

Advantys STB

Module d'interface réseau Fipio standard Guide d'applications

8/2009

Schneider Electric ne saurait être tenu responsable des erreurs pouvant figurer dans le présent document. Si vous avez des suggestions, des améliorations ou des corrections à apporter à cette publication, veuillez nous en informer.

Aucune partie de ce document ne peut être reproduite sous quelque forme que ce soit, ni par aucun moyen que ce soit, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, sans la permission écrite expresse de Schneider Electric.

Toutes les réglementations de sécurité locales pertinentes doivent être observées 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 de sécurité techniques, suivez les instructions appropriées.

La non-utilisation du logiciel Schneider Electric ou d'un logiciel approuvé avec nos produits 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.

© 2009 Schneider Electric. Tous droits réservés.

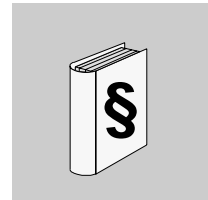
Table des matières



	Consignes de sécurité	5
	A propos de ce manuel	7
Chapitre 1	Introduction	11
	Qu'est-ce qu'un module d'interface réseau (NIM) ?	12
	En quoi consiste le système Advantys STB ?	15
	A propos de Fipio	19
	Réseaux Fipio et services de communication	21
	Caractéristiques et limites	23
Chapitre 2	Le module NIM STB NFP 2212	25
	Caractéristiques externes du module STB NFP 2212	26
	Interface de bus terrain du module STB NFP 2212	29
	Commutateurs rotatifs : définition de l'adresse de noeud sur le réseau ..	31
	Voyants	34
	Voyants d'état de l'îlot Advantys STB	36
	Interface CFG	39
	Interface d'alimentation électrique	42
	Alimentation logique	44
	Sélection d'une source d'alimentation électrique pour le bus d'alimentation logique de l'îlot	46
	Caractéristiques techniques du module	49
Chapitre 3	Comment configurer l'îlot	51
	Comment les modules obtiennent-ils automatiquement l'adresse des bus d'îlot ?	52
	Comment configurer automatiquement les paramètres par défaut des modules d'îlot	55
	Comment installer la carte mémoire amovible optionnelle STB XMP 4440 ..	56
	Configuration de l'îlot à l'aide de la carte mémoire amovible en option STB XMP 4440	59
	Quelle est la fonction du bouton RST ?	62
	Comment écraser la mémoire flash avec le bouton RST	64

Chapitre 4	Prise en charge des communications du bus terrain . .	67
4.1	Opérations préalables	68
	Profils standard	69
	Profil FRD	72
	Profil FSD.	73
	Profil FED.	75
	Temps de cycle réseau	76
	A propos des périphériques de classe 1	77
	Applications et services de gestion du réseau.	79
4.2	Echange de données.	82
	Echange de données.	83
	Données standard de diagnostic.	88
	Données spécifiques d'état de voie Fipio	90
4.3	Exemple d'application Fipio	95
	Réseau physique.	96
	Configuration du Premium TSX P 57453 à l'aide de PL7 PRO.	98
Chapitre 5	Fonctionnalités de configuration avancées	107
	Paramètres configurables du module STB NFP 2212.	108
	Configuration des modules obligatoires.	113
	Priorité d'un module.	115
	Qu'est-ce qu'une action-réflexe ?	116
	Scénarios de repli de l'îlot	121
	Enregistrement des données de configuration	124
	Protection en écriture des données de configuration.	125
	Vue Modbus de l'image de données de l'îlot	126
	Registres de diagnostic prédéfinis dans l'image de données	129
	Blocs de l'image de process de l'îlot	138
	Exemple de vue Modbus de l'image de process	141
	Blocs IHM dans l'image des données de l'îlot	149
	Mode d'essai	151
	Paramètres d'exécution	154
	Espace réservé virtuel	159
Glossaire	163
Index	189

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 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.



L'apposition de ce symbole à un panneau de sécurité Danger ou Avertissement signale un risque électrique pouvant entraîner des lésions corporelles en cas de non-respect des consignes.



Ceci est le symbole d'une 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 indique une situation immédiatement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, **entraînera** la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT

L'indication **AVERTISSEMENT** signale une situation potentiellement dangereuse et susceptible **d'entraîner la** mort ou des blessures graves.

ATTENTION

L'indication **ATTENTION** signale une situation potentiellement dangereuse et susceptible **d'entraîner des** blessures d'ampleur mineure à modérée.

ATTENTION

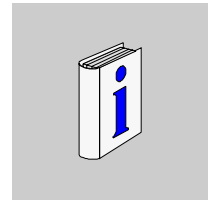
L'indication **ATTENTION**, utilisée sans le symbole d'alerte de sécurité, signale une situation potentiellement dangereuse et susceptible **d'entraîner des** dommages aux équipements.

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 cet appareil.

Une personne qualifiée est une personne disposant de compétences et de connaissances dans le domaine de la construction et du fonctionnement des équipements électriques et installations et ayant bénéficié d'une formation de sécurité afin de reconnaître et d'éviter les risques encourus.

A propos de ce manuel



Présentation

Objectif du document

Ce *guide* décrit les caractéristiques matérielles et logicielles communes du module Advantys STB NFP 2212, qui est l'interface Advantys STB standard d'un réseau Fipio.

Le protocole Fip (Field Interface Protocol—Protocole d'interface de bus terrain) est une norme et un protocole de bus terrain ouvert conforme à la norme FIP/World FIP EN 50170, Volume 3. Fipio est conçu pour supporter et intégrer une large gamme d'appareils industriels.

Fipio est commercialisé par Schneider Automation et utilisé avec les automates TSX Premium Série 7. Lorsqu'un système Advantys STB est configuré comme un nœud de réseau Fipio, les capacités de régulation Fipio sont utilisées pour gérer les échanges de données depuis et vers l'îlot.

Ce guide contient les informations suivantes :

- le rôle du module NIM en tant que passerelle Advantys STB vers un réseau de bus terrain ;
- alimentation électrique intégrée du module NIM et son rôle dans la distribution de l'alimentation électrique logique sur le bus d'îlot ;
- interfaces externes communes :
 - connecteur femelle à deux broches vers une alimentation électrique externe conforme à la norme SELV ;
 - interface RS-232 vers des équipements optionnels, comprenant le logiciel de configuration Advantys et un écran d'interface homme-machine (IHM) ;
- fonctions spécifiques Fipio, y compris l'interface réseau Fipio STB NFP 2212, ainsi que les consignes d'établissement des communications entre un bus d'îlot Advantys STB et le maître du bus Fipio en amont ;
- profils standard Fipio et caractéristiques de la classe 1 ;
- norme Fipio et modèle de référence OSI de l'ISO en vigueur ;
- options de configuration du bus d'îlot (paramètres par défaut, exigences de charge de courant des modules d'E/S, procédure de configuration automatique et options de configuration personnalisées) ;

- carte mémoire amovible optionnelle ;
- fonctions de configuration avancées, telles que les scénarios de repli du bus d'îlot.

A qui s'adresse ce guide ?

L'objet de ce guide est d'assister le client qui a installé le bus d'îlot Advantys STB sur un réseau Fipio et souhaite comprendre les communications et connexions entre le module STB NFP 2212 et :

- un maître du bus Fipio ;
- les appareils connectés localement (logiciel de configuration Advantys, écran IHM, carte mémoire amovible) ;
- d'autres modules installés sur l'îlot.

Il est entendu que le lecteur du présent guide a une bonne connaissance du protocole Fipio.

Champ d'application

Ce document est applicable à Advantys version 4.5 ou ultérieure.

Document à consulter

Titre de documentation	Référence
Guide de référence des modules d'E/S analogiques Advantys STB	31007715 (E), 31007716 (F), 31007717 (G), 31007718 (S), 31007719 (I)
Guide de référence des modules d'E/S numériques Advantys STB	31007720 (E), 31007721 (F), 31007722 (G), 31007723 (S), 31007724 (I)
Guide de référence des modules de comptage Advantys STB	31007725 (E), 31007726 (F), 31007727 (G), 31007728 (S), 31007729 (I)
Guide de référence des modules spécifiques Advantys STB	31007730 (E), 31007731 (F), 31007732 (G), 31007733 (S), 31007734 (I)

Guide de planification et d'installation du système Advantys STB	31002947 (E), 31002948 (F), 31002949 (G), 31002950 (S), 31002951 (I)
Guide utilisateur de démarrage rapide du logiciel de configuration Advantys STB	31002962 (E), 31002963 (F), 31002964 (G), 31002965 (S), 31002966 (I)
Guide de référence des actions-réflexes Advantys STB	31004635 (E), 31004636 (F), 31004637 (G), 31004638 (S), 31004639 (I)
Série d'applications de communication PL7	TLXDSCOMPLxx

Vous pouvez télécharger ces publications et autres informations techniques depuis notre site web à l'adresse : www.schneider-electric.com.

Commentaires utilisateur

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

Introduction



Introduction

Ce chapitre présente le module d'interface réseau standard STB NFP 2212 et traite plus particulièrement de son rôle de passerelle entre un bus terrain Fipio et un bus d'îlot STB. Il inclut un exemple de bus d'îlot Advantys STB et propose une introduction au protocole Fipio. Les services de communication Fipio vers un bus d'îlot via le NIM sont également mis en valeur dans ce chapitre.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Qu'est-ce qu'un module d'interface réseau (NIM) ?	12
En quoi consiste le système Advantys STB ?	15
A propos de Fipio	19
Réseaux Fipio et services de communication	21
Caractéristiques et limites	23

Qu'est-ce qu'un module d'interface réseau (NIM) ?

Objet

Chaque îlot exige un module d'interface réseau (NIM) dans l'emplacement le plus à gauche du segment principal. Physiquement, le module NIM est le premier module (le plus à gauche) du bus de l'îlot. D'un point de vue fonctionnel, il sert de passerelle vers le bus d'îlot. Toutes les communications depuis et vers le bus d'îlot passent par le module NIM. Le module NIM est également doté d'une alimentation électrique intégrée qui fournit l'alimentation logique aux modules de l'îlot.

Réseau de bus de terrain

Un bus d'îlot est un nœud d'E/S distribuées sur un réseau de bus terrain ouvert, le module NIM jouant le rôle d'interface de l'îlot avec ce réseau. Le module NIM prend en charge les transferts de données via le réseau de bus de terrain, entre l'îlot et le maître du bus.

La conception physique du module NIM le rend compatible à la fois avec un îlot Advantys STB et avec votre maître de bus spécifique. Bien que le connecteur de bus de terrain visible sur les différents types de modules NIM puisse varier, son emplacement sur le plastron des modules reste presque toujours le même.

Rôles de communication

Parmi les fonctions de communication fournies par le module NIM standard, on distingue :

Fonction	Rôle
échange de données	Le module NIM gère l'échange de données d'entrée et de sortie entre l'îlot et le maître du bus. Les données d'entrée, stockées dans le format natif du bus d'îlot, sont converties en un format spécifique au bus de terrain et lisible par le maître du bus. Les données de sortie écrites par le maître sur le module NIM sont transmises via le bus d'îlot afin d'actualiser les modules de sortie ; ces données sont automatiquement reformattées.
services de configuration	Certains services personnalisés peuvent être exécutés par le logiciel de configuration Advantys. Ces services incluent la modification des paramètres de fonctionnement des modules d'E/S, le réglage fin des performances du bus d'îlot et la configuration des actions-réflexes. Le logiciel de configuration Advantys s'exécute sur un ordinateur connecté à l'interface de configuration CFG (<i>voir page 39</i>) du module NIM. (Il est également possible de se connecter au port Ethernet des modules NIM doté d'un tel port.)
Opérations de l'écran d'interface homme-machine (IHM)	Il est possible de configurer un écran IHM Modbus série en tant qu'équipement d'entrée et/ou de sortie sur le bus d'îlot. En tant qu'équipement d'entrée, il est en mesure d'écrire des données reçues par le maître du bus ; en tant qu'équipement de sortie, il peut recevoir des données mises à jour de la part du maître du bus. L'écran IHM peut également prendre en charge la surveillance de l'état, des données et des informations de diagnostic de l'îlot. L'écran IHM doit nécessairement être connecté au port de configuration CFG du module NIM.

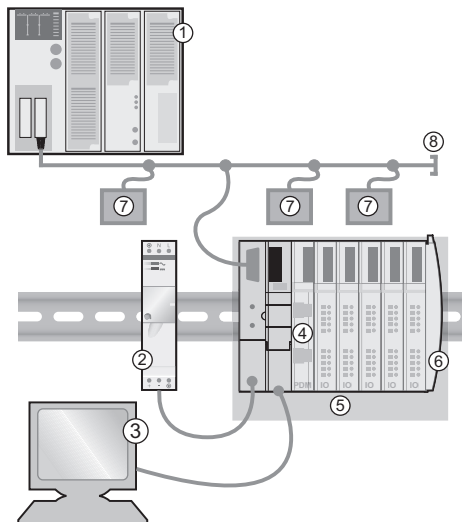
Alimentation électrique intégrée

L'alimentation électrique intégrée de 24 VCC à 5 A du module NIM fournit l'alimentation logique aux modules d'E/S présents sur le segment principal du bus d'îlot. L'alimentation électrique nécessite une source d'alimentation externe de 24 VCC. Elle convertit le courant 24 VCC en 5 V d'alimentation logique pour l'îlot. Les modules d'E/S STB d'un segment d'îlot consomment généralement un courant de bus logique variant entre 50 et 265 mA. (Pour connaître les limites de courant à différentes températures de fonctionnement, consultez le document *Guide d'installation et de planification du système Advantys STB*.) Si le courant prélevé par les modules d'E/S est supérieur à 1,2 A, il est nécessaire d'installer des alimentations STB supplémentaires pour faire face à la charge.

Le module NIM ne fournit le signal d'alimentation logique qu'au segment principal. Les modules spéciaux de début de segment (BOS) STB XBE 1300, installés dans le premier logement de chaque segment d'extension, disposent de leur propre alimentation intégrée qui fournit l'alimentation logique aux modules d'E/S STB dans les segments d'extension. Chaque module BOS installé nécessite une alimentation externe de 24 VCC.

Vue d'ensemble structurelle

La figure suivante illustre les différents rôles du module NIM. Elle propose une vue du réseau et une représentation physique du bus d'îlot :



- 1 maître du bus
- 2 alimentation électrique externe 24 VCC, source d'alimentation logique de l'îlot
- 3 appareil externe connecté au port CFG (écran IHM ou ordinateur exécutant le logiciel de configuration Advantys)

- 4** module de distribution de l'alimentation (PDM) : fournit l'alimentation terrain aux modules d'E/S
- 5** nœud d'îlot
- 6** plaque de terminaison du bus d'îlot
- 7** autres nœuds sur le réseau de bus de terrain
- 8** terminaison du réseau de bus de terrain (si nécessaire)

En quoi consiste le système Advantys STB ?

Introduction

Le système Advantys STB (de l'anglais "Smart Terminal Blocks") est un assemblage de modules d'E/S distribuées, d'alimentation et autres, qui se comportent ensemble comme un nœud d'îlot sur un réseau de bus terrain ouvert. Il constitue une solution hautement modulaire et polyvalente d'E/S en tranches pour les industries de la fabrication et des process.

Advantys STB permet de concevoir un îlot d'E/S distribuées dans lequel il est possible d'installer les modules d'E/S aussi près que possible des équipements mécaniques de terrain qu'ils commandent. Ce concept intégré est connu sous le terme *mécatronique*.

E/S de bus d'îlot

Un îlot Advantys STB peut prendre en charge un maximum de 32 modules d'E/S. Ces modules peuvent être des modules d'E/S Advantys STB, des modules recommandés et des équipements CANopen améliorés.

Segment principal

Il est possible d'interconnecter les modules d'E/S STB d'un îlot en groupes appelés segments.

Chaque îlot contient au moins un segment, appelé *segment principal*. Il s'agit toujours du premier segment du bus d'îlot. Le module NIM est le premier module dans le segment principal. Ce dernier doit contenir au moins un module d'E/S Advantys STB et peut gérer une charge de bus logique pouvant aller jusqu'à 1,2 A. Le segment contient également un ou plusieurs modules de distribution de l'alimentation (PDM), qui distribuent une alimentation terrain aux modules d'E/S.

Segments d'extension

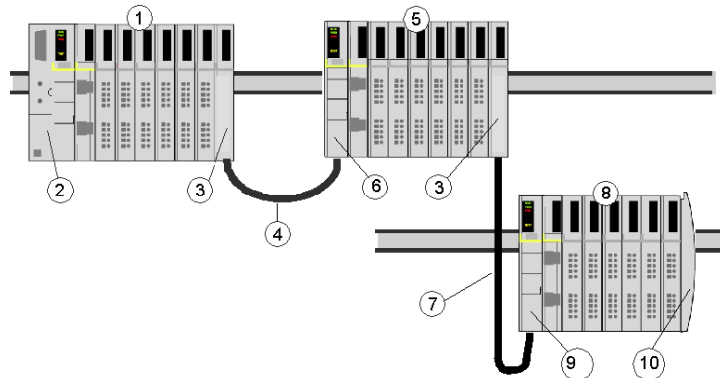
Lorsque vous utilisez un module NIM standard, les modules d'E/S Advantys STB qui ne résident pas dans le segment principal peuvent être installés dans des *segments d'extension*. Ces segments d'extension sont des segments optionnels qui permettent à un îlot de réellement fonctionner en tant que système d'E/S distribuées. Le bus d'îlot est en mesure de prendre en charge un maximum de six segments d'extension.

Des modules et câbles d'extension spécialisés servent à connecter les divers segments en une série. Les modules d'extension sont les suivants :

- Module de fin de segment STB XBE 1100 : le dernier module d'un segment si le bus d'îlot est étendu.
- Module de début de segment STB XBE 1300 : le premier module d'un segment d'extension.

Le module BOS dispose d'une alimentation intégrée 24 à 5 VCC semblable à celle du module NIM. L'alimentation du module BOS fournit également une alimentation logique aux modules d'E/S STB dans un segment d'extension.

Les modules d'extension sont connectés par un câble STB XCA 100x qui étend le bus de communication de l'îlot du segment précédent au module de début de segment suivant :



- 1 segment principal
- 2 NIM
- 3 module(s) d'extension de bus EOS STB XBE 1100
- 4 câble d'extension du bus STB XCA 1002 de 1 m de long
- 5 premier segment d'extension
- 6 module d'extension de bus BOS STB XBE 1300 pour le premier segment d'extension
- 7 câble d'extension du bus STB XCA 1003 de 4,5 m de long
- 8 deuxième segment d'extension
- 9 module d'extension de bus BOS STB XBE 1300 pour le deuxième segment d'extension
- 10 plaque de terminaison STB XMP 1100

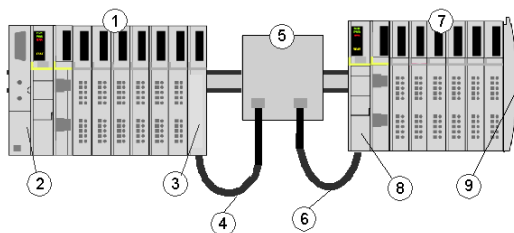
Les câbles d'extension de bus sont disponibles en diverses longueurs : de 0,3 m (1 ft) à 14 m (45,9 ft).

Modules préférés

Un bus d'îlot peut également prendre en charge ces modules à adressage automatique, appelés *modules recommandés*. Les modules recommandés ne se montent pas dans les segments, mais sont pris en compte dans la limite système maximale fixée à 32 modules.

Vous pouvez connecter un module recommandé à un segment de bus d'îlot par l'intermédiaire d'un module de fin de segment STB XBE 1100 et d'un câble d'extension de bus STB XCA 100 x. Chaque module recommandé doit disposer de deux connecteurs de câbles de type IEEE 1394, l'un pour recevoir les signaux du bus d'îlot et l'autre les transmettre au module suivant de la série. Les modules recommandés sont également équipés d'un bouchon de résistance (termination) qui doit être activé si un module recommandé est le dernier équipement de l'îlot et qui doit être désactivé si d'autres modules suivent l'équipement recommandé sur le bus d'îlot.

Les modules recommandés peuvent être chaînés l'un à la suite de l'autre en série, ou connectés à plusieurs segments Advantys STB. Comme l'illustre la figure suivante, un module recommandé transmet le signal de communication du bus d'îlot du segment principal à un segment d'extension des modules d'E/S Advantys STB :



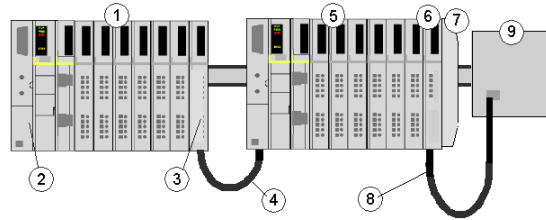
- 1 segment principal
- 2 NIM
- 3 module d'extension de bus EOS STB XBE 1100
- 4 câble d'extension du bus STB XCA 1002 de 1 m de long
- 5 module recommandé
- 6 câble d'extension du bus STB XCA 1002 de 1 m de long
- 7 segment d'extension de modules d'E/S Advantys STB
- 8 module d'extension de bus BOS STB XBE 1300 pour le segment d'extension
- 9 plaque de terminaison STB XMP 1100

Équipements CANopen améliorés

Vous pouvez également installer un ou plusieurs équipements CANopen améliorés sur un îlot. Ces équipements ne sont pas adressables automatiquement et doivent obligatoirement être installés à la fin du bus d'îlot. Si vous souhaitez installer des équipements CANopen améliorés sur un îlot, utilisez un module d'extension CANopen STB XBE 2100 comme dernier module du dernier segment.

NOTE : pour inclure des équipements CANopen améliorés dans l'îlot, vous devez configurer ce dernier à l'aide du logiciel de configuration Advantys pour qu'il fonctionne à 500 kbauds.

Les équipements CANopen améliorés n'étant pas à adressage automatique sur le bus d'îlot, ils doivent être adressés à l'aide de mécanismes physiques sur les équipements. Les équipements CANopen améliorés et le module d'extension CANopen forment un sous-réseau sur le bus d'îlot, qui doit être terminé séparément au début et à la fin. Une résistance de terminaison est incluse dans le module d'extension CANopen STB XBE 2100 pour une extrémité du sous-réseau d'extension. Le dernier équipement de l'extension CANopen doit également être terminé par une résistance de 120 Ω . Le reste du bus d'îlot doit se terminer, après le module d'extension CANopen, par une plaque de terminaison STB XMP 1100.



- 1 segment principal
- 2 NIM
- 3 module d'extension de bus EOS STB XBE 1100
- 4 câble d'extension du bus STB XCA 1002 de 1 m de long
- 5 segment d'extension
- 6 module d'extension CANopen STB XBE 2100
- 7 plaque de terminaison STB XMP 1100
- 8 câble CANopen typique
- 9 équipement CANopen amélioré disposant d'une terminaison de 120 Ω

Longueur du bus d'îlot

La longueur maximale d'un bus d'îlot (distance maximale entre le module NIM et le dernier équipement de l'îlot) est de 15 m (49,2 ft). Lors du calcul de la longueur, tenez également compte des câbles d'extension entre les segments, des câbles d'extension entre les modules recommandés, ainsi que de l'espace occupé par les équipements proprement dits.

A propos de Fipio

Introduction

Le protocole FIP (Fieldbus Interface Protocol - Protocole d'interface de bus terrain) est une norme et un protocole de bus terrain ouvert conforme à la norme FIP/WorldFIP et à la norme IEC 61158-2 (au niveau de la couche physique). Fipio est classé comme protocole de profil 2 WorldFIP et propose donc les fonctionnalités suivantes : configuration bas niveau, paramétrage, échanges cycliques de données, échanges non cycliques et diagnostics. Fipio est conçu pour supporter et intégrer une large gamme de périphériques industriels.

Identificateurs universels

Les communications Fipio reposent, non pas sur des adresses physiques, mais sur un système d'adresses internationales appelées identificateurs universels. Un identificateur est un entier de 16 bits qui identifie de manière unique la position d'un périphérique sur un réseau. Etant donné qu'un identificateur symbolise l'adresse d'un périphérique, ni le périphérique possédant un identificateur spécifique, ni le(s) périphérique(s) recevant des données de l'identificateur n'ont besoin de connaître l'emplacement physique de l'autre.

Architecture des communications

Le protocole Fipio définit les fonctionnalités des couches 1, 2 et 7 du modèle de référence OSI de l'ISO (norme ISO 7498). Les fonctionnalités de ces couches sont en tout point conformes à la norme EN 50170, Volume 3. Une couche verticale pour les services de gestion du réseau est ajoutée à l'architecture.

La figure suivante illustre une représentation virtuelle des couches de communication utilisées dans un environnement Fipio :



- 1 Le support de transmission de la couche physique est une paire torsadée.
- 2 Les identificateurs sont échangés via la couche liaison de données.
- 3 MPS : Les services périodiques de messagerie principale fournis correspondent à la lecture et l'écriture de données.
- 4 Gestion du réseau : Tous les arbitres de bus Fipio, tel que le maître, doivent fournir une série de services de gestion du réseau.

A propos des profils standard

Tous les périphériques installés sur un réseau Fipio doivent être conformes à un profil standard (STD_P), comme défini dans le manuel *Profils standard WorldFip Fipio — Manuel de référence* (FCP DM FSDP V10E). Pour plus d'informations sur les profils standard Fipio, reportez-vous au manuel suivant : *Bibliothèque des périphériques standard FIP E/S "SDK_FIPIU" - Manuel de l'utilisateur*.

Un NIM Advantys STB peut se conformer à l'un des trois profils présentés ci-dessous. Le STB NFP 2212 sélectionnera automatiquement le profil adéquat pour l'îlot sur la base de la taille des données de configuration résultant des programmes d'adressage automatique (*voir page 52*) et de configuration automatique (*voir page 55*) :

- FRD (*voir page 72*) (Fipio reduced device - périphérique pour Fipio réduit)
- FSD (*voir page 73*) (Fipio standard device - périphérique pour Fipio standard)
- FED (*voir page 75*) (Fipio extended device - périphérique pour Fipio étendu)

NOTE : Vous pouvez également utiliser le logiciel de configuration Advantys pour configurer un type de profil standard pour votre îlot. Sauf s'il est inférieur (*voir page 69*), un profil standard configuré à l'aide du logiciel de configuration Advantys remplacera le profil choisi sur la base des données d'adressage et de configuration automatique.

Type de classe

En plus de se conformer à un profil standard, un périphérique installé sur un réseau Fipio doit également se conformer à l'un des trois types de classe présentés ci-dessous. Ces trois classes sont prises en charge par tous les types de profil STD_P.

Le module STB NFP 2212 est un périphérique de classe 1 (*voir page 77*). Les périphériques de classe 1 régulent les processus de manière à obliger les données de sortie à dépendre des modes de fonctionnement du maître de bus terrain.

Contrairement à un périphérique de classe 0, un périphérique de classe 1 peut être réglé sur différents états de fonctionnement et, contrairement à un périphérique de classe 2, il ne nécessite pas de paramétrage.

Arbitres de bus et agents

La terminologie Fipio ci-dessous fait référence aux périphériques maître et esclave :

- arbitre de bus : maître de bus terrain
- agent : esclave

Le STB NFP 2212 est un périphérique agent.

Réseaux Fipio et services de communication

Introduction

Dans un réseau Fipio, chaque périphérique (noeud) est associé à un identificateur unique correspondant à son adresse internationale.

Topologies

La topologie d'un réseau Fipio peut prendre en charge l'une des configurations suivantes :

- raccordement par chaînage : chaque périphérique est connecté au périphérique qui le précède via le câble principal
- raccordement par dérivation : les périphériques sont raccordés entre eux à partir d'un boîtier de dérivation sur le câble principal
- raccordement mixte : certains périphériques du réseau sont chaînés et d'autres sont raccordés par dérivation

Modèle Générateur/Client

Le protocole Fipio étant prioritaire, un réseau Fipio utilise souvent un modèle de communications Générateur/Client.

Le modèle de communications Générateur/Client est structuré de telle manière qu'une variable (identificateur) peut être produite par un seul générateur. Tous les autres périphériques installés sur le réseau sont des clients potentiels de la variable. En fait, un, plusieurs ou tous les autres périphériques du réseau peuvent "consommer" une variable.

Lorsque le maître de bus terrain en fait la demande, le générateur signale la valeur de la variable produite. Cette valeur est ensuite capturée par les clients en ayant fait la demande. Il n'est pas nécessaire que le(s) périphérique(s) client accusent réception de la valeur.

Le tableau ci-dessous résume le processus de communication Générateur/Client :

Etape	Action
1	Le maître de bus terrain diffuse une requête pour un identificateur donné.
2	Le propriétaire de l'identificateur répond en diffusant sa valeur.
3	Cette valeur est reconnue par les périphériques ayant besoin des données associées à l'identificateur.

Etape	Action
4	Les périphériques client capturent les données.
Remarque : En général, un environnement de communications Générateur/Client est un environnement qui ne nécessite pas d'accusés de réception. Cela signifie que les clients n'ont pas à accuser réception des données envoyées par un générateur. Le client envoie un message uniquement lorsqu'une erreur survient (délai écoulé, par exemple). Lorsqu'aucun message d'erreur n'est généré, on considère que les clients ont reçu et capturé les données dont ils avaient besoin.	

Services de communication obligatoires

En tant qu'*agent* Fipio engagé dans un processus de régulation, le module STB NFP 2212 doit fournir les services suivants au noeud du bus d'flot :

- téléchargement d'identificateurs FIP vers un périphérique ;
- lecture à distance des identificateurs associés au périphérique (configurations de relecture) ;
- contrôle à distance du périphérique (réinitialisation totale ou partielle de la fonction de communication) ;
- accès aux diagnostics de communication générés par le périphérique (rapport) ;
- détection de la présence ou de l'absence des périphériques requis par une application spécifique ;
- identification du périphérique ;
- liste de tous les périphériques installés.

NOTE : Le rôle principal du STB NFP 2212 en tant que gestionnaire dans un système Advantys STB, est de servir de passerelle aux modules d'E/S.

Caractéristiques et limites

Introduction

Cette rubrique présente les caractéristiques et les limites du protocole Fipio dans un bus d'îlot Advantys STB.

Caractéristiques du réseau Fipio

Élément	Description
interface électrique (voir page 29)	câble blindé à paire torsadée (impédance 150 Ω) ; connecteur femelle D-SUB 9 broches
vitesse de transmission	1 Mbit/s
topologie	raccordement par chaînage, par dérivation (multipoint) ou mixte
nombre maximum de nœuds	128
distance maximum	1 km pour un segment de bus terrain unique 15 km avec des répéteurs entre les segments
adressage (voir page 31)	Plage 1... 127 (sauf 63) ; une adresse est sélectionnée à l'aide du commutateur rotatif
normes	IEC 60870-5, IEC 61158-2
	IEEE-P1451.2
	EN 50170 Vol. 3, parties 1-3, 2-3, 3-3, 5-3, 6-3 et 7-3

Limites du module STB NFP 2212

Élément	Description
longueur maximum des données d'entrée	32 mots
longueur maximum des données de sortie	32 mots
nombre maximum de modules Advantys STB pris en charge	32
messagerie	non disponible
arbitrage de bus	non disponible

Le module NIM STB NFP 2212

2

Introduction

Ce chapitre décrit les caractéristiques externes, les connexions, les exigences en termes d'alimentation électrique et les spécifications produit du module STB NFP 2212.

Contenu de ce chapitre

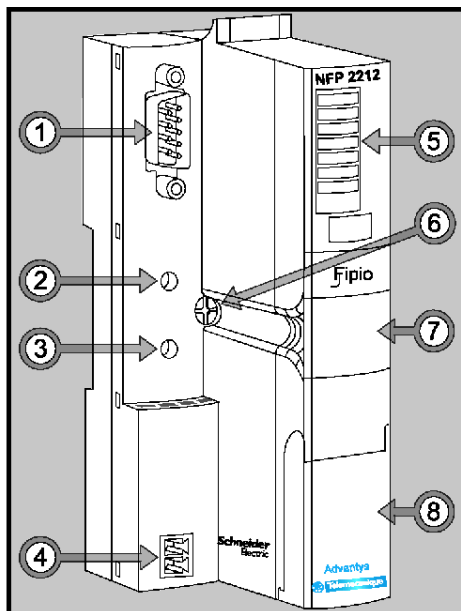
Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Caractéristiques externes du module STB NFP 2212	26
Interface de bus terrain du module STB NFP 2212	29
Commutateurs rotatifs : définition de l'adresse de noeud sur le réseau	31
Voyants	34
Voyants d'état de l'îlot Advantys STB	36
Interface CFG	39
Interface d'alimentation électrique	42
Alimentation logique	44
Sélection d'une source d'alimentation électrique pour le bus d'alimentation logique de l'îlot	46
Caractéristiques techniques du module	49

Caractéristiques externes du module STB NFP 2212

Synthèse des caractéristiques

La figure ci-dessous indique l'emplacement des caractéristiques physiques du module NIM STB NFP 2212 essentielles à son fonctionnement :



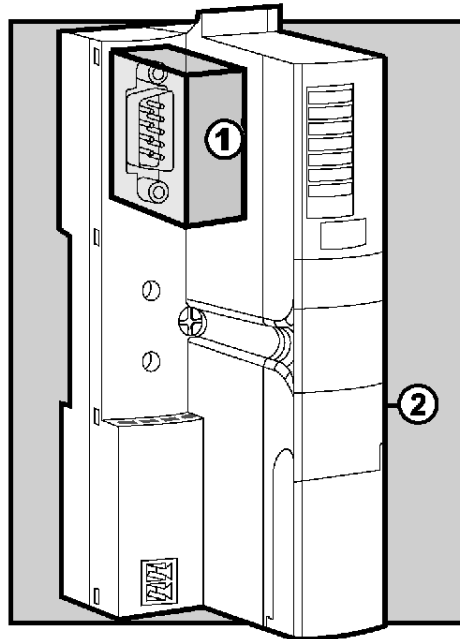
Ces caractéristiques sont brièvement décrites dans le tableau suivant :

Caractéristique		Fonction
1	Interface de bus terrain	Connecteur (mâle) SUB-D à neuf broches (voir page 29) permettant de connecter le module NIM et le bus d'îlot à un réseau Fipio.
2	Commutateur rotatif supérieur	Les deux commutateurs (voir page 31) sont utilisés conjointement pour spécifier l'ID de noeud de l'îlot sur le réseau Fipio.
3	Commutateur rotatif inférieur	
4	Interface d'alimentation électrique	Connecteur mâle à deux broches (voir page 42) servant à connecter une alimentation externe de 24 Vcc (voir page 46) au module NIM.

Caractéristique		Fonction
5	Série de voyants	Voyants (<i>voir page 34</i>) de couleur utilisant divers types d'affichage pour indiquer visuellement l'état de fonctionnement du bus d'îlot, ainsi que l'état des communications entre le maître de bus terrain et le bus d'îlot.
6	Vis de décrochage	Mécanisme permettant de démonter le module NIM du rail DIN (pour plus d'informations, reportez-vous au <i>Guide de planification et d'installation du système Avantys STB</i> (890 USE 171 00).
7	Tiroir de carte mémoire amovible	Tiroir en plastique dans lequel s'engage une carte mémoire amovible (<i>voir page 56</i>) et qui s'insère à son tour dans le module NIM.
8	Couvercle du port de configuration (CFG)	Volet articulé situé sur le panneau avant du module NIM et recouvrant l'interface CFG (<i>voir page 39</i>) et le bouton RST (<i>voir page 62</i>).

Conception du boîtier

La conception "en escalier" (ou "en L") du boîtier extérieur du module NIM permet d'y fixer un connecteur de bus terrain sans augmenter la hauteur de l'îlot assemblé :



- 1 Espace réservé au connecteur réseau
- 2 Boîtier du module NIM

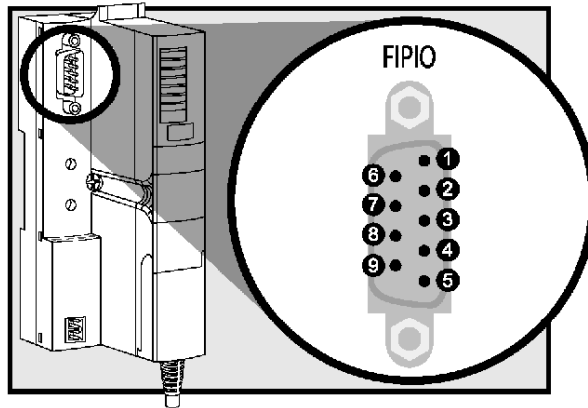
Interface de bus terrain du module STB NFP 2212

Récapitulatif

L'interface de bus terrain sur le module STB NFP 2212 est le point de connexion entre un bus d'îlot Advantys STB et le réseau Fipio. Cette interface est un connecteur (mâle) SUB-D à neuf broches.

Connexions du port de bus terrain

L'interface de bus terrain est située en haut du panneau avant du module NIM Fipio :



Nous vous recommandons d'utiliser un connecteur (mâle) SUB-D à neuf broches compatible avec la norme FIP EN 50170, Parties 2 et 3. Le brochage doit être conforme aux informations mentionnées dans le tableau suivant :

Broche	Description
1	non utilisée
2	non utilisée
3	non utilisée
4	non utilisée
5	non utilisée
6	données+
7	données-
8	non utilisée
9	non utilisée

Câble réseau Fipio

Le câble réseau Fipio est un câble électrique blindé, à paire torsadée, conforme à la norme Fipio EN 50170, Parties 2 et 3. Le blindage du câble consiste en un film métallique intérieur en cuivre et une couche extérieure torsadée. Le blindage du câble et les accessoires de connexion doivent être connectés à la même mise à la terre.

Connecteurs

Selon l'emplacement du noeud de bus d'îlot sur le réseau Fipio, vous devez ajouter un connecteur en ligne ou un connecteur de terminaison au câble de bus terrain.

Le connecteur utilisé avec le câble doit correspondre à l'un des connecteurs (femelle) SUB-D à neuf broches ci-après :

- Liaison Fipio intégrée TSXFPACC12, 45
- TSXFPACC2, 90 °

Accessoires

Le tableau ci-dessous présente le module STB NFP 2212 et les accessoires Fipio compatibles avec votre installation :

Description	Référence
NIM, y compris la plaque de résistance Advantys STB	STB NFP 2212
Câble réseau Fipio, disponible au mètre	
Paire torsadée blindée ; impédance caractéristique 150 Ω	Les câbles suivants sont compatibles avec le bus d'îlot Advantys STB : <ul style="list-style-type: none"> ● TSX FP CA e00 ● TSX FP CR e00 ● TSX FP CC e00
Connecteurs	
Kit de résistance de terminaison facultatif ¹	TSKFPACC7
connecteurs en ligne ²	Les connecteurs en ligne suivants sont compatibles avec le bus d'îlot Advantys STB : <ul style="list-style-type: none"> ● kit de connexion TSX FP ACC 12, 45 ° à neuf broches ● kit de connexion TSX FPA CC2, 90 ° à neuf broches
1	Utilisez un connecteur de terminaison uniquement lorsque l'îlot est le dernier noeud du réseau Fipio.
2	Utilisez un connecteur en ligne si l'îlot se trouve à une adresse réseau Fipio différente de la dernière.

Commutateurs rotatifs : définition de l'adresse de noeud sur le réseau

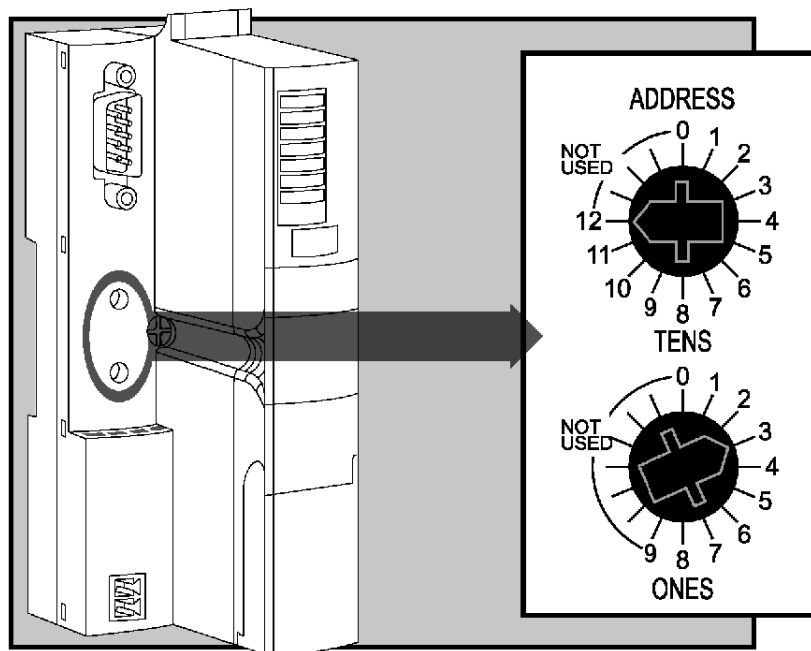
Récapitulatif

L'îlot constitue un noeud unique sur le réseau Fipio et nécessite une adresse réseau. Cette adresse est une valeur numérique comprise entre 1 et 127 distincte de toute autre adresse de noeud sur le même réseau. L'adresse de noeud est définie à l'aide d'une paire de commutateurs rotatifs situés sur le module NIM.

Le maître de bus terrain et le module NIM peuvent communiquer via le réseau Fipio uniquement lorsque les commutateurs rotatifs sont positionnés sur une adresse de noeud valide.

Description physique

Les commutateurs rotatifs sont positionnés l'un au-dessus de l'autre sur le panneau avant du module STB NFP 2212. Le commutateur supérieur correspond aux dizaines et le commutateur inférieur sert à spécifier les unités :



Adresses de noeud Fipio valides et non valides

Chaque position de commutateur rotatif utilisable pour spécifier l'adresse de noeud de votre îlot est représentée par des incréments sur le boîtier du module NIM.

Chaque commutateur dispose des positions suivantes :

- commutateur supérieur : de 0 à 12 (chiffre des dizaines)
- commutateur inférieur : de 0 à 9 (chiffre des unités)

NOTE : A l'aide des deux commutateurs, vous pouvez définir mécaniquement les adresses de noeud de 0 à 129. Fipio réserve cependant l'adresse 0 pour le maître de bus terrain et l'adresse 63 pour la programmation et les diagnostics. Les adresses 128 et 129 sont hors plage. Attribuez une valeur valide à l'adresse de noeud.

L'îlot ne peut communiquer avec le maître lorsque son adresse de noeud est non valide. Pour établir la communication, positionnez les commutateurs sur une adresse valide et mettez l'îlot sous tension.

Utilisation de l'adresse de noeud

L'adresse de noeud *n'est pas* stockée en mémoire. Au contraire, le module NIM lit l'adresse indiquée par les commutateurs rotatifs à chaque mise sous tension de l'îlot. De ce fait, les commutateurs rotatifs doivent *toujours* être positionnés sur l'adresse de noeud. Ceci permet au maître de bus terrain d'identifier le bus d'îlot à la même adresse de noeud à chaque mise sous tension.

NOTE : Si votre logiciel de configuration Fipio (PL7 PRO (*voir page 98*), par exemple) exige une adresse de périphérique, vous **devez** fournir l'adresse de noeud de l'îlot définie à l'aide des commutateurs rotatifs.

Définition de l'adresse de noeud

Le tableau suivant décrit la procédure de définition de l'adresse de noeud :

Etape	Action	Commentaire
1	Sélectionnez une adresse de noeud actuellement disponible sur votre réseau de bus terrain.	
2	A l'aide d'un petit tournevis, positionnez le commutateur rotatif inférieur sur le chiffre des unités (chiffre de droite) de votre adresse de noeud.	Par exemple, pour l'adresse de noeud 123, positionnez le commutateur inférieur sur 3.
3	A l'aide du même tournevis, positionnez le commutateur rotatif supérieur sur le(s) chiffre(s) des dizaines (un ou deux chiffres de gauche) de l'adresse de noeud.	Pour l'adresse de noeud 123, positionnez le commutateur supérieur sur 12. Les commutateurs rotatifs de l'illustration (<i>voir page 31</i>) sont correctement positionnés sur l'exemple d'adresse 123.

Étape	Action	Commentaire
4	Mettez le bus d'ilot sous tension.	Le module NIM lit les positions des commutateurs rotatifs uniquement à la mise sous tension.
Remarque : Lorsque l'adresse de noeud définie pour le module STB NFP 2212 est dupliquée au sein du même réseau Fipio ou est non valide, les voyants FIP RUN, FIP ERR, et FIP COM clignotent de manière régulière (<i>voir page 34</i>) et le bit 5 du mot 1 du diagnostic spécifique de voie Fipio est réglé sur 1 (<i>voir page 91</i>).		

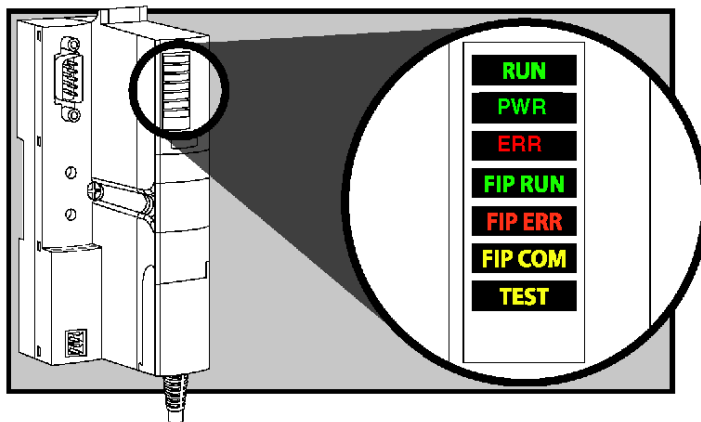
Voyants

Emplacement des voyants

Les sept voyants du module STB NFP 2212 indiquent l'état de fonctionnement du bus d'îlot (*voir page 15*) sur un réseau Fipio :

- Les voyants FIP RUN, FIP ERR, et FIP COM (*voir page 34*) indiquent l'état du réseau Fipio.
- Les voyants RUN, PWR, ERR et TEST indiquent les événements survenant sur l'îlot Advantys STB. (*voir page 36*)

La figure illustre l'utilisation des voyants par le module STB NFP 2212. La série des voyants se trouve en haut du panneau avant du module NIM :



Voyants de communication Fipio

Les voyants de communications de Fipio indiquent les conditions décrites dans le tableau suivant :

Libellé	Affichage	Signification
FIP RUN (vert)	désactivé	Le module STB NFP 2212 est hors tension.
	activé	Le module STB NFP 2212 est sous tension.
	clignotement ¹	en association avec le voyant FIP ERR Le module STB NFP 2212 est en cours d'initialisation. en association avec les voyants FIP ERR et FIP COM Adresse de nœud non valide. (<i>voir page 32</i>)

Libellé	Affichage	Signification	
FIP ERR (rouge)	désactivé	Aucun défaut Fipio.	
	activé	Une erreur bloquante a été détectée sur l'îlot ou un nœud obligatoire est manquant. Remarque : Le voyant s'affiche de cette manière <i>uniquement</i> lorsque le module STB NIP 2212 est correctement connecté au réseau Fipio.	
	clignotement ¹		Le module STB NFP 2212 n'est pas connecté de manière logique au réseau Fipio.
		en association avec le voyant FIP RUN	Le module STB NFP 2212 est en cours d'initialisation.
		en association avec les voyants FIP RUN et FIP COM	Adresse de nœud non valide (voir page 136).
FIP COM (jaune)	désactivé	Aucune activité Fipio sur le bus terrain.	
	clignotement ¹		Echange de données.
		en association avec les voyants FIP RUN et FIP ERR	Adresse de nœud non valide (voir page 136).
¹ Le voyant clignote deux fois par seconde.			

Voyants d'état de l'îlot Advantys STB

A propos des voyants d'état de l'îlot

Le tableau suivant décrit :

- les conditions de bus d'îlot communiquées par les voyants ;
- les couleurs et types de clignotement utilisés pour indiquer chaque condition ;

Lorsque vous consultez ce tableau, n'oubliez pas les considérations suivantes :

- Il est entendu dans les explications suivantes que le voyant *PWR* est allumé en continu, indiquant que le module NIM reçoit une alimentation électrique appropriée. Lorsque le voyant *PWR* est éteint, cela signifie que l'alimentation logique (*voir page 44*) du module NIM est inexistante ou insuffisante.
- Chaque clignotement se produit toutes les 200 ms environ. Il existe un intervalle d'une seconde entre deux séries de clignotements. Remarque importante :
 - clignotement : clignote en continu (200 ms allumé, puis 200 ms éteint).
 - clignotement 1 : clignote une seule fois (200 ms), puis s'arrête pendant 1 seconde.
 - clignotement 2 : clignote deux fois (allumé pendant 200 ms, éteint pendant 200 ms, allumé pendant 200 ms), puis s'arrête pendant 1 seconde.
 - clignotement *N* : *N* clignotements (*N* = un certain nombre de fois), puis extinction pendant 1 seconde.
- Si le voyant *TEST* est allumé, soit le logiciel de configuration Advantys, soit un écran HMI est le maître du bus d'îlot. Si le voyant *TEST* est éteint, le maître du bus a le contrôle du bus d'îlot.

Voyants de l'état de l'îlot

RUN (vert)	ERR (rouge)	TEST (jaune)	Signification
clignotements : 2	clignotements : 2	clignotements : 2	L'îlot est mis sous tension (le test automatique est en cours d'exécution).
désactivé	désactivé	désactivé	L'îlot est en cours d'initialisation. Il n'est pas démarré.
clignotements : 1	désactivé	désactivé	L'îlot a été réglé sur le mode Pré-opérationnel par le bouton RST. Il n'est pas démarré.
		clignotements : 3	Le module NIM lit le contenu de la carte mémoire amovible (<i>voir page 59</i>).
		activé	Le module NIM écrase par écriture sa mémoire Flash avec les données de configuration de la carte. (Voir Remarque 1.)
désactivé	clignotements : 8	désactivé	Le contenu de la carte mémoire amovible n'est pas valide.
clignotement (continu)	désactivé	désactivé	Le module NIM est en train de configurer (<i>voir page 51</i>) ou de configurer automatiquement (<i>voir page 55</i>) le bus d'îlot, lequel n'est pas encore démarré.

RUN (vert)	ERR (rouge)	TEST (jaune)	Signification
clignotant	désactivé	activé	Les données de configuration automatique sont en cours d'écriture dans la mémoire Flash. (Voir Remarque 1.)
clignotements : 3	clignotements : 2	désactivé	Non-concordance de configuration détectée après la mise sous tension. Au moins un module obligatoire ne concorde pas. Le bus d'îlot n'est pas démarré.
désactivé	clignotements : 2	désactivé	le module NIM a détecté une erreur d'affectation de module et le bus d'îlot n'est pas encore démarré.
	clignotements : 5		protocole à déclenchement interne non valide
désactivé	clignotements : 6	désactivé	Le module NIM ne détecte aucun module d'E/S sur le bus d'îlot.
	clignotement (continu)	désactivé	Le module NIM ne détecte aucun module d'E/S sur le bus d'îlot ... ou ... Aucune communication n'est possible avec le module NIM. Causes probables : <ul style="list-style-type: none"> ● problème interne ● ID de module incorrect ● auto-adressage de l'équipement non effectué (voir page 52) ● configuration incorrecte d'un module obligatoire (voir page 113) ● image de process non valide ● configuration incorrecte d'un équipement (voir page 55) ● Le module NIM a détecté une anomalie sur le bus d'îlot. ● Dépassement logiciel de la file d'attente de réception/transmission
activé	désactivé	désactivé	Le bus d'îlot est opérationnel.
activé	clignotements : 3	désactivé	Au moins un module obligatoire ne concorde pas. Le bus d'îlot fonctionne, malgré une non-concordance de configuration.
activé	clignotements : 2	désactivé	Non-concordance grave de la configuration (lorsqu'un module est retiré d'un îlot en fonctionnement). Le bus d'îlot est à présent en mode Pré-opérationnel en raison d'un ou de plusieurs modules obligatoires non concordants.
clignotements : 4	désactivé	désactivé	Le bus d'îlot est arrêté (lorsqu'un module est retiré d'un îlot en fonctionnement). Toute communication est impossible avec l'îlot.
désactivé	activé	désactivé	Problème interne : Le module NIM n'est pas opérationnel.

RUN (vert)	ERR (rouge)	TEST (jaune)	Signification
[quelconque]	[quelconque]	activé	Mode d'essai activé : le logiciel de configuration ou un écran IHM est en mesure de définir des sorties. (Voir Remarque 2.)
<p>1 Le voyant TEST s'allume provisoirement lors de l'écrasement de la mémoire flash.</p> <p>2 Le voyant TEST reste allumé en continu lorsque l'équipement connecté au port CFG est sous contrôle.</p>			

Voyant d'alimentation

Le voyant PWR (courant) indique si les alimentations internes du STB NIC 2212 fonctionnent aux tensions adaptées. Le voyant PWR est dirigé directement par le circuit de réinitialisation du STB NIC 2212.

Le tableau suivant résume les états du voyant PWR :

Libellé	Affichage	Signification
PWR	allumé en continu	Les tensions internes du STB NIC 2212 sont toutes supérieures ou égales à leur niveau minimal.
PWR	éteint en continu	Une ou plusieurs des tensions internes du STB NIC 2212 sont inférieures à la tension minimale.

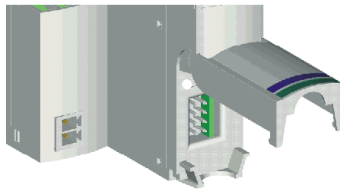
Interface CFG

Objet de cette section

Le Port CFG (Configuration) est le point de connexion entre le bus de l'îlot et soit un ordinateur équipé du logiciel de configuration Advantys, soit un écran IHM (interface homme-machine).

Description physique

L'interface CFG est une interface RS-232 accessible à l'avant du système et situé sous un clapet articulé en bas du plastron du module NIM :



Le port utilise un connecteur mâle HE-13 à huit broches.

Paramètres du port

Le port CFG prend en charge les paramètres de communication répertoriés dans le tableau suivant. Pour appliquer des paramètres autres que les valeurs par défaut spécifiées en usine, vous devez utiliser le logiciel de configuration Advantys :

Paramètre	Valeurs valides	Réglages par défaut
débit en bits (bauds)	2400/4800/9600/19200/ 38400/ 57600	9600
bits de données	7/8	8
bits d'arrêt	1 ou 2	1
parité	aucune / paire / impaire	paire
mode de communication Modbus	RTU	RTU

NOTE : pour rétablir les valeurs par défaut définies en usine des paramètres de communication du port CFG, actionnez le bouton RST (*voir page 62*) du module NIM. N'oubliez pas cependant que cette action remplace toutes les valeurs de la configuration actuelle de l'îlot et rétablit les valeurs par défaut définies en usine.

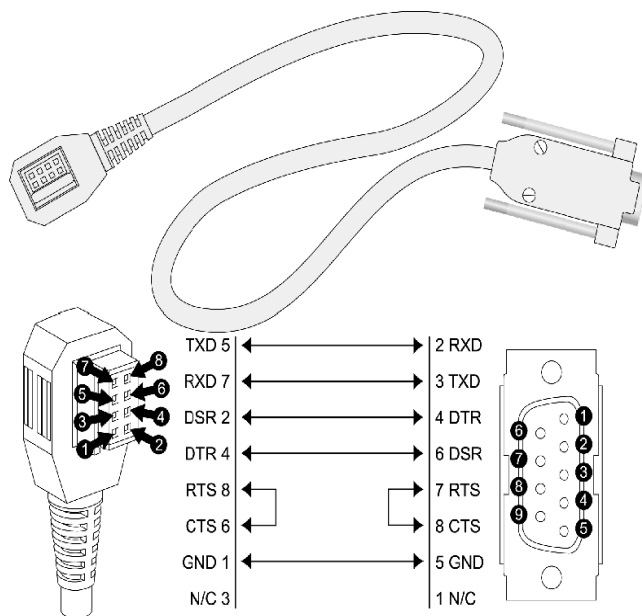
Pour protéger votre configuration et réinitialiser les paramètres du port à l'aide du bouton RST, enregistrez la configuration sur une carte mémoire amovible (*voir page 56*) STB XMP 4440 et insérez-la dans son tiroir sur le module NIM.

Vous pouvez également protéger une configuration par un mot de passe (voir page 125). Le bouton RST est alors désactivé et il n'est plus possible de l'utiliser pour réinitialiser les paramètres du port.

Connexions

Un câble de programmation STB XCA 4002 est indispensable pour connecter l'ordinateur exécutant le logiciel de configuration Advantys ou un écran IHM compatible avec le protocole Modbus au module NIM via le port CFG.

Le câble de programmation STB XCA 4002 est un câble blindé à paire torsadée de 2 m, équipé d'un connecteur HE-13 femelle à 8 broches pour l'extrémité à connecter au port CFG et d'un connecteur sub-D femelle à 9 broches pour l'autre extrémité à relier à un ordinateur ou un écran IHM :



TXD transmission de données

RXD réception de données

DSR Data Set Ready (modem prêt)

DTR Data Terminal Ready (terminal de données prêt)

RTS Request To Send (demande pour émettre)

CTS Clear To Send (prêt à émettre)

GND référence de mise à la terre

N/C non connectée

Le tableau suivant décrit les spécifications du câble de programmation :

Paramètre	Description
modèle	STB XCA 4002
fonction	connexion à un équipement exécutant le logiciel de configuration Advantys
	connexion à un écran IHM
protocole de communication	Modbus, en mode RTU ou ASCII
longueur du câble	2 m (189,89 cm)
connecteurs du câble	<ul style="list-style-type: none">● HE-13 à huit broches (femelle)● SUB-D à neuf broches (femelle)
type de câble	multibroches

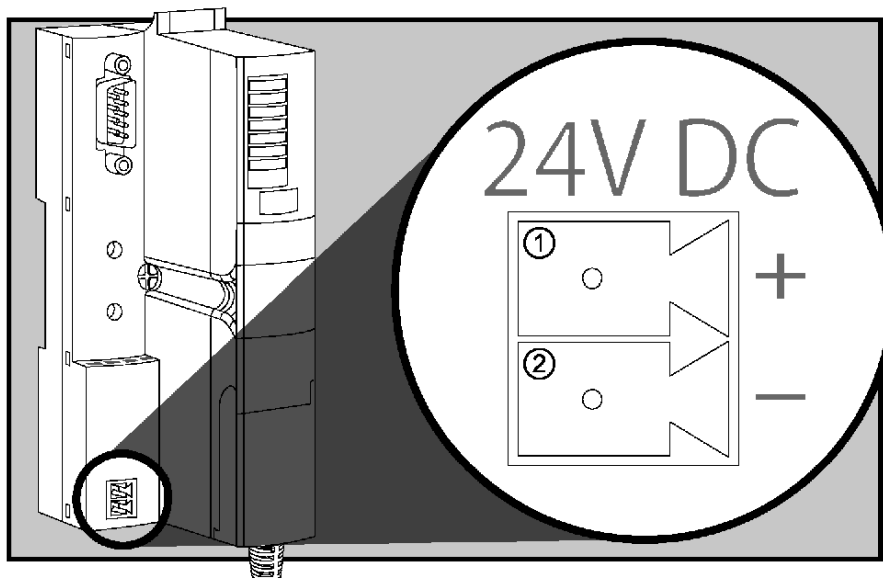
Interface d'alimentation électrique

Introduction

L'alimentation intégrée du module NIM exige une alimentation de 24 Vcc fournie par une source externe de type TBTS. La connexion entre la source de 24 Vcc et l'îlot s'opère par le connecteur à deux réceptacles représenté ci-dessous.

Description physique

L'alimentation externe en 24 Vcc parvient au module NIM par le connecteur à deux broches situé dans la partie inférieure gauche du module :

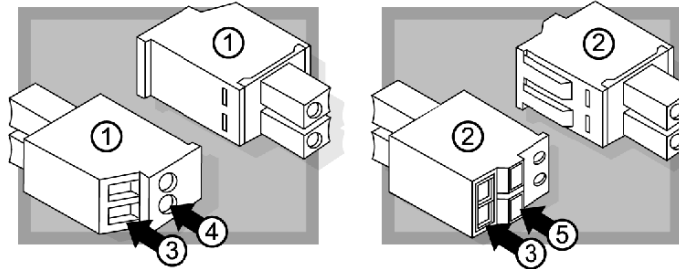


- 1 broche 1 – 24 Vcc
- 2 broche 2 : commun

Connecteurs

Le module NIM est fourni avec des connecteurs à vis et à ressort. Des connecteurs de remplacement sont également disponibles.

Les illustrations suivantes indiquent deux vues de chaque type de connecteurs d'alimentation. A gauche, les vues avant et arrière du connecteur de type bornier à vis STB XTS 1120 ; à droite, les vues avant et arrière du connecteur à pince-ressort STB XTS 2120 :



- 1 connecteur d'alimentation électrique de type bornier à vis STB XTS 1120
- 2 connecteur d'alimentation électrique à pince-ressort STB XTS 2120
- 3 entrée de fil
- 4 accès à la vis de serrage du bornier
- 5 bouton d'activation de la pince-ressort

Chaque entrée de câblage accepte un fil de 0,14 à 1,5 mm² (calibres AWG 28 à 16).

Alimentation logique

Introduction

L'alimentation logique est un signal électrique de 5 VCC sur le bus d'îlot, requis par les modules d'E/S pour assurer le traitement interne. Le module NIM dispose d'une alimentation intégrée fournissant l'alimentation logique. Le module NIM transmet un signal de 5 VCC d'alimentation logique via l'îlot pour prendre en charge les modules du segment principal.

Source externe d'alimentation électrique

⚠ ATTENTION

ISOLATION GALVANIQUE INAPPROPRIÉE

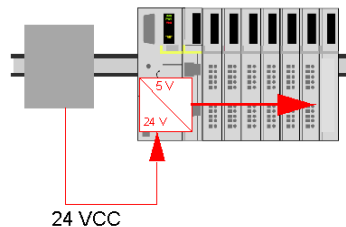
Les composants de l'alimentation ne sont pas isolés galvaniquement (par finition électrolytique). Ils sont exclusivement destinés à une utilisation dans des systèmes spécifiquement conçus pour assurer une isolation SELV entre les entrées ou les sorties de l'alimentation et les équipements de charge ou le bus d'alimentation système. Vous devez nécessairement utiliser des alimentations de type SELV pour fournir l'alimentation électrique de 24 VCC au NIM.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.

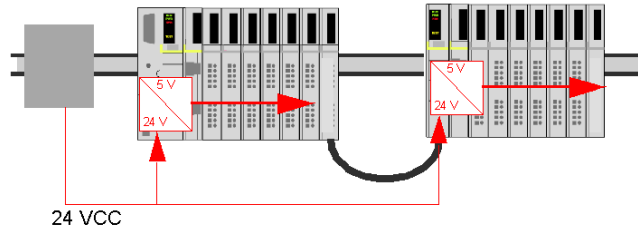
L'apport d'une alimentation électrique externe de 24 VCC (*voir page 46*) est nécessaire comme source d'alimentation intégrée du module NIM. L'alimentation électrique intégrée du module NIM convertit les 24 V entrants en 5 V d'alimentation logique. L'alimentation externe doit nécessairement être du type *très basse tension de sécurité* (de type SELV).

Flux d'alimentation logique

La figure ci-après explique comment l'alimentation électrique intégrée du module NIM génère l'alimentation logique et la transmet via le segment principal :



La figure ci-après représente la distribution du signal 24 VCC à un segment d'extension sur l'îlot :



Le signal d'alimentation logique se termine dans le module STB XBE 1000, en fin de segment (EOS).

Charges du bus d'îlot

L'alimentation intégrée fournit le courant du bus logique à l'îlot. Si le courant prélevé par les modules d'E/S est supérieur au courant disponible, installez des alimentations STB supplémentaires pour faire face à la charge. Consultez le document *Guide d'installation et de planification du système Advantys STB* (890 USE 171 00) pour calculer le courant fourni et consommé par les modules Advantys STB aux différentes températures et tensions de fonctionnement.

Sélection d'une source d'alimentation électrique pour le bus d'alimentation logique de l'îlot

Alimentation logique requise

Une alimentation externe 24 VCC est requise comme source d'alimentation logique du bus d'îlot. Elle se connecte au module NIM de l'îlot. Cette alimentation externe fournit 24 V en entrée à l'alimentation intégrée 5 V du module NIM.

Le module NIM ne fournit le signal d'alimentation logique qu'au segment principal. Les modules spéciaux de début de segment (BOS) STB XBE 1300, installés dans le premier logement de chaque segment d'extension, disposent de leur propre alimentation intégrée qui fournit l'alimentation logique aux modules d'E/S STB dans les segments d'extension. Chaque module BOS installé nécessite une alimentation externe de 24 VCC.

Caractéristiques de l'alimentation externe

ATTENTION

ISOLATION GALVANIQUE INAPPROPRIÉE

Les composants de l'alimentation ne sont pas isolés galvaniquement (par finition électrolytique). Ils sont exclusivement destinés à une utilisation dans des systèmes spécifiquement conçus pour assurer une isolation SELV entre les entrées ou les sorties de l'alimentation et les équipements de charge ou le bus d'alimentation système. Vous devez obligatoirement utiliser des alimentations de type SELV pour fournir l'alimentation électrique de 24 VCC au NIM.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.

L'alimentation externe doit fournir une alimentation de 24 VCC à l'îlot. L'alimentation sélectionnée doit être comprise entre 19,2 VCC et 30 VCC. L'alimentation externe doit nécessairement être d'une *très basse tension de sécurité* (de type SELV).

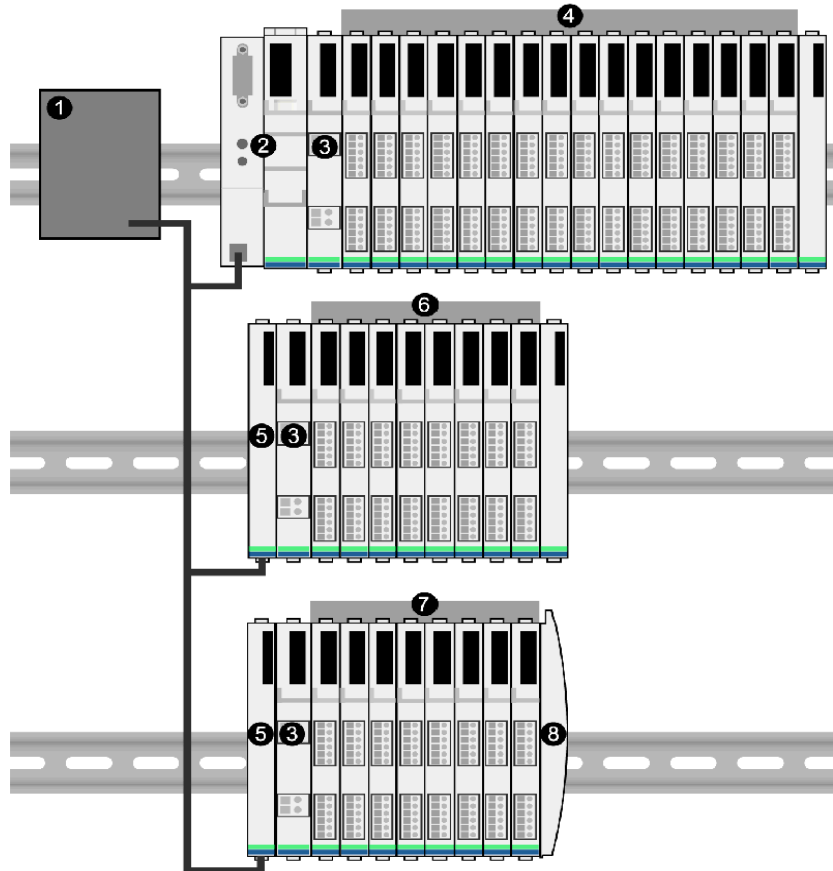
L'alimentation SELV signifie qu'en plus d'une isolation de base entre les tensions dangereuses et le courant continu en sortie, une seconde couche d'isolation a été ajoutée. Par conséquent, si un composant ou une isolation présente une défaillance, le courant continu n'excède pas les limites SELV.

Calcul de la consommation en watt requise

La puissance (*voir page 44*) que doit fournir l'alimentation externe est déterminée par le nombre de modules et le nombre d'alimentations électriques intégrées installées dans l'îlot.

L'alimentation externe doit fournir 13 W au module NIM et 13 W à chaque alimentation STB supplémentaire (comme un module de début de segment STB XBE 1300). Par exemple, un système comprenant un module NIM dans le segment principal et un module de début de segment dans un segment d'extension exige 26 W d'alimentation.

Voici un exemple d'îlot étendu :



- 1 source d'alimentation électrique de 24 VCC
- 2 NIM
- 3 PDM
- 4 modules d'E/S du segment principal
- 5 module de début de segment BOS
- 6 modules d'E/S du premier segment d'extension
- 7 modules d'E/S du deuxième segment d'extension
- 8 plaque de terminaison du bus d'îlot

Le bus de l'îlot étendu comprend trois alimentations intégrées :

- l'alimentation intégrée au module NIM, occupant l'emplacement le plus à gauche du segment principal,
- une alimentation intégrée dans chacun des modules d'extension BOS STB XBE 1300, occupant l'emplacement le plus à gauche des deux segments d'extension.

Dans la figure, l'alimentation externe fournit 13 W au module NIM et 13 W à chacun des deux modules de début de segment, dans les segments d'extension (soit un total de 39 W).

NOTE : si la source d'alimentation en 24 VCC fournit également la tension terrain à un module de distribution de l'alimentation (PDM), ajoutez la charge terrain à votre calcul de la consommation en watts. Pour des charges de 24 VCC, le calcul est simple : *ampères x volts = watts*.

Equipements recommandés

L'alimentation externe est souvent installée dans la même armoire que l'îlot. Elle consiste généralement en une unité à monter sur un profilé DIN.

Nous conseillons d'utiliser les alimentations électriques Phaseo ABL8.

Caractéristiques techniques du module

Caractéristiques détaillées

Les caractéristiques techniques générales du STB NFP 2212, qui est le module d'interface réseau (NIM) Fipio d'un bus d'îlot Advantys STB, sont indiquées dans le tableau suivant :

Caractéristiques générales		
Dimensions	Largeur	40,5 mm (1,594 in)
	Hauteur	130 mm (4,941 in)
	Profondeur	70 mm (2,756 in)
interface et connecteurs	au réseau Fipio	interface FIPIU connecteur (femelle) SUB-D à neuf broches (<i>voir page 29</i>)
	port RS-232 (<i>voir page 39</i>) pour écran IHM (<i>voir page 149</i>) ou autre appareil exécutant le logiciel de configuration Advantys	connecteur HE-13 femelle à huit broches
	vers la source externe d'alimentation en 24 Vcc	connecteur femelle à deux broches (<i>voir page 42</i>)
alimentation intégrée	Tension en entrée	24 Vcc nominal
	Plage d'alimentation d'entrée	19,2 à 30 Vcc
	alimentation électrique interne	400mA à 24 Vcc, consommatrice
	tension de sortie vers le bus d'îlot	5 Vcc
		variance de 2% due aux variations de température, aux intolérances ou au conditionnement de ligne
		1% de régulation des charges
		$\leq 50 \text{ m}\Omega$ d'impédance de sortie jusqu'à 100 kHz
courant nominal de sortie	1,2 A à 5 Vcc	
isolation	aucune isolation interne <i>L'isolation doit être assurée par une source d'alimentation électrique externe de 24 Vcc, qui doit nécessairement être de type SELV (Safety Extra Low Voltage).</i>	

Caractéristiques générales		
modules adressables compatibles (voir page 52)	par segment	maximum de 16
	par îlot	maximum de 32
segments pris en charge	principal (requis)	un
	extension (facultatif)	maximum de 6
normes	conformité Fipio	EN 50170, Vol. 3, §1-3, 2-3, 3-3, 5-3, 6-3 et 7-3
	Moyenne des temps de bon fonctionnement (MTBF)	200 000 heures GB (de l'anglais Ground Benign, terre sans danger)
	compatibilité électromagnétique (CEM)	EN 61131-2
température de stockage		-40 à 85 °C
Plage* de température de fonctionnement		0 à 60 °C
Homologations officielles		Voir le <i>Guide de planification et d'installation du système Advantys STB, 890 USE 171 00</i>
* Ce produit peut fonctionner aux plages de température normale et étendue. Pour le détail des possibilités et restrictions, voir le <i>Guide de planification et d'installation du système Advantys STB, 890 USE 171 00</i>		

Comment configurer l'îlot

3

Introduction

Ce chapitre est consacré aux procédures d'auto-adressage et de configuration automatique. Les systèmes Advantys STB disposent d'une capacité de configuration automatique qui détecte et enregistre en mémoire flash l'agencement des modules d'E/S de l'îlot.

Le présent chapitre traite également de la carte mémoire amovible. Cette carte est une option Advantys STB permettant de stocker des données de configuration en local. Le bouton RST permet de rétablir les paramètres préconfigurés en usine des modules d'E/S du bus d'îlot et du port CFG.

Le module NIM est l'emplacement logique et physique des fonctionnalités et de toutes les données de configuration du bus d'îlot.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Comment les modules obtiennent-ils automatiquement l'adresse des bus d'îlot ?	52
Comment configurer automatiquement les paramètres par défaut des modules d'îlot	55
Comment installer la carte mémoire amovible optionnelle STB XMP 4440	56
Configuration de l'îlot à l'aide de la carte mémoire amovible en option STB XMP 4440	59
Quelle est la fonction du bouton RST ?	62
Comment écraser la mémoire flash avec le bouton RST	64

Comment les modules obtiennent-ils automatiquement l'adresse des bus d'îlot ?

Introduction

Chaque fois que l'îlot est mis sous tension ou réinitialisé, le module NIM affecte automatiquement une adresse de bus d'îlot unique à chaque module de l'îlot appelé à participer aux échanges de données. Tous les modules d'E/S Advantys STB et autres équipements recommandés participent aux échanges de données et exigent donc des adresses de bus d'îlot.

A propos de l'adresse de bus d'îlot

L'adresse d'un bus d'îlot est une valeur entière unique comprise entre 1 et 127, qui identifie l'emplacement physique de chaque module adressable dans l'îlot. L'adresse 127 est toujours celle du module NIM. Les adresses 1 à 32 sont disponibles pour les modules d'E/S et d'autres équipements de l'îlot.

Lors de l'initialisation, le module NIM détecte l'ordre dans lequel sont installés les modules et leur attribue une adresse de manière séquentielle de gauche à droite, en commençant par le premier module adressable situé après le module NIM. Aucune interaction de l'utilisateur n'est requise par l'adressage de ces modules.

Modules adressables

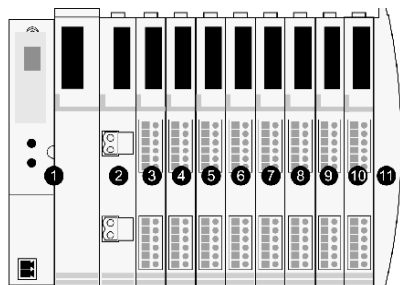
Les modules d'E/S et les équipements recommandés Advantys STB sont auto-adressables. Les modules CANopen améliorés ne sont pas auto-adressables. Ils nécessitent un paramétrage manuel de l'adresse.

N'échangeant jamais de données sur le bus d'îlot, les éléments suivants ne sont pas adressés :

- modules d'extension de bus,
- modules de distribution de l'alimentation, tels que le STB PDT 3100 et le STB PDT 2100,
- alimentations auxiliaires telles que le STB CPS 2111,
- plaque de terminaison

Exemple

Prenons comme exemple un bus d'îlot comportant huit modules d'E/S :



- 1 NIM
- 2 STB PDT 3100 (module de distribution de l'alimentation 24 VCC)
- 3 STB DDI 3230 24 VCC (module d'entrée numérique à deux voies)
- 4 STB DDO 3200 24 VCC (module de sortie numérique à deux voies)
- 5 STB DDI 3420 24 VCC (module d'entrée numérique à quatre voies)
- 6 STB DDO 3410 24 VCC (module de sortie numérique à quatre voies)
- 7 STB DDI 3610 24 VCC (module d'entrée numérique à six voies)
- 8 STB DDO 3600 24 VCC (module de sortie numérique à six voies)
- 9 STB AVI 1270 +/-10 VCC (module d'entrée analogique à deux voies)
- 10 STB AVO 1250 +/-10 VCC (module de sortie analogique à deux voies)
- 11 plaque de terminaison de bus d'îlot STB XMP 1100

Dans notre exemple, le module NIM procède à l'adressage automatique suivant. Remarquez que le PDM et la plaque de terminaison n'utilisent pas d'adresse de bus d'îlot :

Module	Emplacement physique	Adresse de bus d'îlot
NIM	1	127
PDM STB PDT 3100	2	pas d'adressage : n'échange pas de données
Entrée STB DDI 3230	3	1
Sortie STB DDO 3200	4	2
Entrée STB DDI 3420	5	3
Sortie STB DDO 3410	6	4
Entrée STB DDI 3610	7	5
Sortie STB DDO 3600	8	6
Entrée STB AVI 1270	9	7
Sortie STB AVO 1250	10	8
Plaque de terminaison STB XMP 1100	11	Non applicable

Association du type de module avec l'emplacement du bus d'îlot

Suite au processus de configuration, le module NIM identifie automatiquement les emplacements physiques sur le bus d'îlot par rapport aux types de module d'E/S. Cette fonctionnalité vous permet de remplacer à chaud un module non opérationnel par un autre module du même type.

Comment configurer automatiquement les paramètres par défaut des modules d'îlot

Introduction

Tous les modules d'E/S Advantys STB sont livrés avec un ensemble de paramètres prédéfinis permettant à un îlot d'être opérationnel dès son initialisation. Cette capacité des modules d'îlot à fonctionner avec des paramètres par défaut est désignée par l'expression configuration automatique. Dès qu'un bus d'îlot est installé, assemblé, paramétré avec succès et configuré pour votre réseau de bus de terrain, il est utilisable en tant que nœud dudit réseau.

NOTE : une configuration d'îlot valide n'exige pas l'intervention du logiciel de configuration Advantys offert en option.

A propos de la configuration automatique

Une configuration automatique se produit dans les circonstances suivantes :

- L'îlot est mis sous tension avec une configuration de NIM par défaut définie en usine. (Si ce module NIM est utilisé par la suite pour créer un îlot, aucune configuration automatique n'a lieu lors de la mise sous tension du nouvel îlot).
- Cliquez sur le bouton RST (*voir page 62*).
- Vous forcez ainsi la configuration automatique à l'aide du logiciel de configuration Advantys.

Lors de la procédure de configuration automatique, le module NIM vérifie que chaque module est correctement connecté au bus d'îlot. Il stocke les paramètres d'exploitation par défaut de chaque module en mémoire Flash.

Personnalisation d'une configuration

Une configuration personnalisée permet d'effectuer les opérations suivantes :

- personnaliser les paramètres d'exploitation des modules d'E/S,
- créer des actions-réflexes (*voir page 116*),
- ajouter des équipements CANopen standard améliorés au bus d'îlot,
- personnaliser les autres capacités de l'îlot.
- configurer des paramètres de communication (STB NIP 2311 uniquement).

Comment installer la carte mémoire amovible optionnelle STB XMP 4440

Introduction

ATTENTION

PERTE DE CONFIGURATION : CARTE MEMOIRE ENDOMMAGEE OU MISE EN CONTACT AVEC DES AGENTS DE CONTAMINATION

Toute saleté ou trace de graisse sur les circuits risque de nuire aux performances de la carte. Toute contamination ou détérioration de la carte risque de se traduire par une configuration non valide.

- Manipulez la carte avec précaution.
- Recherchez soigneusement toute trace de contamination, de dommage physique ou de rayure sur la carte avant de l'installer dans le tiroir du module NIM.
- Si la carte est sale, nettoyez-la à l'aide d'un chiffon doux et sec.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.

La carte mémoire amovible STB XMP 4440 est un module d'identification d'abonné de 32 Ko (SIM, Subscriber Identification Module) permettant de stocker (voir page 124), distribuer et réutiliser des configurations de bus d'îlot personnalisées. Si l'îlot est en mode Edition et si on insère dans le module NIM une carte mémoire amovible comprenant une configuration de bus d'îlot valide, les données de configuration de la carte remplacent celles en mémoire Flash. La nouvelle configuration est activée au démarrage de l'îlot. En revanche, si l'îlot est mode Protégé, il ne tient aucun compte de la présence éventuelle d'une carte mémoire amovible.

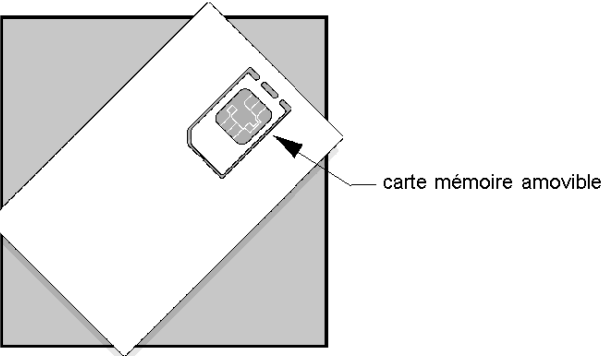
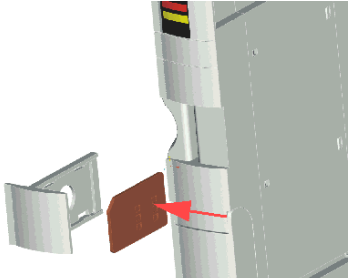
La carte mémoire amovible est une fonction optionnelle d'Advantys STB.

Rappel :

- Evitez tout contact de la carte avec des agents de contamination et des saletés.
- Il n'est pas possible d'enregistrer sur cette carte des données de configuration réseau, comme le débit en bauds du bus terrain.

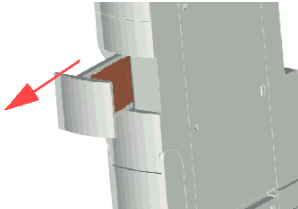
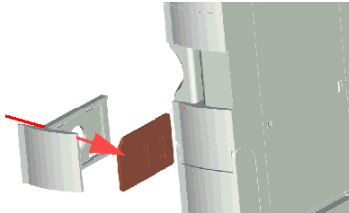
Installation de la carte

Pour installer la carte mémoire, procédez comme suit :

Etape	Action
1	<p>Détachez la carte mémoire amovible de la carte-support en plastique sur laquelle elle est livrée.</p>  <p>Assurez-vous que les bords de la carte sont lisses une fois que vous l'avez retirée de son support.</p>
2	<p>Ouvrez le tiroir de la carte mémoire à l'avant du module NIM. Pour faciliter cette opération, vous pouvez retirer complètement le tiroir du boîtier du module NIM.</p>
3	<p>Alignez le bord biseauté (angle à 45°) de la carte mémoire amovible sur celui du logement dans le tiroir de la carte. Orientez la carte de sorte que le biseau se trouve dans le coin supérieur gauche.</p> 
4	<p>Insérez la carte dans le logement de montage, en la poussant délicatement jusqu'à ce qu'elle s'emboîte correctement. Le bord arrière de la carte doit toucher le fond du tiroir.</p>
5	<p>Refermez le tiroir.</p>

Retrait de la carte

Suivez la procédure ci-dessous pour retirer la carte mémoire du module NIM. Par précaution, évitez de toucher les circuits de la carte.

Etape	Action
1	Ouvrez le tiroir. 
2	Poussez la carte mémoire amovible hors du tiroir en appuyant au travers de l'ouverture circulaire ménagée au dos. Utilisez un objet mou mais ferme, comme une gomme. 

Configuration de l'îlot à l'aide de la carte mémoire amovible en option STB XMP 4440

Introduction

Une carte mémoire amovible est lue lors de la mise sous tension ou de la réinitialisation d'un îlot. Si les données de configuration de la carte sont valides, les données de configuration stockées en mémoire flash sont remplacées par écriture.

Il n'est possible d'*activer* une carte mémoire amovible que si l'îlot est en mode *Edition*. Par contre, si l'îlot est en mode Protégé (*voir page 125*), il ne tient aucun compte de la carte ou des données qu'elle contient.

Scénarios de configuration

La section suivante décrit plusieurs scénarios de configuration d'îlot impliquant la carte mémoire amovible (il est entendu dans chacun de ces scénarios qu'une carte mémoire amovible est déjà installée dans le module NIM) :

- configuration initiale de bus d'îlot
- remplacer les données de configuration stockées en mémoire flash afin :
 - d'affecter des données de configuration personnalisées à votre îlot
 - de mettre provisoirement en œuvre une configuration alternative ; par exemple, afin de remplacer une configuration d'îlot utilisée quotidiennement par une configuration spéciale destinée à l'exécution d'une commande client particulière
- de copier des données de configuration d'un module NIM à l'autre, y compris d'un module NIM non opérationnel vers le module NIM de secours ; dans ce cas les deux modules NIM doivent avoir la même référence
- de configurer plusieurs îlots avec les mêmes données de configuration

NOTE : alors que l'écriture de données de configuration *depuis* la carte mémoire amovible vers le module NIM n'exige pas le logiciel de configuration Advantys facultatif, vous devez nécessairement utiliser ce logiciel pour enregistrer (écrire) initialement les données de configuration *sur* la carte mémoire amovible.

Mode Edition

Pour être configurable, le bus d'îlot doit nécessairement être en mode Edition. Le mode Edition permet d'écrire sur le bus d'îlot ainsi que de le monitorer.

Le mode édition est le mode d'exploitation par défaut de l'îlot Advantys STB :

- Un nouvel îlot est toujours en mode Edition.
- Le mode Edition est également le mode par défaut de toute configuration téléchargée à partir du logiciel de configuration vers la zone de mémoire de configuration dans le module NIM.

Scénarios de configuration initiale et de reconfiguration

Procédez comme suit pour configurer un bus d'îlot avec des données de configuration préalablement enregistrées (*voir page 124*) sur une carte mémoire amovible. Cette procédure permet de configurer un nouvel îlot ou de remplacer une configuration existante. (**REMARQUE** : cette procédure détruit les données de configuration existantes.)

Etape	Action	Résultat
1	Installez la carte mémoire amovible dans son tiroir sur le module NIM (<i>voir page 56</i>).	
2	Mettez le nouveau bus d'îlot sous tension.	Le système vérifie les données de configuration de la carte. Si les données sont valides, elles sont inscrites en mémoire flash. Le système redémarre automatiquement. L'îlot est configuré sur base de ces données. Si les données de configuration ne sont pas valides, le système ne les utilise pas et arrête l'îlot. Si les données de configuration étaient en mode Edition, le bus d'îlot reste en mode Edition. Si les données de configuration de la carte étaient protégées par mot de passe (<i>voir page 125</i>), le bus d'îlot passe automatiquement au mode Protégé à la fin de la procédure de configuration. NOTE : si vous suivez cette procédure pour reconfigurer un bus d'îlot alors que l'îlot est en mode Protégé, vous pouvez utiliser le logiciel de configuration pour faire passer l'îlot en mode Edition.

Reconfiguration d'un îlot à l'aide de la carte et de la fonction RST

Il est possible d'utiliser une carte mémoire amovible avec la fonction de réinitialisation RST (Reset) pour remplacer par écriture les données de configuration actuelles de l'îlot. Les données de configuration de la carte peuvent contenir des fonctionnalités de configuration personnalisées. À partir des données de la carte, vous avez la possibilité de protéger votre îlot par mot de passe, de modifier l'assemblage des modules d'E/S, et de changer les réglages du Port CFG (*voir page 39*) (Configuration) définissables par l'utilisateur. *Cette procédure détruit les données de configuration existantes.*

Etape	Action	Commentaire
1	Mettez l'îlot en mode Edition.	Si votre îlot est en mode Protégé, vous pouvez utiliser le logiciel de configuration pour faire passer l'îlot en <i>Edition</i> .
2	Appuyez sur le bouton RST pendant au moins deux secondes.	Si les données de configuration étaient en mode Edition, le bus d'îlot reste en mode Edition. Si les données de configuration de la carte étaient protégées, le bus d'îlot passe automatiquement au mode Protégé à la fin de la procédure de configuration.

Configuration d'îlots multiples avec les mêmes données de configuration

Vous pouvez utiliser une carte mémoire amovible pour dupliquer vos données de configuration, puis reproduire la même configuration sur plusieurs bus d'îlot à partir de la carte. Cette capacité s'avère particulièrement utile dans un environnement industriel distribué ou pour un constructeur de matériel (ou OEM, de l'anglais Original Equipment Manufacturer).

NOTE : les bus d'îlot peuvent être neufs ou préalablement configurés, mais les modules NIM doivent tous avoir la même référence.

Quelle est la fonction du bouton RST ?

Résumé

La fonction RST est en fait une opération d'écrasement de la mémoire flash. Ceci implique que le bouton RST est fonctionnel uniquement après que l'îlot a été correctement configuré au moins une fois. Toute la fonctionnalité de réinitialisation passe par le bouton RST, qui n'est actif qu'en mode Edition (*voir page 59*).

Description physique

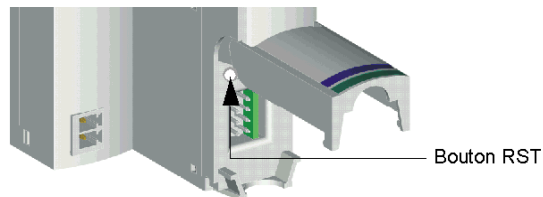
⚠ ATTENTION

FONCTIONNEMENT INATTENDU DE L'EQUIPEMENT/ECRASEMENT PAR ECRITURE DE LA CONFIGURATION—BOUTON RST

N'essayez pas de redémarrer l'îlot en actionnant le bouton RST. L'activation du bouton RST reconfigure l'îlot avec les paramètres par défaut (pas de paramètres personnalisés).

Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.

Le bouton RST se trouve juste au-dessus du port CFG (*voir page 39*), derrière le même volet articulé :



L'action de maintenir le bouton RST enfoncé pendant deux secondes ou plus entraîne le remplacement de la mémoire Flash et, par conséquent, une nouvelle configuration de l'îlot.

Si l'îlot est déjà auto-configuré, il n'y a pas d'autre conséquence que l'arrêt de l'îlot pendant le processus de configuration. Toutefois, les paramètres de l'îlot que vous avez définis avec le logiciel de configuration Advantys sont écrasés par les paramètres par défaut lors du processus de configuration.

Activation du bouton RST

Pour activer le bouton RST, utilisez un petit tournevis plat d'une largeur ne dépassant pas 2,5 mm (0,10 in). N'utilisez pas d'objet pointu ou tranchant qui pourrait endommager le bouton RST, ni d'objet friable tel qu'une mine de crayon qui risquerait de se casser et de bloquer le bouton.

Comment écraser la mémoire flash avec le bouton RST

Introduction

ATTENTION

FONCTIONNEMENT INATTENDU DE L'EQUIPEMENT/REPLACEMENT DES DONNEES DE CONFIGURATION—BOUTON RST

N'essayez pas de redémarrer l'îlot en actionnant le bouton RST. Le bouton RST (*voir page 62*) provoque la reconfiguration du bus d'îlot qui adopte ainsi les paramètres d'exploitation préconfigurés en usine.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.

La fonction RST permet de reconfigurer les valeurs et paramètres d'exploitation d'un îlot en écrasant par écriture la configuration enregistrée en mémoire Flash. La fonction RST affecte les valeurs de configuration associées aux modules d'E/S de l'îlot, le mode d'exploitation de ce dernier et les paramètres du port de configuration CFG.

Pour exécuter la fonction RST, maintenez le bouton RST enfoncé (*voir page 62*) pendant au moins deux secondes. Le bouton RST est activé uniquement en mode édition. Le bouton RST est désactivé en mode protégé (*voir page 125*) ; l'actionner n'a aucun effet.

NOTE : Le bouton RST n'a aucun impact sur les paramètres du réseau.

Scénarios de configuration RST

La section suivante décrit plusieurs scénarios d'exploitation de la fonction RST en vue de configurer l'îlot :

- Rétablir les valeurs et paramètres préconfigurés en usine d'un îlot, y compris ceux des modules d'E/S et du Port CFG (*voir page 39*).
- Ajouter un module d'E/S à un îlot préalablement configuré automatiquement (*voir page 55*).

Si vous ajoutez un nouveau module d'E/S à l'îlot, l'utilisation du bouton RST déclenche la procédure de configuration automatique. Les données de configuration d'îlot mises à jour sont automatiquement enregistrées en mémoire flash.

Remplacement de la mémoire flash avec les paramètres par défaut

La procédure suivante explique comment écrire les données de configuration par défaut en mémoire Flash à l'aide de la fonction RST. Observez cette procédure pour rétablir les paramètres par défaut d'un îlot. Il s'agit en fait de la même procédure que celle utilisée pour actualiser les données de configuration en mémoire flash après avoir ajouté un module d'E/S à un bus d'îlot préalablement configuré de manière automatique. *N'oubliez pas que cette procédure remplace les données de configuration ; il est donc préférable d'enregistrer les données de configuration existantes de l'îlot sur une carte mémoire amovible avant d'actionner le bouton RST.*

Etape	Action
1	Si vous avez installé une carte mémoire amovible, retirez-la du système (voir page 58).
2	Configurez l'îlot en mode Edition (voir page 59).
3	Maintenez le bouton RST (voir page 62) enfoncé pendant au moins deux secondes.

Rôle du module NIM au cours de cette procédure

Le module NIM reconfigure le bus d'îlot avec les paramètres par défaut, comme suit :

Etape	Description
1	Le module NIM procède à l'adressage automatique (voir page 52) des modules d'E/S de l'îlot et dérive les valeurs de configuration par défaut respectives de ces derniers.
2	Le module NIM remplace la configuration préalablement enregistrée en mémoire flash, afin de rétablir les données de configuration basées sur les valeurs par défaut des modules d'E/S.
3	Il règle par ailleurs les paramètres de communication du port CFG sur leurs paramètres par défaut (voir page 39).
4	Il réinitialise le bus d'îlot et fait passer celui-ci au mode d'exploitation.

Prise en charge des communications du bus terrain

4

Introduction

Ce chapitre décrit tout d'abord les profils standard Fipio et explique comment le module STB NFP 2212 sélectionne le profil approprié pour un îlot individuel. Il présente ensuite les services Fipio utilisés par le module STB NFP 2212. Ce chapitre propose enfin un exemple d'application décrivant le processus de configuration d'un processeur Premium TSX P 57453 avec un module Fipio en tant que maître de bus terrain d'un îlot Advantys STB. La méthode de configuration d'un îlot comme noeud de réseau Fipio est également décrite dans ce chapitre.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
4.1	Opérations préalables	68
4.2	Echange de données	82
4.3	Exemple d'application Fipio	95

4.1 Opérations préalables

Introduction

Ce chapitre tient lieu d'introduction aux types de profil standard Fipio et aux classes. Le type de bloc fonction associé à chaque profil vous est également présenté. Ce chapitre décrit également les applications et services de gestion du réseau utilisés par le module STB NFP 2212.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Profils standard	69
Profil FRD	72
Profil FSD	73
Profil FED	75
Temps de cycle réseau	76
A propos des périphériques de classe 1	77
Applications et services de gestion du réseau	79

Profils standard

Récapitulatif

Chaque noeud d'un réseau Fipio doit être conforme à l'un des trois types de profil standard (STD_P) Fipio. Le STB NFP 2212 garantit que le noeud de l'îlot Advantys STB est correctement configuré avec un profil standard.

Types de profil

Le STB NFP 2212 est conforme à l'un des trois types de profil standard Fipio ci-dessous. Le profil adéquat est basé sur la taille maximum des données d'entrée ou de sortie de l'îlot (cf. tableau ci-dessous). Le tableau fait également état de la vitesse du bus en microsecondes (s) pour chaque type de profil :

profil	taille maximum des données d'entrée/de sortie (exprimée en mots)	vitesse du bus en <i>us</i>	diagnostic			avantage
			bits d'état standard	bits de validité d'entrée	état spécifique (en mots)	
FRD_P (périphérique pour Fipio réduit) (voir page 72)	1 ... 2	450 <i>us</i>	8	8		haute performance
FSD_P (périphérique pour Fipio standard) (voir page 73)	3 ... 8	700 <i>us</i>	8	8		compatible avec la plupart des périphériques d'E/S généralement utilisés avec des périphériques automate
FED_P (périphérique pour Fipio étendu) (voir page 75)	9 ... 32	1.500 <i>us</i>	8	8	huit mots de 16 bits	configurations avec un volume important de données d'E/S

Sélection d'un profil standard par le STB NFP 2212

Après initialisation du STB NFP 2212 sur le réseau Fipio, le module scrute l'assemblage des modules de l'îlot pour déterminer la taille totale des données d'entrée/de sortie.

En cas de modification de la configuration de l'îlot (ajout ou suppression de modules sur le bus d'îlot), le STB NFP 2212 détectera automatiquement le profil STD_P correspondant à la nouvelle configuration d'îlot au cours du processus d'adressage automatique (voir page 52).

NOTE : Le logiciel de configuration Advantys peut également être utilisé pour établir le profil standard de l'îlot. La définition d'un profil STD_P à l'aide du logiciel de configuration Advantys remplacera un profil sélectionné automatiquement par le STB NFP 2212, à moins que ce profil soit *inférieur* à la configuration actuelle de l'îlot. Si le profil sélectionné à l'aide du logiciel de configuration Advantys est inférieur, il sera ignoré.

Relation entre les types de bloc fonction et les types de profil standard

A chaque type de profil standard est associée une fonction d'automatisme, comme la régulation de la vitesse, ainsi qu'un bloc fonction spécifique. Un identificateur, exprimé sous la forme hexadécimale, est associé à chaque fonction et à chaque type de bloc fonction. Ces identificateurs sont reconnus de manière universelle sur le réseau. Consultez le tableau suivant :

Volume de données (en mots)	Type de profil standard (STD_P)	Type de fonction d'automatisme	Type de bloc fonction
1 ... 2	Profil FRD	F2h	A2h
3 ... 8	Profil FSD	F0h	7Fh
9 ... 32	Profil FED	F1h	A1h

Paramètres d'exploitation standard

Un bloc fonction correspond à un type de profil standard et comporte un jeu de paramètres d'exploitation pour un profil. Etant donné qu'un périphérique de réseau Fipio doit être conforme à un profil standard, il sera configuré automatiquement avec les paramètres d'exploitation requis.

NOTE : Sur les réseaux Fipio, les paramètres d'exploitation correspondent généralement à des *variables*. Un *identificateur* unique au format hexadécimal est associé à chaque variable.

Les paramètres d'exploitation standard utilisés par le STB NFP 2212 sont les suivants :

- **nom du périphérique** : STB NFP 2212
- **référence du périphérique** : identificateur universel unique au format hexadécimal correspondant à l'emplacement d'un périphérique sur le réseau
- **classe du périphérique** : indique si le périphérique d'un réseau est de classe (voir page 77) 0, 1 ou 2
- **promptitude du périphérique** : délai d'expiration imposé à un générateur

Paramètres d'exploitation et valeurs utilisés par le STB NFP 2212

Les paramètres d'exploitation standard Fipio assurent que chaque STB NFP 2212 est conforme à la norme Fipio EN 50170. Les paramètres sont obligatoires et prennent les valeurs fixes répertoriées dans le tableau ci-dessous. *Remarque : La valeur de ces paramètres ne peut pas être modifiée.*

Type	Valeur	Description
device name	STB NFP 2212	
device reference	l'identificateur est basé sur le type de profil standard et sur le numéro de révision, comme enregistré dans les ouvrages <i>Profils standard WorldFip Fipio - Manuel de référence</i> (FCP DM FSDP V10E) et <i>Bibliothèque des périphériques standard FIP E/S "SDK_FIPIU" - Manuel de l'utilisateur</i> .	Unidentificateur universel associé de manière unique à l'emplacement du périphérique sur le réseau. L'identificateur est une valeur valide située dans la plage de valeurs disponibles pour les références de périphériques.
device_promptness_value	4 secondes	Le maître de bus terrain dispose de 4 secondes pour mettre à jour la variable <code>application_process_control</code> .
class_FB	classe 1 (voir page 77)	Une variable de système Fipio spécifiant si un périphérique est de classe 0, 1 ou 2. Les périphériques de classe 1, comme le STB NFP 2212, utilisent les fonctions de régulation Fipio, prennent en charge les états de fonctionnement et ne nécessitent aucun paramétrage.

Profil FRD

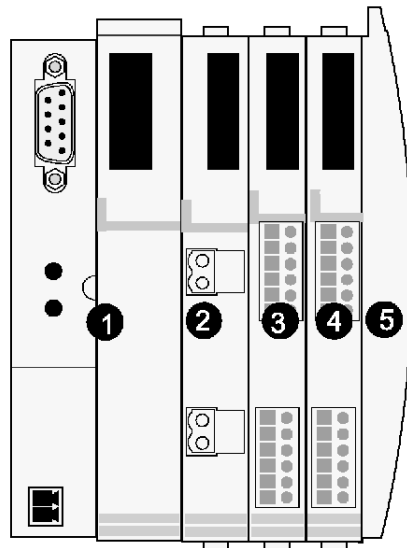
Introduction

Le STB NFP 2212 sélectionnera automatiquement le profil FRD_P (Fipio Reduced Device - périphérique pour Fipio réduit) si une configuration d'îlot Advantys STB est basée sur deux mots maximum de données d'entrée ou de sortie (*voir page 69*).

NOTE : Le profil FRD peut également être sélectionné à l'aide du logiciel de configuration Advantys.

Exemple

L'exemple d'assemblage de bus d'îlot Advantys STB présenté dans la figure ci-dessous comporte les éléments suivants : le STB NFP 2212, un module de distribution de l'alimentation de 24 Vcc, un module d'entrée numérique à six voies STB DDI 3610, un module de sortie numérique à quatre voies STB DDO 3410 à quatre voies et une plaque de terminaison de bus d'îlot STB XMP 1100.



- 1 NIM STB NFP 2212
- 2 Module de distribution de l'alimentation de 24 Vcc
- 3 Module d'entrée numérique à six voies STB DDI 3610
- 4 Module de sortie numérique à quatre voies STB DDO 3410
- 5 Plaque de terminaison de bus d'îlot STB XMP 1100

En appliquant les règles de compression des bits Fipio (*voir page 84*) à l'exemple, la configuration nécessite deux mots de données d'entrée et un mot de données de sortie. Le FRD_P est donc un type de profil standard valide.

Profil FSD

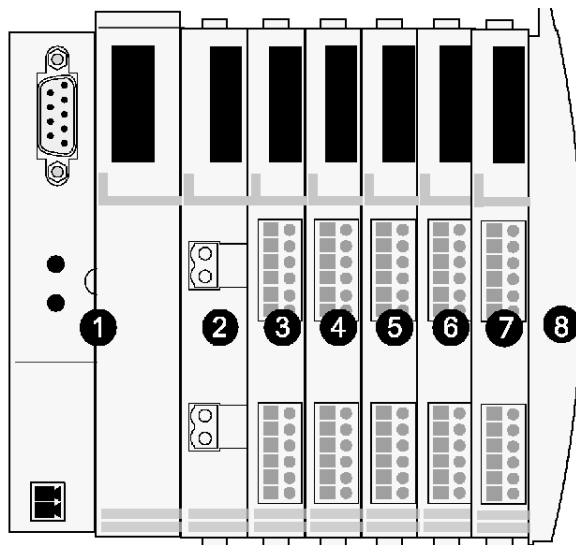
Introduction

Le STB NFP 2212 sélectionnera automatiquement le profil FSD_P (Fipio Standard Device - périphérique pour Fipio standard) si une configuration d'îlot Advantys STB est basée sur trois à huit mots maximum de données d'entrée ou de sortie (voir page 69).

NOTE : Le profil FSD peut également être sélectionné à l'aide du logiciel de configuration Advantys.

Exemple

L'exemple d'assemblage de bus d'îlot Advantys STB présenté dans la figure ci-dessous comporte les éléments suivants : le STB NFP 2212, un module de distribution de l'alimentation de 24 Vcc, trois modules numériques, deux modules analogiques et une plaque de terminaison de bus d'îlot STB XMP 1100. Les modules spécifiques utilisés dans cet exemple sont décrits dans la légende de la figure suivante :



- 1 Module d'interface réseau STB NFP 2212
- 2 Module de distribution de l'alimentation de 24 Vcc
- 3 Module d'entrée numérique à quatre voies STB DDI 3420 24 Vcc
- 4 Module de sortie numérique à quatre voies STB DDO 3410 24 Vcc
- 5 Module de sortie numérique à six voies STB DDO 3600 24 Vcc
- 6 Module d'entrée analogique à deux voies STB AVI 1270 +/- 10 Vcc
- 7 Module de sortie analogique à deux voies STB AVO 1250 +/- 10 Vcc

8 Plaque de terminaison de bus d'îlot STB XMP 1100

En appliquant les règles de compression des bits Fipio (*voir page 84*) à l'exemple, la configuration nécessite sept mots de données d'entrée et trois mots de données de sortie. Le FSD_P est donc un type de profil standard valide.

Profil FED

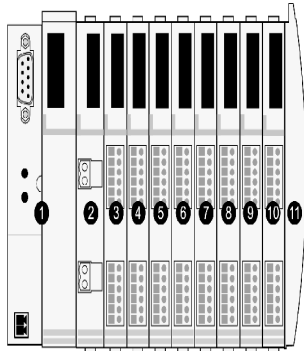
Introduction

Le STB NFP 2212 sélectionnera automatiquement le profil FED_P (Fipio Extended Device - périphérique pour Fipio étendu) si une configuration d'îlot Advantys STB est basée sur neuf à trente-deux mots maximum de données d'entrée ou de sortie (*voir page 69*).

NOTE : Le profil FED peut également être sélectionné à l'aide du logiciel de configuration Advantys.

Exemple

Dans notre exemple, le profil FED_P inclut tous les modules dans l'exemple d'îlot Advantys STB (*voir page 53*):



- 1 Module d'interface réseau STB NFP 2212
- 2 Module de distribution de l'alimentation de 24 Vcc
- 3 Module d'entrée numérique à deux voies STB DDI 3230 24 Vcc
- 4 Module de sortie numérique à deux voies STB DDO 3200 24 Vcc
- 5 Module d'entrée numérique à quatre voies STB DDI 3420 24 Vcc
- 6 Module de sortie numérique à quatre voies STB DDO 3410 24 Vcc
- 7 Module d'entrée numérique à six voies STB DDI 3610 24 Vcc
- 8 Module de sortie numérique à six voies STB DDO 3600 24 Vcc
- 9 Module d'entrée analogique à deux voies STB AVI 1270 +/- 10 Vcc
- 10 Module de sortie analogique à deux voies STB AVO 1250 +/- 10 Vcc
- 11 Plaque de terminaison de bus d'îlot STB XMP 1100

En appliquant les règles de compression des bits Fipio (*voir page 84*) à l'exemple, la configuration nécessite neuf mots de données d'entrée et trois mots de données de sortie. Le FED_P est donc un type de profil standard valide.

Temps de cycle réseau

Récapitulatif

Fipio est un protocole prioritaire. Toutes les tâches d'application réalisées sur un réseau Fipio sont classées en fonction de la durée nécessaire à leur exécution. Le type de profil standard (STD_P) auquel un noeud doit se conformer conditionne la durée nécessaire à l'exécution d'une application sur ce noeud et, par conséquent, sur tout le réseau sur lequel se trouve le noeud.

Définition

Le NTC (Network cycle time - *Temps de cycle réseau*) correspond à la durée (en millisecondes - ms) nécessaire au maître de bus terrain pour terminer un cycle des modules d'E/S configurés sur un périphérique réseau.

Calcul du temps de cycle réseau

La formule pour calculer le temps de cycle réseau est la suivante : $NCT_T\grave{a}che = 1,45 + S$. Le calcul suppose qu'une seule tâche est en cours sur le réseau.

- K est un coefficient multiplicateur qui dépend du type de profil standard STD_P (voir page 76).
- $S = K$ fois le nombre de périphériques conformes au type de profil.

Le tableau suivant répertorie les coefficients (K) pour chaque type de profil standard :

Type de profil	Coefficient K
FRD	0,4
FSD	0,5
FED	1,5

A propos des périphériques de classe 1

Introduction

Un module STB NFP 2212 doit se conformer à la fois à un profil standard Fipio STD_P et à une *classe*. La classe d'un périphérique définit les services Fipio mis à sa disposition.

Le module STB NFP 2212 est un périphérique de classe 1 (09h).

Services Fipio

Les périphériques de classe 1 contrôlent les processus et gèrent les échanges de données d'E/S analogiques et numériques. Le paramétrage des modules d'E/S n'est pas nécessaire.

- Le processus de régulation oblige les données de sortie à dépendre totalement des modes de fonctionnement (*voir page 77*) du maître de bus terrain.
- Dans le système Advantys STB, le module STB NFP 2212 est une passerelle à partir de laquelle les données sont transmises vers et depuis l'îlot.

Démarrage d'un périphérique de classe 1

Les périphériques de classe 1, tels que le module STB NFP 2212, deviennent actifs dès l'instant où ils reçoivent une commande **démarrer** du maître de bus terrain.

Gestion du mode de fonctionnement

Le mode de fonctionnement du maître de bus terrain varie en fonction des commandes répertoriées dans le tableau suivant :

Si la commande est ...	Alors le mode de fonctionnement est ...
initialiser	inactif
démarrer	en cours d'exécution
arrêter	arrêté
réinitialiser	inactif

Etats de fonctionnement du module STB NFP 2212

Quel que soit le profil (*voir page 69*) du module, l'état de fonctionnement du STB NFP 2212 dépend du mode de fonctionnement (*voir page 77*) du maître de bus terrain et des événements survenant sur le bus d'îlot et qui altèrent les communications. Le tableau suivant décrit les trois états de fonctionnement du STB NFP 2212 :

Etat	Valeur	Objet
inactif	1	L'état inactif correspond à l'état de fonctionnement initial d'un bus d'îlot. L'îlot est en état inactif après sa mise sous tension. Remarque : Lorsque le module se trouve dans cet état, la variable <code>application_control_variable</code> (<i>voir page 79</i>) est ignorée. Un périphérique de classe 1 doit être en mode inactif pour pouvoir être configuré. Dans le système Advantys STB, le module STB NFP 2212 sélectionne automatiquement le profil approprié pour l'îlot. Ce profil peut également être défini à l'aide du logiciel de configuration Advantys.
exécution	2	Le passage en mode exécution signifie que le maître de bus terrain Fipio a bien envoyé la valeur de la variable <code>application_control_variable</code> au STB NFP 2212 et qu'aucune erreur de communication n'est survenue au cours de la transmission ou que le logiciel de configuration Advantys assure le contrôle. Remarque : L'échange de données est possible uniquement lorsque le bus d'îlot est en mode <i>exécution</i> .
arrêté	3	Le module STB NFP 2212 passe en mode arrêté lorsqu'il reçoit une commande arrêter du maître de bus terrain ou lorsqu'une erreur de communication grave ou irrécupérable survient sur l'îlot. Dans cet état, la transmission des données de sortie à l'image de process du NIM est gelée et les modules de sortie de l'îlot conservent la ou les dernière(s) valeur(s) reçue(s). Si le voyant FIP ERR (<i>voir page 34</i>) signale une pause dans les communications de l'îlot, cela signifie que la fonction "heartbeat" de l'îlot a été arrêtée.

NOTE : Les données contenues dans la variable `FB_status` (*voir page 79*) indiquent l'état de fonctionnement de l'îlot.

Applications et services de gestion du réseau

Introduction

Cette rubrique décrit les applications et services de gestion du réseau utilisés par le noeud d'îlot pour contrôler les processus et gérer l'échange des données (*voir page 83*). Les services permettent d'optimiser les communications entre le maître de bus terrain Fipio et l'îlot et garantissent l'intégrité des données transmises.

Variables SM_MPS

Le module STB NFP 2212 utilise exclusivement les variables *SM_MPS* (state management_message and periodic services - services périodiques de gestion des messages d'état). Les services d'applications MPS permettent au STB NFP 2212 de lire et écrire des variables locales et distantes.

Variables d'applications MPS utilisées par le STB NFP 2212

Le tableau ci-dessous répertorie les variables prises en charge par les modules STB NFP 2212, le type de profil (*voir page 69*) n'étant pas pris en compte. Ces variables sont utilisées dans les applications de régulation du bus d'îlot :

Variable	Identificateur	Description	Objet
FB_control	03xxh	Cette variable définit le mode de fonctionnement d'un périphérique de classe 1 (<i>voir page 77</i>), et oblige les données de sortie à dépendre du mode de fonctionnement du maître de bus terrain. La variable FB_control peut prendre l'une des trois valeurs suivantes : <ul style="list-style-type: none"> ● start ● reset ● stop 	process_control
FB_status	04xxh	Cette variable signale l'état de fonctionnement (<i>voir page 78</i>) d'un périphérique de classe 1 et confirme que cet état correspond à la valeur en cours de la variable FB_control.	read_status

Variable	Identificateur	Description	Objet
application_process_control	05xxh	Cette variable définit les valeurs des données de sortie envoyées par le maître de bus terrain Fipio à un périphérique sur le réseau. Dans le cas du STB NFP 2212, cette variable définit les valeurs des modules de sortie Advantys STB et des registres de données de sortie du maître de bus terrain vers l'écran IHM (voir page 83).	write_data
application_process_status	06xxh	Cette variable signale les valeurs des données d'entrée, telles que les données d'entrée des modules d'E/S (voir page 86) et les données d'entrée de l'écran HMI vers le maître de bus terrain (voir page 149).	read_data

Variables de gestion du réseau

La gestion du trafic sur le réseau Fipio dépend de l'utilisation des variables SM_MPS répertoriées dans le tableau ci-dessous. Chaque variable est associée à un identificateur fixe, tel que défini dans la norme EN 50170, partie 3. La définition de chaque variable spécifie si cette dernière est produite ou consommée (voir page 21) par le module STB NFP 2212 :

Variable	Identificateur universel	Générateur/C lient	Objet
presence_check	9002h	consommée	indique si un périphérique est activé ou non sur le réseau
segment_parameters	9008h	consommée	assure la cohérence des paramètres de la couche liaison de données (couche 2)
identification	10xxh ¹	produite	signale les données d'identification suivantes au maître de bus terrain Fipio : <ul style="list-style-type: none"> ● nom du fournisseur : Telemecanique ● nom du modèle : STB NFP 2212 ● version : numéro de révision ● SM_MPS (voir page 79) : services pris en charge ● classe de conformité : classe 1
presence	14xxh ¹	produite	résume l'état de fonctionnement d'un périphérique et signale si ce dernier est connecté de manière logique au réseau utilisée par le maître de bus terrain Fipio pour dresser la liste de tous les périphériques installés sur le réseau
control	12xxh ¹	consommée	active la transmission à distance des commandes démarrer, arrêter et réinitialiser

Variable	Identificateur universel	Générateur/C lient	Objet
report	11xxh ¹	produite	signale les valeurs des compteurs de performances et d'erreurs d'un périphérique au maître de bus terrain
Ln_loading	21xxh ¹	produite	signale la configuration du noeud logique (dans le cas présent, il s'agit de la configuration de l'îlot)
¹ xxh correspond à l'adresse de noeud du périphérique au format hexadécimal.			

4.2 Echange de données

Introduction

Au cours d'un échange de données, le maître de bus terrain Fipio échange des E/S, des diagnostics et des données d'état avec le STB NFP 2212.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Echange de données	83
Données standard de diagnostic	88
Données spécifiques d'état de voie Fipio	90

Echange de données

Introduction

L'échange de données entre le maître de bus terrain et le bus d'îlot Advantys STB est un échange cyclique : il se fait de manière automatique et périodique.

Au cours d'un échange de données, la première donnée venant du maître Fipio est écrite dans la zone d'image des données de sortie de l'image de process du module NIM. Ensuite, les informations relatives aux états et données d'entrée des modules d'E/S de l'îlot sont placées dans la zone d'image des données d'entrée de l'image de process, où elles peuvent être lues par le maître Fipio.

Le format de données utilisé par Fipio est un mot de 16 bits.

Services d'échange de données Fipio

Le STB NFP 2212 se base sur deux services d'applications (*voir page 79*) Fipio pour définir les valeurs des données échangées entre le maître de bus terrain et le bus d'îlot Advantys STB :

- `application_process_control` : contient les valeurs des données de sortie envoyées par le maître de bus terrain Fipio au bus d'îlot. Les modules de sortie Advantys STB et la zone des données de sortie du maître de bus terrain vers l'écran IHM sont des clients de ces données.
- `application_process_control` : contient les données d'entrée provenant du bus d'îlot et d'un écran IHM, le cas échéant, qui sont lues par le maître de bus terrain Fipio.

Objets de données et d'état

Les échanges de données entre l'îlot et le maître de bus terrain impliquent trois types d'objet :

- Les objets de *données* correspondant aux valeurs de fonctionnement que le maître Fipio lit à partir des modules d'entrée ou écrit vers les modules de sortie.
- Les objets d'*état* correspondant aux états de santé des modules et qui sont envoyés à l'image de process d'entrée par tous les modules d'E/S et lus par le maître Fipio.
- Les objets de *données de sortie d'écho* envoyés par les modules de sortie numériques à l'image de process d'entrée. Ces objets correspondent généralement à une copie des objets de données mais peuvent toutefois contenir des informations utiles si une voie de sortie numérique est configurée pour traiter le résultat d'une action-réflexe.

Le tableau suivant décrit la relation entre les différents types d'objet et de module. Il indique également la taille des divers objets :

Type de module		Objets de l'image des données d'entrée		Objets de l'image des données de sortie	
		Objets	Taille	Objets	Taille
entrée numérique (8 points ou moins)		données	1 octet ou moins		
		état ¹	1 octet ou moins		
sortie numérique (8 points ou moins)		données de sortie d'écho	1 octet ou moins	données	1 octet max.
		état ¹	1 octet ou moins		
entrée analogique (résolution 16 bits)	voie 1	données	2 octets		
		état	1 octet		
	voie 2	données	2 octets		
		état	1 octet		
sortie analogique (résolution 16 bits)	voie 1	état	1 octet	données	2 octets
	voie 2	état	1 octet	données	2 octets

¹ Les informations d'état ne sont pas disponibles pour chacun des modules. Pour les modules numériques concernés, consultez le *Guide de référence des composants matériels du système Advantys STB (890 USE 172 00)*.

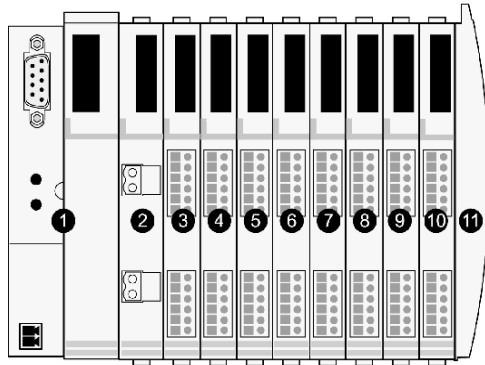
Règles de compression des bits

La compression des bits permet de combiner dans un même mot les bits associés aux objets de chaque module d'E/S, selon les règles suivantes :

- La compression des bits s'effectue selon l'ordre d'adressage des modules d'E/S du bus d'îlot, de gauche à droite, en commençant par le premier segment.
- L'objet de données (ou objet de données de sortie d'écho) d'un module spécifique précède l'objet d'état dudit module.
- Les objets de données et d'état d'un même module d'E/S ou de modules d'E/S différents peuvent être compressés dans le même mot, à condition que la taille des données combinées soit égale à 16 bits maximum.
- Pour les modules d'entrée analogiques, l'ordre est le suivant : données de la voie 1, état de la voie 1, données de la voie 2 et état de la voie 2. Etant donné que la longueur minimum des données d'un objet analogique est égale à 16 bits (un mot), les données contenues dans un mot ne peuvent provenir que d'un seul objet analogique.
- Si la combinaison des objets d'un seul module exige plus de 16 bits, les deux objets seront placés dans des mots contigus mais distincts.
- Il n'est pas possible de diviser un objet unique sur deux mots ou plus.

Exemple d'échange de données

L'exemple suivant illustre les échanges d'objets de données et d'état. Notre exemple est basé sur un îlot comprenant huit modules d'E/S Advantys STB, un module de distribution de l'alimentation de 24 Vcc et une plaque de terminaison de bus d'îlot :



- 1 Module d'interface réseau STB NFP 2212
- 2 Module de distribution de l'alimentation de 24 Vcc
- 3 Module d'entrée numérique à deux voies STB DDI 3230 24 Vcc
- 4 Module de sortie numérique à deux voies STB DDO 3200 24 Vcc
- 5 Module d'entrée numérique à quatre voies STB DDI 3420 24 Vcc
- 6 Module de sortie numérique à quatre voies STB DDO 3410 24 Vcc
- 7 Module d'entrée numérique à six voies STB DDI 3610 24 Vcc
- 8 Module de sortie numérique à six voies STB DDO 3600 24 Vcc
- 9 Module d'entrée analogique à deux voies STB AVI 1270 +/- 10 Vcc
- 10 Module de sortie analogique à deux voies STB AVO 1250 +/- 10 Vcc
- 11 Plaque de terminaison de bus d'îlot STB XMP 1100

Les modules d'E/S possèdent les adresses de bus d'îlot suivantes :

Modèle d'E/S	Type de module	Adresse du bus d'îlot du module
STB DDI 3230	entrée numérique à deux voies	N1
STB DDO 3200	sortie numérique à deux voies	N2
STB DDI 3420	entrée numérique à quatre voies	N3
STB DDO 3410	sortie numérique à quatre voies	N4
STB DDI 3610	entrée numérique à six voies	N5
STB DDO 3600	sortie numérique à six voies	N6

Modèle d'E/S	Type de module	Adresse du bus d'îlot du module
STB AVI 1270	entrée analogique à deux voies	N7
STB AVO 1250	sortie analogique à deux voies	N8

Le module de distribution de l'alimentation et la plaque de terminaison ne sont pas adressables (*voir page 52*) et ne peuvent donc pas échanger d'objets de données ou d'état avec le maître de bus terrain.

Echange de données d'entrée et sortie

Si l'on appliquait les règles de compression des bits Fipio à notre exemple d'assemblage de bus d'îlot (*voir page 85*), on obtiendrait trois mots de données de sortie (*voir page 86*) et neuf mots de données d'entrée (*voir page 86*). Les tableaux ci-dessous montrent comment les bits de données numériques sont compressés pour optimisation. Dans ces tableaux, *N* représente le noeud d'îlot. N1 représente le premier noeud (module) adressable dans l'exemple de bus d'îlot, N2 le second, etc.

Echange de données de sortie

Les données des *quatre modules de sortie* de l'exemple de bus d'îlot peuvent être compressées (*voir page 84*) dans *trois* mots de 16 bits. Le tableau ci-dessous décrit la manière dont ces trois mots s'organisent dans la zone des données de sortie :

Mot	Numéro de bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	vide (égal à 0)				données de sortie de N6						données de sortie de N4				données de sortie de N2	
2	données de sortie analogiques de N8 (voie 1)															
3	données de sortie analogiques de N8 (voie 2)															

Echange de données d'entrée

L'échange de données d'entrée concerne tous les modules d'E/S d'un bus d'îlot Advantys STB qui contiennent des objets d'état, de données et/ou de données de sortie d'écho. Après avoir appliqué les règles de compression des bits (*voir page 84*) Fipio aux modules d'E/S de l'exemple d'assemblage de bus d'îlot, *neuf* mots de 16 bits sont requis. Le tableau ci-dessous décrit la manière dont ces neuf mots s'organisent dans la zone des données d'entrée :

Mot	Numéro de bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	état d'entrée de N3				données d'entrée de N3				état de sortie de N2		données de sortie d'écho de N2		état d'entrée de N1		données d'entrée de N1	
2	vide (égal à 0)		données d'entrée de N5						état de sortie de N4				données de sortie d'écho de N4			
3	vide (égal à 0)				données de sortie d'écho de N6						état d'entrée de N5					
4	vide (égal à 0)										état de sortie de N6					
5	données d'entrée analogiques de N7 (voie 1)															
6	vide (égal à 0)								état d'entrée analogique N7 (voie 1)							
7	données d'entrée analogiques de N7 (voie 2)															
8	état de sortie analogique de N8 (voie 1)								état d'entrée analogique de N7 (voie 2)							
9	vide (égal à 0)								état de sortie analogique de N8 (voie 2)							

Données standard de diagnostic

Introduction

Le fabricant des appareils des trois profils standard (STD_P) auxquels le STB NFP 2212 peut se conformer doit fournir deux mots de données standard de diagnostic. Il définit comment son produit va utiliser chaque bit de données standard de diagnostic tout en respectant les directives et les contraintes établies par Fipio.

- *données standard de voie* : signale, au maître de bus Fipio, les erreurs bloquantes et les données de contrôle des appareils contenues dans la zone d'image de process de sortie du module STB NFP 2212.
- *validité des entrées* : signale si les données d'entrée reçues du bus d'îlot sont valides ou non.

La suite de cette rubrique décrit la manière dont les données standard de diagnostic de voie (*voir page 89*) et la validité des entrées (*voir page 89*) sont définies pour un nœud Advantys STB sur un réseau Fipio.

A propos de l'échange de données explicites

Fipio considère les diagnostics de données standard de voie et de validité des entrées comme des données *explicites*. Une donnée explicite n'est pas échangée automatiquement, mais uniquement après requête du maître du bus.

Adresses PL7 pour les données standard de diagnostic de voie et de validité des entrées

Le tableau ci-dessous présente les adresses PL7 utilisées pour les données standard de voie et les états de validité des entrées. Les bits standard de voie et les états de validité utilisés par un nœud d'îlot Advantys STB sont décrits à la suite de ce tableau.

Adresses PL7 et description	Numéro du bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
%MW\p.2.c\0.0.2 mappages pour bits standard de voie	réservé								bits standard de voie D0 ... D7 (<i>voir page 89</i>)							
%MW\p.2.c\0.0.3 validité des entrées standard de voie	réservé								validité des données d'entrée (<i>voir page 89</i>)							

Diagnostic de l'état standard de la voie

Le tableau ci-dessous décrit la manière dont chaque bit standard du diagnostic de voie est défini pour le STB NFP 2212. Un bit de défaut est activé lorsqu'une erreur survient :

Bit	Signification de la valeur
D0	Dépassement de données : plus de 32 mots ont été adressés.
D1	Défaillance de l'appareil.
D2	Non utilisé.
D3	La valeur 1 indique que le logiciel de configuration Advantys ou qu'un écran IHM contrôle les données de sortie. La valeur 0 indique que ces données sont contrôlées par le maître du bus.
D4	Défaillance interne : au moins un bit global (<i>voir page 93</i>) est égal à 1.
D5	Défaut de configuration matérielle du bus d'îlot.
D6	Echec de la communication avec le maître de bus.
D7	Erreur d'application.
D8 ... D15	Réservé.

Validité des entrées

Les octets de validité des entrées indiquent si les données sont valides ou non. Si toutes les valeurs d'entrée sont valides, l'octet est sur 00h. Le maître du bus Fipio peut alors accepter et utiliser ces valeurs.

Les codes hexadécimaux contenus dans le tableau ci-dessous indiquent la nature et le degré de gravité de l'erreur :

Etat	Signification de la valeur
00h	La donnée d'entrée du bus d'îlot vers le diagnostic standard de voie est valide.
01h	Au moins un bit standard de diagnostic de voie (D0 ... D6) est égal à 1.
02h	Erreur grave : le bit 0 d'état standard de voie est égal à 1.
03h ... FFh	Réservé.

Données spécifiques d'état de voie Fipio

Introduction

Cette rubrique présente les données spécifiques de diagnostic de voie. *Ces données peuvent être obtenues uniquement pour les modules STB NFP 2212 conformes au profil d'appareil pour Fipio étendu (FED_P) (voir page 75). Les appareils conformes aux profils FRD_P (voir page 72) et FSD_P (voir page 73) ne prennent pas en charge les données spécifiques de diagnostic d'état de voie.*

Etats spécifiques d'une voie - Récapitulatif

Le tableau ci-dessous répertorie les huit mots de données utilisés pour signaler les états spécifiques de voie :

Mot	Adresse PL7	Numéro du bit															
		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1 (voir page 91)	%MWp.2.c\0.0.4	état du module NIM (tous les NIM) (voir page 136)								état du module NIM (STB NFP 2212 en particulier) (voir page 136)							
2 (voir page 92)	%MWp.2.c\0.0.5	diagnostic du bus d'îlot (voir page 129)								états du bus d'îlot (voir page 129)							
3 (voir page 93)	%MWp.2.c\0.0.6	bits globaux (voir page 131)															
4 (voir page 94)	%MWp.2.c\0.0.7	adresse d'îlot du/des module(s) présentant une défaillance interne								adresse d'îlot du/des module(s) présentant un défaut d'assemblage (voir page 132)							
Mot	Défaut fonctionnel (voir page 132)	Numéro du module															
5	%MWp.2.c\0.0.8	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
6	%MWp.2.c\0.0.9	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17
7	%MWp.2.c\0.0.10	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33
8	%MWp.2.c\0.0.11	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49

Mot 1

Le mot 1 (*voir page 90*) présente le registre de diagnostic d'état du module NIM (*voir page 136*) dans l'image de process du maître du bus Fipio. Chaque bit du mot d'état du NIM signale une erreur ou un événement spécifique. Les informations d'état contenues dans les bits 0 à 7 sont propres au STB NFP 2212 ; les informations relatives à tous les modules NIM Advantys STB sont contenues dans les bits 8 à 15 :

Bit	Valeur	Signification de la valeur
D3 ... D0 combinés	0000	Vérification de la configuration de l'îlot.
	0001	Initialisation du gestionnaire Fipio STB NFP 2212.
	0010	Echange de données.
	0011	Vérification des défaillances.
D4	0	Le bus d'îlot est opérationnel.
	1	Le bus d'îlot est arrêté.
D5	0	L'adresse de nœud Fipio est valide.
	1	L'adresse de nœud Fipio est non valide.
D6	0	Le type de profil standard sélectionné via le logiciel de configuration Advantys est correct.
	1	Le type de profil standard sélectionné via le logiciel de configuration Advantys est inférieur et sera ignoré. Le type de profil standard défini par l'adressage automatique sera utilisé.
D7		Réservé.
D8 ¹	1	Défaillance de l'appareil.
D9 ¹	1	Défaillance interne : au moins un bit global (<i>voir page 93</i>) est égal à 1.
D10 ¹	1	Défaillance externe : problème avec le maître du bus.
D11	0	La valeur 0 indique que la configuration n'est pas protégée.
	1	La valeur 1 indique que la configuration du bus d'îlot est protégée (<i>voir page 125</i>).
D12	0	La valeur 0 indique que le contenu de la carte mémoire amovible (<i>voir page 59</i>) est valide.
	1	La valeur 1 indique que le contenu de la carte mémoire amovible (<i>voir page 59</i>) est non valide.
D13	1	La valeur 1 dans le bit 13 indique que la fonctionnalité d'action-réflexe a été configurée. (Pour les modules NIM avec une version de micrologiciel 2.0 ou ultérieure.)
D14	1	La valeur 1 dans le bit 14 indique qu'un ou plusieurs modules d'îlot ont été remplacés à chaud. (Pour les modules NIM avec une version de micrologiciel 2.0 ou ultérieure.)
D15	0	La valeur 0 indique que ces données sont contrôlées par le maître du bus.
	1	La valeur 1 indique que les données de sortie sont contrôlées par le logiciel de configuration Advantys ou un écran IHM.
¹ erreur bloquante.		

Mot 2

L'octet de poids faible (*voir page 90*) du mot 2 est utilisé pour générer des données de diagnostic (au format hexadécimal) relatives à l'état des communications sur le bus d'îlot.

Valeur d'octet	Signification
000h	L'îlot est en cours d'initialisation.
0040h	Le bus d'îlot est réglé sur le mode Pré-opérationnel, par exemple, par la fonction de réinitialisation.
0060h	Le module NIM est en cours de configuration ou de configuration automatique. Les communications avec tous les modules sont réinitialisées.
0061h	Le module NIM est en cours de configuration ou de configuration automatique (<i>voir page 55</i>). Vérification des ID de module.
0062h	Le module NIM est en train de procéder à l'adressage automatique (<i>voir page 52</i>) de l'îlot.
0063h	Le module NIM est en cours de configuration ou de configuration automatique. Démarrage en cours.
0064h	L'image de process est en cours de configuration.
0080h	L'initialisation est terminée, le bus d'îlot est configuré, la configuration correspond, mais le bus d'îlot n'est pas démarré.
0081h	Non-concordance de configuration : certains modules inattendus ou non obligatoires de la configuration ne correspondent pas et le bus d'îlot n'est pas démarré.
0082h	Non-concordance de configuration : au moins un module obligatoire ne correspond pas et le bus d'îlot n'est pas démarré.
0083h	Non-concordance de configuration sérieuse : le bus d'îlot a été réglé sur le mode Pré-opérationnel et l'initialisation est abandonnée.
00A0h	La configuration correspond et le bus d'îlot fonctionne.
00A1h	L'îlot fonctionne malgré une incohérence de configuration. Au moins un module standard ne correspond pas, mais tous les modules obligatoires sont présents et opérationnels.
00A2h	Non-concordance de configuration sérieuse : le bus d'îlot a été démarré mais se trouve à présent en mode Pré-opérationnel car un ou plusieurs modules ne correspondent pas.
00C0h	L'îlot a été réglé sur le mode Pré opérationnel, par exemple, par la fonction d'arrêt.

L'octet de poids fort (*voir page 90*) du mot 2 contient des données de diagnostic relatives aux erreurs affectant l'ensemble de l'îlot. La valeur 1 dans un bit indique qu'une erreur s'est produite.

Valeur du bit	Signification
D8 ¹	Erreur de dépassement logiciel de file d'attente de réception de moindre priorité.
D9 ¹	Erreur de dépassement du module NIM.
D10 ¹	Erreur de perte du bus d'îlot.

Valeur du bit	Signification
D11	Le compteur d'erreurs du module NIM a atteint le niveau d'avertissement et le bit d'état d'erreur a été activé.
D12	Le bit d'état d'erreur du module NIM a été réinitialisé.
D13 ¹	Erreur de dépassement logiciel de file d'attente de transfert de moindre priorité.
D14 ¹	Erreur de dépassement logiciel de file d'attente de réception de haute priorité.
D15 ¹	Erreur de dépassement logiciel de la file d'attente de transfert de haute priorité.
¹ erreur bloquante.	

Mot 3

Le mot 3 (*voir page 90*) indique le diagnostic des bits globaux. Il fournit des informations sur les événements et les erreurs survenus dans la zone COMS du NIM. La zone COMS est la zone de scrutation du bus d'îlot. Cet élément du micrologiciel du module NIM permet d'échanger des données avec l'îlot.

Bit	Signification
D0 ¹	Erreur bloquante. En raison de la gravité de l'erreur, toute communication est impossible sur le bus d'îlot.
D1 ¹	Erreur d'ID de module. Un appareil CANopen standard utilise une ID de module réservée aux modules Advantys STB.
D2 ¹	Echec de l'adressage automatique (<i>voir page 52</i>).
D3 ¹	Erreur de configuration du module obligatoire.
D4*	Erreur d'image de process (<i>voir page 138</i>). La configuration de l'image de process est incohérente ou elle n'a pas été configurée lors de l'adressage automatique.
D5 ¹	Erreur de configuration automatique (<i>voir page 55</i>). Détection d'un module défaillant empêchant le module NIM de terminer la configuration automatique.
D6	Erreur de gestion du bus d'îlot détectée par le module NIM.
D7 ¹	Erreur d'affectation. La procédure d'initialisation dans le module NIM a détecté une erreur d'affectation de module, résultant peut-être d'une non-concordance de paramètres de l'application.
D8 ¹	Erreur de protocole à déclenchement interne.
D9 ¹	Erreur de longueur de données de module.
D10 ¹	Erreur de configuration de module.
D11	Erreur de paramétrage d'une application.
D12	Erreur de paramétrage d'une application ou expiration de délai.

Bit	Signification
D13	Réservé.
D14	
D15	
¹ erreur bloquante.	

Mot 4

L'octet de poids faible (*voir page 90*) du mot 4 identifie l'adresse du module du bus d'îlot présentant une erreur d'assemblage. Une erreur d'assemblage survient lorsqu'un module n'occupe pas l'emplacement voulu. Par exemple, l'emplacement N4 du bus d'îlot a été configuré pour un module Advantys STB DDO 3420 et accueille un module Advantys STB DDO 3600.

L'octet de poids fort (*voir page 90*) du mot 4 permet d'identifier l'adresse de bus d'îlot d'un module présentant une défaillance interne.

NOTE : Lorsque plusieurs modules présentent une défaillance interne ou une erreur d'assemblage, l'adresse de bus d'îlot indiquée dans les octets de poids faible et de poids fort du mot 4 correspond *toujours* à celle du module inférieur.

Mots 5 à 8

Les mots 5 à 8 indiquent si le module d'un bus d'îlot est opérationnel (*voir page 90*) ou pas. Dans ce diagnostic, chacun des 64 modules est représenté par un bit qui lui est dédié. Une valeur 1 indique que le nœud est opérationnel sur le réseau.

4.3 Exemple d'application Fipio

Introduction

La plupart des processeurs Premium Telemecanique, et notamment le Premium TSX P 5725x/5735x/5745x, le TSMX P5735x/45x, le TPCX P57351x, et plusieurs processeurs hérités, sont équipés d'un maître Fipio intégré.

L'exemple d'application décrit dans cette rubrique se base sur le processeur Premium TSX P 57453 et sur le logiciel PL7 PRO.

Contenu de ce sous-chapitre

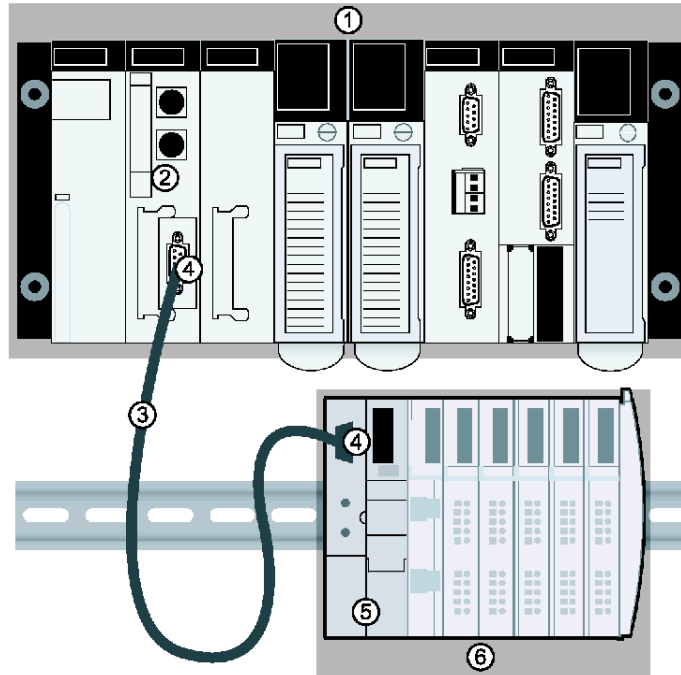
Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Réseau physique	96
Configuration du Premium TSX P 57453 à l'aide de PL7 PRO	98

Réseau physique

Schéma de raccordement

Le schéma suivant représente les composants matériels utilisés dans l'exemple d'application du maître de bus terrain Fipio TSX P 57453. Dans cet exemple, un module NIM STB NFP 2212 est connecté à un automate Premium via un réseau Fipio :



- 1 Configuration de l'automate Premium
- 2 Processeur TSX P 57453 avec maître de bus terrain Fipio intégré
- 3 Câble principal Fipio TSX FB Cx e00
- 4 Deux connecteurs et terminaisons Fipio TSK FP ACC12
- 5 Module NIM STB NFP 2212 Fipio positionné dans un îlot Advantys STB
- 6 Modules d'E/S Advantys STB

ATTENTION

FONCTIONNEMENT INATTENDU DE L'EQUIPEMENT

Vous devez avoir lu et compris ce guide et le Guide utilisateur TSX P 57453 Premium Fipio avant d'installer ou de faire fonctionner cet équipement. L'installation, le réglage, la réparation et l'entretien de cet équipement doivent être effectués par du personnel qualifié.

- Débranchez toute source d'alimentation de l'automate Premium avant d'effectuer la connexion au réseau.
- Il vous incombe de respecter tous les règlements applicables en ce qui concerne la mise à la terre des équipements électriques.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.

Configuration du Premium TSX P 57453 à l'aide de PL7 PRO

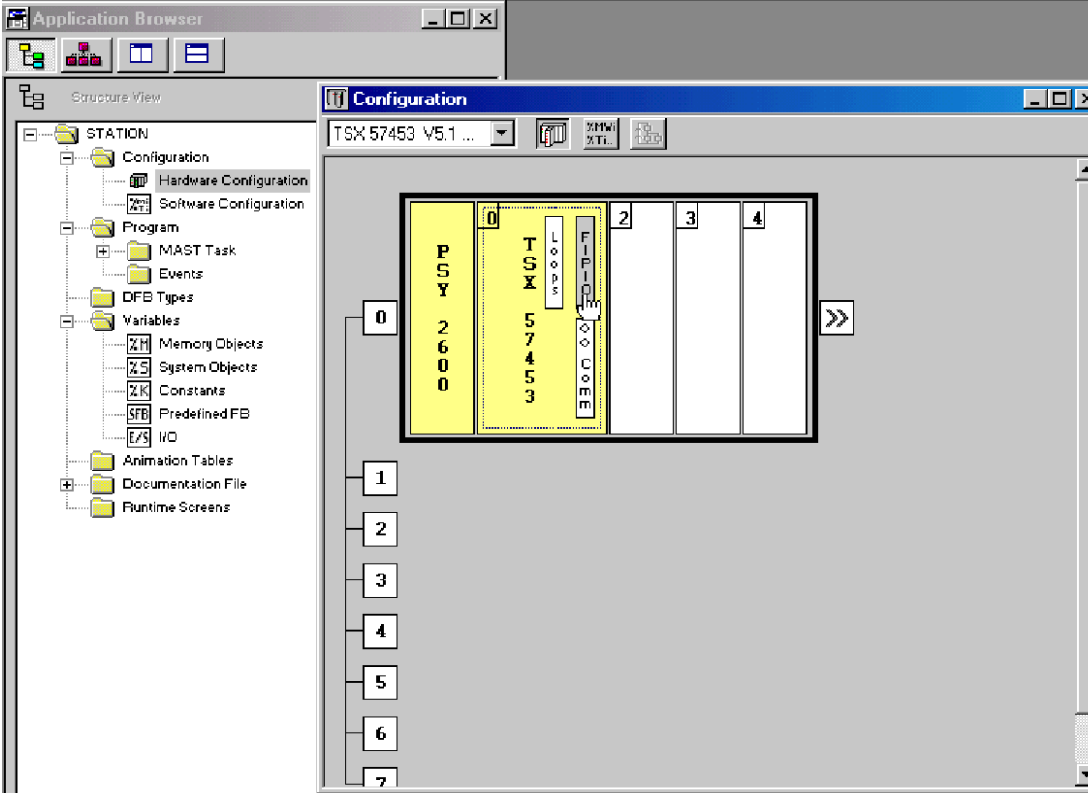
Introduction

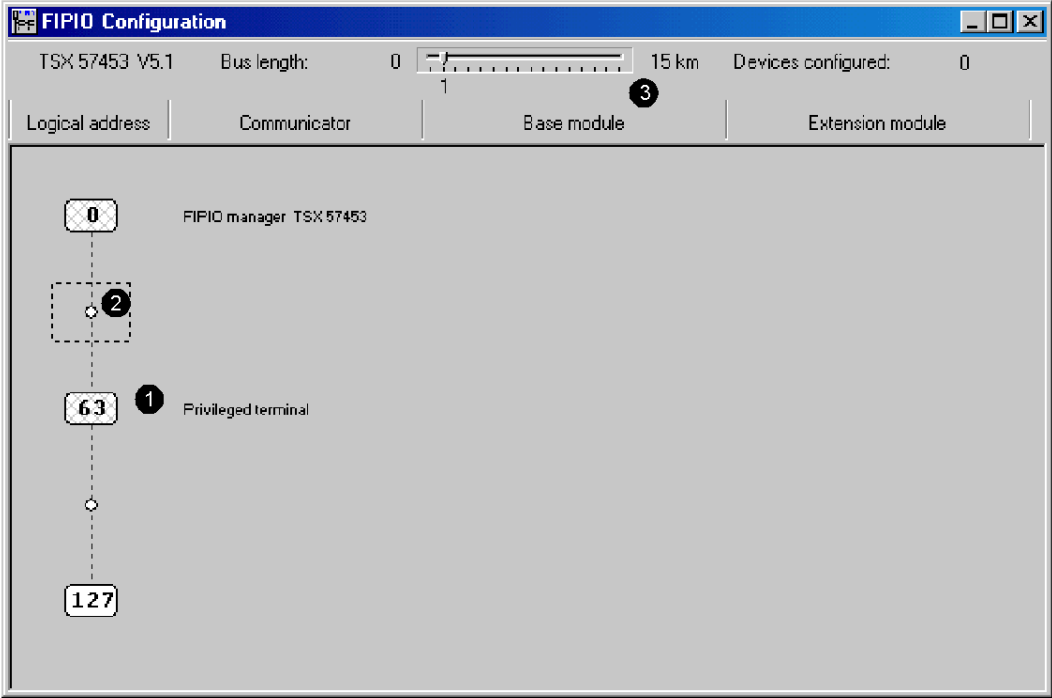
Les informations contenues dans cette rubrique supposent que le processeur et le logiciel PL7 PRO soient correctement installés.

NOTE : A mesure que vous exécuterez la procédure de configuration ci-dessous, il sera sans doute utile de vous reporter à la documentation *PL7 Métiers communication* (TLX DS COMPLxx).

Programme de configuration

La procédure suivante décrit comment configurer le TSX P 57453 comme maître de bus terrain Fipio pour l'exemple d'assemblage (voir page 53) Advantys STB avec un module NIM STB NFP 2212.

Etape	Action	Résultat
1	A partir du Bureau, cliquez deux fois sur l'icône PL7. Sélectionnez ensuite Configuration matérielle dans la liste du Navigateur application.	Le TSX P 57453 (châssis x emplacement x) apparaît dans la fenêtre Configuration matérielle.
2	Cliquez deux fois sur TSX P 57453 pour afficher l'écran de configuration du module Fipio :	

Etape	Action	Résultat
3	<p>L'écran Configuration FIPIO s'affiche et représente la configuration (minimale) par défaut d'un bus Fipio.</p>  <p>1 adresses réservées : 0 = maître de bus terrain (gestionnaire) ; 63 = terminal privilégié 2 adresses disponibles 3 longueur du bus Fipio en km</p>	
4	<p>Faites glisser le curseur de l'échelle de longueur de bus et positionnez-le sur la distance appropriée à votre installation. Dans cet exemple, la longueur est égale à 1 km.</p>	<p>Remarque : La longueur de bus définie dans l'écran Configuration FIPIO permet de mesurer les signaux générés et reçus par le bus d'îlot Advantys STB. Cette valeur est utilisée par le maître de bus terrain Fipio pour calculer le temps de cycle réseau (voir page 76) adapté à votre îlot Advantys STB.</p>
5	<p>Cliquez deux fois sur le cercle représentant une adresse disponible pour afficher la fenêtre Ajouter / Modifier un équipement (voir page 101).</p>	<p>Le catalogue des équipements pouvant être connectés au réseau Fipio à l'emplacement spécifié s'affiche.</p>

Connexion de l'îlot Advantys STB au réseau

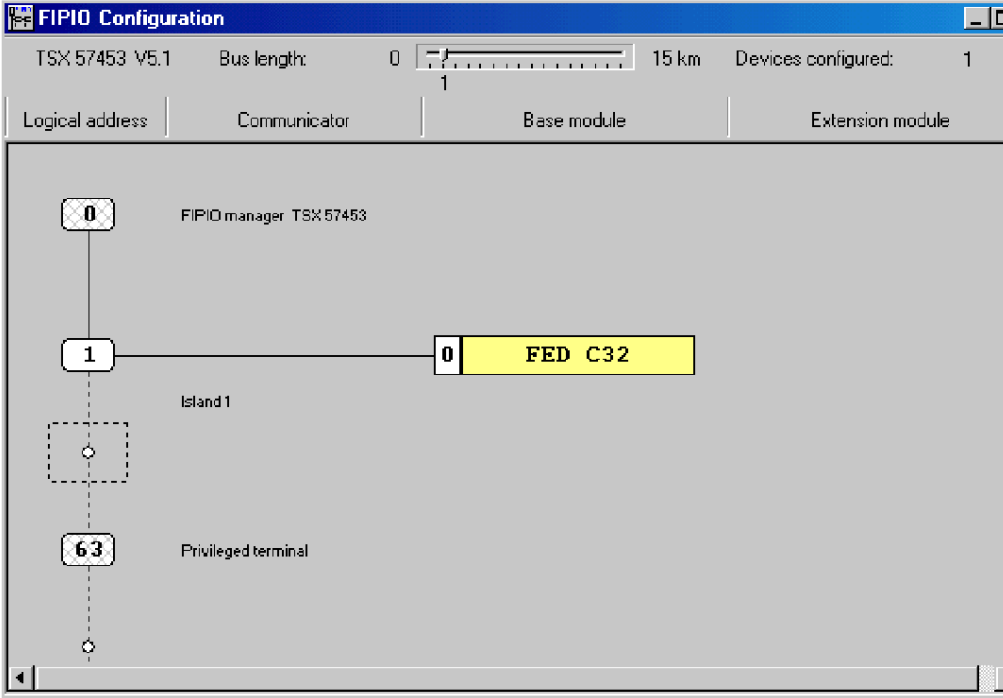
La procédure suivante décrit comment configurer l'exemple de bus d'îlot sur un réseau Fipio. Adaptez-la en fonction de votre îlot Advantys STB :

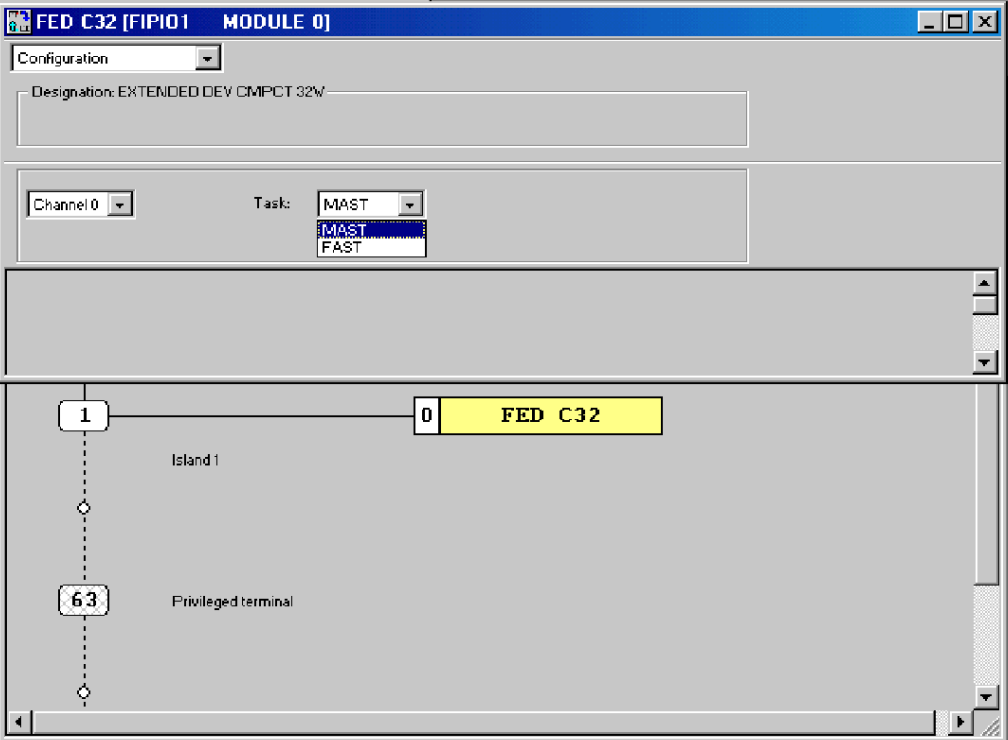
Etape	Action
1	A partir de la fenêtre Ajouter / Modifier un équipement, procédez comme suit : <ul style="list-style-type: none">● Sélectionnez STD_P dans la liste Familles, un module STB NFP 2212 étant toujours conforme à un des profils Fipio STD_P.● Sélectionnez ensuite FED (<i>voir page 75</i>) C32. En effet, un îlot Advantys STB est un équipement compact et les longueurs de données d'entrée et de sortie de l'exemple de bus d'îlot (<i>voir page 53</i>) sont égales à neuf et trois mots, respectivement.
2	Attribuez <i>obligatoirement</i> au champ Numéro de point de connexion la valeur définie comme adresse de noeud de votre STB NFP 2212 à l'aide des commutateurs rotatifs (<i>voir page 31</i>) du NIM. Dans cet exemple, le point de connexion par défaut est égal à 1.
3	Insérer éventuellement un commentaire sur l'équipement à connecter. Ce champ est limité à 80 caractères. Dans cet exemple, la chaîne <i>lIot1</i> a été insérée dans le champ Commentaire.

Etape	Action																																														
4	<p data-bbox="240 203 1221 251">La capture d'écran suivante illustre un exemple de fenêtre Ajouter / Modifier un équipement renseignée. Cliquez sur OK pour valider vos choix.</p> <div data-bbox="246 276 1200 1120" style="border: 1px solid gray; padding: 10px;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>Add/Modify a Device ✕</p> <p>Connection point Connection point number <input type="text" value="1"/> Comment <input type="text" value="Ilot1"/></p> <p style="text-align: right;">OK Cancel</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: 45%;"> <p>Families</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>ATV-16</td><td>1.0</td></tr> <tr><td>ATV-58</td><td>1.0</td></tr> <tr><td>ATV-58F</td><td>1.0</td></tr> <tr><td>ATV-68</td><td>1.0</td></tr> <tr><td>CCX-17</td><td>1.0</td></tr> <tr><td>CCX-17-32</td><td>1.0</td></tr> <tr><td>GATEWAY</td><td>1.0</td></tr> <tr><td>MAGELIS</td><td>1.0</td></tr> <tr><td>MOMENTUM</td><td>1.0</td></tr> <tr><td>SIMULATION</td><td>1.0</td></tr> <tr style="background-color: #e0e0e0;"><td>STD_P</td><td>1.0</td></tr> <tr><td>TBX</td><td>1.0</td></tr> <tr><td>TSX IP67</td><td>1.0</td></tr> <tr><td>TSX</td><td>1.0</td></tr> </table> </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: 45%;"> <p>Base module</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>FED C32 P</td><td>EXTENDED DEV CMPCT 32w P</td></tr> <tr style="background-color: #e0e0e0;"><td>FED C32</td><td>EXTENDED DEV CMPCT 32w</td></tr> <tr><td>FED M32 P</td><td>EXTENDED DEV MOD 32w P</td></tr> <tr><td>FED M32</td><td>EXTENDED DEV MOD 32w</td></tr> <tr><td>FRD C2 P</td><td>RED DEV CMPCT 2w P</td></tr> <tr><td>FRD C2</td><td>RED DEV CMPCT 2w</td></tr> <tr><td>FSD C8 P</td><td>STD DEV CMPCT 8w P</td></tr> <tr><td>FSD C8</td><td>STD DEV CMPCT 8w</td></tr> <tr><td>FSD M8 P</td><td>STD DEV MOD 8w P</td></tr> </table> </div> </div> </div>	ATV-16	1.0	ATV-58	1.0	ATV-58F	1.0	ATV-68	1.0	CCX-17	1.0	CCX-17-32	1.0	GATEWAY	1.0	MAGELIS	1.0	MOMENTUM	1.0	SIMULATION	1.0	STD_P	1.0	TBX	1.0	TSX IP67	1.0	TSX	1.0	FED C32 P	EXTENDED DEV CMPCT 32w P	FED C32	EXTENDED DEV CMPCT 32w	FED M32 P	EXTENDED DEV MOD 32w P	FED M32	EXTENDED DEV MOD 32w	FRD C2 P	RED DEV CMPCT 2w P	FRD C2	RED DEV CMPCT 2w	FSD C8 P	STD DEV CMPCT 8w P	FSD C8	STD DEV CMPCT 8w	FSD M8 P	STD DEV MOD 8w P
ATV-16	1.0																																														
ATV-58	1.0																																														
ATV-58F	1.0																																														
ATV-68	1.0																																														
CCX-17	1.0																																														
CCX-17-32	1.0																																														
GATEWAY	1.0																																														
MAGELIS	1.0																																														
MOMENTUM	1.0																																														
SIMULATION	1.0																																														
STD_P	1.0																																														
TBX	1.0																																														
TSX IP67	1.0																																														
TSX	1.0																																														
FED C32 P	EXTENDED DEV CMPCT 32w P																																														
FED C32	EXTENDED DEV CMPCT 32w																																														
FED M32 P	EXTENDED DEV MOD 32w P																																														
FED M32	EXTENDED DEV MOD 32w																																														
FRD C2 P	RED DEV CMPCT 2w P																																														
FRD C2	RED DEV CMPCT 2w																																														
FSD C8 P	STD DEV CMPCT 8w P																																														
FSD C8	STD DEV CMPCT 8w																																														
FSD M8 P	STD DEV MOD 8w P																																														
5	Le maître de bus terrain Fipio vérifie la configuration du périphérique.																																														

Activation de l'échange des données d'E/S

Une fois la vérification (*voir page 101*) terminée, la fenêtre Configuration FIPIO (*voir page 99*) s'affiche de nouveau. Un module FED C32 représentant le STB NFP 2212 se situe désormais à l'adresse que vous venez de définir. Pour finaliser la configuration de votre îlot, procédez comme suit :

Etape	Action
1	<p>Cliquez sur le module FED C32 représentant l'îlot Advantys STB :</p>  <p>The screenshot displays the 'FIPIO Configuration' window. At the top, it shows 'TSX 57453 V5.1' and 'Bus length: 0 1 15 km'. Below this, there is a table with columns: 'Logical address', 'Communicator', 'Base module', and 'Extension module'. A diagram below the table shows a vertical bus structure with nodes at addresses 0, 1, and 63. Node 0 is labeled 'FIPIO manager TSX 57453'. Node 1 is labeled 'Island 1'. Node 63 is labeled 'Privileged terminal'. A node at address 0 is highlighted in yellow and labeled 'FED C32'.</p>

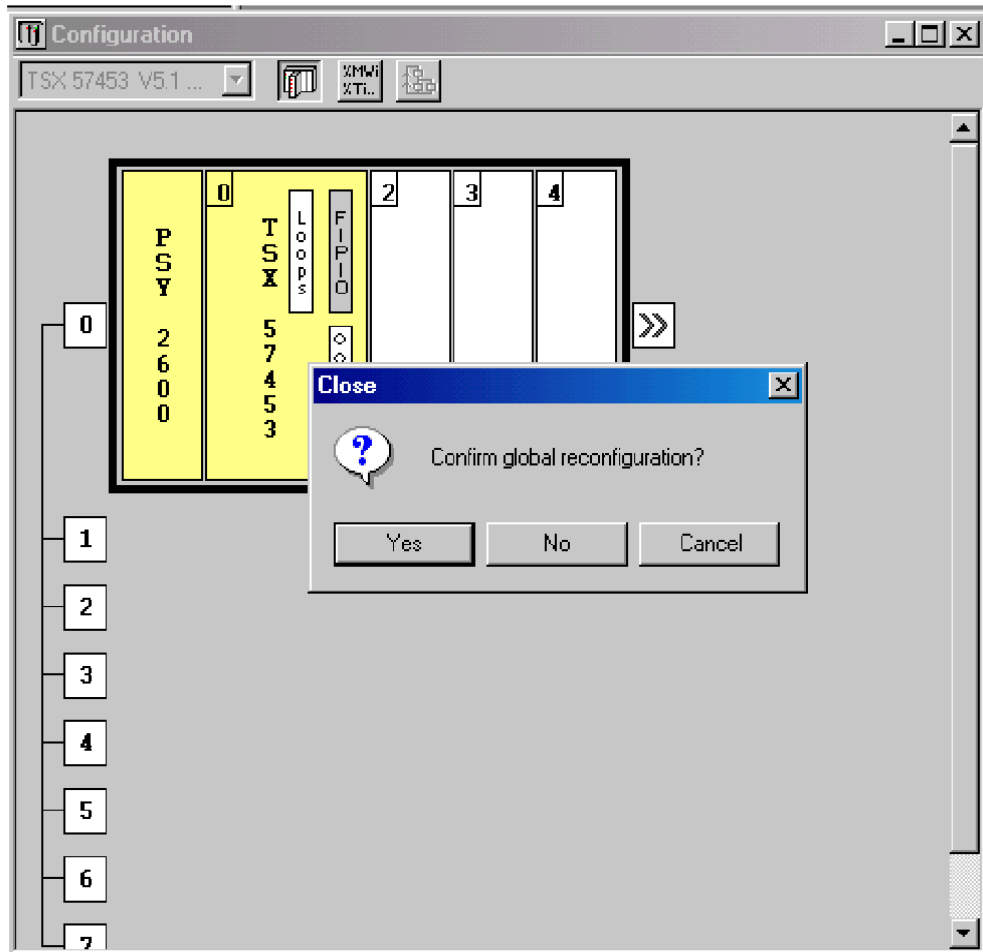
Etape	Action
2	<p>Sélectionnez le type d'échange des données d'E/S (mode Mast or Fast) :</p>  <ul style="list-style-type: none"> ● Mast : la priorité affectée à une tâche Mast ne peut être modifiée. Une tâche Mast est exécutée selon son ordre d'apparition dans la liste de scrutation du maître. ● Fast : la priorité affectée à une tâche Fast ne peut être modifiée. Une tâche Fast est exécutée selon son ordre d'apparition dans la liste de scrutation du maître.

Compte-rendu général

Une fois achevée, la configuration de l'îlot Advantys STB doit être confirmée. Elle doit être terminée et conforme aux limitations du réseau. Par exemple, la longueur des données du bus d'îlot Advantys STB transmises sur le réseau ne peut être supérieure aux 64 mots autorisés.

NOTE : Chaque fois que la configuration du bus d'îlot ne respecte pas une contrainte réseau, une fenêtre décrivant la défaillance s'affiche.

Après confirmation de la configuration, un tableau de scrutation de variables est généré pour le bus d'îlot FED_P et la boîte de dialogue suivante s'affiche :



Cliquez sur **oui** pour reconfigurer le réseau Fipio de manière à intégrer le noeud Advantys STB.

Fonctionnalités de configuration avancées

5

Introduction

Ce chapitre décrit les fonctionnalités de configuration avancées et/ou facultatives pouvant être ajoutées à un îlot Advantys STB.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Paramètres configurables du module STB NFP 2212	108
Configuration des modules obligatoires	113
Priorité d'un module	115
Qu'est-ce qu'une action-réflexe ?	116
Scénarios de repli de l'îlot	121
Enregistrement des données de configuration	124
Protection en écriture des données de configuration	125
Vue Modbus de l'image de données de l'îlot	126
Registres de diagnostic prédéfinis dans l'image de données	129
Blocs de l'image de process de l'îlot	138
Exemple de vue Modbus de l'image de process	141
Blocs IHM dans l'image des données de l'îlot	149
Mode d'essai	151
Paramètres d'exécution	154
Espace réservé virtuel	159

Paramètres configurables du module STB NFP 2212

Introduction

Cette rubrique explique comment configurer les paramètres du module STB NFP 2212 à l'aide du logiciel de configuration Advantys.

L'utilisateur a la possibilité de configurer les paramètres d'exploitation suivants :

- taille (en mots) des données de sortie de l'automate transmises à l'écran IHM, et des données d'entrée de l'écran IHM transmises à l'automate ;
- mot de contrôle du gestionnaire de bus terrain servant à déterminer la taille des données générées par les modules d'E/S sur le bus d'îlot ;
- ID de nœud maximal du dernier module assemblé sur le bus d'îlot, y compris les appareils CANopen.

Informations générales

Pour obtenir des informations générales sur le module NIM (nom du modèle, numéro de version, code fournisseur, etc.), procédez comme suit :

Etape	Action	Commentaire
1	Accédez à la configuration de l'îlot à l'aide du logiciel de configuration Advantys.	Le module STB NFP 2212 est toujours celui qui se trouve à l'extrême gauche de votre assemblage de bus d'îlot.
2	Double-cliquez sur le module NIM dans l'Editeur d'îlot.	La fenêtre <i>Editeur de module</i> s'affiche.
3	Cliquez sur l'onglet <i>Général</i> .	Des informations générales relatives au module STB NFP 2212 s'affichent.

Accès aux paramètres configurables

Pour accéder aux paramètres configurables du module STB NFP 2212, procédez comme suit :

Etape	Action	Commentaire
1	Double-cliquez sur le module STB NFP 2212 dans l'Editeur d'îlot.	La fenêtre <i>Editeur de module</i> s'affiche.
2	Cliquez sur l'onglet <i>Propriétés</i> .	Les paramètres configurables sont situés dans cet onglet.
3	Dans la colonne <i>Nom du paramètre</i> , développez la <i>liste des paramètres du NIM</i> en cliquant sur le symbole plus (+).	Les paramètres configurables s'affichent.

Sélection du format d'affichage

Par défaut, les valeurs des paramètres configurables du module NIM utilisent la notation décimale. Pour convertir cette notation au format hexadécimal, et vice-versa, procédez comme suit :

Etape	Action	Commentaire
1	Double-cliquez sur le module NIM dans l'Editeur d'îlot.	La fenêtre <i>Editeur de module</i> s'affiche.
2	Cliquez sur l'onglet <i>Propriétés</i> .	
3	Cochez la case <i>Hexadécimal</i> dans la partie supérieure droite de l'Editeur de module. Remarque : Pour utiliser le format décimal, cochez de nouveau la case afin de désactiver la notation hexadécimale.	Les valeurs des paramètres configurables du module NIM s'affichent au format hexadécimal.

Tailles réservées (IHM à Automate)

Le réseau interprète les données de l'écran IHM (Interface homme-machine) en tant qu'entrées, et les lit à partir du tableau des données d'entrée dans l'image de process. Ce tableau est partagé par les données de tous les modules d'entrée du bus d'îlot. La plage des tailles de données disponibles (exprimées en mots) s'affiche lorsque la taille réservée (IHM à Automate) est sélectionnée. L'espace réservé aux données IHM à Automate ne peut dépasser la valeur maximum affichée (32 mots).

Tailles réservées (Automate à IHM)

Le réseau transmet les données à l'IHM en tant que sortie en les écrivant dans le tableau des données de sortie dans l'image de process. Ce tableau est partagé par des données destinées à tous les modules de sortie du bus d'îlot. La plage des tailles de données disponibles (exprimées en mots) s'affiche lorsque la taille réservée (Automate à IHM) est sélectionnée. L'espace réservé aux données Automate à IHM ne peut dépasser la valeur maximum affichée (32 mots).

Réservation de tailles de données

Pour transférer des données à l'automate à partir d'un écran IHM Modbus connecté au port CFG, vous devez leur réserver un espace. Pour réserver des tailles de données, procédez comme suit :

Étape	Action	Résultat
1	Dans la fenêtre <i>Editeur de module</i> , cliquez sur l'onglet <i>Propriétés</i> .	
2	Dans la colonne <i>Nom du paramètre</i> , développez la <i>liste des paramètres du NIM</i> en cliquant sur le symbole plus (+).	Les paramètres configurables du module NIM s'affichent.
3	Double-cliquez dans la colonne <i>Valeur</i> , juste à côté de <i>Taille réservée (mots) de la table IHM à Automate</i> .	La valeur est mise en évidence.
4	Saisissez une valeur représentant la taille à réserver aux données transmises de l'écran IHM à l'automate.	La somme de la valeur saisie et de la taille des données de l'îlot ne doit pas dépasser la valeur maximale autorisée. Si vous acceptez la valeur par défaut (0), aucun espace ne sera réservé dans la table IHM de l'image de process.
5	Répétez les opérations 2 à 4 pour attribuer une valeur à la ligne <i>Taille réservée (mots) du tableau Automate vers IHM</i> .	
6	Cliquez sur le bouton <i>OK</i> pour enregistrer votre travail.	
7	Cliquez sur le bouton <i>Appliquer</i> pour configurer le module NIM avec ces valeurs.	

Valeurs du mot de contrôle du gestionnaire de bus de terrain

La valeur du mot de contrôle du gestionnaire de bus terrain indique la taille maximum (exprimée en mots) des données générées par la configuration des modules d'E/S sur le bus d'îlot.

Vous avez le choix entre plusieurs valeurs :

- *sélection automatique (par défaut)*. La valeur par défaut est automatiquement définie et correspond à la taille des données des modules d'E/S de l'îlot. Le profil standard Fipio correspondant est sélectionné.
- *2 mots d'entrée/sortie*. Sélectionnez cette valeur si les modules d'E/S (numériques seulement) de votre îlot génèrent deux mots de données au maximum.

- *8 mots d'entrée/sortie*. Sélectionnez cette valeur si les modules d'E/S (numériques et analogiques) de votre îlot génèrent huit mots de données au maximum.
- *32 mots d'entrée/sortie*. Sélectionnez cette valeur si les modules d'E/S (numériques et analogiques) de votre îlot génèrent 32 mots de données au maximum.

Le logiciel de configuration Advantys associe automatiquement la taille des données sélectionnée au profil standard Fipio adéquat. Si la taille des données sélectionnée est trop basse pour pouvoir s'adapter aux données générées par les modules d'E/S de l'îlot, vous recevrez un message d'erreur et la procédure de *sélection automatique* sera utilisée.

Mot de contrôle du gestionnaire de bus de terrain

Pour configurer le mot de contrôle du gestionnaire de bus terrain, procédez comme suit :

Étape	Action	Résultat
1	Dans la fenêtre <i>Editeur de module</i> , cliquez sur l'onglet <i>Propriétés</i> .	
2	Dans la colonne <i>Nom du paramètre</i> , développez la <i>liste des paramètres du NIM</i> en cliquant sur le symbole plus (+).	Les paramètres configurables du module STB NFP 2212 s'affichent.
3	Double-cliquez dans la colonne <i>Valeur</i> , juste à côté de <i>Mot de contrôle du gestionnaire de bus terrain</i> .	Un liste déroulante des tailles de données s'affiche.
4	Sélectionnez l'option décrivant la taille des données des modules d'E/S de votre îlot.	Reportez-vous à la section <i>Valeurs du mot de contrôle du gestionnaire de bus de terrain</i> ci-dessus.
5	Cliquez sur le bouton <i>OK</i> pour enregistrer votre travail.	
6	Cliquez sur le bouton <i>Appliquer</i> pour configurer la taille des données du module NIM.	

ID de nœud d'appareil CANopen

Dans l'onglet *Propriétés*, vous pouvez définir l'ID de nœud maximal du dernier module sur le bus d'îlot. Le dernier module peut être un appareil CANopen standard. Les appareils CANopen standard suivent toujours le dernier segment de modules d'E/S STB. On attribue les adresses respectives aux appareils CANopen en décomptant à partir de la valeur spécifiée dans ce champ. La succession idéale des ID de nœud est toujours séquentielle.

Ainsi, si vous travaillez sur un îlot comprenant cinq modules d'E/S STB et trois appareils CANopen, un ID de nœud maximal égal (au moins) à 8 (5 + 3) est requis. Ceci signifie que les ID 1 à 5 sont affectés aux modules d'E/S STB, alors que les valeurs 6 à 8 sont réservées aux appareils CANopen standard. Si vous utilisez l'ID par défaut de 32 (correspondant au nombre maximum de modules pris en charge par l'îlot), les ID de nœud 1 à 5 sont affectés aux modules d'E/S STB, et 30 à 32 aux appareils CANopen standard. Sauf indication contraire, les plages d'adresses élevées sont à éviter si les appareils CANopen standard possèdent une plage d'adresses limitée.

Affectation de l'ID de nœud maximal (appareils CANopen)

Procédez comme suit pour entrer l'ID de nœud le plus élevé utilisable par un appareil CANopen installé sur le bus d'îlot :

Etape	Action	Commentaire
1	Dans la fenêtre <i>Editeur de module</i> , cliquez sur l'onglet <i>Propriétés</i> .	Les paramètres configurables sont situés dans cet onglet.
2	Entrez un ID de nœud dans la zone <i>ID de nœud max. sur l'extension CANopen</i> .	Cet ID de nœud représente le dernier appareil CANopen installé sur le bus d'îlot.

Configuration des modules obligatoires

Résumé

Lorsque vous personnalisez une configuration, vous pouvez affecter l'état *obligatoire* à tout module d'E/S ou équipement recommandé d'un îlot. La désignation « obligatoire » indique que vous considérez le module ou l'équipement comme essentiel à votre application. Si le module NIM ne détecte pas un module obligatoire en bon état de fonctionnement à l'adresse affectée au cours d'une exploitation normale, il arrête tout l'îlot.

NOTE : vous devez utiliser le logiciel de configuration Advantys si vous souhaitez désigner un module d'E/S ou un équipement recommandé comme module obligatoire.

Spécification de modules obligatoires

Par défaut, les modules d'E/S Advantys STB sont dans l'état non obligatoire (*standard*). Pour activer l'état obligatoire, cochez la case **Obligatoire** dans l'onglet **Options** d'un module ou d'un équipement recommandé. Selon votre application, un certain nombre de modules compatibles avec l'îlot sont désignés comme modules obligatoires.

Impact sur les opérations du bus d'îlot

Le tableau suivant décrit les conditions dans lesquelles les modules obligatoires affectent les opérations du bus d'îlot et la réponse du module NIM :

Condition	Réponse
Un module obligatoire ne fonctionne pas pendant l'exploitation normale du bus d'îlot.	Le module NIM arrête le bus d'îlot. L'îlot passe en mode de repli (<i>voir page 121</i>). Les modules d'E/S et les équipements recommandés adoptent leurs valeurs de repli respectives.
Vous essayez d'effectuer le remplacement à chaud d'un module obligatoire.	Le module NIM arrête le bus d'îlot. L'îlot passe en mode de repli. Les modules d'E/S et les équipements recommandés adoptent leurs valeurs de repli respectives.
Vous essayez de remplacer à chaud un module d'E/S standard résidant à gauche d'un module obligatoire sur le bus d'îlot, et l'alimentation de l'îlot est coupée.	Lorsque l'alimentation est rétablie, le module NIM tente d'adresser les modules d'îlot, mais s'arrête obligatoirement à l'emplacement vide où le module standard se trouve habituellement. Le module NIM n'étant pas en mesure d'adresser le module obligatoire, il génère un message de non-concordance de modules obligatoires. Dans ce cas, le redémarrage de l'îlot échoue.

Rétablissement après arrêt obligatoire

AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT INATTENDU DE L'EQUIPEMENT OU PERTE DE CONFIGURATION — BOUTON RST LORS D'UN RETABLISSEMENT APRES ARRET OBLIGATOIRE

L'utilisation du bouton RST (*voir page 62*) provoque la reconfiguration du bus d'îlot : ce dernier adopte de nouveau les paramètres par défaut configurés en usine, qui sont incompatibles avec l'état obligatoire du module d'E/S.

- N'essayez pas de redémarrer l'îlot en actionnant le bouton RST.
- Si un module n'est pas en bon état de fonctionnement, remplacez-le par un module du même type.

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

Appuyez sur le bouton RST (*voir page 62*) lors d'un rétablissement après arrêt obligatoire, pour charger automatiquement les données de configuration par défaut de l'îlot.

Remplacement à chaud d'un module obligatoire

Si le module NIM a arrêté les opérations du bus d'îlot parce qu'il ne détecte aucun module obligatoire en état de marche, vous pouvez rétablir l'exploitation normale du bus d'îlot en installant un module du même type et non défaillant. Le module NIM configure automatiquement le module de rechange en veillant à le faire correspondre au module retiré. Si les autres modules et équipements du bus d'îlot sont correctement configurés et conformes aux données de configuration stockées en mémoire Flash, le module NIM démarre ou redémarre dans des conditions d'exploitation normale du bus d'îlot. Lors d'un remplacement à chaud d'un module obligatoire par un module NIM Fipio présent, le bit d'erreur de configuration matérielle (x5) dans l'état de voie standard est réglé. Le remplacement du module ne permet pas de supprimer le bit. Pour restaurer les opérations normales conformément aux normes Fipio, réinitialisez le NIM avec une commande de réinitialisation du bus terrain ou mettez le NIM sous tension.

Priorité d'un module

Récapitulatif

Le logiciel de configuration Advantys permet d'affecter des priorités aux modules d'entrée numérique de votre assemblage d'îlot. Cette affectation de priorités est une méthode de réglage fin de la scrutation d'E/S du bus d'îlot réalisée par le module NIM. Ce dernier scrute les modules prioritaires plus fréquemment que les autres modules de l'îlot.

Limitations

On ne peut affecter de priorités qu'aux modules disposant d'entrées numériques. Il est en effet impossible d'affecter des priorités aux modules de sortie numérique ou modules analogues quels qu'ils soient. Vous pouvez affecter des priorités à un maximum de 10 modules par îlot.

Qu'est-ce qu'une action-réflexe ?

Récapitulatif

Les actions-réflexes sont de petits sous-programmes qui exécutent des fonctions logiques spéciales directement sur le bus d'îlot Advantys. Elles permettent aux modules de sortie de l'îlot de traiter des données et de commander directement des actionneurs terrain, sans nécessiter l'intervention du maître de bus terrain.

En règle générale, une action-réflexe comporte un ou deux blocs fonction qui effectuent les opérations suivantes :

- opérations booléennes AND ou XOR
- comparaisons d'une valeur d'entrée analogique par rapport à des valeurs de seuil définies par l'utilisateur
- opérations de comptage ou décomptage
- opérations du temporisateur
- déclenchement d'une bascule pour maintenir une valeur numérique à un niveau haut ou bas
- déclenchement d'une bascule pour maintenir une valeur analogique à un niveau spécifique

Le bus d'îlot optimise le temps de réponse-réflexe en affectant la plus haute priorité de transmission à ses actions-réflexes. Les actions-réflexes libèrent le maître de bus terrain d'une partie de sa charge de traitement et permettent une utilisation plus rapide et plus efficace de la bande passante du système.

Comportement des actions-réflexes

AVERTISSEMENT

OPERATION DE SORTIE INATTENDUE

L'état de sortie du module d'interface réseau (NIM) de l'îlot n'est pas représentatif de l'état réel des sorties configurées pour répondre aux actions-réflexes.

- Désactivez l'alimentation terrain avant de mettre en service tout équipement connecté à l'îlot.
- Dans le cas de sorties numériques, affichez le registre d'écho du module dans l'image de process pour connaître l'état de sortie réel.
- Dans le cas de sorties analogiques, il n'y a pas de registre d'écho dans l'image de process. Pour afficher une valeur de sortie analogique réelle, connectez la voie de sortie analogique à une voie d'entrée analogique.

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

Les actions-réflexes permettent de contrôler les sorties indépendamment de l'automate maître de bus terrain. Elles assurent l'activation et la désactivation des sorties même lorsque l'alimentation est coupée au niveau du maître de bus. Respectez les consignes de conception appropriées lorsque vous utilisez des actions-réflexes dans votre application.

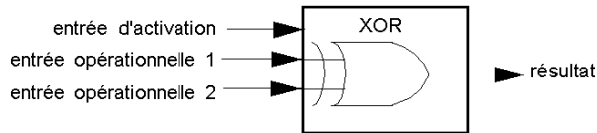
Configuration d'une action-réflexe

Chaque bloc d'une action-réflexe doit être configuré à l'aide du logiciel de configuration Advantys.

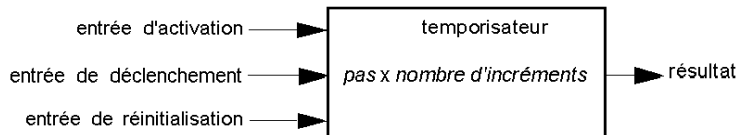
Un ensemble d'entrées et un résultat doivent être affectés à chacun des blocs. Certains blocs nécessitent également une ou plusieurs valeurs prédéfinies par l'utilisateur (par exemple, un bloc de comparaison nécessite plusieurs valeurs de seuil prédéfinies et une valeur delta pour l'hystérésis).

Entrées vers une action-réflexe

Un bloc-réflexe reçoit deux types d'entrée : une entrée d'activation et une ou plusieurs entrées opérationnelles. Les entrées peuvent être des constantes ou provenir d'autres modules d'E/S de l'îlot, de modules virtuels ou de sorties d'un autre bloc-réflexe. Par exemple, un bloc XOR nécessite trois entrées (l'entrée d'activation et deux entrées numériques contenant les valeurs booléennes à soumettre à l'opération XOR) :



Certains blocs, tels que les temporisateurs, nécessitent des entrées de réinitialisation et/ou de déclenchement afin de contrôler l'action-réflexe. L'exemple suivant illustre un bloc temporisateur à trois entrées :



L'entrée de déclenchement démarre le temporisateur à 0 et accumule des *pas* (de 1, 10, 100 ou 1000 ms) par rapport à un nombre d'entrées de comptage donné. L'entrée de réinitialisation réinitialise l'accumulateur du temporisateur.

La valeur d'entrée d'un bloc peut être une valeur booléenne, une valeur mot ou une constante, selon le type d'action-réflexe réalisée. La valeur d'entrée d'activation est soit une valeur booléenne, soit une constante *Toujours activé*. La valeur d'entrée opérationnelle d'un bloc de type bascule numérique doit toujours être un booléen, tandis que la valeur d'entrée opérationnelle d'une bascule analogique doit toujours être un mot de 16 bits.

Vous devrez configurer une source pour les valeurs d'entrée du bloc. Une valeur d'entrée peut provenir d'un module d'E/S sur l'îlot ou du maître de bus terrain via un module virtuel dans le NIM.

NOTE : Toutes les entrées d'un bloc-réflexe sont envoyées à chaque changement d'état. Après un changement d'état, le système impose un temps d'attente de 10 ms avant qu'un autre changement d'état (mise à jour des entrées) soit accepté. Cette fonctionnalité permet de réduire l'instabilité du système.

Résultats d'un bloc-réflexe

Selon le type de bloc-réflexe utilisé, le résultat obtenu est soit une valeur booléenne, soit un mot. Généralement, le résultat obtenu est mappé sur un *module d'action*, tel qu'indiqué dans le tableau ci-après :

Action-réflexe	Résultat	Type de module d'action
Logique booléenne	Valeur booléenne	Sortie numérique
Comparaison d'entiers signés	Valeur booléenne	Sortie numérique
Compteur	Mot de 16 bits	Premier bloc d'une action-réflexe imbriquée
Temporisateur	Valeur booléenne	Sortie numérique
Bascule numérique	Valeur booléenne	Sortie numérique
Bascule analogique	Mot de 16 bits	Sortie analogique

Le résultat issu d'un bloc est généralement mappé sur une voie individuelle d'un module de sortie. Selon le type de résultat produit par le bloc, le module d'action peut être une voie analogique ou numérique.

Si le résultat obtenu est mappé sur une voie de sortie numérique ou analogique, la voie en question est automatiquement réservée à l'action-réflexe et ne peut plus utiliser les données émanant du maître de bus terrain pour mettre à jour son appareil terrain.

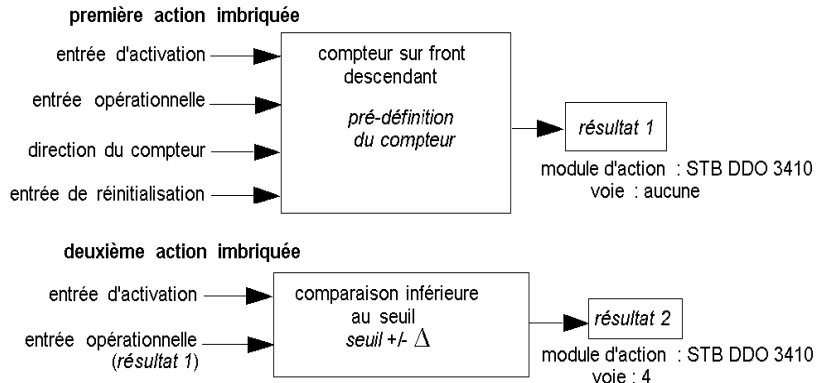
Cela ne s'applique pas lorsqu'un bloc-réflexe est la première action de deux actions d'une action-réflexe imbriquée.

Imbrication

Le logiciel de configuration Advantys permet de créer des actions-réflexes imbriquées. Le logiciel prend en charge un niveau d'imbrication. Cela signifie que deux blocs-réflexes sont imbriqués l'un dans l'autre, le résultat du premier bloc étant utilisé comme entrée opérationnelle du second bloc.

Lorsque vous imbriquez deux blocs-réflexes, vous devez mapper les résultats des deux blocs sur le même module d'action. Sélectionnez le type de module d'action approprié au résultat du second bloc. Dans certains cas, vous devrez sélectionner un module d'action pour le premier résultat qui ne sera pas approprié (aux vues du tableau ci-dessus).

Supposons que vous souhaitiez combiner un bloc compteur et un bloc de comparaison dans une action-réflexe imbriquée. Supposons ensuite que vous souhaitiez utiliser le résultat du compteur comme entrée opérationnelle du bloc de comparaison. Le bloc de comparaison produit alors une valeur booléenne :



Le *résultat 2* (du bloc de comparaison) correspond au résultat que l'action-réflexe imbriquée transmet à une sortie réelle. Dans la mesure où le résultat d'un bloc de comparaison doit être mappé sur un module d'action numérique, le *résultat 2* est mappé sur la voie 4 d'un module de sortie numérique STB DDO 3410.

Le *résultat 1* est utilisé uniquement au sein du module et fournit une entrée opérationnelle de 16 bits au bloc de comparaison. Le résultat est mappé sur le même module de sortie numérique STB DDO 3410 qui correspond au module d'action du bloc de comparaison.

Plutôt que de spécifier une voie physique sur le module d'action pour le *résultat 1*, la voie est réglée sur *aucune*. En réalité, vous envoyez le *résultat 1* vers une mémoire tampon réflexe interne, dans laquelle il est stocké temporairement jusqu'à ce qu'il soit utilisé en tant qu'entrée opérationnelle du second bloc. La valeur analogique n'est pas réellement envoyée vers une voie de sortie numérique.

Nombre de blocs-réflexes sur un îlot

Un îlot peut prendre en charge jusqu'à dix blocs-réflexes. Une action-réflexe imbriquée consomme deux blocs.

Un module de sortie individuel peut prendre en charge jusqu'à deux blocs-réflexes. La prise en charge de plusieurs blocs nécessite une gestion efficace des ressources de traitement. Si vous ne prenez pas soin de vos ressources, vous ne pourrez prendre en charge qu'un seul bloc par module d'action.

Les ressources de traitement s'épuisent rapidement lorsqu'un bloc-réflexe reçoit ses entrées à partir de plusieurs sources (différents modules d'E/S sur l'îlot et/ou modules virtuels dans le NIM). Le meilleur moyen de conserver vos ressources de traitement consiste à :

- utiliser en priorité la constante *Toujours activé* comme entrée d'activation
- utiliser, dans la mesure du possible, le même module pour transmettre plusieurs entrées à un bloc

Scénarios de repli de l'îlot

Introduction

En cas d'interruption des communications sur l'îlot ou entre l'îlot et le bus terrain, les données de sortie sont placées dans un état de repli. Dans cet état, les données de sortie sont remplacées par des valeurs de repli préconfigurées. Ainsi, les valeurs des données de sortie du module sont connues lorsque le système revient à un mode d'exploitation normal.

Scénarios de repli

Plusieurs scénarios peuvent forcer les modules de sortie Advantys STB à adopter leurs états de repli respectifs :

- Interruption des communications du bus terrain : les communications avec l'automate sont perdues.
- Interruption des communications du bus d'îlot : une erreur de communication interne s'est produite dans le bus d'îlot. Cette erreur est signalée par un message de rythme manquant envoyé par le module NIM ou un autre module.
- Changement d'état d'exploitation : le module NIM peut commander aux modules d'E/S de l'îlot de passer de l'état fonctionnel à un état non fonctionnel (arrêt ou réinitialisation).
- Absence ou échec d'un module obligatoire : le module NIM détecte cette condition pour un module d'îlot obligatoire.

NOTE : Tout module obligatoire (ou autre) défaillant doit être remplacé. Le module proprement dit n'adopte pas son état de repli.

Dans chacun de ces scénarios de repli, le module NIM désactive le message de rythme.

Message de rythme

Le système Advantys STB utilise un message de rythme pour vérifier l'intégrité et la continuité des communications entre le module NIM et les autres modules de l'îlot. L'état de fonctionnement des modules de l'îlot et l'intégrité globale du système Advantys STB sont contrôlés par la transmission et la réception de ces messages périodiques du bus d'îlot.

Etant donné que les modules d'E/S de l'îlot sont configurés de manière à surveiller le message de rythme du module NIM, les modules de sortie adoptent leurs états de repli respectifs s'ils ne reçoivent pas de message de rythme du module NIM au cours de l'intervalle défini.

Etats de repli des fonctions-réflexes

Seule une voie de module de sortie à laquelle est associé le résultat d'une action-réflexe (*voir page 116*) est en mesure de fonctionner en l'absence de message de rythme du module NIM.

Si les modules qui fournissent les entrées des actions-réflexes sont inopératoires ou retirés de l'îlot, les voies qui conservent le résultat de ces actions-réflexes adoptent elles aussi leurs états de repli respectifs.

Dans la plupart des cas, un module de sortie dont l'une des voies est dédiée à une action-réflexe adopte son état de repli configuré lorsque le module perd la communication avec le maître du bus terrain. Un module de sortie numérique à deux voies représente la seule exception à cette règle, car ses deux voies sont dédiées à des actions-réflexes. Dans ce cas, le module peut continuer à exécuter la logique après une perte de communication du bus terrain. Pour plus d'informations sur les actions-réflexes, reportez-vous au *Guide de référence des actions-réflexes*.

Repli configuré

Vous devez utiliser le logiciel de configuration Advantys pour définir une stratégie de repli personnalisée pour des modules individuels. Cette configuration s'opère voie par voie. Vous avez l'option d'affecter différents paramètres de repli à différentes voies d'un même module. Les paramètres de repli configurés (mis en œuvre uniquement en cas d'interruption des communications) font partie du fichier de configuration stocké dans la mémoire flash non volatile (rémanente) du module NIM.

Paramètres de repli

Vous pouvez sélectionner l'un des deux modes de repli suivants lors de la configuration des voies de sortie à l'aide du logiciel de configuration Advantys :

- *Maintien dernière valeur* : dans ce mode, les sorties conservent les dernières valeurs qui leurs étaient affectées au moment de la panne.
- *Valeur prédéfinie* : dans ce mode (par défaut), vous pouvez sélectionner l'une des deux valeurs de repli :
 - 0 (par défaut)
 - valeur quelconque dans la plage valide

Le tableau suivant répertorie les valeurs autorisées des paramètres de repli en mode *Valeur prédéfinie* pour les modules TOR et analogiques, ainsi que pour les fonctions-réflexes :

Type de module	Valeurs de paramètre de repli
TOR	0/désactivé (par défaut)
	1/activé

Type de module	Valeurs de paramètre de repli
analogique	0 (par défaut)
	valeur non nulle (dans la plage des valeurs analogiques acceptables)

NOTE : Dans un système configuré automatiquement, les valeurs et paramètres de repli par défaut sont toujours utilisés.

Enregistrement des données de configuration

Introduction

Le logiciel de configuration Advantys permet d'enregistrer des données de configuration créées ou modifiées à l'aide de ce logiciel dans la mémoire flash du module NIM et/ou sur la carte mémoire amovible (*voir page 56*). Ces données peuvent être lues par la suite à partir de la mémoire flash et utilisées pour configurer l'îlot physique.

NOTE : si vos données de configuration sont trop volumineuses, le système affiche un message lorsque vous tentez de les enregistrer.

Comment enregistrer une configuration

La procédure suivante décrit les principales étapes de l'enregistrement d'un fichier de données de configuration, soit directement en mémoire flash, soit sur une carte mémoire amovible. Pour obtenir des consignes plus détaillées, consultez l'aide en ligne du logiciel de configuration :

Etape	Action	Commentaire
1	Connectez l'équipement exécutant le logiciel de configuration Advantys au port CFG (<i>voir page 39</i>) du module NIM.	Pour les modules NIM qui prennent en charge les communications Ethernet, vous pouvez raccorder l'équipement directement au port Ethernet.
2	Lancez le logiciel de configuration.	
3	Transférez les données de configuration à enregistrer du logiciel de configuration vers le module NIM.	Un téléchargement réussi enregistre les données de configuration dans la mémoire flash du module NIM.
4	Installez la carte (<i>voir page 57</i>) dans le module NIM hôte, puis choisissez la commande Stocker sur la carte SIM .	L'enregistrement des données de configuration sur la carte mémoire amovible est facultatif. Cette opération remplace les anciennes données figurant sur la carte SIM.

Protection en écriture des données de configuration

Introduction

Lors de la personnalisation d'une configuration, vous pouvez protéger par un mot de passe un îlot Advantys STB. Seuls les utilisateurs autorisés possèdent des droits d'écriture sur les données actuellement stockées en mémoire flash :

- Le logiciel de configuration Advantys protège par mot de passe une configuration d'îlot.
- Pour certains modules, il est possible de protéger par mot de passe la configuration d'îlot par l'intermédiaire d'un site Web intégré.

L'îlot fonctionne normalement en mode Protégé. Tous les utilisateurs sont autorisés à surveiller (lire) l'activité sur le bus d'îlot. L'accès à une configuration protégée en écriture est limité par les mesures suivantes :

- Les utilisateurs non autorisés ne peuvent pas remplacer les données de configuration actuellement sauvegardées en mémoire flash.
- Le bouton RST (*voir page 62*) est désactivé et n'a aucun effet sur les opérations du bus d'îlot.
- Le système ne tient aucun compte de la présence éventuelle d'une carte mémoire amovible (*voir page 56*). Il est impossible de remplacer les données de configuration actuellement sauvegardées en mémoire flash par celles de la carte.

NOTE : Le module NIM STB NIP 2311 n'ignore jamais la carte mémoire amovible.

Caractéristiques du mot de passe

Tout mot de passe doit respecter les conventions suivantes :

- il doit comprendre entre 0 et 6 caractères,
- seuls les caractères alphanumériques ASCII sont autorisés,
- le mot de passe est sensible à la casse (majuscules/minuscules).

Si vous activez la protection par mot de passe, ce dernier est enregistré en mémoire flash (ou sur carte mémoire amovible) lors de la sauvegarde des données de configuration.

NOTE : une configuration protégée par mot de passe est inaccessible à quiconque ne dispose pas du mot de passe. Il incombe à l'administrateur système de maintenir le mot de passe et la liste des utilisateurs autorisés. En cas de perte ou d'oubli du mot de passe assigné, vous ne pouvez plus modifier la configuration de l'îlot.

Si vous avez perdu le mot de passe et que vous devez reconfigurer l'îlot, vous devez procéder à un reflashage destructif du module NIM. Cette procédure est décrite sur le site Web du produit Advantys STB, à l'adresse www.schneiderautomation.com.

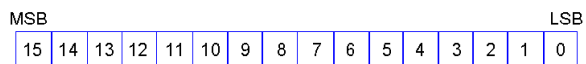
Vue Modbus de l'image de données de l'îlot

Résumé

Un bloc de registres Modbus est réservé dans le module NIM. Ce bloc est destiné à recevoir et à maintenir l'image de données de l'îlot. Au total, l'image de données contient 9 999 registres. Ces registres sont divisés en groupes contigus (ou « blocs »), chaque bloc étant dédié à une tâche précise.

Les registres Modbus et leur structure de bits

Ces registres sont des constructions 16 bits. Le bit de poids fort est le bit 15, qui est affiché comme le bit le plus à gauche dans le registre. Le bit de poids faible est le bit 0, qui est affiché le plus à droite dans le registre :

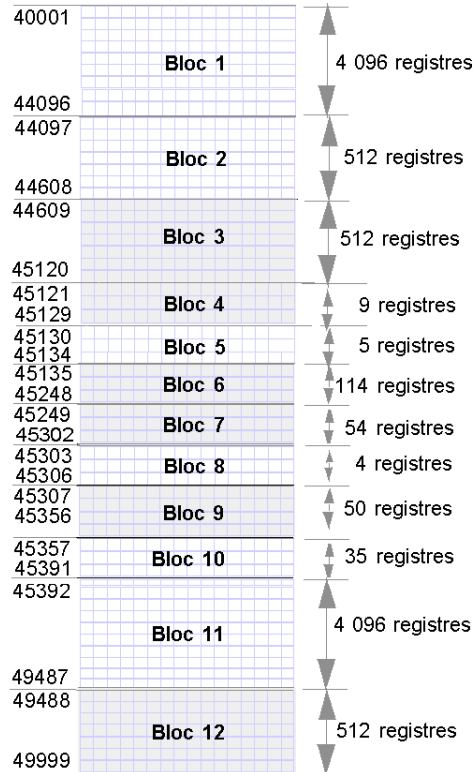


Ces bits peuvent être utilisés pour afficher des données de fonctionnement ou d'état de l'équipement ou du système.

Chaque registre est associé à un numéro de référence unique, en commençant par le nombre 40001. Le contenu de chaque registre, représenté par son modèle de bits 0/1, peut être dynamique, bien que la référence de registre et son affectation dans le programme logique de contrôle demeurent constantes.

Image de données

Les 9 999 registres contigus de l'image de données Modbus commencent au registre 40001. L'illustration ci-dessous représente la subdivision des données en blocs séquentiels :



- Bloc 1** Image de process des données de sortie (4 096 registres disponibles)
- Bloc 2** Table des sorties maître du bus à IHM (512 registres disponibles)
- Bloc 3** Réserve (512 registres disponibles)
- Bloc 4** Bloc de 9 registres réservés à une utilisation ultérieure (lecture/écriture)
- Bloc 5** Bloc de requête RTP à 5 registres
- Bloc 6** Bloc de 114 registres réservés à une utilisation ultérieure (lecture/écriture)
- Bloc 7** Bloc de 54 registres réservés à une utilisation ultérieure (lecture/écriture)
- Bloc 8** Bloc de réponse RTP à 4 registres
- Bloc 9** Bloc de 50 registres réservés à une utilisation ultérieure (lecture uniquement)
- Bloc 10** 35 registres d'état de bus d'îlot prédéfinis
- Bloc 11** Image de process d'état/de données d'entrée (4 096 registres disponibles)
- Bloc 12** Table des entrées IHM à maître du bus (512 registres disponibles)

Chaque bloc dispose d'un nombre fixe de registres réservés à son usage exclusif. Que l'intégralité des registres réservés pour ce bloc soit utilisée ou non dans une application, le nombre de registres alloués à ce bloc reste constant. Ceci vous permet de toujours savoir où commencer à chercher le type de données qui vous intéresse.

Par exemple, pour surveiller l'état des modules d'E/S dans l'image de process, consultez les données du bloc 11, en commençant par le registre 45 392.

Lecture des données des registres

Tous les registres de l'image de données peuvent être lus par un écran IHM connecté à l'îlot au niveau du port CFG (*voir page 39*) du module NIM. Le logiciel de configuration Advantys lit toutes ces données et affiche les blocs 1, 2, 5, 8, 10, 11 et 12 sur l'écran Image Modbus dans sa Vue d'ensemble d'image d'E/S.

Ecriture des données de registres

Il est possible d'écrire dans certains registres, généralement un nombre configuré de registres du bloc 12 (les registres 49 488 à 49 999) de l'image de données, à l'aide d'un écran IHM (*voir page 149*).

Vous pouvez également utiliser le logiciel de configuration Advantys ou un écran IHM pour écrire des données dans les registres du bloc 1 (registres 40 001 à 44 096). Le logiciel de configuration ou l'écran IHM doit être le maître du bus d'îlot pour permettre l'écriture sur l'image de données ; ceci implique que l'îlot doit être en mode *essai*.

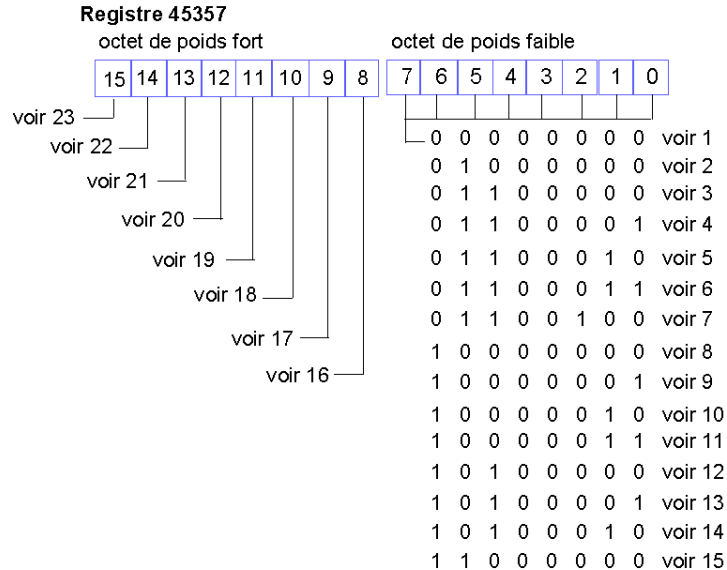
Registres de diagnostic prédéfinis dans l'image de données

Récapitulatif

Le système prévoit dans l'image de données du bus d'îlot (*voir page 127*) trente-cinq registres contigus (de 45357 à 45391) destinés au rapport d'informations de diagnostic. Chacun de ces registres possède une signification prédéfinie décrite ci-dessous. Vous pouvez accéder à ces registres et les contrôler à l'aide d'un écran d'interface homme-machine (IHM) ou via le logiciel de configuration Advantys.

Etat des communications de l'îlot

Le registre 45357 décrit l'état des communications sur le bus d'îlot. L'octet de poids faible (bits 7 à 0) affiche l'une des 15 configurations de 8 bits possibles pour indiquer l'état actuel des communications. Chaque bit de l'octet de poids fort (bits 15 à 8) signale la présence ou l'absence d'une condition d'erreur spécifique.

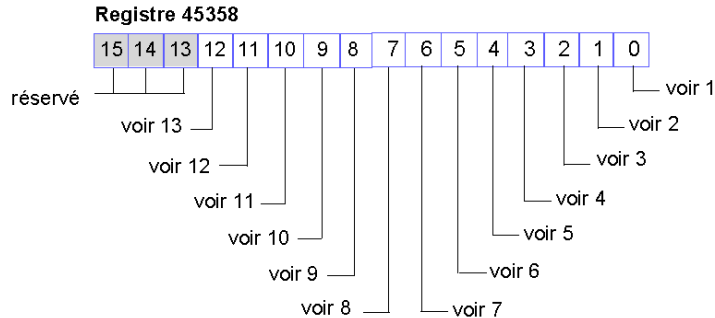


- 1 L'îlot est en cours d'initialisation.
- 2 L'îlot est réglé sur le mode Pré-opérationnel, par exemple, par la fonction de réinitialisation (RST).
- 3 Le module NIM est en cours de configuration ou de configuration automatique. Les communications avec tous les modules sont réinitialisées.
- 4 Le module NIM est en cours de configuration ou de configuration automatique. Vérification en cours des modules non adressés automatiquement.
- 5 Le module NIM est en cours de configuration ou de configuration automatique. Le module Advantys STB et les modules recommandés sont en cours d'adressage automatique.

- 6** Le module NIM est en cours de configuration ou de configuration automatique. Démarrage en cours.
- 7** L'image de process est en cours d'élaboration.
- 8** L'initialisation est terminée, le bus d'îlot est configuré, la configuration correspond, mais le bus d'îlot n'est pas démarré.
- 9** Non-concordance de configuration : certains modules inattendus ou non obligatoires de la configuration ne correspondent pas et le bus d'îlot n'est pas démarré.
- 10** Non-concordance de configuration : au moins un module obligatoire ne correspond pas et le bus d'îlot n'est pas démarré.
- 11** Non-concordance de configuration sérieuse : le bus d'îlot a été réglé sur le mode Pré-opérationnel et l'initialisation est abandonnée.
- 12** La configuration correspond et le bus d'îlot est opérationnel.
- 13** L'îlot est opérationnel mais présente un conflit de configuration. Au moins un module standard ne correspond pas, mais tous les modules obligatoires sont présents et opérationnels.
- 14** Non-concordance de configuration sérieuse : le bus d'îlot a été démarré mais se trouve à présent en mode Pré-opérationnel car un ou plusieurs modules ne correspondent pas.
- 15** L'îlot a été réglé sur le mode Pré-opérationnel, par exemple, par la fonction d'arrêt.
- 16** La valeur 1 dans le bit 8 signale une erreur irrécupérable. Elle indique une erreur de dépassement logiciel de la file d'attente de réception de moindre priorité.
- 17** La valeur 1 dans le bit 9 signale une erreur irrécupérable. Elle indique une erreur de dépassement du module NIM.
- 18** La valeur 1 dans le bit 10 signale une erreur de déconnexion du bus d'îlot.
- 19** La valeur 1 dans le bit 11 signale une erreur irrécupérable. Elle indique que le compteur d'erreurs du module NIM a atteint le niveau d'avertissement et que le bit d'état d'erreur a été activé.
- 20** La valeur 1 dans le bit 12 indique que le bit d'état d'erreur du module NIM a été réinitialisé.
- 21** La valeur 1 dans le bit 13 signale une erreur irrécupérable. Elle indique une erreur de dépassement logiciel de la file d'attente de transfert de moindre priorité.
- 22** La valeur 1 dans le bit 14 signale une erreur irrécupérable. Elle indique une erreur de dépassement logiciel de la file d'attente de réception de haute priorité.
- 23** La valeur 1 dans le bit 15 signale une erreur irrécupérable. Elle indique une erreur de dépassement logiciel de la file d'attente de transfert de haute priorité.

Rapport d'erreurs

Chaque bit du registre 45358 est utilisé pour signaler une condition d'erreur globale. La valeur 1 dans le bit indique qu'une erreur globale spécifique a été détectée.



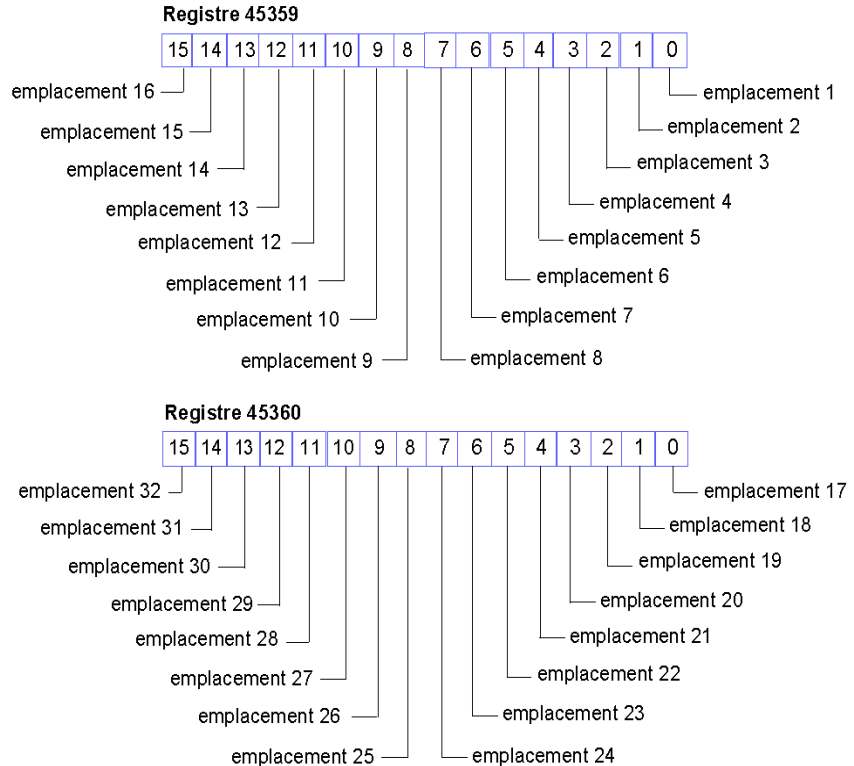
- 1 Erreur bloquante. En raison de la gravité de l'erreur, toute communication est impossible sur le bus d'îlot.
- 2 Erreur d'ID de module. Un appareil CANopen standard utilise un ID de module réservé aux modules Advantys STB.
- 3 Echec de l'adressage automatique.
- 4 Erreur de configuration du module obligatoire.
- 5 Erreur d'image de process : la configuration de l'image de process est incohérente ou l'image n'a pas été définie lors de la configuration automatique.
- 6 Erreur de configuration automatique : un module ne se trouve pas à son emplacement configuré et empêche le module NIM de terminer la configuration automatique.
- 7 Erreur de gestion de bus d'îlot détectée par le module NIM.
- 8 Erreur d'affectation : une erreur d'affectation de module a été détectée lors du processus d'initialisation dans le module NIM. Cette erreur peut être due à une non-concordance des paramètres de l'application.
- 9 Erreur de protocole à déclenchement interne.
- 10 Erreur de longueur de données de module.
- 11 Erreur de configuration de module.
- 12 Erreur de paramétrage d'une application.
- 13 Erreur de paramétrage d'une application ou expiration de délai.

Configuration de nœud

Les huit registres contigus suivants (registres 45359 à 45366) affichent les emplacements à partir desquels les modules ont été configurés sur le bus d'îlot. Ces informations sont enregistrées dans la mémoire Flash. Au démarrage, les emplacements réels des modules sur l'îlot sont validés par une procédure de comparaison avec les emplacements configurés stockés en mémoire. Chaque bit représente un emplacement configuré :

- La valeur 1 dans un bit indique qu'un module a été configuré pour l'emplacement correspondant.
- La valeur 0 dans un bit indique qu'un module n'a pas été configuré pour l'emplacement correspondant.

Les deux premiers registres, illustrés ci-dessous, fournissent les 32 bits représentant les emplacements de modules dans une configuration d'îlot type. Les six registres restants (registres 45361 à 45366) permettent de prendre en charge les capacités d'extension de l'îlot.

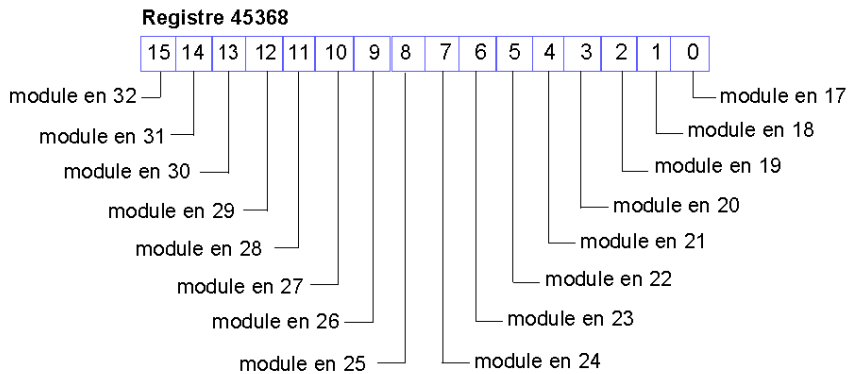
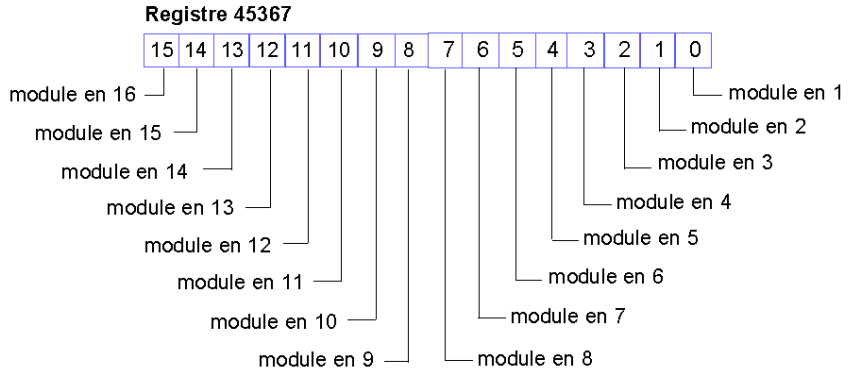


Assemblage de nœud

Les huit registres contigus suivants (registres 45367 à 45374) indiquent la présence ou l'absence de modules configurés à certains emplacements sur le bus d'îlot. Ces informations sont enregistrées dans la mémoire Flash. Au démarrage, les emplacements réels des modules sur l'îlot sont validés par une procédure de comparaison avec les emplacements configurés stockés en mémoire. Chaque bit représente un module :

- La valeur 1 dans un bit donné indique soit que le module configuré est absent, soit que l'emplacement n'a pas été configuré.
- La valeur 0 indique que le module correct figure bien à son emplacement configuré.

Les deux premiers registres, illustrés ci-dessous, fournissent les 32 bits représentant les emplacements de modules dans une configuration d'îlot type. Les six registres restants (registres 45369 à 45374) permettent de prendre en charge les capacités d'extension de l'îlot.

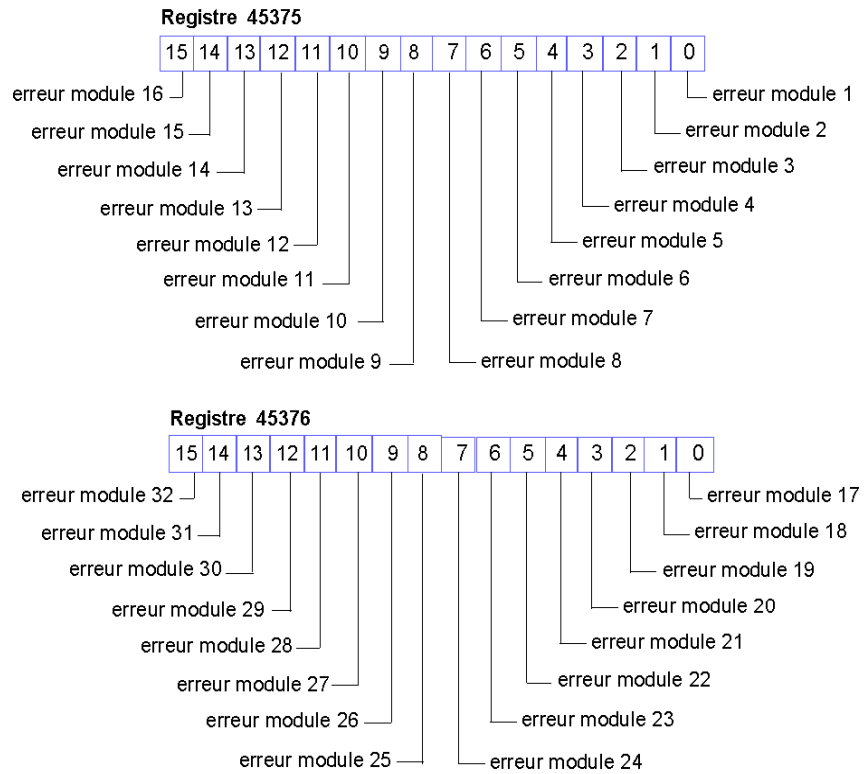


Messages d'urgence

Les huit registres contigus suivants (registres 45375 à 45382) indiquent la présence ou l'absence de messages d'urgence récemment reçus et destinés à des modules individuels de l'îlot. Chaque bit représente un module :

- La valeur 1 dans un bit donné indique qu'un nouveau message d'urgence a été placé dans la file d'attente du module associé.
- La valeur 0 dans un bit donné indique qu'aucun nouveau message d'urgence n'a été reçu pour le module associé depuis la dernière lecture de la mémoire tampon de diagnostic.

Les deux premiers registres, illustrés ci-dessous, fournissent les 32 bits représentant les emplacements de modules dans une configuration d'îlot type. Les six registres restants (registres 45377 à 45382) permettent de prendre en charge les capacités d'extension de l'îlot.

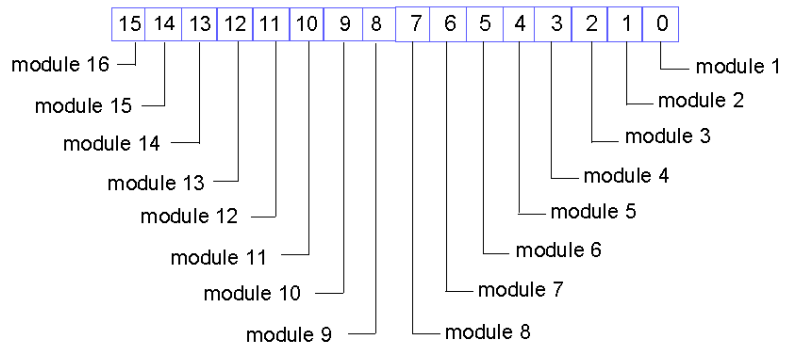
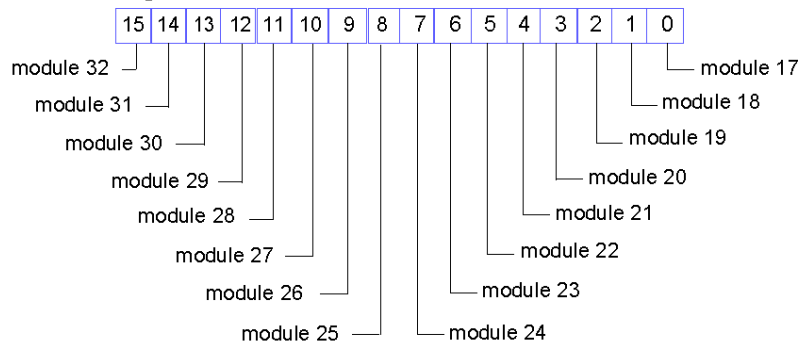


Détection de pannes

Les huit registres contigus suivants (registres 45383 à 45390) indiquent la présence ou l'absence de défaillances de fonctionnement sur les modules du bus d'îlot. Chaque bit représente un module :

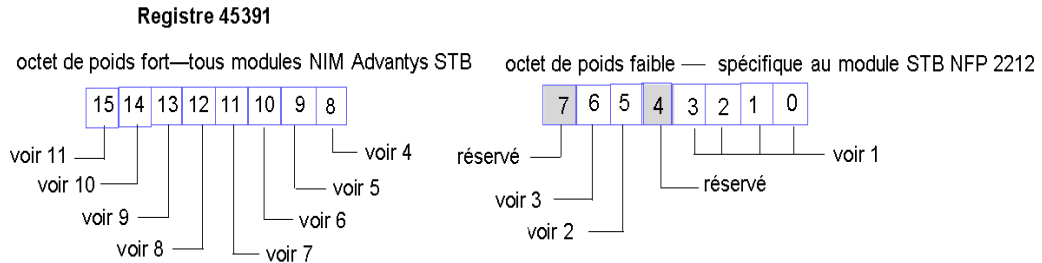
- La valeur 1 dans un bit indique que le module associé fonctionne et qu'aucune défaillance n'a été détectée.
- La valeur 0 dans un bit indique que le module associé ne fonctionne pas, soit en raison d'une défaillance, soit parce qu'il n'a pas été configuré.

Les deux premiers registres, illustrés ci-dessous, fournissent les 32 bits représentant les emplacements de modules dans une configuration d'îlot type. Les six registres restants (45385 à 45390) permettent de prendre en charge les capacités d'extension de l'îlot.

Registre 45383**Registre 45384**

Etat du module NIM

Les huit bits de poids le plus faible (bits 7 à 0) du registre 45391 signalent l'état du module NIM. Les quatre bits (bits 0 à 3 (*voir page 137*)) représentent l'état de fonctionnement en cours du module STB NFP 2212.



- 1 La valeur des bits 0 à 3 indique l'état en cours du NIM.
- 2 La valeur 1 dans le bit 5 signale une erreur d'adresse de nœud.
- 3 La valeur 1 dans le bit 6 indique que le type de profil standard Fipio créé via le logiciel de configuration Advantys est inférieur à l'assemblage actuel du bus d'îlot et est donc ignoré. Le type de profil standard défini par l'adressage automatique est adopté et enregistré dans la mémoire Flash du NIM.
- 4 Défaillance de module : le bit 8 est réglé sur 1 en cas de défaillance d'un module quelconque du bus d'îlot.
- 5 Une valeur de 1 du bit 9 indique une défaillance interne (au moins un bit global est défini).
- 6 Une valeur de 1 du bit 10 indique une défaillance externe (le problème provient du bus terrain).
- 7 Une valeur de 1 du bit 11 indique que la configuration est protégée — Le bouton RST est désactivé et un mot de passe est requis pour toute écriture logicielle. La valeur 0 indique que la configuration est standard — Le bouton RST est activé et le logiciel de configuration n'est pas protégé par un mot de passe.
- 8 la valeur de 1 dans le bit 12 indique que la configuration de la carte mémoire amovible n'est pas valide.
- 9 La valeur 1 dans le bit 13 indique que la fonctionnalité d'action-réflexe a été configurée. (Pour les modules NIM avec une version de micrologiciel 2.0 ou ultérieure.)
- 10 La valeur 1 dans le bit 14 indique qu'un ou plusieurs modules d'îlot ont été remplacés à chaud. (Pour les modules NIM avec une version de micrologiciel 2.0 ou ultérieure.)
- 11 Maître des données de sortie du bus d'îlot : la valeur 0 dans le bit 15 indique que le maître du bus terrain contrôle les données de sortie de l'image de process de l'îlot. La valeur de bit 1 signifie que ce contrôle est effectué par le logiciel de configuration Advantys.

Etats de fonctionnement du module STB NFP 2212

Les bits 0 à 3 du registre 45391 (*voir page 136*) utilisent les valeurs ci-dessous pour signaler l'état de fonctionnement du STB NFP 2212 :

Etat de fonctionnement du STB NFP 2212	bit 3	bit 2	bit 1	bit 0
vérification de la configuration de l'îlot	0	0	0	0
initialisation du gestionnaire Fipio STB NFP 2212	0	0	0	1
échange de données	0	0	1	0
vérification des défaillances	0	0	1	1

Blocs de l'image de process de l'îlot

Résumé

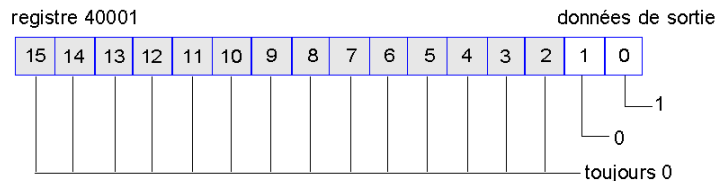
La section suivante présente deux blocs de registres de l'image de données (voir page 127) de l'îlot. Le premier bloc est l'image de process des données de sortie. Ce bloc commence au registre 40001 et se termine au registre 44096. L'autre bloc correspond à l'image de process des données d'entrée et d'état des E/S, qui occupe également 4096 registres (de 45392 à 49487). Les registres de chacun de ces blocs permettent de connaître l'état des équipements du bus d'îlot et d'échanger dynamiquement des données d'entrée ou de sortie entre le maître de bus terrain et les modules d'E/S de l'îlot.

Image de process des données de sortie

Le bloc des données de sortie (registres 40001 à 44096) gère l'image de process des données de sortie. Cette image de process consiste en une représentation Modbus des données de contrôle qui viennent d'être écrites dans le module NIM à partir du maître de bus terrain. Seules les données concernant les modules de sortie de l'îlot sont écrites dans ce bloc.

Les données de sortie sont organisées sous un format de registre de 16 bits. Un ou plusieurs registres sont dédiés aux données de chaque module de sortie du bus d'îlot.

Imaginons par exemple que vous utilisiez un module de sortie numérique à deux voies comme premier module de sortie du bus d'îlot. La sortie 1 est activée (ON) et la sortie 2 est désactivée (OFF). Dans ce cas, ces informations sont consignées dans le premier registre de l'image de process des données de sortie et ont l'aspect suivant :



où :

- normalement la valeur 1 dans le bit 0 indique que la sortie 1 est activée (ON).
- normalement, la valeur 0 dans le bit 1 indique que la sortie 2 est désactivée (OFF).
- Le reste des bits du registre est inutilisé.

Certains modules de sortie, tels que celui de l'exemple ci-dessus, utilisent un seul registre de données. D'autres risquent d'exiger de multiples registres. Un module de sortie analogique, par exemple, utilise des registres distincts pour représenter les valeurs de chaque voie et peut très bien utiliser les 11 ou 12 bits les plus significatifs pour afficher des valeurs analogiques au format IEC.

Dans le bloc des données de sortie, les registres sont affectés aux modules de sortie en fonction de leurs adresses respectives sur le bus d'îlot. Le registre 40001 contient toujours les données du premier module de sortie de l'îlot (le module de sortie le plus proche du module NIM).

Capacités de lecture/d'écriture des données de sortie

Les registres de l'image de process des données de sortie peuvent être lus et écrits.

Pour lire (c'est-à-dire surveiller) l'image de process, utilisez un écran IHM ou le logiciel de configuration Advantys. Le contenu de données visualisé lors du monitoring des registres de l'image des données de sortie est actualisé en temps quasiment réel.

Le maître de bus terrain de l'îlot inscrit également des données de contrôle actualisées dans l'image de process des données de sortie.

Image de process des données d'entrée et d'état des E/S

Le bloc des données d'entrée et d'état des E/S (registres 45392 à 49487) traite l'image de process des données d'entrée et d'état des E/S. Chaque module d'E/S du bus d'îlot est associé à des informations devant nécessairement être stockées dans ce bloc.

- Chaque module d'entrée numérique fournit des données (activation/désactivation de ses voies d'entrée) dans un registre de données d'entrée et de bloc d'état des E/S, puis transmet son état au registre suivant.
- Chaque module d'entrée analogique utilise quatre registres du bloc des données d'entrée et d'état des E/S. Ce bloc représente les données analogiques de chaque voie, ainsi d'ailleurs que l'état de chaque voie, dans des registres distincts. Les données analogiques sont généralement représentées avec une résolution de 11 ou 12 bits, au format IEC ; l'état d'une voie d'entrée analogique est généralement représenté par une série de bits d'état signalant la présence ou l'absence (le cas échéant) d'une valeur hors limites dans une voie.

- Chaque module de sortie numérique renvoie un écho de ses données de sortie dans un registre du bloc des données d'entrée et d'état des E/S. Les registres de données de sortie d'écho sont essentiellement des copies des valeurs de registre apparaissant dans l'image de process des données de sortie. Ces données ne sont généralement pas très intéressantes, mais peuvent s'avérer utiles dans le cas où une voie de sortie numérique est configurée pour une action-réflexe. Dans ce cas, le maître de bus terrain est en mesure de détecter la valeur de bit dans le registre de données de sortie d'écho, même si la voie de sortie est en cours d'actualisation dans le bus d'îlot.
- Chaque module de sortie analogique utilise deux registres du bloc des données d'entrée et d'état des E/S pour signaler l'état. L'état d'une voie de sortie analogique est généralement représenté par une série de bits d'état signalant la présence ou l'absence (le cas échéant) d'une valeur hors limites dans une voie. Les modules de sortie analogique ne renvoient pas de données dans ce bloc.

L'exemple d'image de process fournit une vue détaillée de l'implémentation des registres dans le bloc des données d'entrée et d'état des E/S.

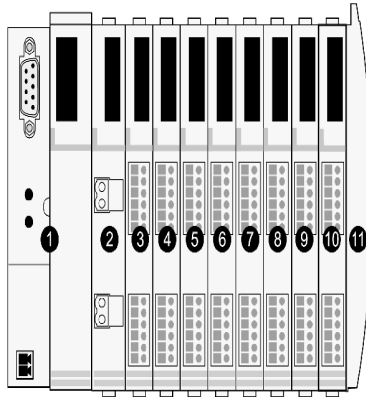
Exemple de vue Modbus de l'image de process

Résumé

L'exemple suivant décrit l'apparence de l'image de process des données de sortie et de l'image de process des données d'entrée et d'état des E/S, lorsqu'elles représentent une configuration de bus d'îlot spécifique.

Exemple de configuration

Notre exemple d'îlot inclut les 10 modules suivants et un bouchon de résistance :



- 1 module d'interface réseau (NIM)
- 2 module de distribution de l'alimentation 24 V cc
- 3 module d'entrée numérique à deux voies STB DDI 3230 24 V cc
- 4 module de sortie numérique à deux voies STB DDO 3200 24 V cc
- 5 module d'entrée numérique à quatre voies STB DDI 3420 24 V cc
- 6 module de sortie numérique à quatre voies STB DDO 3410 24 V cc
- 7 module d'entrée numérique à six voies STB DDI 3610 24 V cc
- 8 module de sortie numérique à six voies STB DDO 3600 24 V cc
- 9 module d'entrée analogique à deux voies STB AVI 1270 +/-10 V cc
- 10 module de sortie analogique à deux voies STB AVO 1250 +/-10 V cc
- 11 bouchon de résistance de bus d'îlot STB XMP 1100

Les modules d'E/S ont les adresses de bus d'îlot (voir page 52) suivantes :

Modèle d'E/S	Type de module	Adresse de bus d'îlot
STB DDI 3230	entrée numérique à deux voies	1
STB DDO 3200	sortie numérique à deux voies	2
STB DDI 3420	entrée numérique à quatre voies	3

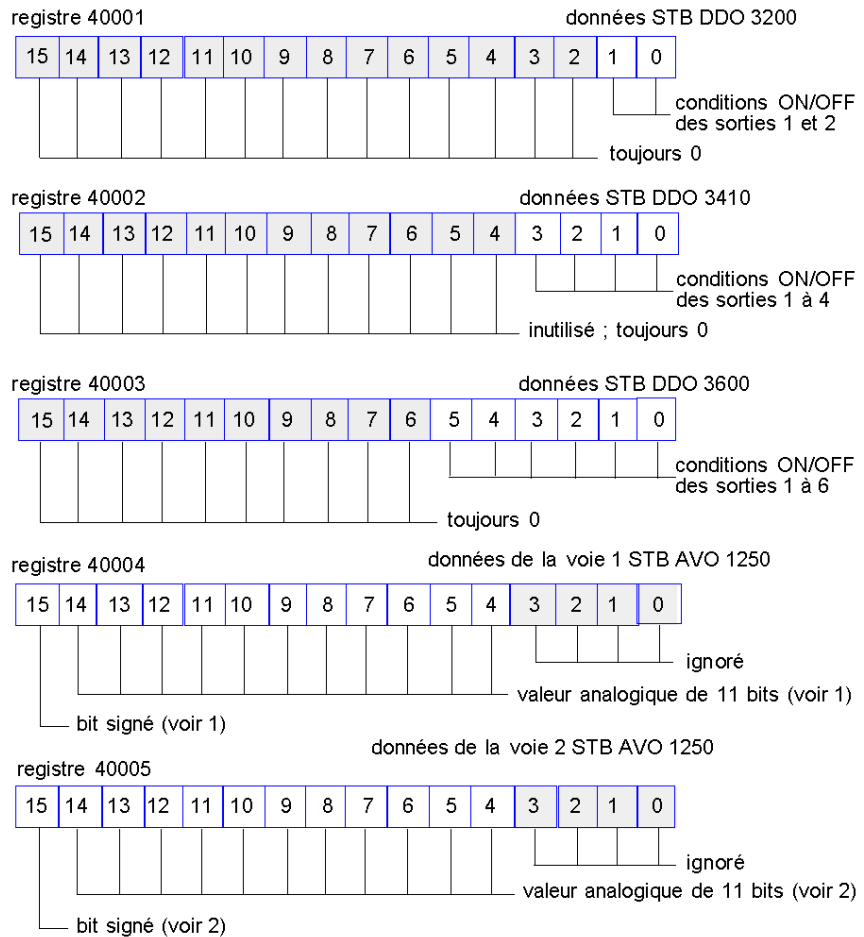
Modèle d'E/S	Type de module	Adresse de bus d'îlot
STB DDO 3410	sortie numérique à quatre voies	4
STB DDI 3610	entrée numérique à six voies	5
STB DDO 3600	sortie numérique à six voies	6
STB AVI 1270	entrée analogique à deux voies	7
STB AVO 1250	sortie analogique à deux voies	8

Le PDM et le bouchon de résistance ne prennent pas d'adresse de bus d'îlot, et ne sont par conséquent pas représentés dans l'image de process.

Image de process des données de sortie

Examinons tout d'abord l'allocation de registres nécessaire à la gestion de l'image de process des données de sortie (*voir page 138*). Il s'agit ici des données écrites sur l'îlot à partir du maître de bus terrain pour actualiser les modules de sortie sur le bus d'îlot. Les quatre modules de sortie sont affectés — les trois modules de sortie numérique aux adresses 2, 4 et 6, ainsi que le module de sortie analogique à l'adresse 8.

Les trois modules de sortie numérique utilisent chacun un registre Modbus pour les données. Le module de sortie analogique requiert deux registres, un par voie de sortie. Cette configuration occupe donc un total de cinq registres (les registres 40001 à 40005) :



- 1 La valeur représentée dans le registre 40004 est comprise dans la plage de +10 à -10 V, avec résolution de 11 bits plus un bit signé dans le bit 15.
- 2 La valeur représentée dans le registre 40005 est comprise dans la plage de +10 à -10 V, avec résolution de 11 bits plus un bit signé dans le bit 15.

Les modules numériques utilisent le bit le moins significatif (LSB) pour conserver et afficher leurs données de sortie. Le module analogique utilise le bit le plus significatif (MSB) pour conserver et afficher ses données de sortie.

Image de process des données d'entrée et d'état des E/S

Penchons-nous à présent sur l'allocation de registres nécessaire à la gestion de l'image de process des données d'entrée et d'état des E/S (*voir page 139*). Il s'agit dans ce cas des informations recueillies des divers modules de l'îlot par le module NIM, afin d'en permettre la lecture par le maître de bus terrain ou tout autre appareil de monitoring.

Les huit modules d'E/S sont représentés dans ce bloc d'image de process. Des registres sont assignés aux modules selon l'ordre de leurs adresses de bus d'îlot respectives, en commençant au registre 45392.

Chaque module d'E/S numérique utilise deux registres contigus :

- les modules d'entrée numérique utilisent un registre pour rapporter des données et le suivant pour rapporter un état ;
- les modules de sortie numérique utilisent un registre pour faire écho des données de sortie et le suivant pour rapporter un état.

NOTE : La valeur d'un registre de *données de sortie d'écho* consiste essentiellement en une copie de la valeur écrite dans le registre correspondant de l'image de process des données de sortie. Il s'agit généralement de la valeur écrite dans le module NIM par le maître du bus terrain et son écho n'a pas grand intérêt.

Cependant, si une voie de sortie est configurée de manière à exécuter une action-réflexe (*voir page 116*), le registre d'écho indique l'emplacement où le maître de bus terrain peut consulter la valeur actuelle de la sortie.

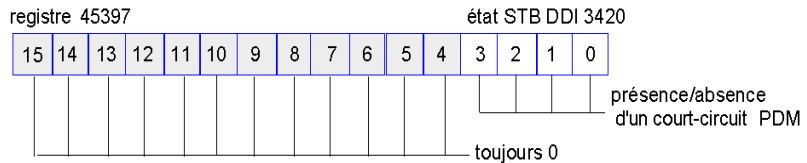
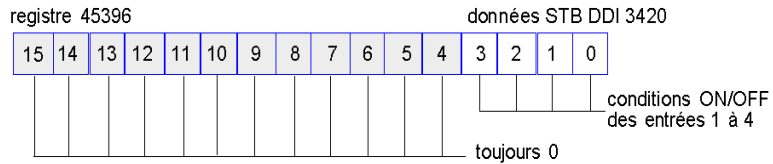
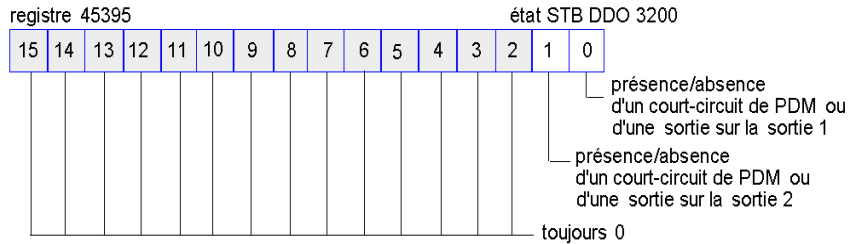
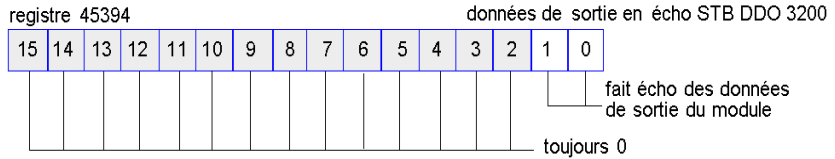
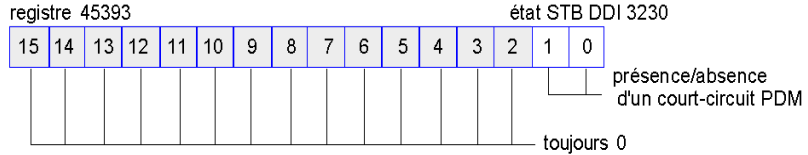
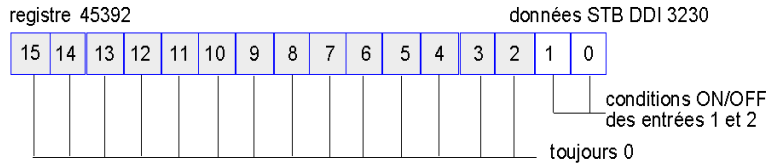
Le module d'entrée analogique utilise quatre registres contigus :

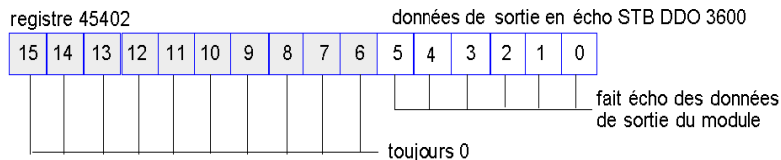
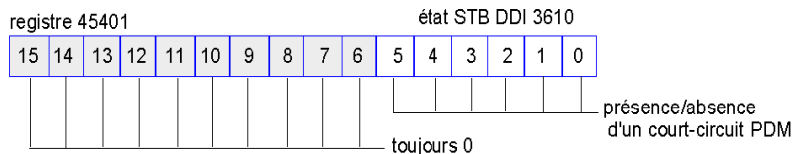
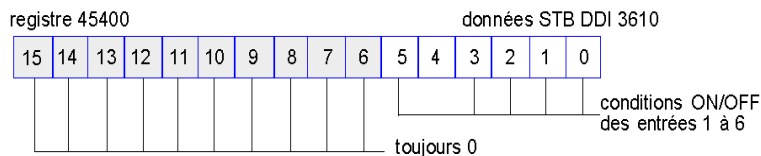
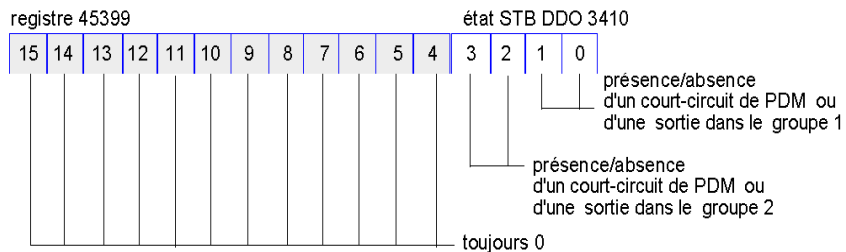
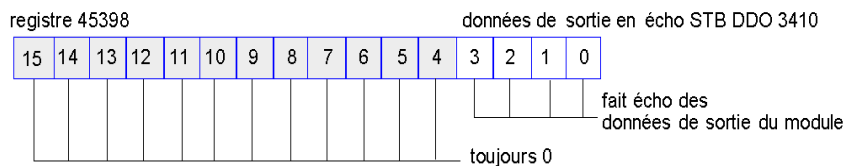
- le premier registre pour rapporter les données de la voie 1 ;
- le deuxième registre pour rapporter l'état de la voie 1 ;
- le troisième registre pour rapporter les données de la voie 2 ;
- le quatrième registre pour rapporter l'état de la voie 2.

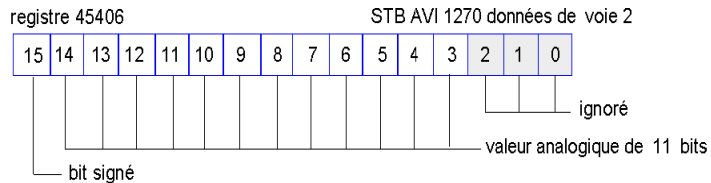
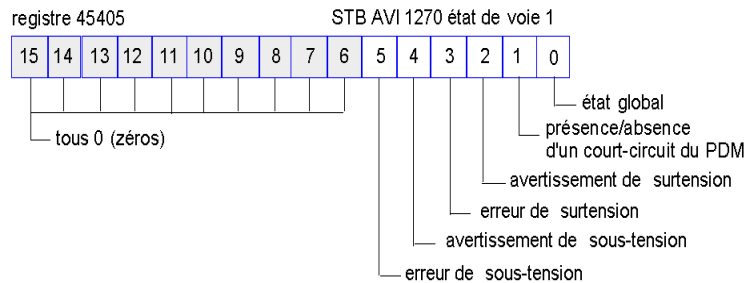
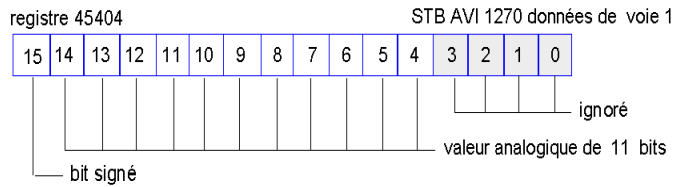
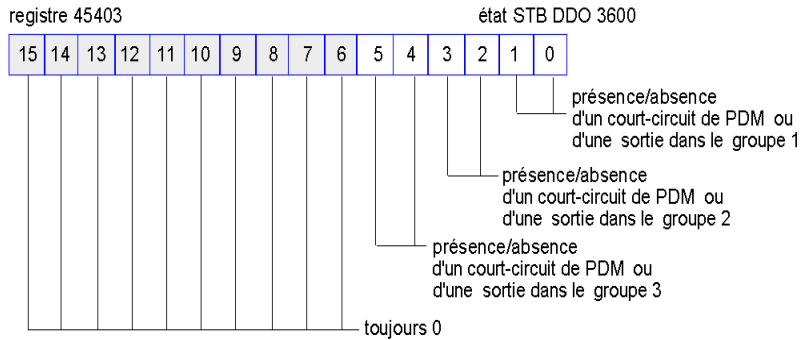
Le module de sortie analogique utilise deux registres contigus :

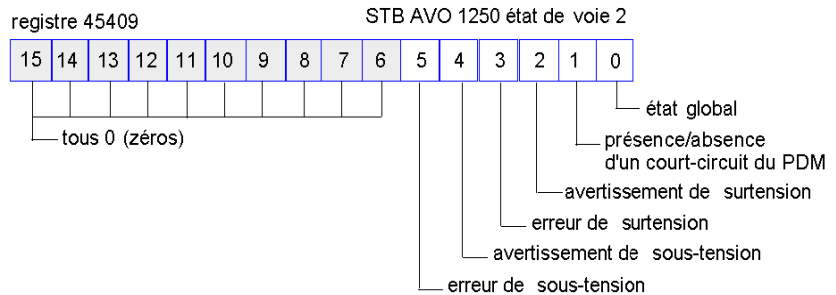
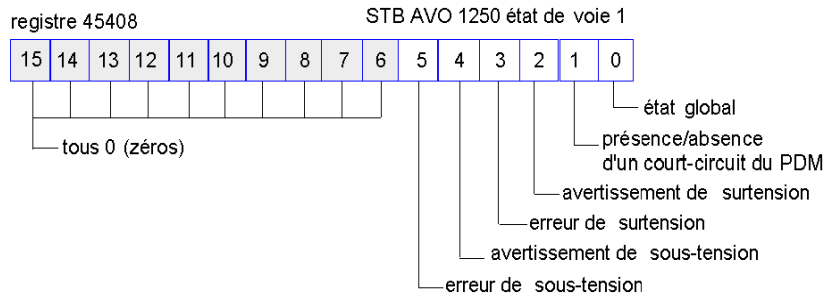
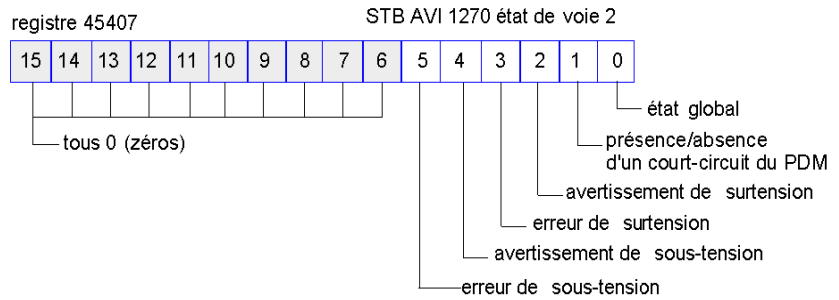
- le premier registre pour rapporter l'état de la voie 1 ;
- le deuxième registre pour rapporter l'état de la voie 2.

Cette configuration occupe donc un total de 18 registres (les registres 45392 à 45409) :









Blocs IHM dans l'image des données de l'îlot

Aperçu général

Il est possible de connecter un écran IHM communiquant par le biais du protocole Modbus au port CFG (*voir page 39*) du module NIM. Le logiciel de configuration Advantys permet de réserver un ou deux blocs de registres de l'image de données (*voir page 126*) afin de prendre en charge l'échange de données IHM. Si un écran IHM écrit dans un de ces blocs, les données inscrites deviennent accessibles au maître de bus réseau (en tant qu'entrées). Les données écrites par le maître de bus terrain (en tant que sorties) sont stockées dans un autre bloc réservé de registres lisible par l'écran IHM.

Configuration de l'écran IHM

Advantys STB gère la capacité d'un écran IHM à agir en tant que :

- périphérique d'entrée, capable d'écrire des données dans l'image de données de l'îlot lue par le maître de bus terrain
- périphérique de sortie, capable de lire des données écrites par le maître de bus terrain dans l'image de données de l'îlot
- périphérique combiné d'E/S

Échange des données d'entrée IHM

L'écran IHM est en mesure de générer des données d'entrée destinées au maître de bus terrain. Parmi les dispositifs de contrôle d'entrée d'un écran IHM, l'on observe des éléments tels que :

- boutons-poussoirs
- commutateurs
- pavé d'entrée de données

Pour utiliser un écran IHM en tant que périphérique d'entrée sur l'îlot, vous devez activer le bloc IHM à maître de bus terrain dans l'image de données de l'îlot (*voir page 127*) et spécifier le nombre de registres du bloc à allouer aux transferts de données écran IHM à maître de bus terrain. Il est indispensable d'utiliser le logiciel de configuration Advantys pour procéder à ces réglages de la configuration.

Le bloc IHM à maître de bus terrain peut comprendre un maximum de 512 registres, allant du registre 49488 à 49999. (Le maximum de registres sur votre système est déterminé par le bus terrain utilisé.) Ce bloc suit immédiatement le bloc standard d'image de process des données d'entrée et d'état des E/S (*voir page 139*) (registres 45392 à 49487) dans l'image de données de l'îlot.

L'écran IHM écrit les données d'entrée dans un nombre spécifié de registres du bloc IHM à maître de bus terrain. Le module NIM gère le transfert des données IHM de ces registres dans le cadre du transfert global des données d'entrée ; il convertit les données de registre 16 bits à un format de données spécifique au bus terrain, puis les transfère au bus terrain en même temps que les données d'entrée ordinaires et l'image de process d'état des E/S. Le maître de bus terrain détecte les données IHM et y répond comme s'il s'agissait de données d'entrée ordinaires.

Échange des données de sortie IHM

Inversement, les données de sortie écrites par le maître de bus terrain peuvent servir à mettre à jour des éléments énonciateurs sur l'écran IHM. On distingue parmi ces éléments énonciateurs :

- des affichages ;
- des boutons ou images d'écran changeant de couleur ou de forme ;
- des écrans d'affichage de données (par exemple : affichage de températures).

Pour utiliser un écran IHM en tant que périphérique de sortie, vous devez activer le bloc bus terrain à IHM dans l'image de données de l'îlot (*voir page 127*) et spécifier le nombre de registres du bloc à allouer à cette tâche. Il est indispensable d'utiliser le logiciel de configuration Advantys pour procéder à ces réglages de la configuration.

Le bloc maître de bus terrain à IHM peut comprendre un maximum de 512 registres, allant du registre 44097 à 44608. Ce bloc suit immédiatement le bloc standard d'image de process des données de sortie (*voir page 138*) (registres 40001 à 44096) dans l'image de données de l'îlot.

Le maître de bus terrain écrit dans le bloc de données IHM des données de mise à jour des sorties dans le format natif du bus terrain, tout en écrivant ces données dans la zone d'image de process de données de sortie. Les données de sortie sont placées dans le bloc maître de bus terrain à IHM. Sur demande de l'écran IHM exprimée par le biais d'une commande de *lecture* Modbus, le rôle du module NIM consiste à recevoir ces données de sortie, les convertir au format Modbus 16 bits, puis à les transmettre à l'écran IHM via la connexion Modbus au port CFG.

NOTE : La commande *Lecture* autorise la lecture de tous les registres Modbus, et non pas seulement ceux du bloc réservé à l'échange de données maître de bus terrain à IHM.

Mode d'essai

Résumé

Le mode d'essai indique que les données de sortie de l'image de process de l'îlot STB ne sont pas contrôlées par un équipement maître de bus terrain, mais par le logiciel de configuration Advantys ou par une IHM. Lorsque l'îlot STB fonctionne en mode d'essai, le maître du bus terrain ne peut pas écrire les sorties de l'îlot STB, mais il peut continuer à lire ses entrées et les données de diagnostic.

Le mode d'essai est configuré hors ligne, téléchargé avec la configuration de l'îlot, puis activé en ligne.

Sélectionnez Paramètres du mode essai dans le menu **En ligne** pour ouvrir la fenêtre de configuration du mode essai, où vous pourrez sélectionner un paramètre. Les paramètres du mode d'essai sont stockés avec les autres réglages de configuration de l'îlot STB dans la mémoire flash du module NIM et sur une carte SIM, si le module NIM en est équipé.

Lorsque le mode d'essai est activé, le voyant TEST du module NIM est allumé et le bit 5 du mot d'état du module NIM du registre 45391 est réglé sur 1.

NOTE : Les pertes de communications Modbus n'ont pas d'incidence sur le mode d'essai.

Le mode d'essai comporte trois réglages :

- Mode d'essai temporaire
- Mode d'essai permanent
- Mode d'essai avec mot de passe

Les sections suivantes décrivent le fonctionnement et les effets découlant de l'activation du mode d'essai.

Mode d'essai temporaire

Lorsque vous êtes en ligne, pour activer le mode d'essai temporaire à l'aide du logiciel de configuration Advantys STB (et non d'une IHM), sélectionnez **Mode d'essai** dans le menu **En ligne**.

Pour désactiver le mode d'essai temporaire, effectuez l'une des opérations suivantes :

- désélectionnez **Mode d'essai** dans le menu **En ligne** ;
- mettez le module NIM sous tension ;
- sélectionnez **Réinitialiser** dans le menu **En ligne** ;
- effectuez une configuration automatique ;
- téléchargez une nouvelle configuration d'îlot sur le module NIM (ou insérez une carte SIM avec une nouvelle configuration d'îlot dans le module NIM et mettez le module NIM sous tension).

Le mode d'essai temporaire est le paramètre de configuration du mode d'essai par défaut.

Mode d'essai permanent

Utilisez le logiciel de configuration Advantys pour configurer l'îlot STB en mode d'essai permanent. Une fois le téléchargement de cette configuration effectué, le mode d'essai permanent est activé. Ensuite, l'îlot STB fonctionne en mode d'essai dès qu'il est mis sous tension. Lorsque le mode d'essai permanent est activé, les données de sortie de l'image de process de l'îlot STB sont exclusivement contrôlées par l'IHM ou le logiciel de configuration. Le maître du bus terrain ne contrôle plus ces sorties.

Pour désactiver le mode d'essai permanent, effectuez l'une des opérations suivantes :

- téléchargez une nouvelle configuration d'îlot sur le module NIM (ou insérez une carte SIM avec une nouvelle configuration d'îlot dans le module NIM et mettez le module NIM sous tension) ;
- effectuez une configuration automatique.

Mode d'essai avec mot de passe

Utilisez le logiciel de configuration Advantys pour entrer un mot de passe dans les paramètres de configuration de l'îlot STB. Ce mot de passe doit être composé d'un entier compris entre 1 et 65535 (hexadécimal au format FFFF).

Une fois la nouvelle configuration (et le mot de passe) téléchargés, vous pouvez activer le mode d'essai avec mot de passe uniquement si vous utilisez une IHM pour émettre une commande d'écriture vers un registre Modbus unique, afin d'envoyer la valeur du mot de passe au registre Modbus 45120.

Une fois le mode d'essai avec mot de passe activé, les données de sortie de l'image de process de l'îlot STB sont contrôlées par l'IHM ou le logiciel de configuration. Dans ce cas, le maître du bus terrain ne contrôle plus ces sorties.

Pour désactiver le mode d'essai avec mot de passe, effectuez l'une des opérations suivantes :

- mettez le module NIM sous tension ;
- sélectionnez **Réinitialiser** dans le menu **En ligne** ;
- effectuez une configuration automatique ;
- téléchargez une nouvelle configuration d'îlot sur le module NIM (ou insérez une carte SIM avec une nouvelle configuration d'îlot dans le module NIM et mettez le module NIM sous tension) ;
- utilisez une IHM pour émettre une commande d'écriture dans un registre Modbus, afin d'envoyer la valeur du mot de passe au registre Modbus 45121 (modules NIM STB NIC 2212 et STB NIP 2311 uniquement).

NOTE : le mode essai avec mot de passe doit être activé uniquement à l'aide du port de configuration du module NIM. Toute tentative d'accès au mode d'essai avec mot de passe à l'aide du bus terrain (via les modules NIM STB NMP 2212 ou STB NIP 2212) est vouée à l'échec.

Paramètres d'exécution

Introduction

Pour les modules STB, le logiciel de configuration Advantys offre la fonction de paramètres d'exécution ou RTP (run-time parameters). Il permet de surveiller et de modifier certains paramètres d'E/S et registres d'état de bus d'îlot du NIM pendant le fonctionnement de l'îlot. Cette fonction est disponible uniquement sur les modules NIM STB standard avec une version de micrologiciel 2.0 ou ultérieure.

La fonction RTP doit être configurée à l'aide du logiciel de configuration Advantys avant de pouvoir être utilisée. Elle n'est pas configurée par défaut. Configurez la fonction RTP en sélectionnant **Configurer les paramètres d'exécution** dans l'onglet **Options** de l'éditeur du module NIM. Cela permet d'allouer les registres nécessaires à l'image de process des données du module NIM, pour prendre en charge cette fonction.

Blocs de requête et de réponse

Une fois configurée, la fonction RTP permet d'écrire un maximum de 5 mots réservés dans l'image de process des données de sortie du module NIM (bloc de requête RTP) et de lire la valeur de 4 mots réservés dans l'image de process des données d'entrée du module NIM (bloc de réponse RTP). Le logiciel de configuration Advantys affiche les deux blocs de mots RTP réservés dans la boîte de dialogue **Aperçu d'image d'E/S** de l'îlot, à la fois dans l'onglet **Image Modbus** et (pour les modules NIM dotés d'une image de bus terrain séparée) dans l'onglet **Image de bus terrain**. Dans chaque onglet, les blocs de mots RTP réservés apparaissent après le bloc de données d'E/S de process et avant le bloc de données IHM (le cas échéant).

NOTE : Les valeurs d'adresse Modbus des blocs de requête et de réponse RTP sont identiques pour tous les modules NIM standard. Les valeurs d'adresse du bus terrain des blocs de requête et de réponse RTP dépendent du type de réseau. Utilisez l'onglet **Image de bus terrain** de la boîte de dialogue **Aperçu d'image d'E/S** pour connaître l'emplacement des registres RTP. Pour les réseaux Modbus Plus et Ethernet, utilisez les numéros de registre Modbus.

Exceptions

Les paramètres modifiés à l'aide de la fonction RTP ne conservent pas leur nouvelle valeur dans les cas suivants :

- Le module NIM est mis sous tension.
- Une commande **Réinitialiser** est envoyée vers le module NIM à l'aide du logiciel de configuration Advantys.
- Une commande **Enregistrer sur carte SIM** est envoyée à l'aide du logiciel de configuration Advantys.
- Le module dont le paramètre a été modifié est remplacé à chaud.

En cas de remplacement à chaud d'un module, comme indiqué par le bit d'indication `HOT_SWAP`, vous pouvez utiliser la fonction RTP pour détecter ce module et pour restaurer la valeur de tous les paramètres modifiés.

Mode d'essai

Lorsque le module NIM fonctionne en mode d'essai, l'image de process des données de sortie du module NIM (bloc de requête RTP compris) peut être contrôlée soit par le logiciel de configuration Advantys, soit par une IHM (selon le mode d'essai configuré). Les commandes Modbus standard peuvent être utilisées pour accéder aux mots RTP. Si le module NIM est en mode d'essai, le Maître du bus ne peut pas écrire dans le bloc de requête RTP de l'image de process des données de sortie NIM.

Définition des mots du bloc de requête RTP

Le tableau suivant présente les mots du bloc de requête RTP :

Adresse Modbus	Octet de poids plus fort	Octet de poids plus faible	Type de données	Attribut
45130	sous-index	<code>basculement + longueur</code>	non signé 16	RW
45131	index (octet de données de poids fort)	index (octet de données de poids faible)	non signé 16	RW
45132	octet de données 2	octet de données 1 (LSB)	non signé 16	RW
45133	octet de données 4 (MSB)	octet de données 3	non signé 16	RW
45134	<code>basculement + CMD</code>	ID de nœud	non signé 16	RW
REMARQUE : Le bloc de requête RTP est également présenté dans la zone spécifique au fabricant du bus terrain CANopen comme un objet ayant un index dédié 0x4101 et un sous-index compris entre 1 et 5 (type de données = non signé 16, attribut = RW).				

Le module NIM vérifie la plage des octets ci-dessus, comme suit :

- index (octet de poids fort/faible) : 0x2000 à 0xFFFF en écriture ; 0x1000 à 0xFFFF en lecture
- `basculement + longueur` : longueur = octets 1 à 4 ; le bit de poids le plus fort contient le bit de basculement.
- `basculement + CMD` : CMD = 1 à 0x0A (voir le tableau *Commandes valides* ci-dessous) ; le bit de poids le plus fort contient le bit de basculement.
- ID de nœud : 1 à 32 et 127 (module NIM)

Les octets `bascule+CMD` et `bascule+longueur` sont situés de part et d'autre du bloc de registre de requête RTP. Le NIM traite la requête RTP quand la même valeur est définie dans les bits de basculement respectifs de ces deux octets. Le NIM ne traite à nouveau le même bloc RTP que quand les deux valeurs sont passées à une nouvelle valeur identique. Nous vous recommandons de n'affecter de nouvelles valeurs correspondantes pour les deux octets de bascule (`bascule+CMD` et `bascule+longueur`) seulement quand vous avez construit la requête RTP entre eux.

AVERTISSEMENT

COMPORTEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT

Ecrire tous les octets dans la requête RTP avant d'affecter la même nouvelle valeur dans les octets `bascule+CMD` et `bascule+longueur`.

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

Définition des mots du bloc de réponse RTP

La liste suivante répertorie les mots du bloc de réponse RTP :

Adresse Modbus	Octet de poids plus fort	Octet de poids plus faible	Type de données	Attribut
45303	état (le bit de poids le plus fort indique si le service RTP est activé : MSB=1 signifie activé)	<code>basculement + écho CMD</code>	non signé 16	RO
45304	octet de données 2	octet de données 1 (LSB)	non signé 16	RO
45305	octet de données 4 (MSB)	octet de données 3	non signé 16	RO
45306	-	<code>basculement + écho CMD</code>	non signé 16	RO

REMARQUE : Le bloc de réponse RTP est également présenté dans la zone spécifique au fabricant du bus terrain CANopen comme un objet ayant un index dédié 0x4100 et un sous-index compris entre 1 et 4 (type de données = non signé 16, attribut = RO).

Les octets `basculement + écho CMD` se trouvent à la fin de la plage de registre, ce qui vous permet de valider la cohérence des données délimitées par ces octets (dans le cas où les mots du bloc de réponse RTP ne sont pas mis à jour lors d'une seule scrutation). Le module NIM met à jour l'octet état et les quatre octets de données (le cas échéant) avant de mettre à jour les octets `basculement + écho CMD` des registres Modbus 45303 et 45306 pour qu'ils soient identiques à la valeur de l'octet `basculement + CMD` de la requête RTP associée. Vous devez d'abord vérifier que les deux octets `basculement + écho CMD` correspondent à l'octet `basculement + CMD` du bloc de requête RTP avant d'utiliser les données du bloc de réponse RTP.

Commandes RTP valides

La liste suivante répertorie les commandes (CMD) valides :

Commande (CMD)	Code (sauf MSB)	ID de nœuds valides	Etat autorisé du nœud adressé	Octets de données
Activer RTP (uniquement une fois la fonction RTP configurée à l'aide du logiciel de configuration Advantys)	0x08	127	S/O	-
Désactiver RTP	0x09	127	S/O	-
Réinitialiser bit de remplacement à chaud	0x0A	1-32	S/O	-
Lire paramètre	0x01	1-32, 127	pré-opérationnel opérationnel	octets de données en réponse, longueur à fournir
Ecrire paramètre	0x02	1-32	opérationnel	octets de données en requête, longueur à fournir

Le bit de poids le plus fort d'un octet `basculement + CMD` d'un bloc de requête RTP est le bit de basculement. Une nouvelle commande est identifiée lorsque la valeur de ce bit change et correspond à la valeur du bit de basculement de l'octet `basculement + longueur`.

Une nouvelle requête RTP est traitée uniquement lorsque la requête RTP précédente est terminée. Le chevauchement de requêtes RTP n'est pas autorisé. Toute nouvelle requête RTP lancée avant la fin de la requête précédente est ignorée.

Pour déterminer si une commande RTP a été traitée et si sa réponse a été envoyée, vérifiez les valeurs des octets `basculément + écho CMD` dans le bloc de réponse RTP. Continuez à vérifier les deux octets `basculément + CMD` dans le bloc de réponse RTP jusqu'à ce qu'ils correspondent à l'octet `basculément + CMD` du bloc de requête RTP. Lorsque c'est le cas, le contenu du bloc de réponse RTP est valide.

Messages d'état RTP valides

La liste suivante répertorie les messages d'état valides :

Octet d'état	Code	Commentaire
Succès	0x00 ou 0x80	0x00 en cas d'exécution réussie d'une commande Désactiver RTP
Commande non traitée car RTP désactivée	0x01	-
CMD invalide	0x82	-
Longueur de données invalide	0x83	-
ID de nœud invalide	0x84	-
Etat du nœud invalide	0x85	L'accès est interdit parce qu'un nœud est absent ou non démarré.
Index invalide	0x86	-
Réponse RTP contenant plus de 4 octets	0x87	-
Communication impossible sur le bus d'îlot	0x88	-
Ecriture invalide dans nœud 127	0x89	-
Echec SDO	0x90	Si une erreur de protocole SDO est détectée, les octets de données renvoyés contiennent le code d'arrêt SDO, conformément à DS301.
Réponse à une exception générale	0xFF	Événement d'état de type autre que ceux spécifiés ci-dessus.

Le bit de poids le plus fort de l'octet état du bloc de réponse RTP indique si la fonction RTP est activée (1) ou désactivée (0).

Espace réservé virtuel

Résumé

La fonction d'espace réservé virtuel vous permet de créer une configuration d'îlot standard et des variantes non renseignées de cette configuration partageant la même image de process de bus de terrain. Vous pouvez ainsi gérer un programme de maître du bus de terrain ou d'automate cohérent pour plusieurs configurations d'îlot. Les îlots vierges sont physiquement construits à l'aide des modules non marqués comme *non présents* uniquement, ce qui permet d'économiser de l'argent et de l'espace.

Dans le cadre d'une configuration d'îlot Advantys STB personnalisée, vous pouvez activer l'état *espace réservé virtuel* de tous les modules tiers ou d'E/S STB dont l'adresse de nœud est affectée par le module NIM lors de l'adressage automatique.

Une fois que l'état espace réservé virtuel a été affecté à un module, vous pouvez physiquement supprimer ce dernier de sa base d'îlot Advantys STB, tout en conservant l'image de process de l'îlot. Tous les modules qui restent physiquement dans la configuration d'îlot Advantys STB conservent leurs adresses de nœud précédentes. Cela vous permet de modifier physiquement la conception de votre îlot, sans avoir à modifier votre programme d'automate.

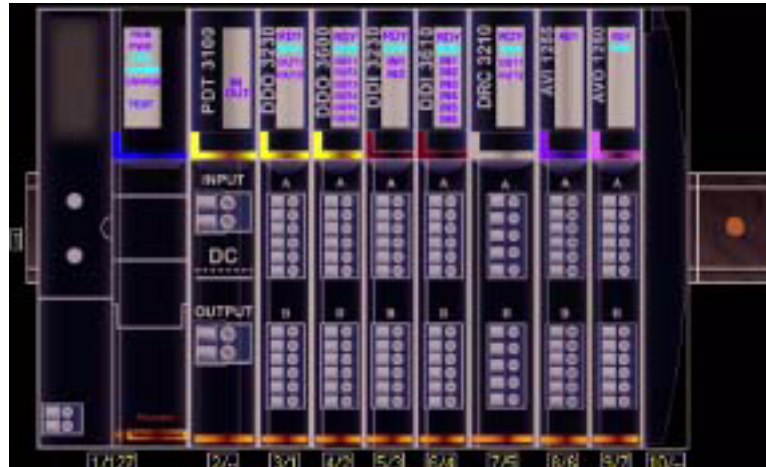
NOTE : le logiciel de configuration Advantys est nécessaire pour définir l'état espace réservé virtuel.

Définition de l'état espace réservé virtuel

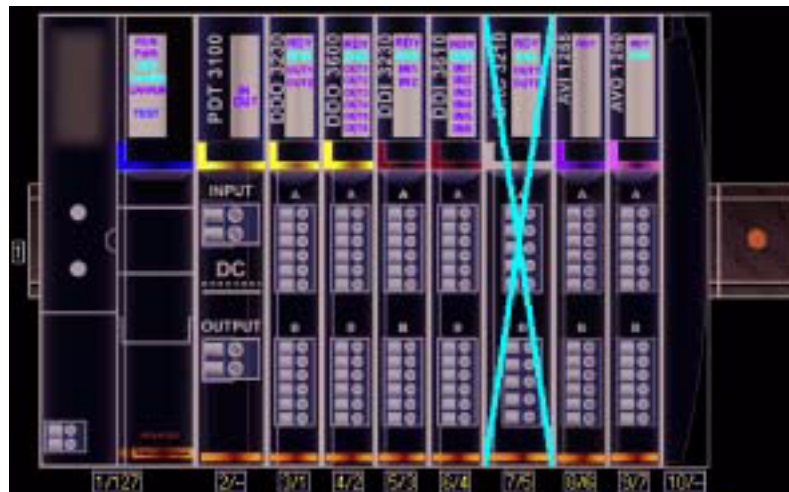
Pour définir l'état espace réservé virtuel :

Etape	Action
1	Ouvrez la fenêtre de propriétés du module d'E/S STB ou du module tiers privilégié.
2	Dans l'onglet Options, sélectionnez Non présent .
3	Cliquez sur OK pour enregistrer vos paramètres. Le logiciel de configuration Advantys STB marque le module avec un espace réservé virtuel d'une croix rouge (comme illustré ci-après).

Par exemple, la configuration d'ilôt suivante contient un module NIM, un PDM, deux modules d'entrée numériques, deux modules de sortie numériques, un module de sortie à relais numérique, un module d'entrée analogique et un module de sortie analogique :



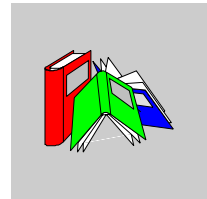
Une fois que vous avez affecté l'état espace réservé au module de sortie à relais numérique DRC 3210 (en sélectionnant **Non présent** dans l'onglet Options), le logiciel de configuration Advantys STB marque le module avec un espace réservé virtuel d'une croix rouge, comme indiqué ci-après :



Par exemple, lorsque vous construisez physiquement la configuration illustrée ci-dessus, vous construisez l'ilôt sans le module DRC-3210 et sans sa base.

NOTE : toute sortie-réflexe configurée pour utiliser un module avec espace réservé virtuel comme entrée sera constamment en repli.

Glossaire



0-9

100 Base-T

Adaptée de la norme IEEE 802 (Ethernet), la norme 100 Base-T exige un câble à paire torsadée d'une longueur de segment maximale de 100 m (328 ft) terminé par un connecteur RJ-45. Un réseau 100 Base-T est un réseau bande de base capable de transmettre des données à une vitesse maximale de 100 Mbits/s. Le 100 Base-T est également appelé "Fast Ethernet" car il est dix fois plus rapide que le 10 Base-T.

10 Base-T

Adaptée de la norme IEEE 802.3 (Ethernet), la norme 10 Base-T exige un câble à paire torsadée d'une longueur de segment maximale de 100 m (328 ft) terminé par un connecteur RJ-45. Un réseau 10 Base-T est un réseau bande de base capable de transmettre des données à une vitesse maximale de 10 Mbits/s.

802.3, trame

Format de trame défini dans la norme IEEE 802.3 (Ethernet), selon lequel l'en-tête spécifie la longueur des paquets de données.

A

action-réflexe

Fonction de commande logique simple configurée localement sur un module d'E/S du bus d'îlot. Les actions-réflexes sont exécutées par les modules du bus d'îlot sur les données de divers emplacements de l'îlot, tels que les modules d'entrée et de sortie ou le NIM (Network Interface Module, module d'interface réseau). Les actions-réflexes incluent, par exemple, les opérations de copie et de comparaison.

adressage automatique

Affectation d'une adresse à chaque module d'E/S et appareil recommandé du bus d'îlot.

adresse MAC

Adresse de contrôle d'accès au support, acronyme de "Media Access Control". Nombre de 48 bits, unique sur un réseau, programmé dans chaque carte ou équipement réseau lors de sa fabrication.

agent

1. SNMP - application SNMP s'exécutant sur un appareil réseau.
2. Fipio – appareil esclave sur un réseau.

arbitre de bus

Maître sur un réseau Fipio.

ARP

Protocole de couche réseau IP utilisant ARP pour faire correspondre une adresse IP à une adresse MAC (matérielle).

auto baud

Affectation et détection automatiques d'un débit en bauds commun, ainsi que la capacité démontrée par un équipement de réseau de s'adapter à ce débit.

automate

API (Automate programmable industriel). Cerveau d'un processus de fabrication industriel. On dit qu'un tel dispositif "automatise un processus", par opposition à un dispositif de commande à relais. Ces automates sont de vrais ordinateurs conçus pour survivre dans les conditions parfois brutales de l'environnement industriel.

B

bloc fonction

Bloc exécutant une fonction d'automatisme spécifique, telle que le contrôle de la vitesse. Un bloc fonction contient des données de configuration et un jeu de paramètres de fonctionnement.

BootP

Protocole UDP/IP permettant à un nœud Internet d'obtenir ses paramètres IP à partir de son adresse MAC.

BOS

BOS signifie début de segment (Beginning Of Segment). Si l'îlot comporte plusieurs segments de modules d'E/S, il convient d'installer un module BOS STB XBE 1200 ou STB XBE 1300 en première position de chaque segment d'extension. Son rôle est de transmettre les communications du bus d'îlot et de générer l'alimentation logique nécessaire aux modules du segment d'extension. Le module BOS à sélectionner dépend des types de module qui vont suivre.

C

CAN

Le protocole CAN (ISO 11898) pour réseaux à bus en série est conçu pour assurer l'interconnexion d'équipements intelligents (issus de nombreux fabricants) en systèmes intelligents pour les applications industrielles en temps réel. Les systèmes CAN maître assurent une haute intégrité des données, via la mise en œuvre de mécanismes de diffusion de messages et de diagnostic avancé. Développé initialement pour l'industrie automobile, le protocole CAN est désormais utilisé dans tout un éventail d'environnements de surveillance d'automatisme.

CANopen, protocole

Protocole industriel ouvert standard utilisé sur le bus de communication interne. Ce protocole permet de connecter tout équipement CANopen amélioré au bus d'îlot.

CEI

Commission électrotechnique internationale. Commission officiellement fondée en 1884 et se consacrant à l'avancement de la théorie et de la pratique des sciences suivantes : ingénierie électrique, ingénierie électronique, informatique et ingénierie informatique. La norme EN 61131-2 est consacrée aux équipements d'automatisme industriel.

CEI, entrée de type 1

Les entrées numériques de type 1 prennent en charge les signaux de capteurs provenant d'équipements de commutation mécanique tels que les contacts à relais et boutons de commande fonctionnant dans des conditions environnementales normales.

CEI, entrée de type 2

Les entrées numériques de type 2 prennent en charge les signaux de capteurs provenant d'équipements statiques ou d'équipements de commutation à contact mécanique tels que les contacts à relais, les boutons de commande (dans des conditions environnementales normales à rigoureuses) et les commutateurs de proximité à deux ou trois fils.

CEI, entrée de type 3

Les entrées numériques de type 3 prennent en charge les signaux de capteurs provenant d'équipements de commutation mécanique tels que les contacts à relais, les boutons de commande (dans des conditions environnementales normales à modérées), les commutateurs de proximité à deux ou trois fils caractérisés par :

- une chute de tension inférieure à 8 V,
- une capacité minimale de courant de fonctionnement inférieure ou égale à 2,5 mA,
- un courant maximum en état désactivé inférieur ou égal à 1,5 mA.

CEM

Compatibilité électromagnétique. Les appareils satisfaisant aux exigences de CEM sont en mesure de fonctionner sans interruption dans les limites électromagnétiques spécifiées d'un système.

charge de la source d'alimentation

Charge avec un courant dirigé dans son entrée. Cette charge doit dériver d'une source de courant.

charge puits

Sortie qui, lors de sa mise sous tension, reçoit du courant CC en provenance de sa charge.

CI

Cette abréviation signifie interface de commandes.

CiA

L'acronyme CiA désigne une association à but non lucratif de fabricants et d'utilisateurs soucieux de promouvoir et de développer l'utilisation de protocoles de couche supérieure, basés sur le protocole CAN.

CIP

Common Industrial Protocol, protocole industriel commun. Les réseaux dont la couche d'application inclut CIP peuvent communiquer de manière transparente avec d'autres réseaux CIP. Par exemple, l'implémentation de CIP dans la couche d'application d'un réseau TCP/IP Ethernet crée un environnement EtherNet/IP. De même, l'utilisation de CIP dans la couche d'application d'un réseau CAN crée un environnement DeviceNet. Les équipements d'un réseau EtherNet/IP peuvent donc communiquer avec les équipements d'un réseau DeviceNet par l'intermédiaire de ponts ou de routeurs CIP.

COB

Un objet de communication (COB) est une unité de transport (un message) dans un réseau CAN. Les objets de communication indiquent une fonctionnalité particulière d'un équipement. Ils sont spécifiés dans le profil de communication CANopen.

code de fonction

Jeu d'instructions donnant à un ou plusieurs équipements esclaves, à une ou plusieurs adresses spécifiées, l'ordre d'effectuer un type d'action, par exemple de lire un ensemble de registres de données et de répondre en inscrivant le contenu de l'ensemble en question.

communications poste à poste

Dans les communications poste à poste, il n'existe aucune relation de type maître/esclave ou client/serveur. Les messages sont échangés entre des entités de niveaux de fonctionnalité comparables ou équivalents, sans qu'il soit nécessaire de passer par un tiers (équipement maître, par exemple).

configuration

Agencement et interconnexion des composants matériels au sein d'un système, ainsi que les sélections d'options matérielles et logicielles qui déterminent les caractéristiques de fonctionnement du système.

configuration automatique

Capacité des modules d'îlot à fonctionner avec des paramètres par défaut prédéfinis. Configuration du bus d'îlot entièrement basée sur l'assemblage physique de modules d'E/S.

contact N.C.

Contact normalement clos. Paire de contacts à relais qui est close lorsque la bobine relais n'est plus alimentée et ouverte lorsque la bobine est alimentée.

contact N.O.

Contact normalement ouvert. Paire de contacts à relais qui est ouverte lorsque la bobine relais n'est plus alimentée et fermée lorsque la bobine est alimentée.

CRC

Contrôle de redondance cyclique, acronyme de "Cyclic Redundancy Check". Les messages mettant en œuvre ce mécanisme de contrôle des erreurs ont un champ CRC qui est calculé par l'émetteur en fonction du contenu du message. Les nœuds récepteurs recalculent le champ CRC. Toute différence entre les deux codes dénote une différence entre les messages transmis et reçus.

CSMA/CS

carrier sense multiple access/collision detection. CSMA/CS est un protocole MAC utilisé par les réseaux pour gérer les transmissions. L'absence de porteuse (signal d'émission) signale qu'une voie est libre sur le réseau. Plusieurs nœuds peuvent tenter d'émettre simultanément sur la voie, ce qui crée une collision de signaux. Chaque nœud détecte la collision et arrête immédiatement l'émission. Les messages de chaque nœud sont réémis à intervalles aléatoires jusqu'à ce que les trames puissent être transmises.

D

DDXML

Acronyme de "Device Description eXtensible Markup Language"

Débit IP

Degré de protection contre la pénétration de corps étrangers, défini par la norme CEI 60529

Les modules IP20 sont protégés contre la pénétration et le contact d'objets dont la taille est supérieure à 12,5 mm. En revanche, le module n'est pas protégé contre la pénétration nuisible d'humidité.

Les modules IP67 sont totalement protégés contre la pénétration de la poussière et les contacts. La pénétration nuisible d'humidité est impossible même si le boîtier est immergé à une profondeur inférieure à 1 m.

DeviceNet, protocole

DeviceNet est un réseau basé sur des connexions, de bas niveau et établi sur le protocole CAN, un système de bus en série sans couche application définie. DeviceNet définit par conséquent une couche pour l'application industrielle du protocole CAN.

DHCP

Acronyme de "Dynamic Host Configuration Protocol". Protocole TCP/IP permettant à un serveur d'affecter à un nœud de réseau une adresse IP basée sur un nom d'équipement (nom d'hôte).

dictionnaire d'objets

Cet élément du modèle d'équipement CANopen constitue le plan de la structure interne des équipements CANopen (selon le profil CANopen DS-401). Le dictionnaire d'objets d'un équipement donné (également appelé *répertoire d'objets*) est une table de conversion décrivant les types de données, les objets de communication et les objets d'application que l'équipement utilise. En accédant au dictionnaire d'objets d'un appareil spécifique via le bus terrain CANopen, vous pouvez prévoir son comportement réseau et ainsi concevoir une application distribuée.

DIN

De l'allemand "Deutsche Industrie Norm". Organisme allemand définissant des normes de dimensionnement et d'ingénierie. Ces normes sont actuellement reconnues dans le monde entier.

E

E/S de base

Module d'E/S Advantys STB économique qui utilise un jeu fixe de paramètres de fonctionnement. Un module d'E/S de base ne peut pas être reconfiguré à l'aide du logiciel de configuration Advantys, ni utilisé avec les actions-réflexes.

E/S de processus

Module d'E/S Advantys STB conçu spécialement pour fonctionner dans de vastes plages de températures, en conformité avec les seuils CEI de type 2. Les modules de ce type sont généralement caractérisés par de hautes capacités de diagnostic intégrées, une haute résolution, des options de paramétrage configurables par l'utilisateur, et des critères d'homologation plus stricts.

E/S en tranches

Conception de module d'E/S combinant un nombre réduit de voies (généralement entre deux et six) dans un boîtier très compact. Le but d'une telle conception est de permettre au constructeur ou à l'intégrateur de système d'acheter uniquement le nombre d'E/S dont il a réellement besoin, tout en étant en mesure de distribuer ces E/S autour de la machine de manière efficace et mécatronique.

E/S industrielle

Modules d'E/S Advantys STB conçus à un coût modéré, généralement pour des applications continues, à cycle d'activité élevé. Les modules de ce type sont souvent caractérisés par des indices de seuil CEI standard, et proposent généralement des options de paramétrage configurables par l'utilisateur, une protection interne, une résolution satisfaisante et des options de câblage terrain. Ils sont conçus pour fonctionner dans des plages de température modérées à élevées.

E/S industrielle légère

Module d'E/S Advantys STB de coût modéré conçu pour les environnements moins rigoureux (cycles d'activité réduits, intermittents, etc.). Les modules de ce type peuvent être exploités dans des plages de température moins élevée, avec des exigences de conformité et d'homologation moins strictes et dans les circonstances où une protection interne limitée est acceptable. Ces modules proposent nettement moins d'options configurables par l'utilisateur, voire même aucune.

E/S numérique

Entrée ou sortie disposant d'une connexion par circuit individuel au module correspondant directement à un bit ou mot de table de données stockant la valeur du signal au niveau de ce circuit d'E/S. Une E/S numérique permet à la logique de commande de bénéficier d'un accès TOR (Tout Ou Rien) aux valeurs d'E/S.

E/S standard

Sous-ensemble de modules d'E/S Advantys STB de coût modéré conçus pour fonctionner avec des paramètres configurables par l'utilisateur. Un module d'E/S standard peut être reconfiguré à l'aide du logiciel de configuration Advantys et, dans la plupart des cas, utilisé avec les actions-réflexes.

EDS

Document de description électronique. L'EDS est un fichier ASCII normalisé contenant des informations sur la fonctionnalité de communication d'un appareil réseau et le contenu de son dictionnaire d'objets. L'EDS définit également des objets spécifiques à l'appareil et au fabricant.

eff

Valeur efficace. Valeur efficace d'un courant alternatif, correspondant à la valeur CC qui produit le même effet thermique. La valeur eff est calculée en prenant la racine carrée de la moyenne des carrés de l'amplitude instantanée d'un cycle complet. Dans le cas d'une sinusoïdale, la valeur eff correspond à 0,707 fois la valeur de crête.

EIA

Acronyme de "Electronic Industries Association". Organisme qui établit des normes de communication de données et électrique/électronique.

embase de module d'E/S

Équipement de montage conçu pour accueillir un module d'E/S Advantys STB, l'accrocher à un profilé DIN et le connecter au bus d'îlot. Il sert de voie de connexion par l'intermédiaire de laquelle le module reçoit une alimentation de 24 VCC ou 115/230 VCA en provenance du bus d'alimentation d'entrée ou de sortie, distribuée par un PDM (Power Distribution Module, Module de distribution d'alimentation).

embase de taille 1

Équipement de montage conçu pour accueillir un module Advantys STB, l'accrocher sur un profilé DIN et le connecter au bus d'îlot. Cette embase mesure 13,9 mm (0,55 in.) de large et 128,25 mm (5,05 in.) de haut.

embase de taille 2

Équipement de montage conçu pour accueillir un module Advantys STB, l'accrocher sur un profilé DIN et le connecter au bus d'îlot. Cette embase mesure 18.4 mm (0.73 in.) de large et 128,25 mm (5,05 in.) de haut.

embase de taille 3

Équipement de montage conçu pour accueillir un module Advantys STB, l'accrocher sur un profilé DIN et le connecter au bus d'îlot. Cette embase mesure 28.1 mm (1.11 in.) de large et 128,25 mm (5,05 in.) de haut.

EMI

Interférence électromagnétique, acronyme de "ElectroMagnetic Interference". Les interférences électromagnétiques sont susceptibles de provoquer des interruptions, dysfonctionnements ou brouillages au niveau des performances de l'équipement électronique. Elles se produisent lorsqu'une source transmet électroniquement un signal générant des interférences avec d'autres équipements.

entrée analogique

Module contenant des circuits permettant la conversion de signaux d'entrée analogiques CC (courant continu) en valeurs numériques traitables par le processeur. Cela implique que ces entrées analogiques sont généralement directes. En d'autres termes, une valeur de table de données reflète directement la valeur du signal analogique.

entrée différentielle

Conception d'entrée selon laquelle deux fils (+ et -) s'étendent de chaque source de signal à l'interface d'acquisition des données. La tension entre l'entrée et la terre de l'interface est mesurée par deux amplificateurs de haute impédance, et les sorties des deux amplificateurs sont soustraites par un troisième amplificateur afin d'obtenir la différence entre les entrées + et -. La tension commune aux deux fils est par conséquent éliminée. La conception différentielle élimine le problème des différences de terre que l'on observe dans les connexions à une seule terminaison. Elle minimise également les problèmes de bruit entre les voies.

entrées à une seule terminaison

Technique de conception d'entrées analogiques selon laquelle un câble de chaque source de signal est connecté à l'interface d'acquisition des données, et la différence entre le signal et la terre est mesurée. Deux conditions impératives déterminent la réussite de cette technique de conception : la source du signal doit être reliée à la terre et la terre de signalisation et la terre de l'interface d'acquisition des données (le fil de terre du PDM (Power Distribution Module, Module de distribution d'alimentation) doivent avoir le même potentiel.

EOS

Cette abréviation signifie fin de segment. Si l'ilot comprend plusieurs segments de modules d'E/S, il convient d'installer un module EOS STB XBE 1000 ou STB XBE 1100 en dernière position de chaque segment suivi d'une extension. Son rôle est d'étendre les communications du bus d'ilot au segment suivant. Le module EOS à sélectionner dépend des types de module qui vont suivre.

état de repli

Etat connu auquel tout module d'E/S Advantys STB peut retourner si la connexion de communication n'est pas ouverte.

Ethernet

Spécification de câblage et de signalisation LAN (Local Area Network, Réseau local) utilisée pour connecter des appareils au sein d'un site bien précis, tel qu'un immeuble. Ethernet utilise un bus ou une topologie en étoile pour connecter différents nœuds sur un réseau.

EtherNet/IP

L'utilisation du protocole industriel EtherNet/IP est particulièrement adaptée aux usines, au sein desquelles il faut contrôler, configurer et surveiller les événements des systèmes industriels. Le protocole spécifié par ODVA exécute le CIP (acronyme de "Common Industrial Protocol") en plus des protocoles Internet standard tels que TCP/IP et UDP. Il s'agit d'un réseau de communication local ouvert qui permet l'interconnectivité de tous les niveaux d'opérations de production, du bureau de l'établissement à ses capteurs et actionneurs.

Ethernet II

Format de trame selon lequel l'en-tête spécifie le type de paquet de données. Ethernet II est le format de trame par défaut pour les communications avec le NIM.

F

FED_P

Profil d'équipement pour Fipio étendu, acronyme de "Fipio Extended Device Profile". Dans un réseau Fipio, type de profil d'équipement standard pour les agents dont la longueur de données est supérieure à huit mots et inférieure ou égale à trente-deux mots.

filtrage d'entrée

Durée pendant laquelle un capteur doit laisser son signal activé/désactivé avant que le module d'entrée ne détecte le changement d'état.

filtrage de sortie

Temps qu'il faut à une voie de sortie pour transmettre des informations de changement d'état à un actionneur après que le module de sortie a reçu les données actualisées du NIM (Network Interface Module, module d'interface réseau).

Fipio

Protocole d'interface de bus de terrain (FIP, acronyme de "Fieldbus Interface Protocol"). Protocole et norme de bus de terrain ouvert, en conformité avec la norme FIP/World FIP. Fipio est conçu pour fournir des services de configuration, de paramétrage, d'échange de données et de diagnostic de bas niveau.

FRD_P

Profil d'équipement pour Fipio réduit, acronyme de "Fipio Reduced Device Profile". Dans un réseau Fipio, type de profil d'équipement standard pour agents dont la longueur de données est inférieure ou égale à deux mots.

FSD_P

Profil d'équipement pour Fipio standard, acronyme de "Fipio Standard Device Profile". Dans un réseau Fipio, type de profil d'équipement standard pour les agents dont la longueur de données est supérieure à deux mots et inférieure ou égale à huit mots.

G

gestion de réseaux

Protocole de gestion de réseaux. Ces protocoles proposent des services pour l'initialisation, le contrôle de diagnostic et le contrôle de l'état des équipements au niveau du réseau.

global_ID

Identificateur universel, acronyme de "global_identifier". Nombre entier de 16 bits identifiant de manière unique la position d'un appareil sur un réseau. Cet identificateur universel (global_ID) est une adresse symbolique universellement reconnue par tous les autres équipements du réseau.

groupe de tension

Groupe de modules d'E/S Advantys STB ayant tous les mêmes exigences en matière de tension, installé à la droite immédiate du PDM (Power Distribution Module, Module de distribution d'alimentation) approprié, et séparé des modules ayant d'autres exigences de tension. Ne mélangez jamais des modules de groupes de tension différents dans le même groupe de modules.

GSD

Données esclave génériques (fichier de), acronyme de "Generic Slave Data". Fichier de description d'équipement, fourni par le fabricant, qui définit la fonctionnalité dudit équipement sur un réseau Profibus DP.

H

HTTP

Protocole de transfert hypertexte, acronyme de "HyperText Transfer Protocol". Protocole utilisé pour les communications entre un serveur Web et un navigateur client.

I

I/O Scanning

Interrogation continue des modules d'E/S Advantys STB, effectuée par le COMS afin de rassembler les bits de données et les informations d'état et de diagnostic.

IEEE

De l'anglais "Institute of Electrical and Electronics Engineers". Association internationale de normalisation et d'évaluation de la conformité dans tous les domaines de l'électrotechnologie, y compris l'électricité et l'électronique.

IHM

Interface homme-machine. Interface utilisateur, généralement graphique, pour équipements industriels.

image de process

Section du micrologiciel du NIM (Network Interface Module, module d'interface réseau) servant de zone de données en temps réel pour le processus d'échange de données. L'image de process inclut un tampon d'entrée contenant les données et informations d'état actuelles en provenance du bus d'îlot, ainsi qu'un tampon de sortie groupant les sorties actuelles pour le bus d'îlot, en provenance du maître du bus.

INTERBUS, protocole

Le protocole de bus de terrain INTERBUS se conforme à un modèle de réseau maître/esclave avec une topologie en anneau active, tous les équipements étant intégrés de manière à former une voie de transmission close.

interface réseau de base

Module d'interface réseau Advantys STB économique qui prend en charge 12 modules d'E/S Advantys STB au maximum. Un NIM de base ne prend pas en charge les éléments suivants : logiciel de configuration Advantys, actions-réflexes, écran IHM.

interface réseau Premium

Un NIM Premium offre des fonctions plus avancées qu'un NIM standard ou de base.

interface réseau standard

Module d'interface réseau Advantys STB conçu à un coût modéré pour prendre en charge les capacités de configuration et de débit, ainsi que la conception multisegment convenant à la plupart des applications standard sur le bus d'îlot. Un îlot comportant un NIM (Network Interface Module, module d'interface réseau) standard peut prendre en charge un maximum de 32 modules d'E/S Advantys STB et/ou recommandés adressables, parmi lesquels 12 équipements maximum peuvent être de type CANopen standard.

IP

Protocole Internet, acronyme de "Internet Protocol". Branche de la famille de protocoles TCP/IP qui assure le suivi des adresses Internet des nœuds, achemine les messages en sortie et reconnaît les messages en arrivée.

L**LAN**

Réseau local, acronyme de "Local Area Network". Réseau de communication de données à courte distance.

linéarité

Mesure de la fidélité selon laquelle une caractéristique suit une fonction linéaire.

logiciel PowerSuite

Outil de configuration et de surveillance des appareils de commande pour moteurs électriques, incluant les systèmes ATV31, ATV71 et TeSys modèle U.

logique d'entrée

La polarité d'une voie d'entrée détermine quand le module d'entrée transmet un 1 ou un 0 au contrôleur maître. Si la polarité est *normale*, une voie d'entrée transmet un 1 au contrôleur dès que son capteur terrain est activé. Si la polarité est *inversée*, une voie d'entrée transmet un 0 au contrôleur dès que son capteur terrain est activé.

logique de sortie

La polarité d'une voie de sortie détermine quand le module de sortie active ou désactive son actionneur terrain. Si la polarité est *normale*, une voie de sortie met son actionneur sous tension dès que le contrôleur maître lui transmet la valeur 1. Si la polarité est *inversée*, une voie de sortie met son actionneur sous tension dès que le contrôleur maître lui transmet la valeur 0.

LSB

Bit ou octet de poids le plus faible, acronyme de "Least Significant Bit" ou "Least Significant Byte". Partie d'un nombre, d'une adresse ou d'un champ qui est écrite en tant que valeur la plus à droite dans une notation conventionnelle hexadécimale ou binaire.

M

mémoire flash

Type de mémoire non volatile (rémanente) susceptible d'être remplacée. Elle est stockée dans une puce EEPROM spéciale, effaçable et reprogrammable.

Modbus

Protocole de messagerie au niveau de la couche application. Modbus assure les communications client et serveur entre des équipements connectés via différents types de bus ou de réseau. Modbus offre de nombreux services spécifiés par des codes de fonction.

modèle maître/esclave

Le contrôle, dans un réseau mettant en œuvre le modèle maître/esclave, s'effectue toujours du maître vers les équipements esclaves.

modèle producteur/consommateur

Sur les réseaux observant le modèle producteur/consommateur, les paquets de données sont identifiés selon leur contenu en données plutôt que leur adresse de nœud. Tous les nœuds *écoutent* le réseau et consomment les paquets de données avec les identificateurs correspondant à leur fonctionnalité.

module d'E/S

Dans un automate programmable, un module d'E/S communique directement avec les capteurs et actionneurs de la machine ou du processus. Ce module est le composant qui s'insère dans une embase de module d'E/S et établit les connexions électriques entre le contrôleur et les équipements terrain. Les fonctionnalités communes à tous les modules d'E/S sont fournies sous forme de divers niveaux et capacités de signal.

module de distribution d'alimentation de base

PDM (Power Distribution Module, Module de distribution d'alimentation) Advantys STB économique qui distribue des alimentations de capteur et d'actionneur via un bus d'alimentation terrain unique sur l'îlot. Le bus fournit une alimentation totale de 4 A au maximum. Un PDM de base nécessite un fusible de 5 A pour protéger les E/S.

module de distribution d'alimentation standard

Module Advantys STB fournissant l'alimentation du capteur aux modules d'entrée et l'alimentation de l'actionneur aux modules de sortie via deux bus d'alimentation distincts sur l'îlot. Le bus alimente les modules d'entrée en 4 A maximum et les modules de sortie en 8 A maximum. Un PDM (Power Distribution Module, Module de distribution d'alimentation) standard nécessite un fusible de 5 A pour protéger les modules d'entrée et un autre de 8 A pour les sorties.

module obligatoire

Si un module d'E/S Advantys STB est configuré comme étant obligatoire, il doit nécessairement être présent et en bon état de fonctionnement dans la configuration de l'îlot pour que ce dernier soit opérationnel. Si un module obligatoire est inutilisable ou retiré de son emplacement sur le bus d'îlot, l'îlot passe à l'état Pré-opérationnel. Par défaut, tous les modules d'E/S ne sont pas obligatoires. Il est indispensable d'utiliser le logiciel de configuration Advantys pour régler ce paramètre.

Module recommandé

Module d'E/S qui fonctionne en tant qu'équipement auto-adressable sur un îlot Advantys STB, mais ne présentant pas le même facteur de forme qu'un module d'E/S Advantys STB standard et qui, de ce fait, ne s'insère pas dans une embase d'E/S. Un équipement recommandé se connecte au bus d'îlot par le biais d'un module EOS et d'un câble d'extension de module recommandé. Il peut s'étendre à un autre module recommandé ou revenir dans un module BOS. Si le module recommandé est le dernier équipement du bus d'îlot, il doit nécessairement se terminer par une résistance de terminaison de 120 Ω .

moteur pas à pas

Moteur CC spécialisé permettant un positionnement TOR sans retour.

MOV

varistor à oxyde métallique. Equipement semi-conducteur à deux électrodes, avec une varistance non linéaire qui provoque une chute considérable au fur et à mesure de l'augmentation de la tension appliquée. Le varistor sert à supprimer les surtensions transitoires.

MSB

Bit ou octet de poids fort, acronyme de "Most Significant Bit" ou "Most Significant Byte". Partie d'un nombre, d'une adresse ou d'un champ qui est écrite en tant que valeur la plus à gauche dans une notation conventionnelle hexadécimale ou binaire.

N

NEMA

Acronyme de "National Electrical Manufacturers Association".

NIM

Module d'interface réseau, acronyme de "Network Interface Module". Interface entre un bus d'îlot et le réseau de bus de terrain dont fait partie l'îlot. Grâce au NIM, toutes les E/S de l'îlot sont considérées comme formant un nœud unique sur le bus de terrain. Le NIM fournit également une alimentation logique de 5 V aux modules d'E/S Advantys STB présents sur le même segment que lui.

nom de l'équipement

Identificateur personnel logique unique, généré par le client et affecté à un NIM (Network Interface Module, module d'interface réseau) Ethernet. Un nom d'équipement (ou *nom de rôle*) est créé lorsque vous associez le réglage du commutateur rotatif numérique au NIM (STBNIC2212_010, par exemple).

Après avoir configuré le NIM en lui affectant un nom d'équipement valide, le serveur DHCP utilise cette valeur pour identifier l'îlot au moment de la mise sous tension.

nom de rôle

Identificateur personnel logique unique, généré par le client et affecté à un NIM (Network Interface Module, module d'interface réseau) Ethernet. Un nom de rôle (ou *nom d'équipement*) est créé lorsque vous :

- associez le réglage du commutateur rotatif numérique au NIM (STBNIC2212_010, par exemple) ou . .
- modifiez le paramètre **Nom de l'équipement** dans les pages du serveur Web intégré du NIM.

Après avoir configuré le NIM en lui affectant un nom de rôle valide, le serveur DHCP utilise cette valeur pour identifier l'îlot au moment de la mise sous tension.

O

objet de l'application

Sur les réseaux CAN, les objets de l'application représentent une fonctionnalité spécifique de l'équipement, telle que l'état des données d'entrée ou de sortie.

objet IOC

Objet de contrôle des opérations d'îlot. Objet spécial qui apparaît dans le dictionnaire d'objets CANopen lorsque l'option de l'espace réservé virtuel distant est activée dans un module NIM CANopen. Il s'agit d'un mot de 16 bits qui fournit au maître de bus de terrain un mécanisme pour émettre des requêtes de reconfiguration et de démarrage.

objet IOS

Objet d'état des opérations d'îlot. Objet spécial qui apparaît dans le dictionnaire d'objets CANopen lorsque l'option de l'espace réservé virtuel distant est activée dans un module NIM CANopen. Mot de 16 bits signalant le succès de requêtes de reconfiguration et de démarrage ou enregistrant des informations de diagnostic quand une requête ne s'est pas achevée.

objet VPCR

Objet de lecture de configuration de l'espace virtuel. Objet spécial qui apparaît dans le dictionnaire d'objets CANopen lorsque l'option de l'espace réservé virtuel distant est activée dans un module NIM CANopen. Il fournit un sous-index de 32 bits qui représente la configuration réelle du module utilisée sur un îlot physique.

objet VPCW

Objet d'écriture de configuration de l'espace virtuel. Objet spécial qui apparaît dans le dictionnaire d'objets CANopen lorsque l'option de l'espace réservé virtuel distant est activée dans un module NIM CANopen. Il fournit un sous-index de 32 bits là où le maître du bus de terrain peut écrire une reconfiguration du module. Après avoir écrit le sous-index VPCW, le maître du bus de terrain envoie une requête de reconfiguration au module NIM qui lance l'opération de l'espace réservé virtuel déporté.

ODVA

Acronyme de "Open Devicenet Vendors Association". L'ODVA prend en charge la famille des technologies réseau construites à partir de CIP (Common Industrial Protocol) telles que EtherNet/IP, DeviceNet et CompoNet.

ordre de priorité

Fonctionnalité en option sur un NIM standard permettant d'identifier sélectivement les modules d'entrée numériques à scruter plus fréquemment que d'autres lors de la scrutation logique du NIM.

P

paramétrer

Fournir la valeur requise par un attribut d'équipement lors de l'exécution.

passerelle

Programme ou composant matériel chargé de transmettre des données entre les réseaux.

PDM

Module de distribution d'alimentation, acronyme de "Power Distribution Module". Module qui distribue une alimentation terrain CA ou CC au groupe de modules d'E/S se trouvant à sa droite immédiate sur le bus d'îlot. Le PDM fournit une alimentation terrain aux modules d'entrée et de sortie. Il est essentiel que toutes les E/S groupées à la droite immédiate d'un PDM appartiennent au même groupe de tension (24 VCC, 115 VCA ou 230 VCA).

PDO

Acronyme de "Process Data Object". Sur les réseaux CAN, les objets PDO sont transmis en tant que messages de diffusion non confirmés ou envoyés depuis un équipement producteur vers un équipement consommateur. L'objet PDO de transmission provenant de l'équipement producteur dispose d'un identificateur spécifique correspondant à l'objet PDO de réception de l'équipement consommateur.

PE

Terre de protection, acronyme de "Protective Earth". Ligne de retour de courant le long du bus, destinée aux courants de fuite générés au niveau d'un capteur ou d'un actionneur dans le dispositif de commande.

pleine échelle

Niveau maximum dans une plage spécifique. Dans le cas d'un circuit d'entrée analogique, par exemple, on dit que le niveau maximum de tension ou de courant autorisé atteint la pleine échelle lorsqu'une augmentation de niveau provoque un dépassement de la plage autorisée.

Profibus DP

Acronyme de "Profibus Decentralized Peripheral". Système de bus ouvert utilisant un réseau électrique basé sur un câble bifilaire blindé ou un réseau optique s'appuyant sur un câble en fibre optique. Le principe de transmission DP permet un échange cyclique de données à haute vitesse entre le processeur du contrôleur et les équipements d'E/S distribués.

profil Drivecom

Le profil Drivecom appartient à la norme CiA DSP 402, qui définit le comportement des lecteurs et des appareils de commande de mouvement sur les réseaux CANopen.

protection contre les inversions de polarité

Dans un circuit, utilisation d'une diode en guise de protection contre les dommages et toute opération involontaire au cas où la polarité de l'alimentation appliquée est accidentellement inversée.

R**rejet, circuit**

Circuit généralement utilisé pour supprimer les charges inductives, consistant en une résistance montée en série avec un condensateur (dans le cas d'un rejet RC) et/ou un varistor en oxyde de métal positionné au travers de la charge CA.

remplacement à chaud

Procédure consistant à remplacer un composant par un composant identique alors que le système est sous tension. Une fois installé, le composant de remplacement commence automatiquement à fonctionner.

répéteur

Équipement d'interconnexion qui étend la longueur autorisée d'un bus.

réseau de communication industriel ouvert

Réseau de communication distribué pour environnements industriels, basé sur les normes ouvertes (EN 50235, EN 50254 et EN 50170, etc.) qui permet l'échange des données entre les équipements de fabricants divers.

RTD

Thermocoupleur, acronyme de "Resistive Temperature Detect". Equipement consistant en un transducteur de température composé d'éléments de fils conducteurs généralement fabriqués en platine, nickel, cuivre ou en fer au nickel. Le thermocoupleur fournit une résistance variable dans une plage de température spécifiée.

RTP

Paramètres d'exécution, acronyme de "Run-Time Parameters". Ces paramètres d'exécution vous permettent de contrôler et de modifier les paramètres d'E/S sélectionnés et les registres d'état du bus d'îlot du NIM pendant l'exécution de l'îlot STB Advantys. La fonction RTP utilise cinq mots de sortie réservés dans l'image de process du module NIM (bloc de requête RTP) pour envoyer les demandes et quatre mots d'entrée réservés dans l'image de process du module NIM (bloc de réponse RTP) pour recevoir les réponses. Disponible uniquement sur les modules NIM standard avec une version 2.0 ou supérieure du micrologiciel.

Rx

Réception. Sur un réseau CAN, par exemple, un objet PDO est décrit comme étant un RxPDO de l'équipement qui le reçoit.

S

SAP

Point d'accès de service, acronyme de "Service Access Point". Point depuis lequel les services d'une couche communication, telle que définie par le modèle de référence ISOOSI, sont accessibles à la couche suivante.

SCADA

Contrôle de supervision et acquisition de données, acronyme de "Supervisory Control And Data Acquisition". Dans un environnement industriel, ces opérations sont généralement effectuées par des micro-ordinateurs.

SDO

Acronyme de "Service Data Object". Sur les réseaux CAN, le maître du bus utilise les messages SDO pour accéder (en lecture/écriture) aux répertoires d'objets des nœuds du réseau.

segment

Groupe de modules d'E/S et d'alimentation interconnectés sur un bus d'îlot. Tout îlot doit inclure au moins un segment, jusqu'à un maximum de sept segments, en fonction du type de NIM (Network Interface Module, module d'interface réseau) utilisé. Le premier module (le plus à gauche) d'un segment doit nécessairement fournir l'alimentation logique et les communications du bus d'îlot aux modules d'E/S qui se trouvent à sa droite. Dans le premier segment (ou segment de base), cette fonction est toujours remplie par un NIM. Dans un segment d'extension, c'est un module BOS STB XBE 1200 ou STB XBE 1300 qui s'acquitte de cette fonction.

segment économique

Type de segment d'E/S STB particulier créé lorsqu'un NIM (Network Interface Module, module d'interface réseau) Economy CANopen STB NCO 1113 est situé en première position. Dans cette mise en œuvre, le NIM agit comme une simple passerelle entre les modules d'E/S du segment et un maître CANopen. Chaque module d'E/S présent dans un segment économique agit comme un nœud indépendant sur le réseau CANopen. Un segment économique ne peut être étendu à d'autres segments d'E/S STB, modules recommandés ou appareils CANopen améliorés.

SELV

Acronyme de "Safety Extra Low Voltage" ou TBTS (Très basse tension de sécurité). Circuit secondaire conçu et protégé de manière à ce que la tension mesurée entre deux composants accessibles (ou entre un composant accessible et le bornier PE pour équipements de la Classe 1) ne dépasse jamais une valeur de sécurité spécifiée lorsque les conditions sont normales ou à défaillance unique.

SIM

Module d'identification de l'abonné, acronyme de "Subscriber Identification Module". Initialement destinées à l'authentification des abonnés aux services de téléphonie mobile, les cartes SIM sont désormais utilisées dans un grand nombre d'applications. Dans Advantys STB, les données de configuration créées ou modifiées avec le logiciel de configuration Advantys peuvent être enregistrées sur une carte SIM (appelée "carte de mémoire amovible") avant d'être écrites dans la mémoire flash du NIM.

SM_MPS

Services périodiques de gestion des messages d'état, acronyme de "State Management Message Periodic Services". Services de gestion des applications et du réseau utilisés pour le contrôle des processus, l'échange des données, la génération de rapports de message de diagnostic, ainsi que pour la notification de l'état des équipements sur un réseau Fipio.

SNMP

Protocole simplifié de gestion de réseau, acronyme de "Simple Network Management Protocol". Protocole UDP/IP standard utilisé pour gérer les nœuds d'un réseau IP.

sortie analogique

Module contenant des circuits assurant la transmission au module d'un signal analogique CC (courant continu) provenant du processeur, proportionnellement à une entrée de valeur numérique. Cela implique que ces sorties analogiques sont généralement directes. En d'autres termes, une valeur de table de données contrôle directement la valeur du signal analogique.

sous-réseau

Segment de réseau qui partage une adresse réseau avec les autres parties du réseau. Tout sous-réseau peut être physiquement et/ou logiquement indépendant du reste du réseau. La partie de l'adresse Internet appelée numéro de sous-réseau permet d'identifier le sous-réseau. Il n'est pas tenu compte de ce numéro de sous-réseau lors de l'acheminement IP.

STD_P

Profil standard, acronyme de "STAnDard Profile". Sur un réseau Fipio, un profil standard est un jeu fixe de paramètres de configuration et de fonctionnement pour un appareil agent, basé sur le nombre de modules que contient l'appareil et sur la longueur totale des données de l'appareil. Trois types de profils standard sont disponibles : FRD_P (Fipio Reduced Device Profile, Profil d'équipement pour Fipio réduit), FSD_P (Fipio Standard Device Profile, Profil d'équipement pour Fipio standard) et FED_P (Fipio Extended Device Profile, Profil d'équipement pour Fipio étendu).

suppression des surtensions

Processus consistant à absorber et à écrêter les surtensions transitoires sur une ligne CA entrante ou un circuit de contrôle. On utilise fréquemment des varistors en oxyde de métal et des réseaux RC spécialement conçus en tant que mécanismes de suppression des surtensions.

T

TC

Thermocouple. Un TC consiste en un transducteur de température bimétallique qui fournit une valeur de température en mesurant la différence de potentiel provoquée par la jonction de deux métaux différents, à des températures différentes.

TCP

Protocole de contrôle de transmission, acronyme de "Transmission Control Protocol". Protocole de couche transport orienté connexion qui assure une transmission de données fiable en mode duplex intégral. TCP fait partie de la suite de protocoles TCP/IP.

télégramme

Paquet de données utilisé dans les communications série.

temporisateur du chien de garde

Temporisateur qui contrôle un processus cyclique et est effacé à la fin de chaque cycle. Si le chien de garde dépasse le délai qui lui est alloué, il génère une erreur.

temps de cycle réseau

Temps qu'il faut à un maître pour exécuter une scrutation complète de tous les modules d'E/S configurés sur un équipement de réseau. Cette durée s'exprime généralement en microsecondes.

temps de réponse de la sortie

Temps qu'il faut pour qu'un module de sortie prenne un signal de sortie en provenance du bus d'îlot et le transmette à son actionneur terrain.

temps de réponse des entrées

Temps qu'il faut pour qu'une voie d'entrée reçoive un signal du capteur terrain et le mette sur le bus d'îlot.

TFE

Acronyme de "Transparent Factory Ethernet". Architecture d'automatisme ouverte de Schneider Electric, basée sur TCP/IP.

Tx

Transmission. Sur un réseau CAN, par exemple, un objet PDO est décrit comme étant un TxPDO de l'équipement qui le transmet.

U

UDP

User Datagram Protocol (protocole datagramme utilisateur). Protocole en mode sans connexion dans lequel les messages sont distribués à un ordinateur cible sous forme de datagramme (télégramme de données). Le protocole UDP est généralement fourni en même temps que le protocole Internet (UPD/IP).

V

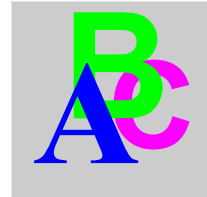
valeur de repli

Valeur adoptée par un équipement lors de son passage à l'état de repli. Généralement, la valeur de repli est soit configurable, soit la dernière valeur stockée pour l'équipement.

varistor

Equipement semi-conducteur à deux électrodes, avec une varistance non linéaire qui provoque une chute considérable au fur et à mesure de l'augmentation de la tension appliquée. Le varistor sert à supprimer les surtensions transitoires.

Index



A

Action-réflexe
et la zone d'image des données de sortie d'écho, 83
et repli, 122
et zone d'image de données d'écho de sortie, 144
et zone d'image de données de sortie d'écho, 139

action-réflexe
présentation, 116

actions-réflexes imbriquées, 119

Adressage automatique, 16, 52, 65

Adresse de noeud du bus d'îlot
adresses valides et non valides, 32
paramétrage, 101
plage d'adresses, 31

Adresse de noeud du bus d'îlot
définition, 32

Agent
défini, 20
STB NFP 2212, 21, 22

Alimentation
de type SELV, 42

Alimentation électrique Phaseo ABL8, 48

alimentation logique
alimentation électrique intégrée, 44

Alimentation logique
alimentation électrique intégrée, 12, 13, 46
alimentation intégrée, 46

alimentation logique
appel, 44
considérations, 44, 44, 45

Alimentation logique
exigences, 13, 16, 46
source d'alimentation électrique, 13, 46

Application Premium TSX P 57453, 96, 99

application_process_control, 78, 78, 79, 83

application_status_control, 79, 83

Arbitre de bus
défini, 20
TSX Premium, 21

Automate, 109

B

Bloc de diagnostic
communications de l'îlot, 129
dans l'image de process, 129

Bloc fonction
et profils STD_P, 70
identificateurs universels, 70
paramètres d'exploitation, 70, 70, 79
signalement de l'état de fonctionnement au STB NFP 2212, 78

bloc-réflexe, types, 116

blocs-réflexes sur un îlot, nombre, 120

Bouchon de résistance, 141

bouton RST
attention, 62

- Bouton RST
 - attention, 64
 - désactivé, 40, 125
 - bouton RST
 - description physique, 62
 - Bouton RST
 - et configuration automatique, 65
 - bouton RST
 - et mémoire flash, 62
 - Bouton RST
 - et mémoire Flash, 65
 - fonction, 64
 - bouton RST
 - fonctionnalité, 62
 - Bouton RST
 - fonctionnalité, 55, 64
 - indications de voyants, 36
 - Bus d'îlot
 - bouchon de résistance, 141
 - communications, 12
 - dépannage, 88, 89
 - données de configuration, 56, 59, 65, 69, 69, 72, 73, 75, 78, 125, 141
 - état, 129
 - bus d'îlot
 - extension, 45
 - Bus d'îlot
 - extension, 15, 16
 - heartbeat, 78
 - longueur maximale, 18
 - maîtrise de, 36
 - maîtrise du, 89
 - mode d'exploitation, 64
 - mode opérationnel, 36, 59
 - repli, 121
 - terminaison, 13, 16
 - voyants, 36
 - vue d'ensemble, 13, 15
 - Bus d'îlot
 - données de configuration, 20
- C**
- câble d'extension, 45
 - Câble d'extension, 16
 - Câble de programmation STB XCA 4002, 40
 - Caractéristiques
 - couche physique Fipio, 19
 - Fipio, 23
 - transmission Fipio, 30
 - caractéristiques techniques.
 - STB NFP 2212, 49
 - carte mémoire amovible, 124
 - Carte mémoire amovible, 39, 56, 58, 59
 - Carte mémoire amovible STB XMP 4440
 - et réinitialisation, 39, 60
 - installation, 57
 - retrait, 58
 - stockage des données de configuration, 39, 59
 - Commutateurs rotatifs, 31
 - Configuration automatique
 - configuration initiale, 55
 - définition, 55
 - et réinitialisation, 55, 64, 65
 - Configuration initiale, 59, 60
 - configuration personnalisée, 124
 - Configuration personnalisée, 55, 56, 59, 64, 113, 125
 - Connecteur d'alimentation électrique de type bornier à vis STB XTS 1120, 43
 - Connecteur de câblage terrain à pince-resort STB XTS 2120, 43
 - Connecteur HE-13, 40
- D**
- Débit en bauds
 - interface de bus terrain, 64
 - port CFG, 39, 64
 - Dépannage
 - à l'aide de l'écran IHM, 129
 - à l'aide des voyants de communication Fipio, 32
 - à l'aide du logiciel de configuration Advantys, 129
 - à partir du voyant FIP ERR, 78
 - bus d'îlot, 88, 88, 89, 129, 131, 132, 134
 - diagnostic d'état standard de voie, 89
 - données spécifiques de diagnostic de

voie, 90
 données spécifiques de diagnostic de voie Fipio, 32
 données standard de diagnostic de voie Fipio, 88
 erreurs de bits globales, 131
 erreurs de bits globaux, 93
 Fipio, 88, 88, 89, 90, 90, 91, 93, 94, 94, 136
 messages d'urgence, 133
 STB NFP 2212, 89, 90, 91, 92, 92, 93, 94, 94
 utilisation des voyants Advantys STB, 36
 utilisation des voyants de communications de Fipio, 34
 validité des entrées, 89
 device_promptness_value, 71
 Données de configuration
 enregistrement, 59, 65
 exigences du FED_P, 75
 exigences du FRD_P, 72
 exigences du FSD_P, 73
 restauration des paramètres par défaut, 39
 rétablissement des paramètres par défaut, 65
 rétablissement des réglages par défaut, 59
 sélection d'un STD_P, 20, 69, 69, 72, 73, 75, 78
 Données explicites, 88
 Données spécifiques de diagnostic de voie Fipio
 affectation d'adresses PL7, 90
 communications du bus d'îlot, 92
 vue d'ensemble, 90
 Données standard de diagnostic de voie Fipio
 affectation d'adresses L7, 88
 affectation de bits, 89
 validité des entrées, 89
 vue d'ensemble, 88

E

Echange de données, 12, 34, 36, 52, 78, 83, 85, 86, 149, 150
 Ecran IHM
 blocs d'image de process, 149
 échange de données, 12, 108, 110, 149, 150
 écran IHM
 échange de données, 128, 128
 Ecran IHM
 fonctionnalité, 149
 entrées
 vers un bloc-réflexe, 117
 Erreurs de bits globales, 131
 Erreurs de bits globaux, 93
 espace réservé virtuel, 159
 Etat de repli, 113, 121
 Etats de fonctionnement, 78
 états de fonctionnement, 71
 Exemple d'application Fipio, 96
 Exemple de bus d'îlot, 53, 85, 99, 141
 Exigences réseau, 12, 21, 29, 31, 61, 76, 80

F

Fipio
 communications réseau, 34
 communications sur le réseau, 19, 21, 22, 80
 compression des bits, 84, 84, 86, 86
 dépannage, 136
 identificateurs universels, 21
 image des données d'entrée, 86
 image des données de sortie, 86
 interface de bus terrain, 30
 régulation, 20, 22, 77, 77, 79, 83
 services de gestion du réseau, 22, 79, 80
 topologies utilisées, 21
 variables d'application, 79
 variables d'applications, 80
 vue d'ensemble, 19
 Fipio standard, 49

I

- Identificateur universel
 - adresse de noeud du périphérique, 19
 - paramètres d'exploitation, 70
- image de données, 127, 143
- Image de données, 138, 144, 149
- Image de process
 - bloc bus terrain à IHM, 150
 - bloc IHM à bus terrain, 149
 - blocs de diagnostic, 129
 - blocs IHM, 149
 - données de module d'entrée et de sortie analogique, 139
 - données de module d'entrée et de sortie analogiques, 144
 - données de module d'entrée et de sortie numérique, 139
 - données de sortie d'écho, 144
 - données des modules d'entrée et de sortie analogiques, 84
 - données des modules d'entrée et de sortie numériques, 144
 - et actions-réflexes, 144
 - image d'état d'E/S, 84
 - image d'état des E/S, 139, 144, 149
- image de process
 - image d'état E/S, 126
- Image de process
 - image de données d'entrée, 144, 149
 - image de données de sortie, 142, 150
 - image des données d'entrée, 86, 139
 - image des données de sortie, 86, 138
- image de process
 - présentation, 126
 - représentation graphique, 127
- Image des données, 83

L

- logiciel de configuration Advantys, 117, 119, 124, 128, 128
- Logiciel de configuration Advantys, 39, 108, 113, 115, 125, 139

M

- Maître de bus terrain
 - bloc bus terrain à IHM, 150
 - bloc IHM à bus terrain, 149
 - calcul des temps de cycle réseau, 76
 - commandes utilisées, 78
 - et image de données de sortie, 142
 - et image des données de sortie, 139
 - exemple de configuration TSX P 57453, 99
 - mode de fonctionnement, 79
- Maître de bus terrain Fipio
 - et l'image des données de sortie, 83
- Maître du bus
 - communication de l'état de l'îlot à, 136
 - dépannage, 88, 88, 91
- Mémoire Flash
 - écrasement par écriture, 65, 125
 - enregistrement des données de configuration, 55
- mémoire flash
 - et réinitialisation, 62
- Mémoire Flash
 - et réinitialisation, 65
- mémoire flash
 - logiciel de configuration Advantys, 124
- Mémoire Flash
 - remplacement par écriture, 59
- Message de rythme, 121
- mode Edition, 59
- Mode Edition, 39, 56, 59, 60, 64
- Mode Protégé, 40, 56, 59, 60, 60, 64, 125
- Mode test, 36
- Modèle de communications Générateur/Client, 21, 80
- Modèle de référence OSI de l'ISO, 19
- Module adressable, 16, 52, 53, 85, 141
- module d'action, 118
- module d'extension, 44, 45
- Module d'extension, 13, 15, 46, 47, 52
- Module de distribution de l'alimentation, 48, 52, 53, 86
- Module recommandé, 16
- Modules d'E/S obligatoires, 113, 113
- Modules d'E/S standard, 113

Mot de passe de bus d'îlot, *125*

Mot de passe du bus d'îlot, *60*

N

Norme Fipio, *19, 20, 30, 30, 71*

P

Paramétrage, *55*

Paramètres configurables, *108, 108*

paramètres d'exécution, *154*

Paramètres d'exploitation, *70, 70, 70, 71*

Paramètres par défaut, *65*

PDM, *44, 141*

Périphérique de classe 1

configuration, *78*

défini, *20*

paramètres d'exploitation, *70*

PL7 PRO, *32, 99, 101, 105*

Plaque de terminaison, *13, 53, 86*

Port CFG

description physique, *39*

équipement connectés, *12*

équipements connectés, *39, 40*

paramètres, *39, 65*

Priorité, *115*

process image

données des modules d'entrée et de sortie numériques, *84*

Profil d'appareil pour Fipio étendu (FED_P)

données spécifiques de diagnostic de voie, *90*

données standard de diagnostic de voie, *88*

Profil d'appareil pour Fipio réduit (FRD_P)

données standard de diagnostic, *88*

Profil d'appareil pour Fipio standard

(FSD_P)

données standard de diagnostic de voie, *88*

Profil de périphérique pour Fipio étendu

(FED_P)

données spécifiques de diagnostic de

voie, *32*

exemple, *75*

Profil de périphérique pour Fipio réduit

(FRD_P)

exemple, *72*

Profil de périphérique pour Fipio standard

(FSD_P)

exemple, *73*

Profil standard

sélection, *111*

Profil standard (STD_P)

communications numériques simplifiées, *20*

et type de bloc fonction, *70*

FED_P, *75*

FRD_P, *72*

FSD_P, *73*

sélection, *20, 69, 69, 72, 73, 75*

types, *69*

Protocole Fipio, *19, 19*

protocole Modbus, *126*

Protocole Modbus, *39, 41, 138, 143, 149*

R

Réglages par défaut, *39, 55, 59*

Remplacement à chaud

modules obligatoires, *114*

Remplacement à chaud d'un module obligatoire, *114*

Remplacement de modules à chaud, *54, 113*

Réseau Fipio, *26, 29, 31, 70*

S

segment d'extension, *44, 45*

Segment d'extension, *13, 15, 46, 47*

segment principal, *44*

Segment principal, *13, 15, 46*

sorties

à partir d'un bloc-réflexe, *118*

Source d'alimentation

connecteur de câblage femelle à deux broches, *42*

source d'alimentation
SELV, 44

Source d'alimentation électrique
alimentation logique, 13, 46
de type SELV, 46, 46
exigences, 46
recommandations, 48

Spécifications
câble de programmation STB XCA 4002,
41
port CFG, 39

STB NDN 2212
boîtier, 28
caractéristiques techniques., 49

STB NFP 2212
agent Fipio, 21, 22
caractéristiques physiques, 26
démarrage, 77
dépannage, 89, 90, 91, 92, 92, 93, 94, 94
état, 91, 92
états de fonctionnement, 71, 79
interface de bus terrain, 29, 30, 30
paramètres d'exploitation, 70, 70, 71, 80
restrictions, 49
voyants, 32, 34

stockage des données de configuration
carte mémoire amovible, 124

Stockage des données de configuration
en mémoire Flash, 55, 113
et réinitialisation, 65

stockage des données de configuration
mémoire flash, 124

Stockage des données de configuration
sur une carte mémoire amovible, 39, 56,
59, 113

T

Taille des données, 110, 110

Temps de cycle réseau, 76

Transmission Fipio
caractéristiques, 30

V

Valeur de repli, 78, 113, 122

Variables SM_MPS, 79, 80

Variables SM_MPS , 19

Voyants
bus d'îlot, 36
et états COMS, 36
et réinitialisation, 36
état des communications de Fipio, 34
état des communications Fipio, 32
voyant FIP COM, 34
voyant FIP ERR, 34, 78
voyant FIP RUN, 34
voyant PWR, 36
Voyant TEST, 36
vue d'ensemble, 34