanés sur la même voie, il convient de tester la valeur du mot EXCH_STS (%MW_r.m.c.0) de l'IODDT associé à la voie avant d'appeler une fonction élémentaire (EF) utilisant cette voie.

NOTE : les échanges explicites ne sont pas pris en charge lorsque les modules d'E/S analogiques et numériques X80 sont configurés à l'aide d'un module adaptateur eX80 (BMECRA31210) dans une configuration Quantum EIO. Vous ne pouvez pas configurer les paramètres d'un module depuis l'application de l'automate (PLC) pendant le fonctionnement.

Principe général d'utilisation des instructions explicites

Le schéma ci-après présente les différents types d'échanges explicites possibles entre l'application et le module.



(1) Seulement avec les instructions READ_STS et WRITE_CMD.

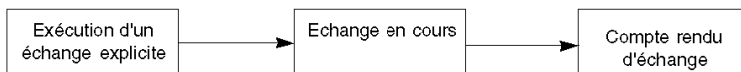
Gestion des échanges

Pendant un échange explicite, vérifiez les performances pour que les données ne soient prises en compte que lorsque l'échange a été correctement exécuté.

Pour cela, deux types d'information sont disponibles :

- les informations relatives à l'échange en cours (*voir page 104*),
- le compte rendu de l'échange (*voir page 104*).

Le diagramme ci-après décrit le principe de gestion d'un échange.



NOTE : pour éviter plusieurs échanges explicites simultanés sur la même voie, il convient de tester la valeur du mot EXCH_STS (%MWr.m.c.0) de l'IODDT associé à la voie avant d'appeler une fonction élémentaire (EF) utilisant cette voie.

Gestion de l'échange et du compte rendu avec des objets explicites

Présentation

Lorsque des données sont échangées entre la mémoire de l'automate (PLC) et le module, ce dernier peut avoir besoin de plusieurs cycles de tâche pour prendre en compte ces informations. Les IODDT utilisent deux mots pour gérer les échanges :

- EXCH_STS (%MWr.m.c.0) : échange en cours
- EXCH_RPT (%MWr.m.c.1) : compte rendu

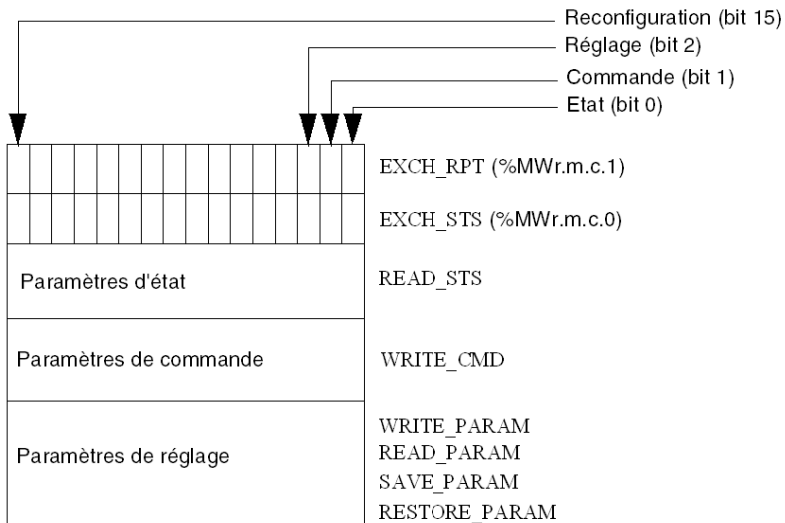
NOTE :

Selon l'emplacement du module, l'application peut ne pas détecter la gestion des échanges explicites (%MW0.0.MOD.0.0 par exemple) :

- Pour les modules en rack, les échanges explicites sont effectués immédiatement sur le bus automate local et se terminent avant la fin de la tâche d'exécution. Par exemple, READ_STS doit être terminé lorsque l'application contrôle le bit %MW0.0.mod.0.0.
- Pour le bus distant (Fipio par exemple), les échanges explicites ne sont pas synchronisés avec la tâche d'exécution, afin que l'application puisse assurer la détection.

Illustration

Le schéma suivant montre les différents bits significatifs pour la gestion des échanges :



Description des bits significatifs

Chaque bit des mots `EXCH_STS` (`%MWr.m.c.0`) et `EXCH_RPT` (`%MWr.m.c.1`) est associé à un type de paramètre :

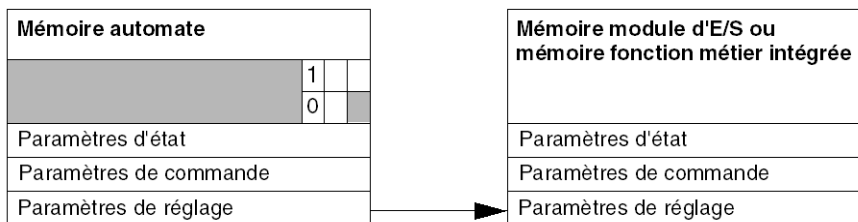
- Les bits de rang 0 sont associés aux paramètres d'état :
 - Le bit `STS_IN_PROGR` (`%MWr.m.c.0.0`) indique si une demande de lecture des mots d'état est en cours.
 - Le bit `STS_ERR` (`%MWr.m.c.1.0`) indique si la voie du module a accepté une demande de lecture des mots d'état.
- Les bits de rang 1 sont associés aux paramètres de commande :
 - Le bit `CMD_IN_PROGR` (`%MWr.m.c.0.1`) indique si des paramètres de commande sont envoyés à la voie du module.
 - Le bit `CMD_ERR` (`%MWr.m.c.1.1`) indique si la voie du module a accepté les paramètres de commande.
- Les bits de rang 2 sont associés aux paramètres de réglage :
 - Le bit `ADJ_IN_PROGR` (`%MWr.m.c.0.2`) indique si un échange des paramètres de réglage est en cours avec la voie du module (via `WRITE_PARAM`, `READ_PARAM`, `SAVE_PARAM`, `RESTORE_PARAM`).
 - Le bit `ADJ_ERR` (`%MWr.m.c.1.2`) indique si le module a accepté les paramètres de réglage. Si l'échange s'est correctement déroulé, le bit passe à 0.
- Les bits de rang 15 signalent une reconfiguration sur la voie **c** du module à partir de la console (modification des paramètres de configuration + démarrage à froid de la voie).
- Les bits *r*, *m* et *c* représentent les éléments suivants :
 - Le bit **r** indique le numéro du rack.
 - Le bit **m** indique l'emplacement du module dans le rack.
 - Le bit **c** indique le numéro de la voie dans le module.

NOTE : **r** indique le numéro du rack, **m** la position du module dans le rack, et **c** le numéro de la voie dans le module.

NOTE : les mots d'échange et de compte rendu existent également au niveau du module `EXCH_STS` (`%MWr.m.MOD`) et `EXCH_RPT` (`%MWr.m.MOD.1`) selon le type d'IODDT `T_GEN_MOD`.

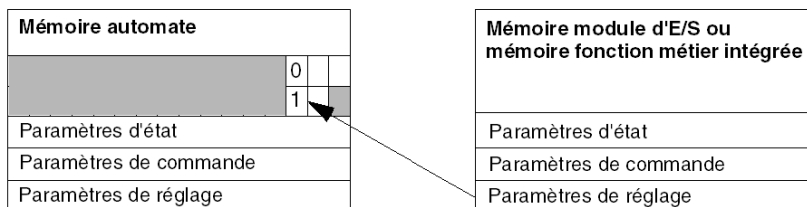
Exemple

Phase 1 : envoi de données à l'aide de l'instruction `WRITE_PARAM`



Lorsque l'instruction est scrutée par l'automate (PLC), le bit d'**échange en cours** est mis à 1 dans `%MWr.m.c.`

Phase 2 : analyse des données par le module d'E/S et le compte rendu.



Lorsque les données sont échangées entre la mémoire de l'automate (PLC) et le module, le bit `ADJ_ERR (%MWr.m.c.1.2)` gère l'acquittement par le module.

Ce bit crée les comptes rendus suivants :

- **0** : échange correct
- **1** : échange incorrect

NOTE : il n'existe aucun paramètre de réglage au niveau du module.

Indicateurs d'exécution pour un échange explicite : EXCH_STS

Le tableau suivant indique les bits de commande des échanges explicites : EXCH_STS (%MWr.m.c.0)

Symbole standard	Type	Accès	Signification	Adresse
STS_IN_PROGR	BOOL	R	Lecture des mots d'état de la voie en cours	%MWr.m.c.0.0
CMD_IN_PROGR	BOOL	R	Echange de paramètres de commande en cours	%MWr.m.c.0.1
ADJ_IN_PROGR	BOOL	R	Echange de paramètres de réglage en cours	%MWr.m.c.0.2
RECONF_IN_PROGR	BOOL	R	Reconfiguration du module en cours	%MWr.m.c.0.15

NOTE : si le module est absent ou déconnecté, les objets à échange explicite (READ_STS par exemple) ne sont pas envoyés au module (STS_IN_PROG (%MWr.m.c.0.0) = 0), mais les mots sont actualisés.

Compte rendu d'échange explicite : EXCH_RPT

Le tableau suivant indique les bits de compte rendu : EXCH_RPT (%MWr.m.c.1)

Symbole standard	Type	Accès	Signification	Adresse
STS_ERR	BOOL	R	Erreur détectée pendant la lecture des mots d'état de la voie (1 = erreur détectée)	%MWr.m.c.1.0
CMD_ERR	BOOL	R	Erreur détectée pendant un échange de paramètres de commande (1 = erreur détectée)	%MWr.m.c.1.1
ADJ_ERR	BOOL	R	Erreur détectée pendant un échange de paramètres de réglage (1 = erreur détectée)	%MWr.m.c.1.2
RECONF_ERR	BOOL	R	Erreur détectée pendant la reconfiguration de la voie (1 = erreur détectée)	%MWr.m.c.1.15

Utilisation du module de comptage

Le tableau suivant décrit les étapes effectuées entre un module de comptage et le système après une mise sous tension.

Etape	Action
1	Mettez le système sous tension.
2	Le système envoie les paramètres de configuration.
3	Le système envoie les paramètres de réglage à l'aide de la méthode WRITE_PARAM. Remarque : une fois l'opération terminée, le bit %MWr.m.c.0.2 passe à 0.

Si vous utilisez une commande WRITE_PARAM au début de votre application, attendez que le bit %MWr.m.c.0.2 passe à 0.

Sous-chapitre 9.2

Objets de langage et IODDT génériques pour les protocoles de communication

Objet de cette section

Cette section présente les objets langage et les IODDT génériques qui s'appliquent à tous les protocoles de communication, sauf Fipio et Ethernet.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Détails des objets à échange implicite de type d'IODDT T_COM_STS_GEN	107
Détails des objets à échange explicite de type d'IODDT T_COM_STS_GEN	108

Détails des objets à échange implicite de type d'IODDT T_COM_STS_GEN

Introduction

Le tableau ci-dessous présente les objets à échange implicite de l'IODDT de type T_COM_STS_GEN, qui s'appliquent à tous les protocoles de communication sauf Fipio et Ethernet.

Bit d'erreur

Le tableau ci-dessous présente la signification du bit d'erreur détectée CH_ERROR (%I r.m.c.ERR).

Symbole standard	Type	Accès	Signification	Adresse
CH_ERROR	EBOOL	R	Bit erreur de la voie de communication.	%I r.m.c.ERR

Détails des objets à échange explicite de type d'IODDT T_COM_STS_GEN

Introduction

Cette section présente les objets à échange explicite de l'IODDT de type T_COM_STS_GEN, qui s'appliquent à tous les protocoles de communication, sauf Fipio et Ethernet. Elle regroupe les objets de type mot, dont les bits ont une signification particulière. Ces objets sont présentés en détail ci-dessous.

Exemple de déclaration d'une variable : IODDT_VAR1 de type T_COM_STS_GEN.

Remarques

- De manière générale, la signification des bits est fournie pour l'état 1 de ces bits. Dans les cas spécifiques, chaque état du bit est expliqué.
- Tous les bits ne sont pas utilisés.

Indicateurs d'exécution d'un échange explicite : EXCH_STS

Le tableau ci-après présente la signification des bits de contrôle d'échange de la voie EXCH_STS (%MWr.m.c.0).

Symbole standard	Type	Accès	Signification	Adresse
STS_IN_PROGR	BOOL	R	Lecture des mots d'état de la voie en cours.	%MWr.m.c.0.0
CMD_IN_PROGR	BOOL	R	Echange de paramètres de commande en cours.	%MWr.m.c.0.1
ADJ_IN_PROGR	BOOL	R	Echange de paramètres de réglage en cours.	%MWr.m.c.0.2

Compte rendu d'échanges explicites : EXCH_RPT

Le tableau ci-après présente la signification des bits de compte rendu EXCH_RPT (%MWr.m.c.1).

Symbole standard	Type	Accès	Signification	Adresse
STS_ERR	BOOL	R	Défaut de lecture des mots d'état de la voie.	%MWr.m.c.1.0
CMD_ERR	BOOL	R	Défaut lors d'un échange de paramètres de commande.	%MWr.m.c.1.1
ADJ_ERR	BOOL	R	Défaut lors d'un échange de paramètres de réglage.	%MWr.m.c.1.2

Défauts de voie standard, CH_FLT

Le tableau ci-après présente les significations des bits du mot d'état CH_FLT (%MWr.m.c.2). La lecture est effectuée par un READ_STS (IODDT_VAR1).

Symbole standard	Type	Accès	Signification	Adresse
NO_DEVICE	BOOL	R	Aucun équipement ne fonctionne sur la voie.	%MWr.m.c.2.0
1_DEVICE_FLT	BOOL	R	Un équipement sur la voie ne fonctionne pas.	%MWr.m.c.2.1
BLK	BOOL	R	Bornier non connecté.	%MWr.m.c.2.2
TO_ERR	BOOL	R	Anomalie de dépassement des timeouts.	%MWr.m.c.2.3
INTERNAL_FLT	BOOL	R	Erreur détectée en interne ou autotest de la voie.	%MWr.m.c.2.4
CONF_FLT	BOOL	R	Configurations matérielle et logicielle différentes.	%MWr.m.c.2.5
COM_FLT	BOOL	R	Arrêt de communication avec l'automate.	%MWr.m.c.2.6
APPLI_FLT	BOOL	R	Erreur d'application détectée (erreur de réglage ou de configuration).	%MWr.m.c.2.7

Sous-chapitre 9.3

IODDT pour la communication Profibus DP

Objet de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre présente les objets langage et les IODDT associés à la communication Profibus DP avec le module TSX PBY 100.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Informations sur les objets à échange implicite de IODDT de type T_COM_PBY	111
Détails des objets langage à échange implicite d'une fonction Profibus DP	115
Objets langage associés à la configuration	116
Codes d'erreurs du module TSX PBY 100	117

Informations sur les objets à échange implicite de IODDT de type T_COM_PBY

Présentation

Les tableaux ci-dessous présentent les objets à échange implicite de l'IODDT de type T_COM_PBY qui s'appliquent à la communication Profibus DP.

Bit d'erreur

Le tableau suivant présente la signification du bit d'erreur CH_ERROR (%I.r.m.c.ERR).

Symbole standard	Type	Accès	Signification	Repère
CH_ERROR	BOOL	R	Bit erreur de la voie de communication.	%I.r.m.0.ERR

Bits d'état

Le tableau suivant présente la signification des bits du mot d'état (%IW.r.m.0.242).

Symbole standard	Type	Accès	Signification	Repère
CHAN_FLT	BOOL	R	bit 0 = 1 : si bit 8 = 1 ou bit 9 = 1 ou bit 10 = 1, défaut voie.	%IW.r.m.0.242.0
MAST_OP_FLT	BOOL	R	bit 8 = 1 Défaut de fonctionnement du coupleur maître (DP_error).	%IW.r.m.0.242.8
PCMCIA_OP_FLT	BOOL	R	bit 9 = 1 Défaut de fonctionnement de la carte PCMCIA (IOM_error).	%IW.r.m.0.242.9
MAST_CONF_FLT	BOOL	R	bit 10 = 1 Défaut de configuration du coupleur maître (CM_error).	%IW.r.m.0.242.10
CONF_FLT	BOOL	R	bit 13 = 1 Défaut de configuration.	%IW.r.m.0.242.13
COM_FLT	BOOL	R	bit 14 = Erreur de communication. pas de communication avec l'automate programmable.	%IW.r.m.0.242.14

Bits d'état

Le tableau suivant présente la signification des bits du mot d'état STS_243 (%IW.r.m.0.243).

Symbole standard	Type	Accès	Signification	Repère
-	BOOL	R	adresse du dernier esclave diagnostiqué.	%IW.r.m.0.243.0 à 6
BUS_FLT	BOOL	R	bit 7 = 1 : Défaut matériel sur le bus (terminaison de ligne, câblage, connecteurs, TAP, ...).	%IW.r.m.0.243.7
MAST_MOD_OP	BOOL	R	bit 8 = 1 : Coupleur maître en fonctionnement.	%IW.r.m.0.243.8
IO_FLT	BOOL	R	bit 9 = 1 : Défaut d'entrées/sorties (un esclave ou plus en défaut).	%IW.r.m.0.243.9
NEW_MAST_DIAG	BOOL	R	bit 10 = 1 : Nouveau diagnostic du coupleur maître disponible.	%IW.r.m.0.243.10

Symbole standard	Type	Accès	Signification	Repère
NEW_SLAVE_DIAG	BOOL	R	bit 11 = 1 : Nouveaux diagnostics d'un esclave disponibles (adresse donnée par les bit 0 à 6).	%IWr.m.0.243.11
NEW_SLAVES_DIAG	BOOL	R	bit 12 = 1 : Nouveaux diagnostics de plusieurs esclaves reçus.	%IWr.m.0.243.12
-	BOOL	R	Code du dernier évènement de gestion (bus hors ligne, défaut de communication entre équipements maîtres...).	%IWr.m.0.243.13 à 15

Bits de diagnostics

Le tableau suivant présente la signification des bits du mot de diagnostic (%IWr.m.0.244).

Symbole standard	Type	Accès	Signification	Repère
STS_SLAVE_0	BOOL	R	Bit d'état de l'esclave 0.	%IWr.m.0.244.0
STS_SLAVE_1	BOOL	R	Bit d'état de l'esclave 1.	%IWr.m.0.244.1
STS_SLAVE_n	BOOL	R	Bit d'état de l'esclave n.	%IWr.m.0.244.n
STS_SLAVE_15	BOOL	R	Bit d'état de l'esclave 15.	%IWr.m.0.244.15

Bits de diagnostics

Le tableau suivant présente la signification des bits du mot de diagnostic (%IWr.m.0.245).

Symbole standard	Type	Accès	Signification	Repère
STS_SLAVE_16	BOOL	R	Bit d'état de l'esclave 16.	%IWr.m.0.245.0
STS_SLAVE_17	BOOL	R	Bit d'état de l'esclave 17.	%IWr.m.0.245.1
STS_SLAVE_n	BOOL	R	Bit d'état de l'esclave n.	%IWr.m.0.245.i
STS_SLAVE_31	BOOL	R	Bit d'état de l'esclave 31.	%IWr.m.0.245.15

Bits de diagnostics

Le tableau suivant présente la signification des bits du mot de diagnostic (%IWr.m.0.246).

Symbole standard	Type	Accès	Signification	Repère
STS_SLAVE_32	BOOL	R	Bit d'état de l'esclave 32.	%IWr.m.0.246.0
STS_SLAVE_33	BOOL	R	Bit d'état de l'esclave 33.	%IWr.m.0.246.1
STS_SLAVE_n	BOOL	R	Bit d'état de l'esclave n.	%IWr.m.0.246.i
STS_SLAVE_47	BOOL	R	Bit d'état de l'esclave 47.	%IWr.m.0.246.15

Bits de diagnostics

Le tableau suivant présente la signification des bits du mot de diagnostic (%IWr.m.0.247).

Symbole standard	Type	Accès	Signification	Repère
STS_SLAVE_48	BOOL	R	Bit d'état de l'esclave 48.	%IWr.m.0.247.0
STS_SLAVE_49	BOOL	R	Bit d'état de l'esclave 49.	%IWr.m.0.247.1
STS_SLAVE_n	BOOL	R	Bit d'état de l'esclave n.	%IWr.m.0.247.i
STS_SLAVE_63	BOOL	R	Bit d'état de l'esclave 63.	%IWr.m.0.247.15

Bits de diagnostics

Le tableau suivant présente la signification des bits du mot de diagnostic (%IWr.m.0.248).

Symbole standard	Type	Accès	Signification	Repère
STS_SLAVE_64	BOOL	R	Bit d'état de l'esclave 64.	%IWr.m.0.248.0
STS_SLAVE_65	BOOL	R	Bit d'état de l'esclave 65.	%IWr.m.0.248.1
STS_SLAVE_n	BOOL	R	Bit d'état de l'esclave n.	%IWr.m.0.248.i
STS_SLAVE_79	BOOL	R	Bit d'état de l'esclave 79.	%IWr.m.0.248.15

Bits de diagnostics

Le tableau suivant présente la signification des bits du mot de diagnostic (%IWr.m.0.249).

Symbole standard	Type	Accès	Signification	Repère
STS_SLAVE_80	BOOL	R	Bit d'état de l'esclave 80.	%IWr.m.0.249.0
STS_SLAVE_81	BOOL	R	Bit d'état de l'esclave 81.	%IWr.m.0.249.1
STS_SLAVE_n	BOOL	R	Bit d'état de l'esclave n.	%IWr.m.0.249.i
STS_SLAVE_95	BOOL	R	Bit d'état de l'esclave 95.	%IWr.m.0.249.15

Bits de diagnostics

Le tableau suivant présente la signification des bits du mot de diagnostic (%IWr.m.0.250).

Symbole standard	Type	Accès	Signification	Repère
STS_SLAVE_96	BOOL	R	Bit d'état de l'esclave 96.	%IWr.m.0.250.0
STS_SLAVE_97	BOOL	R	Bit d'état de l'esclave 97.	%IWr.m.0.250.1
STS_SLAVE_n	BOOL	R	Bit d'état de l'esclave n.	%IWr.m.0.250.i
STS_SLAVE_111	BOOL	R	Bit d'état de l'esclave 111.	%IWr.m.0.250.15

Bits de diagnostics

Le tableau suivant présente la signification des bits du mot de diagnostic (%IW.r.m.0.251).

Symbole standard	Type	Accès	Signification	Repère
STS_SLAVE_112	BOOL	R	Bit d'état de l'esclave 112.	%IW.r.m.0.251.0
STS_SLAVE_113	BOOL	R	Bit d'état de l'esclave 113.	%IW.r.m.0.251.1
STS_SLAVE_n	BOOL	R	Bit d'état de l'esclave n.	%IW.r.m.0.251.i
STS_SLAVE_125	BOOL	R	Bit d'état de l'esclave 125.	%IW.r.m.0.251.13
MOD_INP_TRANS	BOOL	R	Transfert des entrées du coupleur vers l'UC automate.	%IW.r.m.0.251.14
CPU_OUTP_TRANS	BOOL	R	Transfert des sorties de l'UC automate vers le coupleur.	%IW.r.m.0.251.15

Mots et code d'erreurs

Le tableau suivant présente la signification des mots MAST_ERR_COD (%IW.r.m.0.252) et IO_ERR_COD (%IW.r.m.0.253).

Symbole standard	Type	Accès	Signification	Repère
MAST_ERR_COD	INT	R	Codes d'erreurs (<i>voir page 117</i>) du coupleur maître.	%IW.r.m.0.252
IO_ERR_COD	INT	R	Codes d'erreurs (<i>voir page 118</i>) des entrées/sorties.	%IW.r.m.0.253

Détails des objets langage à échange implicite d'une fonction Profibus DP

Présentation

Les tableaux ci-dessous présentent les objets langage d'une communication Profibus DP. Ces objets ne sont pas intégrés dans les IODDT.

Liste des objets à échange implicite

Le tableau ci-dessous présente les objets à échange implicite :

Adresse	Type	Accès	Signification
%IWr.m.0.0 à %IWr.m.0.241	INT	R	242 mots d'entrées DP.
%QWr.m.0.0 à %QWr.m.0.241	INT	L/E	242 mots de sorties DP.
%QWr.m.0.242	INT	-	%QW.r.m.0.242.0=0 : cohérence de l'octet %QW.r.m.0.242.0=1 : cohérence de la trame
%QWr.m.0.243 à %QWr.m.0.253	INT	-	Réservés.

Le mode d'échange des E/S (%QWr.m.0.242) est disponible dans le firmware PBY V1.3IE14 ou version ultérieure et requiert un processeur version 2.1OS (ou ultérieure).

Le programme d'application peut basculer entre les modes d'échange des E/S suivants :

- Cohérence octale du mode d'échange des E/S (recommandée pour les E/S TOR) :
%QW.r.m.0.242.0=0 ==> Cohérence des données octet par octet dans la trame Profibus, avec des performances élevées. Rien ne garantit que toutes les données d'une trame Profibus seront mises à jour de manière cohérente pendant un cycle d'automate.
- Cohérence de trame du mode d'échange des E/S (recommandée pour les E/S analogiques) :
%QW.r.m.0.242.0=1 ==> Cohérence des données sur la longueur totale de la trame Profibus, avec des performances réduites. Dans ce mode, les données de chaque trame Profibus sont mises à jour de manière cohérente pendant un cycle d'automate.

Objets langage associés à la configuration

Présentation

Cette page décrit tous les objets langage de configuration pour une communication Profibus DP. Ces objets ne sont pas intégrés dans les IODDT, ils peuvent être affichés par le programme d'application.

Constantes internes

Le tableau suivant décrit les constantes internes :

Objet	Type	Accès	Signification
%KWr.m.0.0	INT	R	bit 0 à bit 15 : code fonction du module TSX PBY 100.
%KWr.m.0.1	INT	R	Nombre de %IW et %QW mis à jour (32,64,128,242).
%KWr.m.0.2	INT	R	<ul style="list-style-type: none">● bit 0 = 0 : sorties mises à zéro,● bit 0 = 1 : sorties maintenues.

Codes d'erreurs du module TSX PBY 100

Coupleur maître (MAST_ERR_COD)

Gestion de la configuration interne du module TSX PBY 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 (IO_ERR_COD)

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).

Sous-chapitre 9.4

Type d'IODDT Type T_GEN_MOD applicable à tous les modules

Détails des objets langage de l'IODDT de type T_GEN_MOD

Introduction

Les modules des automates Premium sont associés à un IODDT de type T_GEN_MOD.

Observations

- En général, la signification des bits est indiquée pour l'état 1. Dans les cas particuliers, une explication est fournie pour chaque état du bit.
- Tous les bits ne sont pas utilisés.

Liste des objets

Le tableau suivant présente les objets de l'IODDT :

Symbole standard	Type	Accès	Signification	Adresse
MOD_ERROR	BOOL	R	Bit d'erreur de module	%Ir.m.MOD.ERR
EXCH_STS	INT	R	Mot de commande d'échange de module	%MWr.m.MOD.0
STS_IN_PROGR	BOOL	R	Lecture des mots d'état du module en cours	%MWr.m.MOD.0.0
EXCH_RPT	INT	R	Mot de compte rendu de l'échange	%MWr.m.MOD.1
STS_ERR	BOOL	R	Erreur détectée pendant la lecture des mots d'état de module	%MWr.m.MOD.1.0
MOD_FLT	INT	R	Mot d'erreur interne du module	%MWr.m.MOD.2
MOD_FAIL	BOOL	R	Erreur interne, module inopérant	%MWr.m.MOD.2.0
CH_FLT	BOOL	R	Erreur de voie détectée	%MWr.m.MOD.2.1
BLK	BOOL	R	Erreur de bornier	%MWr.m.MOD.2.2
CONF_FLT	BOOL	R	Configuration matérielle ou logicielle non concordante	%MWr.m.MOD.2.5
NO_MOD	BOOL	R	Module absent ou inopérant	%MWr.m.MOD.2.6
EXT_MOD_FLT	BOOL	R	Mot d'erreur interne du module (extension Fipio uniquement)	%MWr.m.MOD.2.7
MOD_FAIL_EXT	BOOL	R	Module non réparable (extension Fipio uniquement)	%MWr.m.MOD.2.8

Symbole standard	Type	Accès	Signification	Adresse
CH_FLT_EXT	BOOL	R	Erreur de voie détectée (extension Fipio uniquement)	%MWr.m.MOD.2.9
BLK_EXT	BOOL	R	Erreur de bornier détectée (extension Fipio uniquement)	%MWr.m.MOD.2.10
CONF_FLT_EXT	BOOL	R	Configuration matérielle ou logicielle non concordante (extension Fipio uniquement)	%MWr.m.MOD.2.13
NO_MOD_EXT	BOOL	R	Module manquant ou hors service (extension Fipio uniquement)	%MWr.m.MOD.2.14



A

adressage
topologique, *50*

C

Codes d'erreurs, *117*
Configuration, *55*
Conformité, *39*
Connexion, *34*

D

Définition des paramètres, *96*
Diagnostic, *81, 82*
Diagnostics, *87*

F

Fichier, *60*

I

Installation, *35*

M

Mappage des entrées/sorties, *52*
Mise au point, *75*

P

Performances, *23*
Programmation, *67*

Q

questions fréquentes, *92*

S

structure des données de voie pour les proto-
coles de communication
 T_COM_STS_GEN, *106*
Structure des données de voie pour Profibus
DP modules
 T_COM_PBY, *110*
structures des données de voie pour tous les
modules
 T_GEN_MOD, *119*

T

T_COM_PBY, *110*
T_GEN_MOD, *119*
Topologies, *17*
TSXPBY100, *29*

