

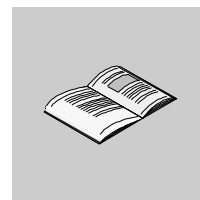
Advantys STB

Modules compteurs

Guide de référence

6/2008

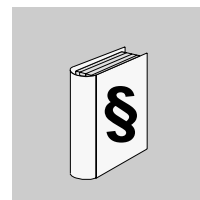
Table des matières



	Consignes de sécurité	5
	A propos de ce manuel	7
Chapitre 1	Architecture STB Advantys : fonctionnement théorique	9
	Ilots d'automatismes Advantys STB	10
	Types de modules d'un îlot STB Advantys	12
	Segments d'îlot	14
	Flux d'alimentation logique	18
	Modules de distribution de l'alimentation (PDM)	20
	Distribution de l'alimentation du capteur et de l'actionneur au niveau du bus d'îlot	23
	Communications sur l'îlot	27
	Environnement de fonctionnement	30
Chapitre 2	Module compteur STB EHC 3020 40 kHz	33
2.1	Description physique du module STB EHC 3020	34
	Voyants du module STB EHC 3020	37
	Câblage terrain du module STB EHC 3020	39
	Caractéristiques du module STB EHC 3020	43
2.2	Vue d'ensemble du module STB EHC 3020	47
2.3	Modes de comptage du module STB EHC 3020	53
	Mode de comptage de fréquence du module STB EHC 3020	54
	Mode de comptage d'événements du module STB EHC 3020	57
	Mode de mesure de période du module STB EHC 3020	62
	Mode de comptage monocoup du module STB EHC 3020	66
	Mode de comptage modulo (boucle) du module STB EHC 3020	71
	Mode de comptage et décomptage du module STB EHC 3020	77
2.4	Paramètres configurables du module STB EHC 3020	83
	Paramètres du module compteur STB EHC 3020	84
	Paramètres de comparaison du module STB EHC 3020	89
	Paramètres d'entrée du module STB EHC 3020	91
	Paramètres de bloc fonction sortie du module STB EHC 3020	93
	Paramètres de sortie du module STB EHC 3020	96

2.5	Image de process du STB EHC 3020	101
	Données et état dans l'image de process du module STB EHC 3020	101
Chapitre 3	Modules de distribution de l'alimentation Advantys	107
3.1	Module de distribution de l'alimentation STB PDT 3100 24 V cc.	108
	Description physique du module STB PDT 3100.	109
	Voyants du STB PDT 3100	112
	Câblage d'alimentation du module STB PDT 3100	113
	Protection contre les surintensités de l'alimentation terrain du module STB PDT 3100	116
	Connexion de terre de protection (PE)	118
	Spécifications du STB PDT 3100.	120
3.2	Module de distribution de l'alimentation de base 24 Vcc STB PDT 3105	121
	Description physique du module STB PDT 3105.	122
	Câblage d'alimentation du module STB PDT 3105	125
	Protection contre les surintensités de l'alimentation terrain du module STB PDT 3105	127
	Connexion à la terre de protection STB PDT 3105	129
	Caractéristiques du module STB PDT 3105	131
Chapitre 4	Bases du module STB.	133
	Bases Advantys	134
	Embase d'E/S STB XBA 3000.	135
	Base de PDM STB XBA 2200	139
	Connexion à la terre de protection ou PE	143
Annexes		145
Annexe A	Symboles CEI.....	147
Glossaire		149
Index		169

Consignes de sécurité



Informations importantes

AVIS

Veuillez lire soigneusement ces consignes et examiner l'appareil afin de vous familiariser avec lui avant son installation, son fonctionnement ou son entretien. Les messages particuliers qui suivent peuvent apparaître dans la documentation ou sur l'appareil. Ils vous avertissent de dangers potentiels ou attirent votre attention sur des informations susceptibles de clarifier ou de simplifier 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

AVERTISSEMENT indique une situation présentant des risques susceptibles de **provoquer** la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

ATTENTION

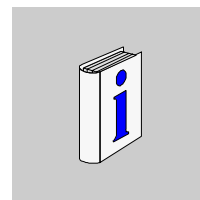
ATTENTION indique une situation potentiellement dangereuse et susceptible d'**entraîner** des lésions corporelles ou des dommages matériels.

**REMARQUE
IMPORTANTE**

Les équipements électriques doivent être installés, exploités et entretenus par un personnel d'entretien qualifié. Schneider Electric n'assume aucune responsabilité des conséquences éventuelles découlant de l'utilisation de cette documentation.

© 2008 Schneider Electric. Tous droits réservés.

A propos de ce manuel



Présentation

Objectif du document

Ce document décrit les caractéristiques physiques et fonctionnelles des modules d'E/S compteurs Advantys STB, des modules de distribution de l'alimentation et des accessoires de module compteur.

Champ d'application

Les données et illustrations fournies dans cette documentation ne sont pas contractuelles. Nous nous réservons le droit de modifier nos produits conformément à notre politique de développement permanent. Les informations présentes dans ce document peuvent faire l'objet de modifications sans préavis et ne doivent pas être interprétées comme un engagement de la part de Schneider Electric.

Document à consulter

Titre	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 spéciaux Advantys STB	31007730 (E), 31007731 (F), 31007732 (G), 31007733 (S), 31007734 (I)
Guide d'installation et de planification du système Advantys STB	890 USE 171 0x
Guide d'applications de l'interface réseau Advantys STB Profibus DP	890 USE 173 0x
Guide d'applications de l'interface réseau Advantys STB Profibus DP	890 USE 192 0x
Guide d'applications de l'interface réseau INTERBUS Advantys STB	890 USE 174 0x

Titre	Référence
Guide d'applications de l'interface réseau INTERBIS de base Advantys STB	890 USE 196 0x
Guide d'applications de l'interface réseau DeviceNet standard Advantys STB	890 USE 175 0x
Guide d'applications de l'interface réseau DeviceNet de base Advantys STB	890 USE 194 0x
Guide d'applications de l'interface réseau CANopen standard Advantys STB	890 USE 176 0x
Guide d'applications de l'interface réseau CANopen de base Advantys STB	890 USE 193 0x
Équipement Advantys STB CANopen standard	31006709 (E), 31006710 (F), 31006711 (G), 31006712 (S), 31006713 (I)
Guide d'applications de l'interface réseau TCP/IP Modbus Ethernet standard Advantys STB	890 USE 177 0x
Guide d'applications de l'interface réseau Modbus Plus standard Advantys STB	890 USE 178 0x
Guide d'applications de l'interface réseau Fipio standard Advantys STB	890 USE 179 0x
Guide utilisateur de démarrage rapide du logiciel de configuration Advantys STB	890 USE 180 0x
Guide de référence des actions-réflexes Advantys STB	890 USE 183 0x

**Avertissements
liés au(x)
produit(s)**

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 ou par quelque moyen que ce soit, électronique, mécanique ou photocopie, sans autorisation préalable de Schneider Electric.

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

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

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

Le non-respect de cet avertissement relatif au produit peut entraîner des blessures ou des dommages matériels.

**Commentaires
utilisateur**

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

Architecture STB Advantys : fonctionnement théorique

1

Présentation

Vue d'ensemble Ce chapitre fournit une vue d'ensemble du système STB Advantys. Il présente le contexte nécessaire à la compréhension des capacités fonctionnelles d'un îlot et à l'interopérabilité des différents composants matériels.

Contenu de ce chapitre Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Ilots d'automatismes Advantys STB	10
Types de modules d'un îlot STB Advantys	12
Segments d'îlot	14
Flux d'alimentation logique	18
Modules de distribution de l'alimentation (PDM)	20
Distribution de l'alimentation du capteur et de l'actionneur au niveau du bus d'îlot	23
Communications sur l'îlot	27
Environnement de fonctionnement	30

Ilots d'automatismes Advantys STB

Définition du système

Advantys STB est un système d'E/S ouvert et modulaire conçu pour le marché des constructeurs de machines, avec une voie de migration vers l'automatisme industriel. Les modules d'E/S modulaire, de distribution de l'alimentation (PDM) et un module d'interface réseau (NIM) résident dans une structure appelée *îlot*. L'îlot fonctionne comme un nœud sur un réseau de commande de bus de terrain et est géré par un automate maître du bus en amont.

Choix de bus terrain ouverts

Un îlot de modules STB Advantys peut fonctionner sur différents réseaux ouverts de bus de terrain standard. On trouve parmi eux :

- Profibus DP
- DeviceNet
- Ethernet
- CANopen
- Fipio
- Modbus Plus
- INTERBUS

Un NIM se trouve à la première position sur le bus de l'îlot (celle la plus à gauche de l'installation physique). Il agit comme une passerelle entre l'îlot et le bus de terrain, facilitant l'échange de données entre le maître du bus et les modules d'E/S de l'îlot. C'est le seul module de l'îlot dépendant du bus de terrain ; un type différent de module NIM est disponible pour chaque bus de terrain. Le reste des modules d'E/S et de distribution de l'alimentation sur le bus de l'îlot fonctionnent exactement de la même manière, quel que soit le bus de terrain sur lequel l'îlot se trouve. Vous pouvez sélectionner les modules d'E/S pour créer un îlot indépendant du bus de terrain sur lequel il fonctionne.

Granularité

Les modules d'E/S STB Advantys sont conçus pour être économiques, peu encombrants et capables de fournir le nombre exact de voies d'entrée et de sortie nécessaires à vos applications. Des types spécifiques de modules d'E/S sont disponibles avec deux voies ou plus. Vous pouvez sélectionner exactement la quantité d'E/S dont vous avez besoin et vous n'avez pas besoin de payer pour des voies que vous n'utiliserez pas.

Mécatronique

Un système STB Advantys vous permet de placer l'électronique de pilotage dans les modules d'E/S aussi près que possible des appareils mécaniques qu'ils contrôlent. Ce concept est connu sous le terme de *mécatronique*.

Selon le type de module NIM utilisé, un bus d'îlot Advantys STB peut être étendu afin de multiplier les segments d'E/S sur un ou plusieurs rails DIN. Les extensions de bus d'îlot vous permettent de placer les E/S aussi près que possible des capteurs et des actionneurs qu'elles contrôlent. A l'aide de modules et de câbles d'extension spécifiques, un bus d'îlot peut atteindre des longueurs allant jusqu'à 15 mètres (49.21 ft).

**Considérations
environ-
nementales**

Ce produit permet un fonctionnement dans des plages de températures normales et étendues. Il fait l'objet d'une certification ATEX pour un fonctionnement dans des environnements à risque. Reportez-vous au Guide de planification et d'installation du système Advantys STB, 890 USE 171 00 pour obtenir une synthèse complète des fonctionnalités et limitations.

Types de modules d'un îlot STB Advantys

Récapitulatif

Les performances de l'îlot sont déterminées par le type de NIM utilisé. Les NIM des divers bus terrain sont disponibles sous différents numéros de modèle, à des niveaux de prix différents et des capacités de fonctionnement évolutives. Les NIM standard, par exemple, peuvent prendre en charge jusqu'à 32 modules d'E/S dans plusieurs segments (d'extension). En revanche, les NIM de base à bas coûts, sont limités à 16 modules d'E/S dans un seul segment.

Si vous utilisez un NIM de base, vous pouvez utiliser uniquement des modules d'E/S Advantys STB sur le bus d'îlot. Avec un NIM standard, vous pouvez utiliser :

- des modules d'E/S Advantys STB
- des modules recommandés optionnels
- des appareils CANopen standard optionnels

Modules STB Advantys

L'essentiel des modules STB Advantys comprend :

- un ensemble de modules d'E/S analogique, numérique et spéciale
- des modules NIM de bus terrain ouvert
- des modules de distribution de l'alimentation (PDM)
- des modules d'extension du bus d'îlot
- des modules spéciaux

Ces modules sont conçus pour s'adapter à des facteurs de forme spécifiques au système Advantys STB et être montés sur des bases du bus d'îlot. Ils tirent entièrement profit des capacités de distribution d'alimentation et de communication de l'îlot et sont adressables automatiquement.

Modules recommandés

Un *module recommandé* est un appareil d'un autre catalogue Schneider, ou éventuellement d'un développeur tiers, compatible avec le protocole du bus d'îlot Advantys STB. Les modules recommandés sont développés et homologués Schneider ; ils satisfont entièrement aux normes STB Advantys et sont adressables automatiquement.

Le bus d'îlot gère un module recommandé essentiellement comme un module d'E/S STB Advantys standard avec, cependant, quatre différences importantes :

- Un module recommandé n'est pas conçu pour s'adapter au facteur de forme standard d'un module STB Advantys, ni être monté dans l'une des bases standard. Il ne peut donc résider dans un segment Advantys STB.
- Un module recommandé nécessite sa propre alimentation. Il n'est pas fourni en alimentation logique par le bus d'îlot.
- Pour placer des modules recommandés sur votre îlot, il est indispensable d'utiliser le logiciel de configuration Advantys.
- Vous ne pouvez pas utiliser de modules recommandés avec un module NIM de base.

Les modules recommandés peuvent être placés entre les segments des E/S STB ou à l'extrémité de l'îlot. Si un module recommandé constitue le dernier module du bus d'îlot, il doit se terminer par une résistance de terminaison de 120 Ω .

Appareils CANopen standard

Un îlot STB Advantys peut prendre en charge des appareils CANopen standard. Ces appareils ne sont pas adressables automatiquement sur le bus de l'îlot et doivent donc être adressés manuellement, en général avec des commutateurs physiques intégrés aux appareils. Configurez-les à l'aide du logiciel de configuration Advantys. Vous ne pouvez pas utiliser d'appareil CANopen standard avec un module NIM de base.

Lorsque les appareils CANopen standard sont utilisés, ils doivent être installés à l'extrémité de l'îlot. Une terminaison de 120 Ω doit être fournie à l'extrémité du dernier segment STB Advantys et sur le dernier appareil CANopen standard.

Segments d'îlot

Récapitulatif

Un système Advantys STB commence par un groupe d'appareils interconnectés appelé *segment principal*. Ce segment principal constitue un élément obligatoire d'un îlot. Selon vos besoins et le type de module NIM utilisé (voir p. 12), l'îlot peut éventuellement être étendu à des segments supplémentaires de modules Advantys STB, appelés *segments d'extension*, ainsi qu'à des appareils non-STB, tels que des modules recommandés et/ou des appareils CANopen standard.

Segment principal

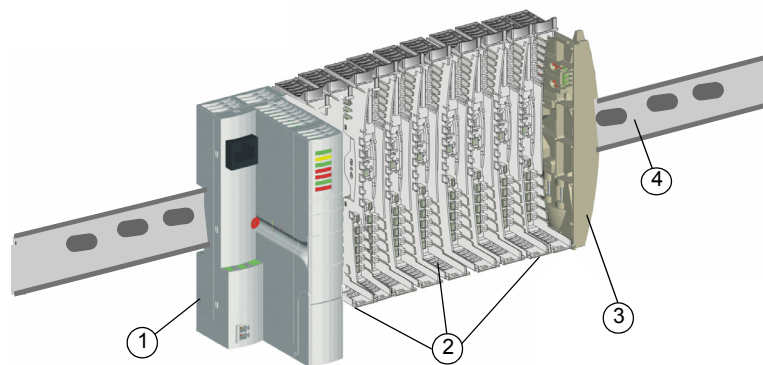
Tous les bus d'îlot commencent par un segment principal. Le segment principal comprend le module NIM de l'îlot et un ensemble d'embases de modules interconnectées et fixées à un rail DIN. Les PDM et le module d'E/S Advantys STB sont montés sur ces embases sur le rail DIN. Le module NIM est toujours le premier module (le plus à gauche) du segment principal.

Bus d'îlot

Les embases interconnectées sur le rail DIN forment une structure de bus d'îlot. Le bus d'îlot héberge les modules et prend en charge les bus de communications à travers l'îlot. Un ensemble de contacts situés sur les faces latérales des unités de base (voir p. 27) fournit à la structure du bus :

- l'alimentation logique
- l'alimentation terrain de capteur pour les modules d'entrée
- l'alimentation d'actionneur pour les modules de sortie
- le signal d'adressage automatique
- les communications du bus d'îlot entre les E/S et le module NIM

Le module NIM, contrairement aux PDM et aux modules d'E/S, est directement relié au rail DIN :



- 1 NIM
- 2 embases de modules
- 3 plaque de terminaison
- 4 rail DIN

Rail DIN

Le module NIM et les embases du module s'emboîtent sur un rail DIN en métal conducteur. La profondeur du rail peut être égale à 7,5 ou 15 mm.

Module NIM

Un module NIM effectue plusieurs fonctions principales :

- Il est le maître du bus d'îlot, prenant en charge les modules d'E/S en agissant comme une interface de communications à travers l'embase de l'îlot.
- Le module NIM constitue la passerelle entre l'îlot et le bus terrain sur lequel l'îlot fonctionne, gérant les échanges de données entre les modules d'E/S de l'îlot et le maître du bus.
- Il peut être l'interface avec le logiciel de configuration Advantys. Les modules NIM de base ne fournissent pas d'interface avec le logiciel.
- Il est la première source d'alimentation logique sur le bus d'îlot, fournissant un signal d'alimentation logique de 5 Vcc aux modules d'E/S du segment principal.

Différents modèles de modules NIM sont disponibles pour prendre en charge les divers bus terrain ouverts et les différentes exigences opérationnelles. Choisissez le module NIM correspondant à vos besoins et fonctionnant sur le protocole de bus terrain souhaité. Chaque module NIM propose une documentation complète dans un manuel utilisateur qui lui est propre.

Modules PDM

Le second module du segment principal est un PDM. Différents modules PDM sont disponibles pour la prise en charge :

- de l'alimentation terrain 24 Vcc pour les modules d'E/S d'un segment
- de l'alimentation terrain 115 Vca ou 230 Vca pour les modules d'E/S d'un segment

Le nombre de groupes de tension d'E/S différents installés sur le segment détermine le nombre de PDM à installer. Si le segment contient des E/S des trois groupes de tension, il est nécessaire d'installer au moins trois PDM distincts dans le segment.

Différents modèles PDM sont disponibles avec des performances évolutives. Par exemple, un module PDM standard distribue l'alimentation de l'actionneur aux modules de sortie et l'alimentation du capteur aux modules d'entrée d'un segment sur deux lignes d'alimentation séparées du bus d'îlot. En revanche, un PDM de base distribue l'alimentation de l'actionneur et l'alimentation terrain sur une seule ligne électrique :

Embases

Il existe six types d'embase utilisables dans un segment. Il convient d'utiliser les embases spécifiques avec les types de modules spécifiques et il est important de toujours installer les embases correctes aux emplacements appropriés de chaque segment :

Modèle d'embase	Largeur d'embase	Modules Advantys STB pris en charge
STB XBA 1000	13,9 mm (0,54 po)	Embase de taille 1 prenant en charge les modules d'E/S de 13,9 mm de largeur (E/S numérique et analogique de 24 Vcc)
STB XBA 2000	18,4 mm (0,72 po)	Embase de taille 2 prenant en charge les modules d'E/S de 18,4 mm de largeur et le module d'extension STB XBE 2100 CANopen
STB XBA 2100	18,4 mm (0,72 po)	Embase de taille 2 prenant en charge une alimentation auxiliaire
STB XBA 2200	18,4 mm (0,72 po)	Embase de taille 2 prenant en charge les modules PDM
STB XBA 2300	18,4 mm (0,72 po)	Embase de taille 2 prenant en charge les modules BOS
STB XBA 2400	18,4 mm (0,72 po)	Embase de taille 2 prenant en charge les modules EOS
STB XBA 3000	28,1 mm (1,06 po)	Embase de taille 3 prenant en charge de nombreux modules spéciaux

Au fur et à mesure que vous planifiez et assemblez le bus d'îlot, assurez-vous de choisir et d'insérer l'embase correcte dans chaque emplacement du bus d'îlot.

E/S

Un segment contient au moins un module d'E/S Advantys STB. Le nombre maximal de modules dans un segment est déterminé par le courant total qu'ils prélèvent de l'alimentation logique 5 Vcc du segment. Une alimentation intégrée au module NIM fournit 5 Vcc aux modules d'E/S du segment principal. Une alimentation semblable intégrée aux modules BOS fournit 5 Vcc aux modules d'E/S des segments d'extension. Chacune de ces alimentations produit 1,2 A et la somme de courant d'alimentation logique consommée par les modules d'E/S d'un segment ne peut pas dépasser 1,2 A.

Dernier appareil du segment principal

Le bus d'îlot doit se terminer par une résistance de terminaison de 120 Ω . Si le dernier module du bus d'îlot est un module d'E/S Advantys STB, utilisez une plaque de terminaison STB XMP 1100 à la fin du segment.

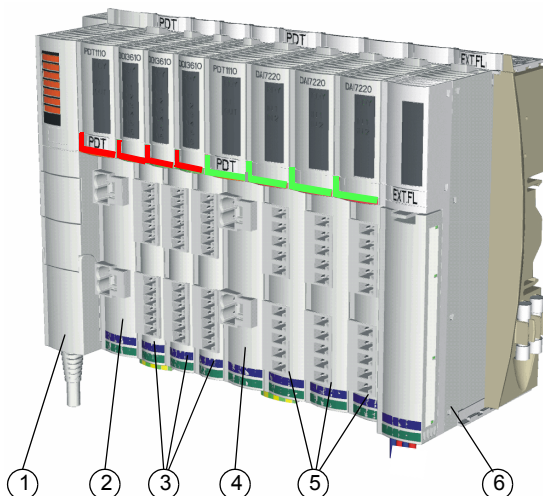
Si le bus d'îlot s'étend à un autre segment de modules Advantys STB ou à un module recommandé (voir p. 13), vous devez installer un module d'extension de bus EOS STB XBE 1000 à la dernière position du segment qui sera étendu. N'appliquez pas une terminaison de 120 Ω au module EOS. Le module EOS dispose d'un connecteur de sortie de type IEEE 1394 destiné au câble d'extension de bus. Le câble d'extension transporte le bus de communications de l'îlot et la ligne d'adressage automatique au segment d'extension ou au module recommandé.

Si le bus s'étend jusqu'à un appareil CANopen standard (voir p. 12), vous devez installer un module d'extension CANopen STB XBE 2100 dans la position la plus à droite du segment et appliquer une terminaison de $120\ \Omega$ au bus d'îlot après le module d'extension CANopen. Utilisez la plaque de terminaison STB XMP 1100. Vous devez également utiliser une terminaison de $120\ \Omega$ avec le dernier appareil CANopen installé sur le bus d'îlot.

Gardez à l'esprit que vous ne pouvez utiliser d'extensions lorsqu'un module NIM de base se trouve dans le segment principal.

Exemple

L'illustration ci-après montre un exemple de segment principal avec des PDM et des modules d'E/S installés dans leurs embases :



- 1 Le module NIM est installé dans le premier emplacement. Un seul module NIM est utilisé par îlot.
- 2 Un PDM STB PDT 2100 de 115/230 Vca est installé immédiatement à droite du module NIM. Ce module distribue l'alimentation CA sur deux bus d'alimentation terrain différents, un bus de capteur et un bus d'actionneur.
- 3 Un ensemble de modules d'E/S numérique CA est installé dans un groupe de tension immédiatement à droite du PDM STB PDT 2100. Les modules d'entrée de ce groupe reçoivent l'alimentation terrain du bus de capteur de l'îlot et les modules de sortie de ce groupe reçoivent l'alimentation terrain CA du bus d'actionneur de l'îlot.
- 4 Un PDM STB PDT 3100 de 24 Vcc distribue 24 Vcc à travers les bus d'actionneur et de capteur de l'îlot à un groupe de tension de modules d'E/S de 24 Vcc. Le PDM fournit également l'isolation entre le groupe de tension CA situé à sa gauche et le groupe de tension CC situé à sa droite.
- 5 Un ensemble de modules d'E/S numérique et analogique est installé immédiatement à droite du PDM STB PDT 3100.
- 6 Un module d'extension EOS STB XBE 1000 est installé dans le dernier emplacement du segment. Sa présence indique que le bus d'îlot sera étendu au-delà du segment principal et que vous n'utilisez pas de module NIM de base.

Flux d'alimentation logique

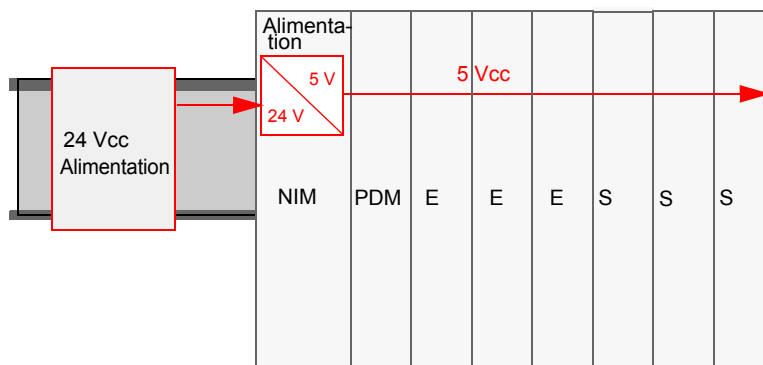
Récapitulatif

L'alimentation logique est l'alimentation dont les modules d'E/S Advantys STB ont besoin pour exécuter leur traitement interne et allumer leurs voyants. Elle est distribuée sur un segment d'îlot par une alimentation de 5 à 24 Vcc. L'une des alimentations est générée dans le module NIM pour gérer le premier segment et une autre est générée dans les modules BOS STB XBE 1200 pour gérer les segments d'extension. Si l'alimentation initiale n'est pas suffisante pour alimenter le premier segment ou l'un des segments d'extension, vous pouvez également utiliser une alimentation auxiliaire STB CPS 2111.

Ces alimentations nécessitent une source d'alimentation externe SELV de 24 Vcc, qui est généralement installée dans le boîtier avec l'îlot.

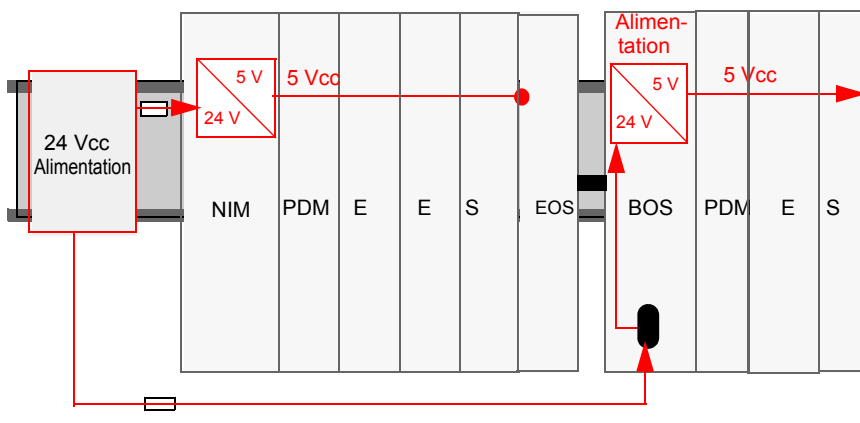
Flux d'alimentation logique

Le module NIM convertit les 24 Vcc entrants en 5 Vcc et les envoie via les bus d'îlot vers les modules d'E/S dans le premier segment :



Cette alimentation fournit 1,2 A de courant au premier segment. Si la consommation totale de courant des modules sur le bus d'îlot dépasse 1,2 A, vous devez soit utiliser une alimentation auxiliaire, soit placer certains modules dans un ou plusieurs segments d'extension. Si vous utilisez un segment d'extension, vous avez besoin d'un module EOS à la fin du premier segment, suivi d'un câble d'extension vers un module BOS dans un segment d'extension. L'EOS achemine l'alimentation logique 5 V dans le segment principal. Le BOS du prochain segment a sa propre alimentation 24 à 5 Vcc. Il nécessite sa propre alimentation externe de 24 V.

Voici une illustration du scénario du segment d'extension :



Modules de distribution de l'alimentation (PDM)

Fonctions

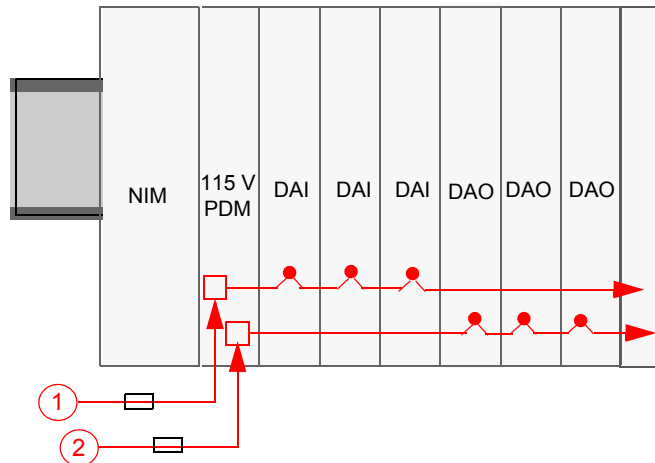
Un PDM distribue une alimentation terrain à un ensemble de modules d'E/S Advantys STB d'un bus d'îlot. Le PDM fournit une alimentation terrain aux modules d'entrée et de sortie d'un segment. Selon le type de module PDM utilisé, il peut distribuer les alimentations du capteur et de l'actionneur sur des lignes électriques identiques ou séparées au travers du bus d'îlot. Le PDM protège les modules d'entrée et de sortie avec un fusible remplaçable par l'utilisateur. Il fournit également à l'îlot une connexion de terre de protection (PE).

Groupes de tension

Les modules d'E/S nécessitant des tensions différentes doivent être isolés les uns des autres dans le segment. Les PDM jouent ce rôle. Chaque groupe de tension requiert son propre PDM.

Distribution de l'alimentation PDM standard

Un PDM doit être placé immédiatement à droite du module NIM dans l'emplacement 2 de l'îlot. Les modules d'un groupe de tension spécifique se succèdent par séries à la droite du PDM. L'illustration suivante montre un PDM STB PDT 2100 standard prenant en charge une grappe de modules d'E/S de 115 Vca :



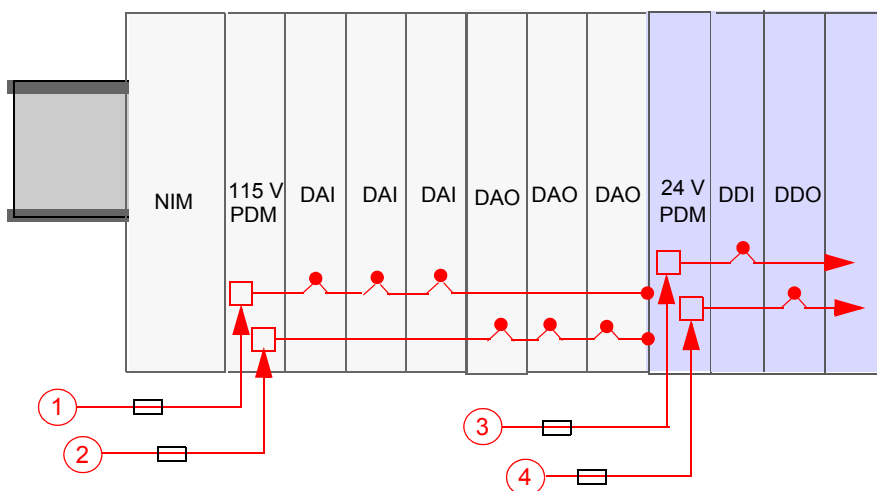
- 1 signal d'alimentation du capteur de 115 Vca vers le PDM
- 2 signal d'alimentation de l'actionneur de 115 Vca vers le PDM

Notez que l'alimentation du capteur (aux modules d'entrée) et l'alimentation de l'actionneur (aux modules de sortie) sont transmises à l'îlot via des connecteurs à deux broches sur le PDM.

La disposition de l'îlot présentée ci-dessus suppose que tous les modules d'E/S du segment utilisent une alimentation terrain de 115 Vca. Supposons cependant que l'application requiert une combinaison de modules de 24 Vcc et de 115 Vca. Un second PDM (cette fois un module STB PDT 3100 standard) est utilisé pour les E/S 24 Vcc.

Note : Lors de la planification de la disposition d'un segment d'îlot contenant un mélange de modules cc et ca, nous vous recommandons de placer le groupe de tension ca à gauche du groupe de tension cc d'un segment.

Dans ce cas, le PDM STB PDT 3100 est placé directement à droite du dernier module 115 Vca. Le PDM termine les bus d'actionneur et de capteur du groupe de tension d'E/S 115 Vca et débute les nouveaux bus d'actionneur et de capteur destinés aux modules 24 Vcc :

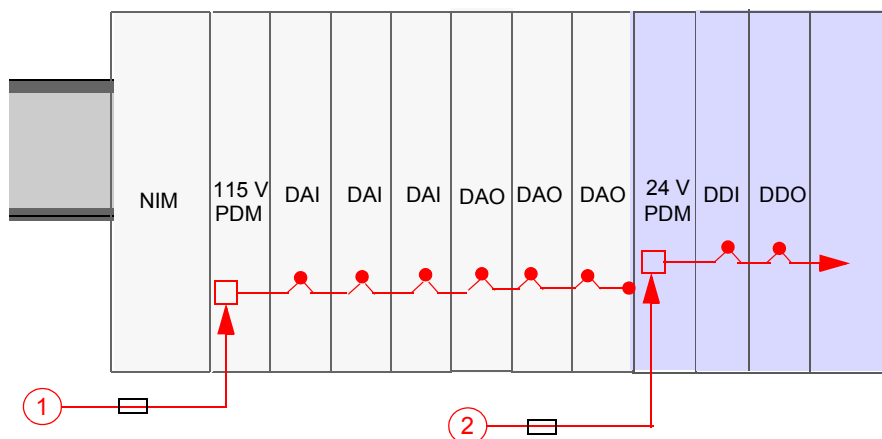


- 1 signal d'alimentation du capteur de 115 Vca vers le PDM
- 2 signal d'alimentation de l'actionneur de 115 Vca vers le PDM
- 3 signal d'alimentation du capteur de 24 Vcc vers le PDM
- 4 signal d'alimentation de l'actionneur de 24 Vcc vers le PDM

Chaque PDM standard contient deux fusibles temporisés pour protéger les modules d'E/S du segment. Un fusible de 10 A protège les modules de sortie du bus d'actionneur et un fusible de 5 V protège les modules d'entrée du bus de capteur. Ces fusibles sont remplaçables par l'utilisateur.

Distribution de l'alimentation PDM de base

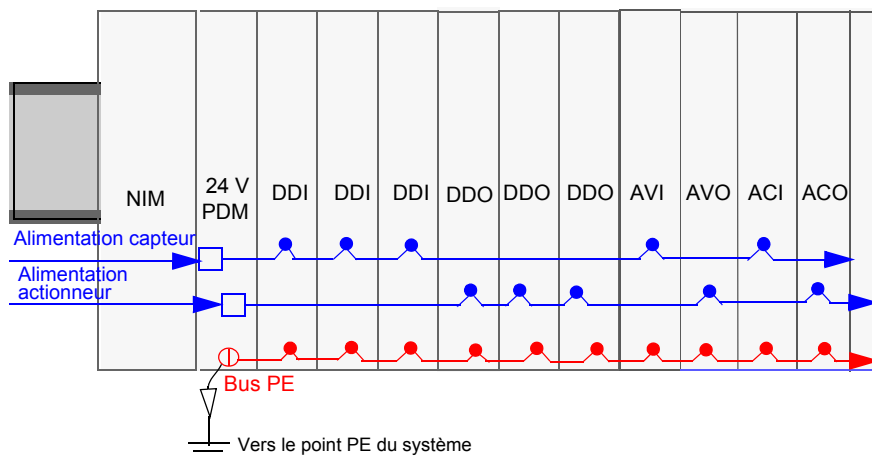
Si votre flot utilise des PDM de base au lieu de PDM standard, les alimentations du capteur et de l'actionneur sont envoyées sur une ligne électrique unique :



Chaque PDM de base contient un fusible temporisé de 5 A pour protéger les modules d'E/S du segment. Ce fusible est remplaçable par l'utilisateur.

Mise à la terre PE

Un bornier à vis captives situé sur la partie inférieure de la base du PDM établit le contact avec la broche 12 (voir p. 28) sur chaque embase d'E/S, créant ainsi un bus PE d'îlot. Le bornier à vis situé sur la base du PDM satisfait aux exigences IEC-1131 de protection d'alimentation terrain. Il doit être relié au point PE du système.



Distribution de l'alimentation du capteur et de l'actionneur au niveau du bus d'îlot

Récapitulatif

Le bus de capteur et le bus d'actionneur doivent être alimentés séparément par des sources externes. En fonction de votre application, vous pouvez utiliser la même source d'alimentation ou diverses sources externes pour alimenter le bus de capteur et le bus d'actionneur. L'alimentation est acheminée vers deux connecteurs d'alimentation à deux broches sur un module PDM.

- Le connecteur supérieur est celui du bus d'alimentation du capteur.
- Le connecteur inférieur est celui du bus d'alimentation de l'actionneur.

Distribution de l'alimentation terrain de 24 Vcc

Une alimentation externe fournit l'alimentation terrain distribuée à un module PDM STB PDT 3100.

ATTENTION

ISOLEMENT GALVANIQUE INAPPROPRIÉ

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 un isolement SELV entre les entrées ou les sorties de l'alimentation et les appareils 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.

ATTENTION

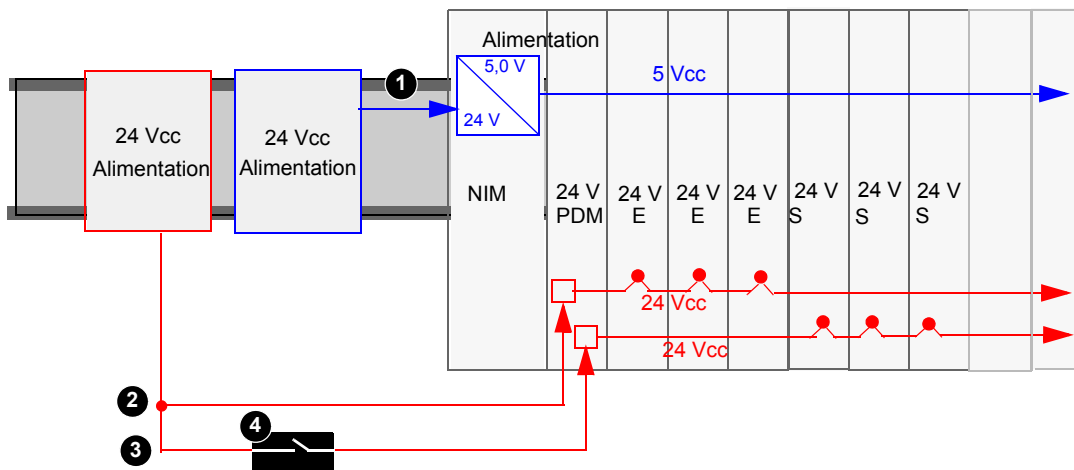
DOUBLE ISOLATION COMPROMISE

Au-delà de 130 Vca, le relais peut mettre hors d'usage le double isolement fourni par une alimentation de type SELV.

Si vous utilisez un module à relais, utilisez une alimentation externe séparée de 24 Vcc pour le PDM prenant en charge ce module et l'alimentation logique vers le module NIM ou BOS lorsque la tension de contact est supérieure à 130 Vca.

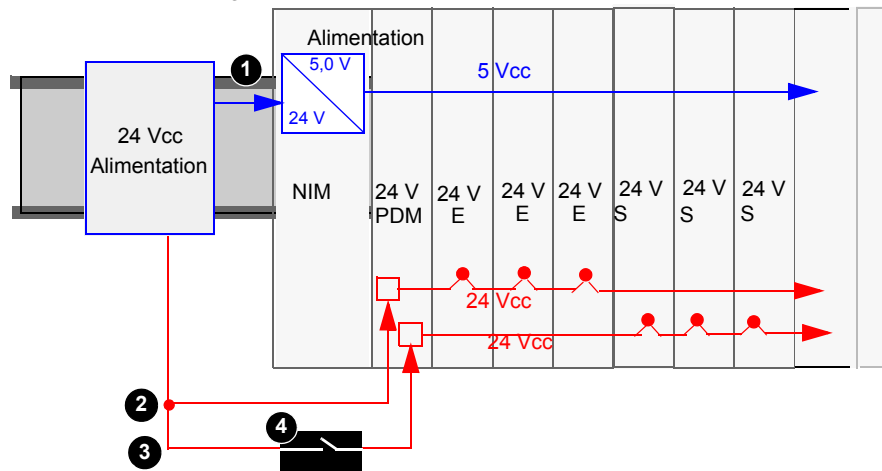
Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.

Pour s'assurer que l'installation fonctionnera conformément aux spécifications du système, nous vous conseillons d'utiliser une alimentation séparée de 24 Vcc pour l'alimentation logique du module NIM et pour l'alimentation terrain du PDM :



- 1 signal de 24 Vcc vers l'alimentation logique du NIM
- 2 signal de 24 Vcc vers le bus de capteur du segment
- 3 signal de 24 Vcc vers le bus d'actionneur du segment
- 4 relais optionnel sur le bus d'actionneur

Si la charge d'E/S au niveau du bus d'îlot est faible et que le système fonctionne dans un environnement peu bruyant, vous pouvez utiliser la même alimentation pour l'alimentation logique et l'alimentation terrain :

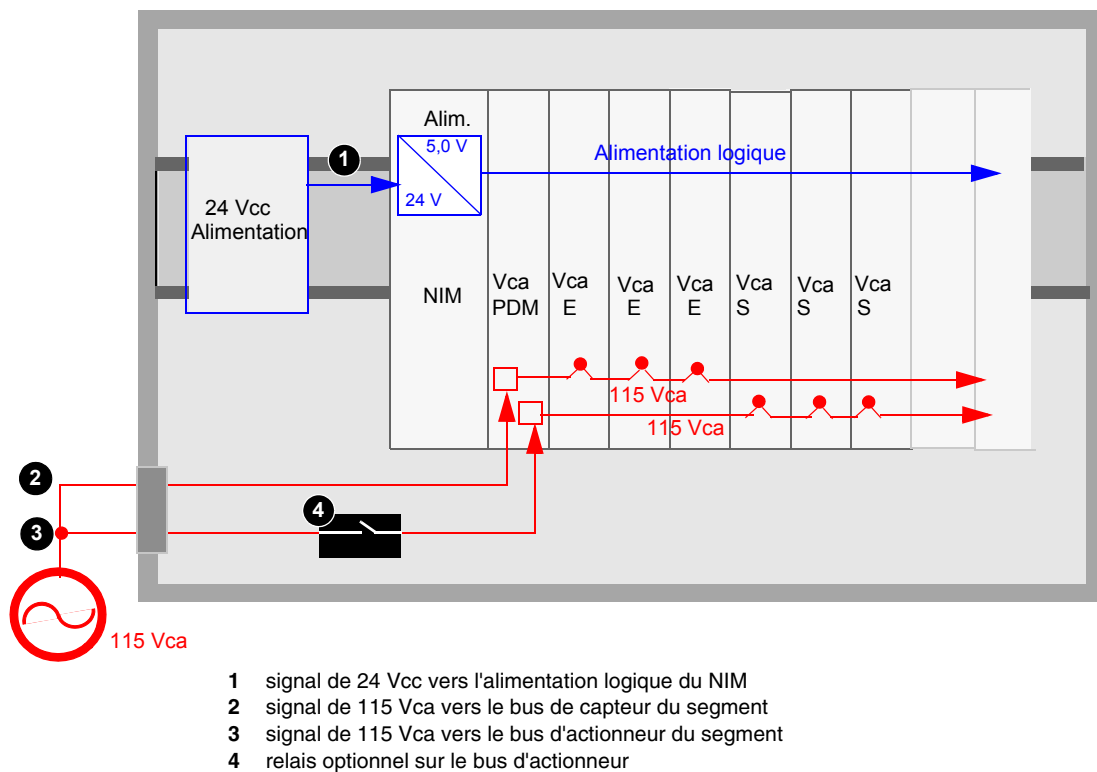


- 1 signal de 24 Vcc vers l'alimentation logique du NIM
- 2 signal de 24 Vcc vers le bus de capteur du segment
- 3 signal de 24 Vcc vers le bus d'actionneur du segment
- 4 relais optionnel sur le bus d'actionneur

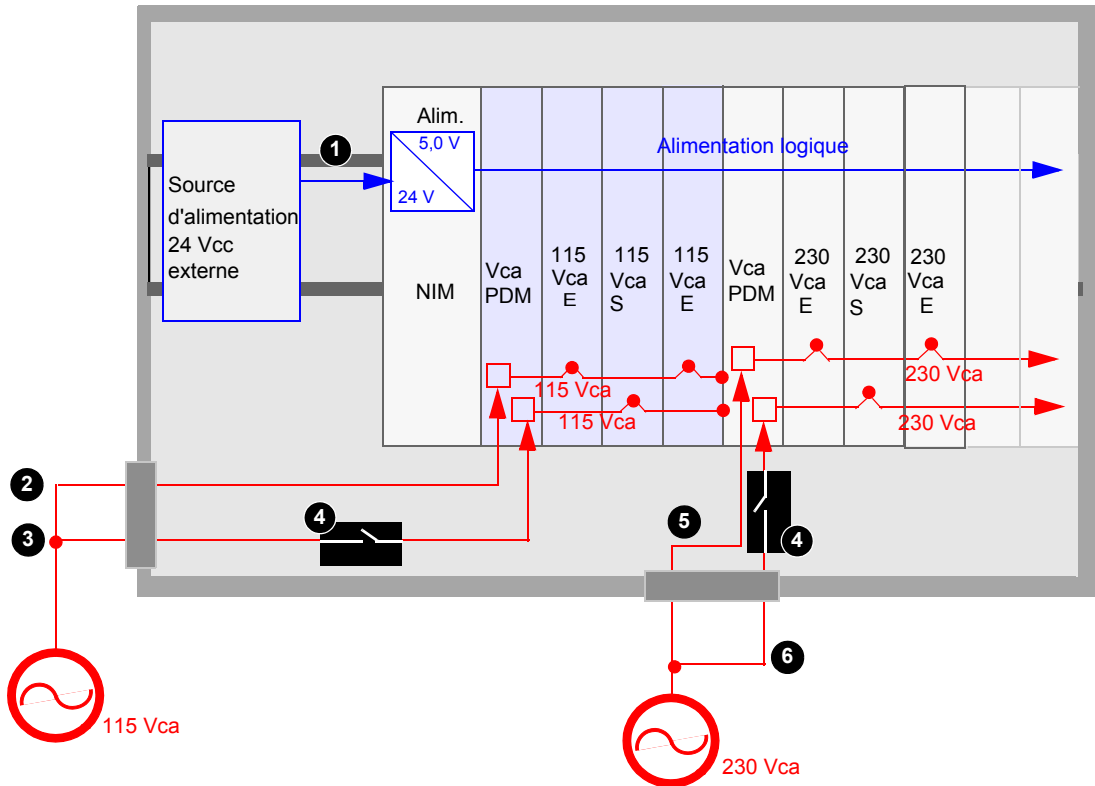
Note : Dans l'exemple ci-dessus, une source d'alimentation unique est utilisée pour fournir 24 Vcc au module NIM (pour l'alimentation logique) et au PDM. Si un des modules pris en charge par le PDM est un module à relais STB qui fonctionne sur une tension de contact supérieure à 130 Vca, le double isolement fourni par l'alimentation SELV n'est plus présent. Par conséquent, vous devrez utiliser une alimentation 24 Vcc séparée pour prendre en charge le module à relais.

Distribution de l'alimentation terrain de 115 et 230 Vca

L'alimentation terrain en courant alternatif est distribuée sur l'îlot par un PDM STB PDT 2100. Ce module peut accepter une alimentation terrain comprise entre 85 et 264 Vca. L'illustration suivante montre une vue simple de distribution d'alimentation 115 Vca :



Si le segment contient un mélange de modules d'E/S 115 Vca et 230 Vca, veillez à les installer dans des groupes de tension séparés et à prendre en charge les différentes tensions avec des PDM STB PDT 2100 distincts :



- 1 signal de 24 Vcc vers l'alimentation logique du NIM
- 2 signal de 115 Vca vers le bus de capteur du segment
- 3 signal de 115 Vca vers le bus d'actionneur du segment
- 4 relais optionnel sur le bus d'actionneur
- 5 signal de 230 Vca vers le bus de capteur du segment
- 6 signal de 230 Vca vers le bus d'actionneur du segment

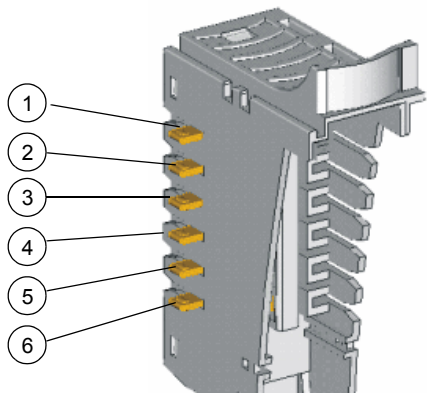
Communications sur l'îlot

Architecture du bus d'îlot

Deux jeux de contacts sur le côté gauche des bases, un jeu sur le dessus et un jeu sur le fond, permettent la prise en charge de plusieurs bus de communications et d'alimentation différents par l'îlot. Les contacts en haut à gauche d'une base prennent en charge les fonctions logiques de l'îlot. Les contacts en bas à gauche d'une base prennent en charge le côté alimentation terrain de l'îlot.

Contacts côté logique

L'illustration suivante montre l'emplacement des contacts tel qu'ils apparaissent sur toutes les bases d'E/S. Les six contacts du dessus de la base prennent en charge la fonctionnalité logique :



- 1 réservé
- 2 contact de mise à la terre commun
- 3 5 V cc, contact d'alimentation logique
- 4 contact (+) des communications du bus d'îlot
- 5 contact (-) des communications du bus d'îlot
- 6 contact de ligne d'adresse

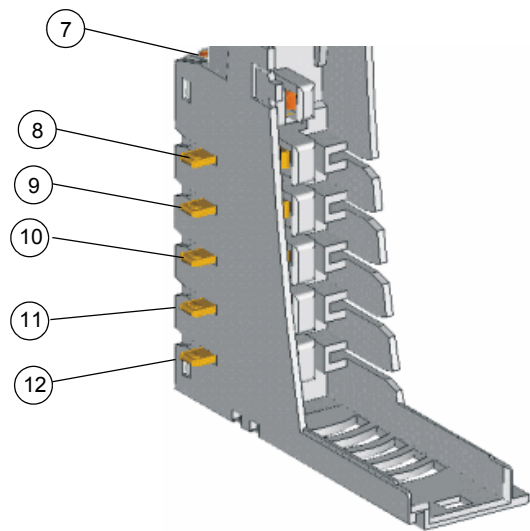
Le tableau ci-après présente la mise en oeuvre des contacts côté logique sur les différentes bases.

Base	Contacts côté logique
Embase de module d'E/S STB XBA 1000 taille 1	Les contacts 2 à 6 sont présents et transmettent les signaux à droite. Les contacts 2 et 3 se terminent à l'extrémité du segment ; les contacts 4, 5 et 6 passent à l'extrémité du bus d'îlot.
Embase de module d'E/S STB XBA 2000 taille 2	Les contacts 2 à 6 sont présents et transmettent les signaux à droite. Les contacts 2 et 3 se terminent à l'extrémité du segment ; les contacts 4, 5 et 6 passent à l'extrémité du bus d'îlot.

Base	Contacts côté logique
Base du PDM XBA 2200 taille 2	Les contacts 2 à 6 sont présents et transmettent les signaux à droite. Les contacts 2 et 3 se terminent à l'extrémité du segment ; les contacts 4, 5 et 6 passent à l'extrémité du bus d'îlot.
Base BOS STB XBA 2300 taille 2	Les contacts 2 à 6 sont présents et transmettent les signaux à droite.
Base EOS STB XBA 2400 taille 2	Les contacts 1 à 6 sont présents, mais ne transmettent pas les signaux à droite.
Embase de module d'E/S STB XBA 3000 taille 3	Les contacts 2 à 6 sont présents et transmettent les signaux à droite. Les contacts 2 et 3 se terminent à l'extrémité du segment ; les contacts 4, 5 et 6 passent à l'extrémité du bus d'îlot.

Contacts de la distribution de l'alimentation terrain

L'illustration ci-après met en évidence les contacts au fond de la base qui prennent en charge la fonctionnalité de distribution de l'alimentation terrain de l'îlot :



- 7 un clip de rail DIN qui fournit la mise à la terre fonctionnelle pour l'immunité au bruit, le RFI, etc..
- 8 et 9 bus de capteur
- 10 et 11 bus d'actionneur
- 12 PE, établie via une vis captive sur les bases de PDM

Le tableau ci-après présente la mise en oeuvre des contacts côté alimentation sur les différentes bases.

Base	Contacts côté alimentation
Embase de module d'E/S STB XBA 1000 taille 1	Les contacts 7 à 12 sont présents. Les contacts 7 et 12 sont toujours réalisés. Les contacts 8 et 9 sont réalisés pour des modules d'entrée, mais pas pour des modules de sortie. Les contacts 10 et 11 sont réalisés pour des modules de sortie, mais pas pour des modules d'entrée.
Embase de module d'E/S STB XBA 2000 taille 2	Les contacts 7 à 12 sont présents. Les contacts 7 et 12 sont toujours réalisés. Les contacts 8 et 9 sont réalisés pour des modules d'entrée, mais pas pour des modules de sortie. Les contacts 10 et 11 sont réalisés pour des modules de sortie, mais pas pour des modules d'entrée.
Base du PDM STB XBA 2200 taille 2	Les contacts 7 et 12 sont présents et toujours réalisés. Les contacts 8 à 11 ne sont pas connectés au côté gauche ; l'alimentation du capteur et de l'actionneur est fournie au PDM à partir de sources d'alimentation externes et transmise vers la droite.
Base BOS STB XBA 2300 taille 2	Les contacts 7 à 12 sont présents, mais ne transmettent pas les signaux à droite. Le module BOS ne reçoit pas d'alimentation terrain.
Base EOS STB XBA 2400 taille 2	Les contacts 7 à 12 sont présents, mais ne transmettent pas les signaux à droite. Le module EOS ne reçoit pas d'alimentation terrain.
Embase de module d'E/S STB XBA 3000 type 3	Les contacts 7 à 12 sont présents. Les contacts 7 et 12 sont toujours réalisés. Les contacts 8 et 9 sont réalisés pour des modules d'entrée, mais pas pour des modules de sortie. Les contacts 10 et 11 sont réalisés pour des modules de sortie, mais pas pour des modules d'entrée.

Environnement de fonctionnement

Caractéristiques environnementales

Les informations ci-après décrivent les exigences liées à l'environnement à l'échelle du système et les spécifications du système STB Advantys.

Boîtier

Cet équipement est considéré comme du matériel industriel de groupe 1, classe A, selon la publication 11 IEC/CISPR. Sans précautions appropriées, il peut y avoir des difficultés à garantir la compatibilité électromagnétique dans d'autres environnements, en raison d'émissions et/ou de transmissions des perturbations radio-électriques par conduction.

Tous les modules STB Advantys satisfont les critères de marque CE relatifs aux *équipements ouverts* et doivent être installés dans un boîtier conçu pour des conditions environnementales spécifiques et pour prévenir toute lésion corporelle résultant d'un contact avec des pièces sous tension électrique. L'intérieur du boîtier doit être uniquement accessible à l'aide d'un outil.

Note : Des exigences particulières s'appliquent aux boîtiers implantés en zone dangereuse (déflagrante).

Exigences

Cet équipement bénéficie des homologations officielles suivantes : UL, CSA, CE, FM, classe 1, div 2 et ATEX. Il est conçu pour être utilisé dans un environnement industriel de niveau de pollution 2, dans des applications de surtension de catégorie II (comme le définit la publication IEC 60664-1) et à des altitudes pouvant atteindre 2 000 m , sans réduire la charge.

Caractéristique	Spécification	
protection	réf. EN61131-2	IP20, classe 1
norme officielle	réf. EN61131-2	UL 508, CSA 1010-1, FM Classe 1 div. 2, CE, ATEX et Maritime
isolement	réf. EN61131-2	1500 Vcc, terrain à bus pour 24 Vcc
		2500 Vcc, terrain à bus pour 115/230 Vca
	Remarque : aucune tension d'isolation interne ; les exigences d'isolation doivent être satisfaites à l'aide d'une alimentation externe basée sur SELV.	
classe de surtension	réf. EN61131-2	catégorie II
température de fonctionnement	0 ... 60 °C (32 ... 140 °F)	

Caractéristique	Spécification	
autres températures de fonctionnement	-25 ... 0 °C (-13 ... 32 °F) et 60 ... 70 °C (140 ... 158 °F) pour certains modules (voir	
température de stockage	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	
humidité maximale	95 % d'humidité relative à 60 °C (sans condensation)	
variation de la tension d'alimentation, interruption, arrêt et démarrage	IEC 61000-4-11 réf. 61131-2	
choc	réf. IEC88, § 2-27	Crête de +/- 15 g pendant 11 ms, onde semi-sinusoïdale pour 3 chocs/axe
altitude de fonctionnement	2000 m (2 187 yd)	
altitude de transport	3000 m (3281 yd)	
chute libre	réf. EN61131-2	1 m (1,09 yd)
homologations officielles	ATEX de 0 à 60 °C et FM @ aux autres températures de fonctionnement des modules précisés	

Sensibilité électro-magnétique

La liste des spécifications de sensibilité électromagnétique est indiquée dans le tableau ci-dessous :

Caractéristique	Spécification
décharge électrostatique	réf. EN61000-4-2
émission	réf. EN61000-4-3
transitoires rapides	réf. EN61000-4-4
tenue aux ondes de choc (transitoires)	réf. EN61000-4-5
transmission par conduction RF (radio-fréquence)	réf. EN61000-4-6

Parasites rayonnés

La liste des spécifications de plage de rayonnement est indiquée dans le tableau ci-dessous :

Caractéristique	Spécification	Plage
émission	réf. EN 55011 Class A	30 ... 230 MHz, 10 m à 40 dB μ V
		230 ... 1000 MHz, 10 m à 47 μ dB μ V

Module compteur

STB EHC 3020 40 kHz



Présentation

Introduction Ce chapitre fournit une description détaillée du module compteur Advantys STB EHC 3020 40 kHz (fonctions, conception physique, caractéristiques techniques, exigences de câblage et options de configuration).

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

Sous-chapitre	Sujet	Page
2.1	Description physique du module STB EHC 3020	34
2.2	Vue d'ensemble du module STB EHC 3020	47
2.3	Modes de comptage du module STB EHC 3020	53
2.4	Paramètres configurables du module STB EHC 3020	83
2.5	Image de process du STB EHC 3020	101

2.1 Description physique du module STB EHC 3020

Présentation

Introduction Cette section décrit les fonctions externes du module compteur Advantys STB EHC 3020 ainsi que ses voyants, connexions, dimensions et exigences de câblage.

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

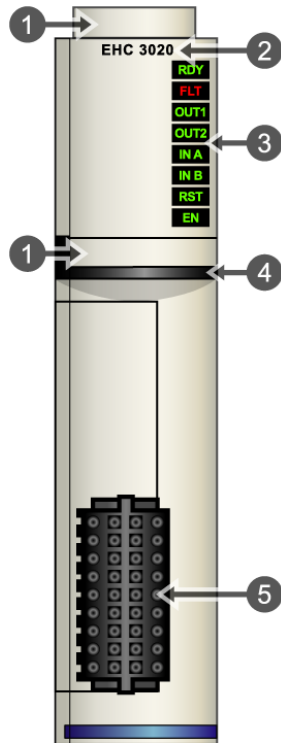
Sujet	Page
Description physique du module STB EHC 3020	35
Voyants du module STB EHC 3020	37
Câblage terrain du module STB EHC 3020	39
Caractéristiques du module STB EHC 3020	43

Description physique du module STB EHC 3020

Caractéristiques physiques

Le module STB EHC 3020 est un module compteur STB 40 kHz Advantys. Ce module fournit quatre entrées numériques de 24 Vcc et deux sorties 24 Vcc et contient des blocs de comparaison (voir p. 51) programmables. Il fonctionne sur l'un des six modes configurables par l'utilisateur, sélectionnable à l'aide du logiciel de configuration Advantys. (Par défaut, il fonctionne comme un compteur de fréquence (voir p. 54).)

Vue du panneau avant



- 1 emplacements des étiquettes personnalisables par l'utilisateur du STB XMP 6700
- 2 nom du modèle
- 3 série de voyants
- 4 bande d'identification noire, indiquant un module d'E/S STB intelligent
- 5 connecteur de câblage terrain (alimentation vers les appareils d'entrée et de sortie)

**Informations
de commande**

Le module peut être commandé comme une partie d'un kit (STB EHC 3020 K) qui comprend :

- un module de sortie numérique STB EHC 3020
- une embase d'E/S STB XBA 3000 (voir p. 135)
- des connexions terrain (voir p. 39) via un *connecteur à ressort* spécial à 18 bornes

Des pièces peuvent également être commandées pour être stockées ou remplacées :

- un module de sortie numérique STB EHC 3020 autonome
- base autonome STB XBA 3000 de taille 3
- un connecteur à ressort spécial STB XTS 2150

D'autres accessoires sont également disponibles en option :

- le kit d'étiquetage personnalisable par l'utilisateur STB XMP 6700 qui peut être appliqué sur le module et la base dans le cadre de votre plan d'assemblage d'îlot
- le kit de détrompage STB XMP 7700 pour insérer le module dans la base
- le kit de détrompage STB XMP 7800 pour insérer les connecteurs de câblage dans le module

Pour des instructions sur l'installation et des détails complémentaires à ce sujet, reportez-vous au *Guide de planification et d'installation du système Advantys STB* (890 USE 171).

**Dimensions
du module**

largeur	module sur une base	27,8 mm (1.09 in)
hauteur	module uniquement	125 mm (4.92 in)
	sur une embase	128,3 mm (5.05 in)
profondeur	module uniquement	64,1 mm (2.52 in)
	sur une embase, avec des connecteurs	75,5 mm (2.97 in) dans le pire des cas (avec des connecteurs à ressort)

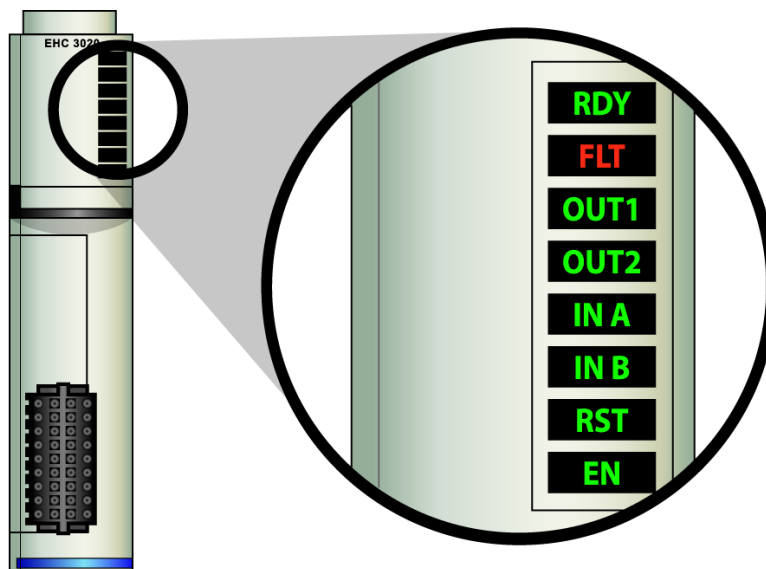
Voyants du module STB EHC 3020

Objet

Les huit voyants du module compteur STB EHC 3020 constituent des indications visuelles sur l'état de fonctionnement du module, de ses deux voies de sortie et ses quatre voies d'entrée. L'emplacement et la signification de ces voyants sont décrits ci-après.

Emplacement

Les huit voyants sont placés les uns sous les autres, en haut de la face avant du module, comme le montre la figure suivante :



Signification

Le tableau ci-après explique la signification des huit voyants (une cellule vide indique que l'état du voyant correspondant n'est pas important) :

RDY	FLT	OUT1	OUT2	IN A	IN B	RST	EN	Signification
éteint	éteint	éteint						Le module ne reçoit aucune alimentation ou a échoué.
allumé	éteint	normal						A partir de maintenant, le module : - est alimenté - a réussi les tests de confiance - est opérationnel

RDY	FLT	OUT1	OUT2	IN A	IN B	RST	EN	Signification
activé	scintillant			clignotant				Echec du bus de capteur.
		clignotant						Echec du bus d'actionneur.
		scintillant						Court-circuit détecté sur OUT1.
			scintillant				Court-circuit détecté sur OUT2.	
éteint	allumé	normal						Le bus d'îlot est éteint.
	clignotant							Une erreur du contrôleur de bus d'îlot s'est produite.
scintillant	éteint	éteint						Adressage automatique en cours.
clignotant		éteint						Le module est en mode pré-opérationnel ou en état de repli.
allumé	éteint							A partir de maintenant, le module : ● est alimenté ● a réussi les tests de confiance ● est opérationnel
		allumé						Tension présente sur OUT1.
		éteint						Pas de tension sur OUT1.
			allumé				Tension présente sur OUT2.	
			éteint				Pas de tension sur OUT2.	
				allumé			Tension présente sur IN A.	
				éteint			Pas de tension sur IN A.	
					allumé			Tension présente sur IN B.
					éteint			Pas de tension sur IN B.
						allumé		Tension présente sur RST.
						éteint		Pas de tension sur RST.
							allumé	Tension présente sur EN.
							éteint	Pas de tension sur EN.
allumé	allumé	allumé						Le délai du chien de garde a expiré.
allumé ou clignotant	scintillant							Echec du bus de capteur, échec du bus d'actionneur, court-circuit sur OUT1 et/ou sur OUT2.
clignotant								Le bus d'îlot ne fonctionne pas.
normal (le voyant est allumé si l'entrée reçoit une tension de 24 V cc ou si la sortie est active).								
scintillant (le voyant s'allume pendant 50 ms, puis s'éteint pendant 50 ms).								
clignotant (le voyant s'allume pendant 200 ms, puis s'éteint pendant 200 ms).								
clignotant (le voyant s'allume pendant 200 ms, puis s'éteint pendant 1 s).								

Câblage terrain du module STB EHC 3020

Récapitulatif

Le module STB EHC 3020 utilise un connecteur de câblage à 18 bornes. Les brochages de connexion et des exemples de câblage terrain sont présentés ci-dessous.

Capteurs terrain

Le module dispose d'entrées CEI de type 3 prenant en charge les signaux de capteurs des équipements de commutation à contact mécanique (fonctionnement dans des conditions climatiques normales) comme les contacts à relais, les interrupteurs de position, les boutons de commande et les interrupteurs de proximité à deux et trois fils présentant :

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

Actionneurs terrain

Le câblage du module prend en charge des actionneurs à deux fils comme les solénoïdes, les contacteurs, les relais, les alarmes ou les voyants de face avant.

Les sorties OUT1 et OUT2 sont limitées à un courant maximum de 0,5 A chacune. L'alimentation du capteur en sortie du PDM a un dispositif limitant les courts-circuits et bénéficie d'une protection thermique.

Connecteur

Le module STB EHC 3020 nécessite un connecteur STB XTS 2150 (vendu séparément). Ce connecteur comporte 18 bornes. Les bornes 1 à 12 prennent en charge les entrées et les bornes 13 à 16 les sorties. Les bornes 17 et 18 sont destinées aux connexions blindées.

Câblage terrain requis

Chaque borne du connecteur accepte un fil uniquement. Utilisez des fils dont la section est comprise entre 0,51 et 1,29 mm (entre 24 et 16 AWG).

Pour effectuer la connexion, nous vous conseillons de dénuder 9 mm de la gaine du fil.

Brochage du câblage terrain

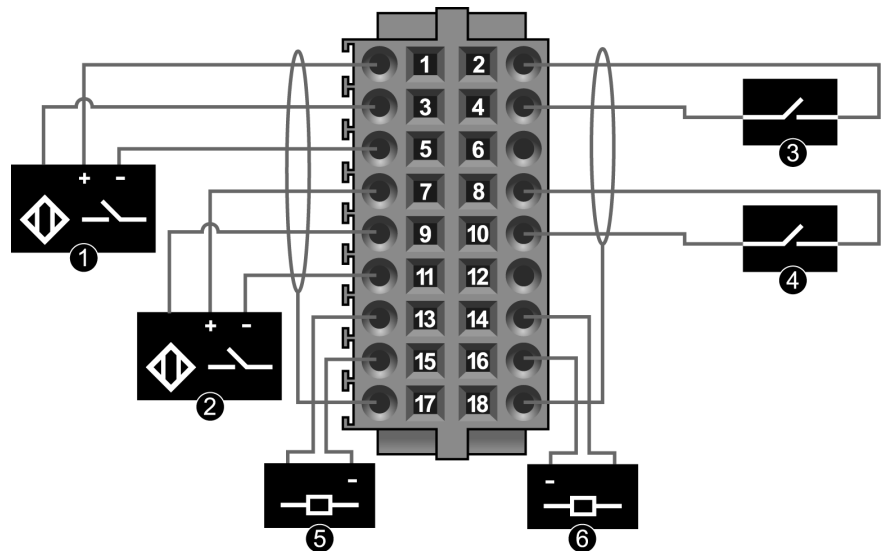
Les bornes d'entrée offrent des connexions à trois fils pour les entrées IN A, IN B, RST et EN. Si vous optez pour du câble blindé, utilisez les bornes 17 et 18. Les bornes de sortie offrent des connexions à deux fils pour les sorties OUT1 et OUT2.

Broche	Fonction	Broche	Fonction
1	alimentation terrain +24 Vcc (depuis le PDM) pour l'entrée IN A	2	alimentation terrain +24 Vcc (depuis le PDM) pour l'entrée EN
3	entrée IN A	4	entrée EN
5	retour de l'alimentation terrain pour l'entrée IN A	6	retour de l'alimentation terrain pour l'entrée EN

Broche	Fonction	Broche	Fonction
7	alimentation terrain +24 Vcc (depuis le PDM) pour l'entrée IN B	8	alimentation terrain +24 Vcc (depuis le PDM) pour l'entrée RST
9	entrée IN B	10	entrée RST
11	retour de l'alimentation terrain pour l'entrée IN B	12	retour de l'alimentation terrain pour l'entrée RST
13	sortie OUT1	14	sortie OUT2
15	retour de sortie OUT1	16	retour de sortie OUT2
17	connexion blindée pour les entrées IN A et IN B	18	connexion blindée pour les entrées EN et RST

Exemple de schéma de câblage

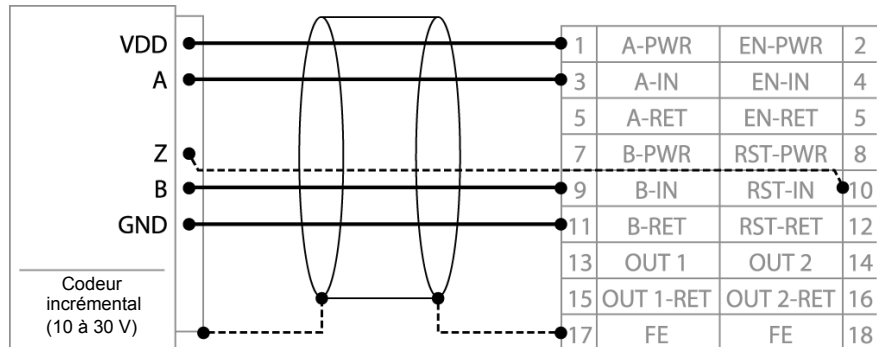
L'exemple de câblage ci-après présente des équipements d'entrée à trois fils reliés aux entrées IN A et IN B, des équipements à deux fils reliés aux entrées EN et RST, et des équipements de sortie à deux fils reliés aux sorties OUT1 et OUT2. Les quatre équipements d'entrée utilisent des câbles blindés reliés aux broches 17 et 18.



- 1 entrée IN A
- 2 entrée IN B
- 3 entrée EN
- 4 entrée RST
- 5 sortie OUT1
- 6 sortie OUT2

Note : Pour insérer et ôter des fils du connecteur, servez-vous d'un tournevis 2,5 x 0,4 mm pour ouvrir le réceptacle rond et *poussez* sur la plaque correspondante, parmi les chiffres 1 à 18 (voir schéma ci-dessus). Poussez la plaque flexible vers le bas et ramenez-la vers l'extérieur (côté le plus proche du réceptacle correspondant). Nul besoin de tourner ni de courber la plaque.

Le brochage pour le codeur incrémental (10 à 30 V seulement) doit s'effectuer comme l'indique la figure suivante (les numéros de broche correspondent aux légendes du schéma ci-dessus) :



Note : Ce schéma est fourni à titre d'exemple uniquement. Reportez-vous à la documentation du fabricant pour adapter le câblage à votre codeur.

Exigences

Il est recommandé d'utiliser un câble blindé à paire torsadée. Le blindage doit être relié à la borne correspondante (FE) du connecteur. Pour les environnements soumis à de fortes perturbations électromagnétiques, ou lorsque vous connectez le codeur, nous recommandons d'utiliser le kit CEM (STB XSP 3000).

Note : Pour plus d'informations sur les exigences de câblage terrain du système, reportez-vous au Guide de planification et d'installation du système Advantys STB (890 USE 171).

Filtres d'entrée

Chaque entrée utilise un filtre analogique :

Entrée	Filtre minimum	Impulsion minimum	Fréquence maximum
IN A, IN B	2,5 µs	10 µs	40 kHz
EN, RST	25 µs	100 µs	4 kHz

Ces filtres analogiques sont toujours actifs.

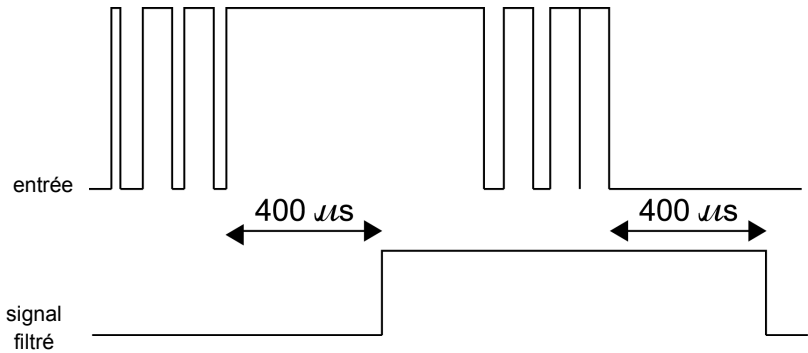
Filtre retourné

Le module compteur dispose d'un filtre retourné numérique configurable pour les entrées IN A et IN B. Ce filtre vous permet de réduire les bruits indésirables sur les signaux d'entrée. Il est possible de désactiver (paramètre par défaut) ou d'activer le filtre retourné sur chaque voie de façon indépendante. Ceci étant, la constante de temps du filtre est commune aux deux entrées.

Le tableau suivant présente les caractéristiques des entrées avec et sans le filtre retourné numérique :

Condition	Filtre minimum	Impulsion minimum (sans retour)	Fréquence maximum
sans filtre (par défaut)	2,5 µs	10 µs	40 kHz
avec filtre (400 µs)	405 µs	410 µs	1 kHz
avec filtre (1,2 ms)	1,2 ms	1,25 ms	400 Hz

Le filtrage retourné est présenté ci-dessous :



Comme le montre le schéma, le signal filtré n'est pas activé tant que le signal d'entrée n'a pas atteint un seuil suffisamment élevé pendant la durée configurée (400 µs). De même, le signal filtré est désactivé lorsque le signal d'entrée est trop bas pendant la durée configurée.

Caractéristiques du module STB EHC 3020

Caractéristiques techniques

Les tableaux ci-dessous présentent les caractéristiques techniques du module STB EHC 3020.

Caractéristiques générales

Le tableau suivant décrit les caractéristiques générales du module STB EHC 3020.

Caractéristiques générales			
description	fréquence d'entrée maximale		40 kHz
voies d'E/S	nombre de voies d'entrée numérique		quatre
	nombre de voies de sortie numérique		deux
dimensions	largeur	module sur une embase	27,8 mm (1.09 in)
	hauteur	module uniquement	125 mm (4.92 in)
		sur une embase	128,3 mm (5.05 in)
	profondeur	module uniquement	64,1 mm (2.52 in)
		sur une embase, avec des connecteurs	75,5 mm (2.97 in) dans le pire des cas (avec des connecteurs à vis à étrier)
embase d'E/S	STB XBA 3000 (taille 3)		
prise en charge du remplacement à chaud*	oui, avec des limites. Le module peut être retiré de son embase puis inséré de nouveau lorsque l'îlot est alimenté, mais le compteur doit être réactivé au moment de son insertion dans l'embase. Pour plus d'informations sur le remplacement à chaud, reportez-vous à la description des modes de comptage (voir p. 53).		
protection contre les inversions de polarité	oui		
conformité du codeur	oui (mode comptage et décomptage uniquement)		
réponse de reprise sur incident	par défaut		voies déverrouillées (requiert une réinitialisation de la part de l'utilisateur)
	paramètres configurables par l'utilisateur**		déverrouillage
			reprise automatique
température de stockage		-40° à 85°C	

Caractéristiques générales	
plage de températures en fonctionnement***	0 à 60°C
certifications officielles	reportez-vous au <i>Guide de planification et d'installation du système Advantys STB (890 USE 171)</i>
* Les applications ATEX interdisent le remplacement à chaud - reportez-vous au <i>Guide de planification et d'installation du système Advantys STB (890 USE 171)</i>	
** Nécessite le logiciel de configuration Advantys.	
*** Ce produit peut fonctionner dans des plages de températures standard et étendues. Reportez-vous au <i>Guide de planification et d'installation du système Advantys STB (890 USE 171)</i> pour plus d'informations sur ses capacités et limites.	

Le tableau suivant décrit les caractéristiques du bus d'alimentation du module STB EHC 3020.

Bus d'alimentation Advantys		
bus d'alimentation de l'îlot	courant du bus à 5 V cc	< 60 mA typique à 5,2 V cc (+2 %, -4 %)
		< 100 mA maximum
tension d'isolement	terrain à bus	1500 V cc pendant 1 min

Le tableau suivant décrit les caractéristiques du bus d'alimentation terrain du module STB EHC 3020.

Bus d'alimentation terrain	
tension d'alimentation capteur	19,2 à 30 V cc
bus d'alimentation terrain	33 mA maximum
courant d'alimentation actionneur (24 V cc)	.5 A par voie, 1 A par module
puissance dissipée maximum	1,8 W

Note : Toutes les valeurs du compteur sont réinitialisées lorsque le capteur n'est plus alimenté.

Caractéristiques d'entrée numérique

Le tableau suivant décrit les caractéristiques d'entrée numérique du module compteur STB EHC 3020.

Caractéristiques d'entrée numérique		
nombre de voies d'entrée	quatre	
entrées numériques • IN A • IN B • EN • RST	tension d'entrée maximale	30 V cc continu
	tension d'entrée activée	+11 à +30 V cc
	tension d'entrée désactivée	jusqu'à +5 V cc
	courant d'entrée activée	jusqu'à 1,5 mA
	courant nominal d'entrée (24 V cc)	6 mA
	courant à 11 V cc	> 2 mA
temps de réponse en entrée	Reportez-vous aux tableaux du filtre d'entrée (voir <i>p. 42</i>) et du filtre retourné (voir <i>p. 42</i>).	

Caractéristiques de sortie numérique

Le tableau suivant décrit les caractéristiques de sortie numérique du module compteur STB EHC 3020.

Caractéristiques de sortie numérique		
nombre de voies de sortie	deux	
tension de sortie	19.2 . . . 30 V cc	
courant de charge minimum	aucun	
courant de charge maximum	par point	0,5 A
	par module	1 A
	fuite/point (état désactivé)	-0,1 mA maximum
	chute de tension état activé en sortie (maximum)	3 V cc
	courant de court-circuit en sortie (par point)	1,5 A maximum
courant de choc maximum	limitation automatique par voie	
capacité de charge maximum	50 µF	
inductance de charge maximum	0,5 Henry à une fréquence de commutation de 4 Hz $L = 0,5/I^2 \times F$	où : • L = inductance de charge (Henry) • I = courant de charge (A) • F = fréquence de commutation (Hz)

Caractéristiques de sortie numérique		
temps de réponse maximum	< 1 s	mode Fréquence lorsque la fréquence est en entrée (0,2 kHz)
	< 0,2 s	mode Fréquence lorsque la fréquence est en entrée (2 kHz, 40 kHz)
	<0,5 ms après mesure	mode comptage d'événements et mesure de période
	<0,5 ms après mesure	
	< 5 ms	mode comptage et décomptage
protection de sortie (interne)	suppression de tension transitoire	
protection contre les courts-circuits / état	par voie	
valeur de repli (voies de sortie)	par défaut	valeurs de repli prédéfinies sur les deux voies
	paramètres configurables par l'utilisateur*	maintien de la dernière valeur
		valeur de repli prédéfinie sur une voie ou sur les deux
états de repli pour les voies de sortie (lorsque la valeur <i>prédéfinie</i> est le mode de repli)	par défaut	les deux voies atteignent 0
	paramètres configurables par l'utilisateur*	chaque voie peut être configurée sur 1 ou 0
polarité sur voies de sortie individuelles	par défaut	logique positive sur les deux voies
	paramètres configurables par l'utilisateur*	logique négative sur une voie ou sur les deux
		logique positive sur une voie ou sur les deux
* Nécessite le logiciel de configuration Advantys.		

2.2 Vue d'ensemble du module STB EHC 3020

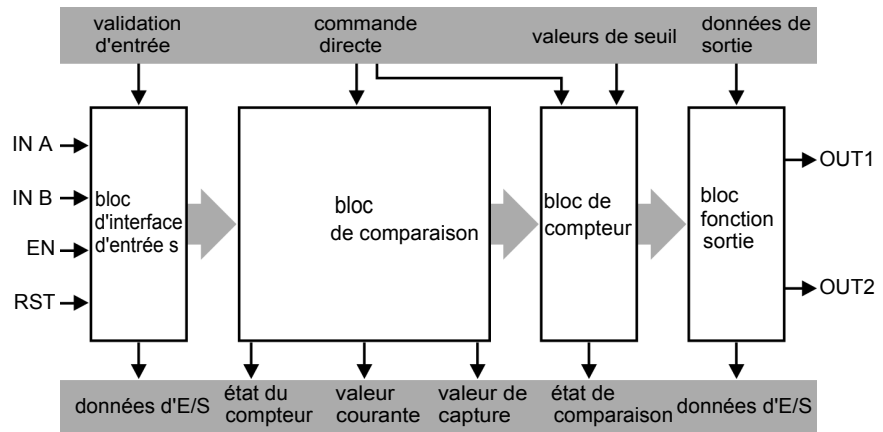
Description fonctionnelle du module STB EHC 3020

Introduction

Le module STB EHC 3020 est un module d'E/S de classe industrielle conçu pour prendre en charge des cycles de service élevés et commander des appareils fonctionnant en continu. Il peut être configuré pour fonctionner dans l'un des six modes (voir p. 53) prenant en charge diverses opérations de mesure et de comptage.

Schéma de présentation

L'illustration suivante présente la fonction du module compteur STB EHC 3020 40 kHz :



Le compteur intégré du module utilise jusqu'à quatre entrées numériques pour générer une *valeur courante* de 16 bits.

L'entrée IN A est toujours une entrée physique qui parvient au module compteur via un câble connecté à la broche 3 (voir p. 39). Les trois autres entrées (IN B, EN et RST) peuvent être utilisées ou non, en fonction du mode de fonctionnement du compteur. Ces trois entrées peuvent être physiques et contrôlées par le maître de bus terrain.

La valeur courante de 16 bits du compteur est reportée vers l'image de process dans le registre de valeur courante (voir p. 104), ce dernier pouvant être lu par le maître de bus terrain.

Cette valeur interne de 16 bits est également envoyée sur un bloc de comparaison intégré (décrit ultérieurement), qui la compare à deux limites de seuil. Ces valeurs de seuil supérieur et inférieur sont définies par l'utilisateur. Le bloc de comparaison signale l'état de la valeur courante par rapport aux seuils à l'image de process dans le registre d'état de comparaison (voir *p. 104*).

Pour que le module génère des sorties, vous devez également envoyer cette valeur de 16 bits accompagnée des valeurs de seuil supérieur et/ou inférieur vers deux fonctions de sortie. Ces dernières analysent la valeur courante par rapport aux valeurs de seuil en utilisant une des douze méthodes disponibles et génèrent une sortie numérique basée sur cette analyse.

Exemple

En nous fondant sur le schéma de présentation ci-dessus, supposons que le bloc compteur génère une valeur courante de 140. Cette valeur est envoyée simultanément au registre de valeur courante (voir *p. 104*) dans l'image de process et au bloc de comparaison du module. Supposons que vous avez configuré le bloc de comparaison avec une valeur de seuil inférieur de 125 et une valeur de seuil supérieur de 150. Dans le registre d'état de comparaison (voir *p. 104*) de l'image de process, le bloc de comparaison indique que la valeur courante se situe entre le seuil inférieur et le seuil supérieur.

Supposons maintenant que la fonction de sortie 1 est configurée pour déterminer si la valeur courante se situe dans la fourchette définie par les seuils inférieur et supérieur, et que la fonction de sortie 2 est configurée pour envoyer une impulsion lorsque la valeur courante est supérieure au seuil supérieur. L'analyse de la fonction de sortie 1 confirme la présence de la valeur courante dans la fourchette de seuil, et la fonction de sortie envoie la valeur 1 à la sortie OUT1. L'analyse de la fonction de sortie 2 confirme que la valeur courante n'est pas supérieure à la valeur de seuil supérieur, et la fonction de sortie n'envoie pas d'impulsion à la sortie OUT2.

Bloc compteur

Le bloc compteur intégré au module reçoit jusqu'à quatre entrées. Le nombre exact d'entrées dépend du mode de fonctionnement sélectionné. Le bloc compteur génère une valeur de 16 bits stockée dans le registre de valeur courante (voir *p. 104*) de l'image de process, pouvant être lu par le maître de bus terrain.

Les six modes de comptage configurables par l'utilisateur sont les suivants :

- comptage de fréquence (voir *p. 54*) : mesure de la vitesse et du débit
- comptage d'événements (voir *p. 57*) : contrôle des événements et comptage d'événements répartis jusqu'à 65 535 au cours d'une période donnée
- mesure de période (voir *p. 62*) : mesure de l'intervalle séparant les événements (calcul du délai entre les impulsions de 100 μ s à 65 s)
- comptage monocoup (voir *p. 66*) : groupement de processus
- comptage modulo (boucle) (voir *p. 71*) : conditionnement et marquage des processus, et régulation du débit
- comptage et décomptage (voir *p. 77*) : accumulation

Les réglages du compteur sont des paramètres que vous pouvez définir à l'aide du logiciel de configuration Advantys et qui s'appliquent à des modes de comptage donnés.

Les éléments de la liste suivante vous permettent d'accéder aux parties décrivant les réglages du compteur pour les six modes de comptage :

- réglages du mode de comptage de fréquence (voir p. 54)
- réglages du mode de comptage d'événements (voir p. 59)
- réglages du mode de mesure de période (voir p. 63)
- réglages du mode de comptage monocoup (voir p. 68)
- réglages du mode modulo (boucle) (voir p. 73)
- réglages du mode de comptage et décomptage (voir p. 80)

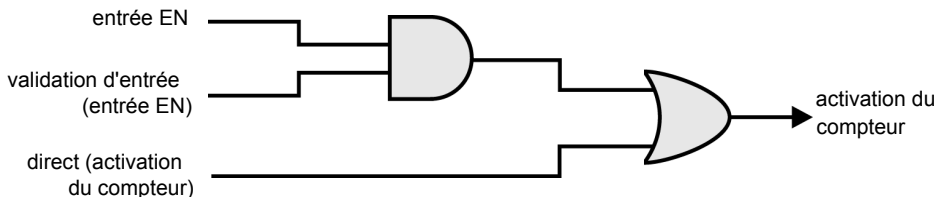
Entrées du compteur

Ce module dispose de quatre entrées. L'entrée IN A est toujours contrôlée directement par un capteur matériel. Les entrées restantes (IN B, EN, RST) peuvent être contrôlées par un capteur ou par le maître de bus terrain. L'entrée IN A est toujours utilisée. L'utilisation des autres entrées dépend du mode choisi.

Il existe deux manières de contrôler les entrées IN B, EN et RST :

- via une entrée physique (lorsque le bit de validation d'entrée correspondant est activé).
- directement par le maître de bus terrain.

Le schéma suivant montre la procédure à suivre :



Comme le montre le schéma, lorsque le bit de validation d'entrée est activé, l'entrée EN peut contrôler l'activation du compteur. Lorsque le bit de validation d'entrée est désactivé, le maître de bus terrain contrôle l'activation du compteur (registre direct de l'image de process (voir p. 106)).

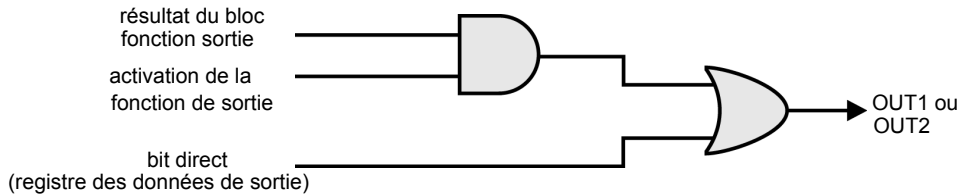
Note : Le bit de validation doit être activé si l'entrée est contrôlée par l'entrée matérielle. Ce bit doit être désactivé si l'entrée est contrôlée par le maître de bus terrain.

Note : L'entrée IN B peut être configurée pour détecter soit le front montant, soit le front descendant, ou bien les deux. L'entrée RST est uniquement sur front montant. L'entrée EN est déclenchée uniquement à un certain niveau.

Sorties du compteur

Ce module dispose de deux voies de sortie. Chaque sortie peut être contrôlée directement par le maître de bus terrain via le registre des données de sortie (voir p. 105) ou par le résultat du bloc fonction sortie (voir p. 93).

Le schéma logique suivant montre comment le module compteur contrôle la sortie physique.



Comme nous l'avons déjà vu, la sortie peut être contrôlée de deux manières :

- directement par le maître de bus terrain (désactive le bit d'activation de la fonction de sortie et le fait passer à 0). La sortie correspond alors à l'état du bit de sortie dans le registre des données de sortie (voir p. 105).
- par le bloc fonction sortie (désactive le bit de sortie dans le registre des données de sortie (voir p. 105) et le fait passer à 0). Le bit d'activation de la fonction de sortie est ensuite activé. La sortie correspond alors à l'état du bit de sortie dans le résultat du bloc fonction sortie.

Note : Lorsque vous utilisez les blocs de sortie, assurez-vous que le maître de bus terrain ne contrôle pas les sorties dans le registre des données de sortie (voir p. 105).

Registres des données d'entrée

Les données d'entrée du module STB EHC 3020 sont représentées par six registres contigus dans le bloc d'image de process d'entrée (voir p. 101) :

- données d'E/S (état de toutes les entrées, sorties et des résultats du bloc fonction sortie)
- état des E/S (informations sur les erreurs d'E/S du module compteur)
- état du compteur (différents bits indiquant l'état de fonctionnement du compteur [dépend parfois du mode])
- état de comparaison (différents bits indiquant l'état des opérations de comparaison par rapport aux seuils définis par l'utilisateur)
- valeur courante (valeur de 16 bits contenant la valeur courante effective)
- valeur de capture (valeur courante pour la synchronisation [mode modulo (voir p. 71) uniquement])

Registres des données de sortie

Les données de sortie du module STB EHC 3020 sont représentées par cinq registres contigus dans le bloc d'image de process de sortie (voir *p. 104*) :

- données de sortie (valeurs de sortie et valeurs d'activation de la fonction de sortie)
- validation d'entrée (bits de validation d'entrée pour les entrées IN B, EN et RST)
- directe (bits pouvant être activés par le maître de bus terrain pour contrôler l'opération de comptage)
- *seuil supérieur* (utilisé pour les opérations de comparaison)
- *seuil inférieur* (utilisé pour les opérations de comparaison)

Bloc de comparaison

Le bloc de comparaison reçoit la valeur courante de 16 bits comme entrée et détermine son état par rapport aux seuils définis par l'utilisateur.

Les seuils supérieur et inférieur sont représentés par des entiers non signés compris entre 0 et 65 535. Il existe deux manières de configurer les seuils :

- *dynamique* (par données de sortie) : via le bus terrain (paramètre par défaut)
- *statique* : à l'aide du logiciel de configuration Advantys

Pour tous les modes, la valeur de seuil inférieur doit être inférieure à la valeur de seuil supérieur. Si tel n'est pas le cas, la valeur de seuil inférieur est ignorée.

Le bit d'activation de comparaison (dans le registre direct (voir *p. 106*) de l'image de process) doit être sur 1 pour pouvoir activer la fonctionnalité du bloc de comparaison.

Les informations d'état suivantes sont signalées :

- le registre de valeur courante est inférieur au seuil inférieur
- le registre de valeur courante est supérieur ou égal au seuil inférieur et inférieur ou égal au seuil supérieur
- le registre de valeur courante est supérieur au seuil supérieur
- le registre de valeur de capture est supérieur ou égal au seuil inférieur et inférieur ou égal au seuil supérieur
- le registre de valeur de capture est supérieur ou égal au seuil inférieur et inférieur ou égal au seuil supérieur

L'état de la fonction de comparaison du module est écrit dans le registre d'état de comparaison (voir *p. 104*) du bloc d'entrée de l'image de process. Le maître de bus terrain est capable de lire ce registre à partir de l'image de process.

Blocs fonction sortie

Ce module prend en charge deux blocs de sortie programmables pouvant contrôler deux sorties numériques. Chacun de ces blocs utilise la valeur courante de 16 bits dans le registre de valeur courante (voir *p. 104*) de l'image de process. Le bloc fonction sortie 1 contrôle la sortie OUT1, tandis que le bloc fonction sortie 2 contrôle la sortie OUT2.

Pour mettre en oeuvre ces blocs fonction sortie, leur bit d'activation doit être activé par le maître de bus terrain.

Chaque fonction de sortie adopte l'un des 12 comportements suivants, que vous pouvez sélectionner à l'aide du logiciel de configuration Advantys. La valeur de sortie est générée lorsque certaines conditions sont remplies.

- Aucune action directe. Le bloc fonction n'est pas activé.
- La sortie du bloc fonction est activée lorsque la valeur courante est inférieure au seuil inférieur.
- La sortie du bloc fonction est activée lorsque la valeur courante est supérieure ou égale à la valeur de seuil inférieur et inférieure ou égale à la valeur de seuil supérieur.
- La sortie du bloc fonction est activée lorsque la valeur courante est supérieure à la valeur de seuil supérieur.
- La sortie du bloc fonction génère une impulsion lorsque la valeur courante diminue et devient inférieure à la valeur de seuil inférieur.
- La sortie du bloc fonction génère une impulsion lorsque la valeur courante augmente et devient supérieure ou égale à la valeur de seuil inférieur.
- La sortie du bloc fonction génère une impulsion lorsque la valeur courante diminue et devient inférieure ou égale à la valeur de seuil supérieur.
- La sortie du bloc fonction génère une impulsion lorsque la valeur courante augmente et devient supérieure à la valeur de seuil supérieur.
- La sortie du bloc fonction est activée lorsque le bit d'arrêt du compteur est activé dans le registre d'état du compteur (mode monocoup (voir p. 66) uniquement).
- La sortie du bloc fonction est activée lorsque le bit d'exécution du compteur est activé dans le registre d'état du compteur (mode monocoup (voir p. 66) uniquement).
- La sortie du bloc fonction est activée lorsque la valeur de capture est inférieure à la valeur de seuil inférieur (mode modulo (voir p. 71) uniquement).
- La sortie du bloc fonction est activée lorsque la valeur de capture est supérieure ou égale à la valeur de seuil inférieur et inférieure ou égale à la valeur de seuil supérieur (mode modulo (voir p. 71) uniquement).

Pour les modes de fonctionnement qui génèrent une impulsion, vous pouvez utiliser le logiciel de configuration Advantys pour configurer la largeur d'impulsion sur chaque sortie (voir ci-dessous). La largeur d'impulsion par défaut est de 10 ms.

Largeurs d'impulsion

Si vous choisissez l'un des blocs générateurs d'impulsions, vous pouvez configurer indépendamment la largeur d'impulsion (voir p. 95) de chaque sortie. La largeur d'impulsion minimale est 1 (1 ms) et la largeur d'impulsion maximale est 65 535 (par incréments de 1 ms).

Chaque largeur d'impulsion correspond à une sortie :

- largeur d'impulsion 1 : appliquée à la sortie OUT1 (par défaut = 10 ms)
 - largeur d'impulsion 2 : appliquée à la sortie OUT2 (par défaut = 10 ms)
-

2.3 Modes de comptage du module STB EHC 3020

Présentation

Introduction

Cette section décrit les six modes de comptage du module compteur STB EHC 3020.

Le mode de *fréquence* est le mode de fonctionnement par défaut du module compteur.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Mode de comptage de fréquence du module STB EHC 3020	54
Mode de comptage d'événements du module STB EHC 3020	57
Mode de mesure de période du module STB EHC 3020	62
Mode de comptage monocoup du module STB EHC 3020	66
Mode de comptage modulo (boucle) du module STB EHC 3020	71
Mode de comptage et décomptage du module STB EHC 3020	77

Mode de comptage de fréquence du module STB EHC 3020

Résumé

Utilisez le mode de fréquence du compteur pour mesurer la fréquence, la vitesse, le débit ou le flux d'événements. La fréquence est exprimée sous forme d'événements par seconde (Hz). Dans ce mode à entrée unique (seule l'entrée IN A est requise), le compteur évalue le débit d'impulsions appliqué à l'entrée IN A par intervalle de 10 ou 100 ms. Cet intervalle est choisi automatiquement pour optimiser la précision du compteur pendant la période de mesure. Le registre de valeur courante (voir *p. 104*) est mis à jour au terme de chaque base temps et contient la fréquence (en Hz) des impulsions appliquées à l'entrée IN A.

Le mode de fréquence est le mode par défaut du module compteur STB EHC 3020.

Entrées

Le tableau suivant répertorie l'entrée (IN A uniquement) utilisée dans le mode de comptage de fréquence :

Entrée	Description	Source	
		Maître de bus terrain	Matériel
IN A	entrée de comptage	non	oui

Réglages

Le tableau suivant présente les réglages applicables en mode de comptage de fréquence :

Nom	Valeurs valides	Source	
		Advantys	Maître de bus terrain
facteur d'affichage (voir <i>p. 85</i>)	1 (par défaut) à 255	oui	non
fréquence : facteur d'étalonnage (voir <i>p. 85</i>)	1 à 200 (90,1 % à 110 % (valeur par défaut = 100))	oui	non
filtre numérique retourné (voir <i>p. 92</i>)	inactif (par défaut), 400 μ s, 1,2 ms	oui	non
mode de communication (voir <i>p. 89</i>)	par paramétrage, par données de sortie (par défaut)	oui	non
seuil supérieur (voir <i>p. 90</i>)	0 (par défaut) à 65535 (voir remarque n°3)	oui (voir remarque n°2)	oui (voir remarque n°1)
seuil inférieur (voir <i>p. 90</i>)	0 (par défaut) à 65535 (voir remarque n°3)	oui (voir remarque n°2)	oui (voir remarque n°1)
remarque n°1 : lorsque le mode de communication est défini sur <i>par données de sortie</i>			
remarque n°2 : lorsque le mode de communication est défini sur <i>par paramétrage</i>			

Nom	Valeurs valides	Source	
		Advantys	Maître de bus terrain
remarque n°3 : Le bit d'activation de comparaison (Sortie/Direct/Voie4) doit être défini sur actif bas (0) par le maître de bus terrain lors du changement des valeurs de seuil, si le mode de communication est défini sur <i>par données de sortie</i> .			

Note : Reportez-vous au Guide utilisateur de démarrage rapide du logiciel de configuration Advantys STB (890 USE 180) pour obtenir des instructions relatives à la configuration des paramètres des modules d'E/S Advantys STB.

Informations d'état

Les informations d'état du compteur sont reportées dans le registre d'état du compteur (voir *p. 103*) et le registre d'état de comparaison (voir *p. 104*). Ces deux registres se situent dans le bloc d'entrée de l'image de process. Le tableau suivant présente les bits applicables activés dans ce mode lorsque les conditions décrites sont remplies :

Registre	Bit	Voie	Condition(s)
état du compteur	3	4	bit de validité : utilisé pour indiquer que les données contenues dans les registres de valeur courante et d'état de comparaison sont valides. La valeur <i>1</i> indique que les données sont valides et la valeur <i>0</i> indique que des données sont non valides.
état du compteur	4	5	bit de comptage de limite supérieure : activé lorsque le registre de valeur courante dépasse la limite de 16 bits (la fréquence d'entrée est supérieure à 65535 Hz).
état de comparaison	0	1	bit de compteur bas : activé lorsque le registre de valeur courante est inférieur au seuil inférieur.
état de comparaison	1	2	bit de compteur dans fenêtre : activé lorsque le registre de valeur courante est supérieur ou égal au seuil inférieur et inférieur ou égal au seuil supérieur.
état de comparaison	2	3	bit de compteur haut : activé lorsque le registre de valeur courante est supérieur au seuil supérieur.

Fonctions de sortie

Chaque sortie peut être contrôlée individuellement par le résultat d'une fonction de sortie définie par l'utilisateur ou directement par le maître de bus terrain. Le tableau suivant décrit les fonctions de sortie disponibles pour le mode de comptage de fréquence :

Nom	Disponible
désactivé	oui
compteur bas (voir remarque n°1)	oui
compteur dans fenêtre (voir remarque n°2)	oui
compteur haut	oui
impulsion = inférieure à seuil inférieur	oui
impulsion = supérieure à seuil inférieur	oui
impulsion = inférieure à seuil supérieur	oui
impulsion = supérieure à seuil supérieur	oui
arrêt du compteur	non
exécution du compteur	non
capture basse	non
capture dans fenêtre	non
remarque n°1 : par défaut (fonction de sortie 2)	
remarque n°2 : par défaut (fonction de sortie 1)	

Remplacement à chaud

Le remplacement à chaud est pris en charge par ce module, dans ce mode. Toutefois, l'utilisateur doit vérifier l'état du bit de validité (voir *p. 103*) dans l'application pendant la mise sous tension et l'initialisation du module. Les informations contenues dans le registre d'état de comparaison (voir *p. 104*) et le registre de valeur courante (voir *p. 104*) ne sont valides que si le bit de validité est réglé sur 1. Lorsque ce bit est réglé sur 0, l'utilisateur doit ignorer toutes les données provenant des registres d'état de comparaison et de valeur courante.

Limites

Le module compteur peut mesurer une fréquence d'entrée maximale de 40 kHz dans ce mode (avec un cycle de service de 40 à 60 pourcent).

Mode de comptage d'événements du module STB EHC 3020

Résumé

En mode de comptage d'événements, le module accumule un certain nombre d'événements reçus au cours d'une base temps définie par l'utilisateur. Il est possible de configurer cette accumulation d'événements sur toutes les 0,1 s, 1 s, 10 s ou 1 min.

Le registre de valeur courante (voir *p. 104*) est mis à jour au terme de chaque base temps configurée et contient le nombre d'impulsions reçues au cours de l'intervalle de base temps.

Entrées

Le tableau suivant répertorie les entrées utilisées dans ce mode et leurs sources possibles :

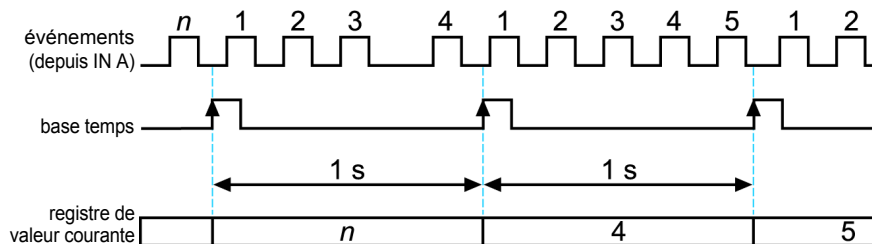
Entrée	Description	Source	
		Maître de bus terrain	Matériel
IN A	entrée de comptage	non	oui
IN B	entrée de synchronisation (voir remarque n° 1)	oui	oui
remarque n°1 : Si l'entrée IN B est configurée comme une entrée logique dans le maître de bus terrain via le bit de synchronisation du compteur (registre direct (voir <i>p. 106</i>)), seuls les fronts montants sont détectés. En revanche, si l'entrée IN B est configurée comme entrée matérielle, le front montant, le front descendant ou les deux fronts sont détectés, en fonction du réglage du mode de synchronisation.			

IN A est la seule entrée requise dans ce mode. L'entrée de synchronisation (IN B) peut éventuellement être utilisée pour réinitialiser la valeur courante interne et relancer la base temps interne. L'entrée IN B peut être câblée (à condition que le bit de validation d'entrée soit activé) ou directement contrôlée par le maître de bus terrain.

Caractéristiques fonctionnelles

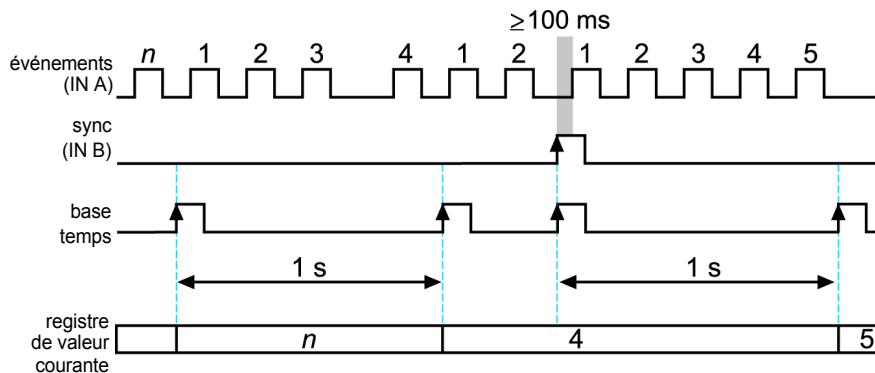
En mode de comptage d'événements, le module accumule un certain nombre d'événements au cours d'une période définie par l'utilisateur. Les impulsions appliquées au niveau de l'entrée IN A sont comptées. La sortie (registre de valeur courante (voir *p. 104*)) correspond au nombre d'entrées de comptage accumulées sur une période.

Le chronogramme suivant présente un exemple simple de compteur d'événements avec une base temps de 1 s :



Comme le montre l'illustration, la valeur courante du compteur représente le nombre d'événements accumulés au cours de l'intervalle précédent de 1 s (base temps). Cela signifie que l'entrée de comptage du dernier événement en provenance de IN A (n) est reportée comme sortie dans le registre de valeur courante (voir p. 104) pendant que les événements de l'intervalle suivant de 1 s sont comptés. Une fois les quatre événements de cet intervalle comptés, le chiffre 4 est placé dans la valeur courante pendant que les événements de l'intervalle suivant sont comptés.

L'entrée IN B peut être utilisée comme une impulsion de synchronisation facultative. Lorsque IN B envoie une impulsion vers le compteur, elle remet la base temps à zéro et relance le processus d'accumulation d'événements :



Dans la figure ci-dessus, vous remarquez que l'impulsion de synchronisation crée un intervalle entre les opérations de comptage. Les événements qui surviennent au cours de cet intervalle ne sont pas pris en compte dans le calcul de la valeur courante.

Note : Si le nombre d'événements dépasse 65535 au cours d'une base temps, la valeur courante est immédiatement définie sur 65535 et le bit de comptage de limite supérieure est activé.

Réglages

Le tableau suivant présente les réglages applicables en mode de comptage d'événements et les sources possibles de ces réglages :

Nom	Valeurs valides	Source	
		Advantys	Maître de bus terrain
mode de comptage d'événements (voir p. 86)	0,1 s, 1 s (valeur par défaut), 10 s, 1 m	oui	non
mode de synchronisation (voir p. 87)	front montant sur IN B (par défaut), front descendant sur IN B, fronts montant et descendant sur IN B	oui	non
filtre numérique retourné (voir p. 92)	inactif (par défaut), 400 µs, 1,2 ms	oui	non
mode de communication (voir p. 89)	par paramétrage, par données de sortie (par défaut)	oui	non
seuil supérieur (voir p. 90)	0 (par défaut) à 65535 (voir remarque n°3)	oui (voir remarque n°2)	oui (voir remarque n°1)
seuil inférieur (voir p. 90)	0 (par défaut) à 65535 (voir remarque n°3)	oui (voir remarque n°2)	oui (voir remarque n°1)
remarque n°1 : lorsque le mode de communication est défini sur <i>par données de sortie</i>			
remarque n°2 : lorsque le mode de communication est défini sur <i>par paramétrage</i>			
remarque n°3 : Le bit d'activation de comparaison (Sortie/Direct/Voie4) doit être défini sur actif bas (0) par le maître de bus terrain lors du changement des valeurs de seuil, si le mode de communication est défini sur <i>par données de sortie</i> .			

Note : Reportez-vous au Guide utilisateur de démarrage rapide du logiciel de configuration Advantys STB (890 USE 180) pour obtenir des instructions relatives à la configuration des paramètres des modules d'E/S Advantys STB.

**Informations
d'état**

Les informations d'état du compteur sont reportées dans le registre d'état du compteur (voir *p. 103*) et le registre d'état de comparaison (voir *p. 104*) du bloc d'entrée de l'image de process. Le tableau suivant présente les bits applicables activés dans ce mode lorsque les conditions décrites sont remplies :

Registre	Bit	Voie (image d'E/S Advantys)	Condition(s)
état du compteur	3	4	bit de validité : utilisé pour indiquer que les données contenues dans les registres de valeur courante et d'état de comparaison sont valides. La valeur <i>1</i> indique que les données sont valides et la valeur <i>0</i> que des données sont non valides.
état du compteur	4	5	bit de comptage de limite supérieure : activé lorsque la valeur du compteur dépasse la limite de 16 bits du registre (valeur supérieure à 65535). Activé pendant la durée d'une base temps. La valeur courante est 65535.
état de comparaison	0	1	bit de compteur bas : activé lorsque le registre de valeur courante est inférieur au seuil inférieur.
état de comparaison	1	2	bit de compteur dans fenêtre : activé lorsque le registre de valeur courante est supérieur ou égal au seuil inférieur et inférieur ou égal au seuil supérieur.
état de comparaison	2	3	bit de compteur haut : activé lorsque le registre de valeur courante est supérieur au seuil supérieur.

Fonctions de sortie

Chaque sortie peut être contrôlée individuellement par le résultat d'une fonction de sortie définie par l'utilisateur ou directement par le maître de bus terrain. Le tableau suivant décrit les fonctions de sortie (voir *p. 93*) disponibles dans ce mode :

Nom	Disponible
désactivé	oui
compteur bas (voir remarque n°1)	oui
compteur dans fenêtre (voir remarque n°2)	oui
compteur haut	oui
impulsion = inférieure à seuil inférieur	oui
impulsion = supérieure à seuil inférieur	oui
impulsion = inférieure à seuil supérieur	oui
impulsion = supérieure à seuil supérieur	oui
arrêt du compteur	non
exécution du compteur	non
capture basse	non
capture dans fenêtre	non
remarque n°1 : par défaut (fonction de sortie 2)	
remarque n°2 : par défaut (fonction de sortie 1)	

Remplacement à chaud

Le remplacement à chaud est pris en charge par ce module, dans ce mode. Toutefois, l'utilisateur doit vérifier l'état du bit de validité (voir *p. 103*) dans l'application pendant la mise sous tension et l'initialisation du module. Les informations contenues dans le registre d'état de comparaison (voir *p. 104*) et le registre de valeur courante (voir *p. 104*) ne sont valides que si le bit de validité réglé sur 1. Lorsque ce bit est réglé sur 0, l'utilisateur doit ignorer toutes les données provenant des registres d'état de comparaison et de valeur courante.

Limites

Toute sortie requise par ce mode doit être reconnue pendant au moins 10 μ s si le filtre retourné n'est pas activé.

Le module compte les impulsions appliquées à IN A lorsque celles-ci durent au moins 10 μ s (400 μ s ou 1,2 ms quand le filtre retourné est appliqué). La première impulsion comptable appliquée à IN A n'est pas détectée au cours des 100 ms qui suivent chaque entrée de synchronisation. Les impulsions comprises dans cet intervalle (100 ms) sont perdues.

Mode de mesure de période du module STB EHC 3020

Résumé

En mode de mesure de période, le module mesure le temps écoulé pendant un événement ou entre deux événements. Cette durée est exprimée en unités définies par l'utilisateur. Elle peut être égale à 10 µs, 100 µs ou 1 ms.

Le registre des données de sortie est mis à jour en fonction de l'intervalle sélectionné.

Entrées

L'entrée IN A est la seule entrée disponible dans ce mode. Cela signifie que les impulsions appliquées à IN A indiquent la période à mesurer. L'entrée IN A est décrite dans le tableau suivant :

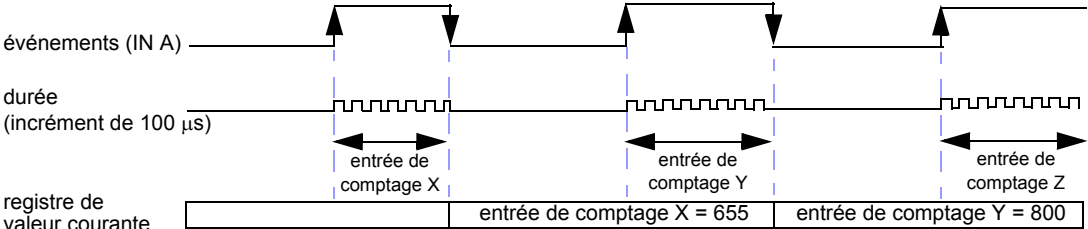
Entrées	Description	Source	
		Maître de bus terrain	Matériel
IN A	entrée de comptage	oui	non

Caractéristiques fonctionnelles

La période de mesure commence sur le front montant d'une impulsion appliquée à IN A et peut être mesurée sur le front descendant de cette même impulsion (*bout à opposé*) ou sur le front montant de l'impulsion suivante (*bout à bout*). Dans les deux cas, 5 ms doivent s'écouler entre deux fronts montants.

La longueur mesurable la plus courte d'une impulsion est de 500 µs. La longueur maximale d'une impulsion qu'il est possible de mesurer dans ce mode est 65535* base temps.

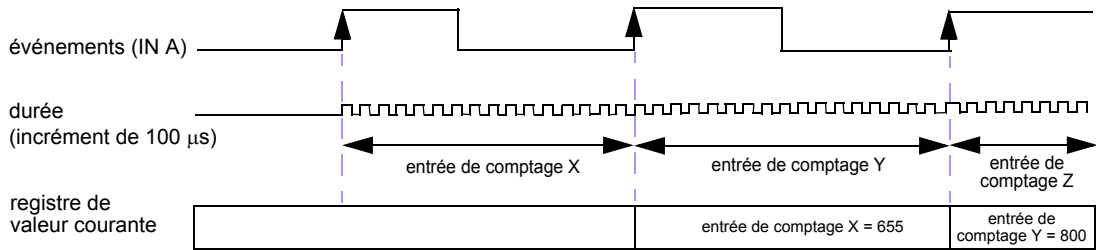
En paramétrant le mode sur *bout à opposé*, il est possible de mesurer la période au cours de l'événement. L'illustration suivante montre l'application de ce mode avec une mesure de période de 100 µs :



Comme le montre l'illustration, la durée en mode *bout à opposé* est mesurée à partir du front montant d'un événement jusqu'au front descendant de ce même événement. La mesure est reportée dès l'instant où le front descendant est détecté.

- entrée de comptage X : 655 indique une mesure de 65,5 ms
- entrée de comptage Y : 800 indique une mesure de 80 ms

En paramétrant le mode sur *bout à bout* (option par défaut), il est possible de mesurer la période entre deux événements :



Comme le montre l'illustration, la durée en mode bout à bout est mesurée à partir du front montant d'un événement jusqu'au front montant de l'événement suivant.

Réglages

Le tableau suivant présente les réglages applicables en mode de mesure de période :

Nom	Valeurs valides	Source	
		Advantys	Maître de bus terrain
résolution de la mesure de période (voir p. 86)	10 µs, 100 µs, 1 ms	oui	non
filtre numérique retourné (voir p. 92)	inactif (par défaut), 400 µs, 1,2 ms	oui	non
mode de communication (voir p. 89)	par paramétrage, par données de sortie (par défaut)	oui	non
seuil supérieur (voir p. 90)	0 (par défaut) à 65535 (voir remarque n°3)	oui (voir remarque n°2)	oui (voir remarque n°1)
seuil inférieur (voir p. 90)	0 (par défaut) à 65535 (voir remarque n°3)	oui (voir remarque n°2)	oui (voir remarque n°1)
remarque n°1 : lorsque le mode de communication est défini sur <i>par données de sortie</i>			
remarque n°2 : lorsque le mode de communication est défini sur <i>par paramétrage</i>			
remarque n°3 : Le bit d'activation de comparaison (Sortie/Direct/Voie4) doit être défini sur actif bas (0) par le maître de bus terrain lors du changement des valeurs de seuil, si le mode de communication est défini sur <i>par données de sortie</i> .			

Note : Reportez-vous au Guide utilisateur de démarrage rapide du logiciel de configuration Advantys STB (890 USE 180) pour obtenir des instructions relatives à la configuration des paramètres des modules d'E/S Advantys STB.

**Informations
d'état**

Les informations d'état concernant le mode de mesure de période sont décrites dans le tableau suivant :

Registre	Bit	Voie	Description
état du compteur	3	4	bit de validité : utilisé pour indiquer que les données contenues dans les registres de valeur courante et d'état de comparaison sont valides. La valeur 1 indique que les données sont valides et la valeur 0 que des données sont non valides.
état du compteur	4	5	bit de comptage de limite supérieure : activé lorsque la valeur du compteur est supérieure à 65535.
état du compteur	5	6	bit de comptage de limite inférieure : activé lorsque IN A change à une fréquence supérieure à 200 Hz ou lorsque la largeur d'impulsion est inférieure à 500 µs.
état de comparaison	0	1	bit de compteur bas : activé lorsque le registre de valeur courante est inférieur au seuil inférieur.
état de comparaison	1	2	bit de compteur dans fenêtre : activé lorsque le registre de valeur courante est supérieur ou égal au seuil inférieur et inférieur ou égal au seuil supérieur.
état de comparaison	2	2	bit de compteur haut : activé lorsque le registre de valeur courante est supérieur au seuil supérieur.

Fonctions de sortie

Les fonctions de sortie du mode de mesure de période sont décrites dans le tableau suivant :

Nom	Disponible
désactivé	oui
compteur bas (voir remarque n°1)	oui
compteur dans fenêtre (voir remarque n°2)	oui
compteur haut	oui
impulsion = inférieure à seuil inférieur	oui
impulsion = supérieure à seuil inférieur	oui
impulsion = inférieure à seuil supérieur	oui
impulsion = supérieure à seuil supérieur	oui
arrêt du compteur	non
exécution du compteur	non
capture basse	non
capture dans fenêtre	non
remarque n°1 : par défaut (fonction de sortie 2)	
remarque n°2 : par défaut (fonction de sortie 1)	

Remplacement à chaud

Le remplacement à chaud est pris en charge par ce module, dans ce mode. Toutefois, l'utilisateur doit vérifier l'état du bit de validité dans l'application pendant la mise sous tension et l'initialisation du module. Les informations contenues dans le registre d'état de comparaison (voir *p. 104*) et le registre de valeur courante (voir *p. 104*) ne sont valides que si le bit de validité est réglé sur 1. Lorsque ce bit est réglé sur 0, l'utilisateur doit ignorer toutes les données provenant des registres d'état de comparaison et de valeur courante.

Limites

La fréquence maximale de l'entrée IN A est 200 kHz. Cela signifie que l'intervalle minimal entre deux mesures est égal à 5 ms.

En mode bout à opposé, la largeur d'impulsion minimum de IN A est égale à 500 µs.

Mode de comptage monocoup du module STB EHC 3020

Récapitulatif

Le mode de comptage monocoup permet de grouper des opérations. Dans ce mode, la valeur courante est décrémentée (à partir d'un seuil défini par l'utilisateur) à chaque impulsion appliquée à IN A, jusqu'à ce que le compteur atteigne 0. A ce moment précis, la sortie signale la fin de l'opération de comptage. Le paramètre du seuil défini par l'utilisateur détermine le nombre de parties à compter (jusqu'à 65535) et se charge automatiquement lorsque le compteur démarre.

Note : Si la configuration de votre îlot comporte plus de 10 modules d'E/S, vous devez donner priorité au module STB EHC 3020 pour les opérations de comptage monocoup. Pour plus de détails, consultez le manuel utilisateur NIM.

Entrées

Les trois entrées utilisées en mode monocoup sont décrites dans le tableau suivant :

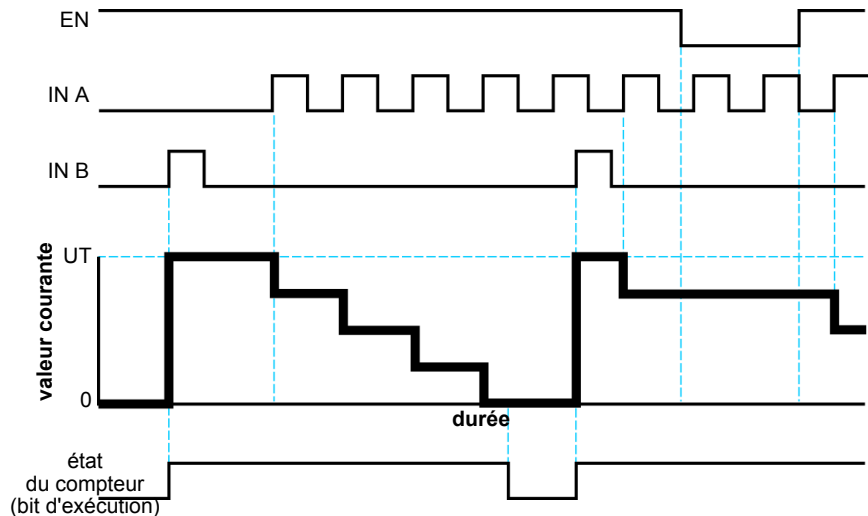
Entrées	Description	Source	
		Maître de bus terrain	Matériel
IN A	entrée de comptage	non	oui
IN B	entrée de synchronisation (voir remarque n°1)	oui	oui (voir remarque n°2)
EN	activation du compteur	oui	oui (voir remarque n°2)
remarque n°1 : Si l'entrée IN B est configurée comme entrée logique dans le maître de bus terrain via la synchronisation du compteur (registre direct (voir p. 106)), seuls les fronts montants sont détectés. En revanche, si l'entrée IN B est configurée comme une entrée matérielle, le front montant, le front descendant ou les deux fronts sont détectés, en fonction du réglage du mode de synchronisation.			
remarque n°2 : Le bit de validation correspondant doit être activé si l'entrée IN B ou EN est contrôlée par l'entrée matérielle. En revanche, ce bit ne doit pas être activé si l'une des deux entrées est contrôlée par le maître de bus terrain.			

L'entrée EN doit être activée pour compter les impulsions appliquées à l'entrée IN A. Sur le front actif de IN B, la valeur courante est configurée sur la valeur du seuil définie par l'utilisateur et le compteur démarre son opération de comptage. Les entrées IN B et EN peuvent être câblées (à condition que le bit de validation d'entrée soit activé) ou directement contrôlées par le maître de bus terrain.

Caractéristiques fonctionnelles

En mode de comptage monocoup, le module commence à compter les impulsions appliquées à IN A dès qu'il détecte un front actif sur l'entrée de synchronisation (IN B). Il décompte à partir d'un seuil supérieur défini par l'utilisateur jusqu'à 0. Le bit d'exécution du compteur est réglé sur 1 pendant le comptage. Il est désactivé (0) lorsque la valeur courante atteint 0. Le compteur s'arrête et attend jusqu'à ce qu'il soit relancé par une nouvelle synchronisation appliquée à IN B. Le module dispose également d'une entrée d'activation (EN). Cette entrée doit être activée pour que le compteur puisse compter les impulsions appliquées à l'entrée IN A. Les entrées IN B et EN peuvent être câblées (à condition que le bit de validation d'entrée soit activé) ou directement contrôlées par le maître de bus terrain.

Le mode de comptage monocoup utilise le seuil supérieur (UT) défini par l'utilisateur comme valeur de présélection pour indiquer le nombre de parties à grouper :



Le compteur démarre sur le front actif de l'entrée de synchronisation (IN B). Il définit la valeur de présélection à l'aide de la valeur de seuil supérieur (UT) et décrémente la valeur courante dès qu'il détecte une impulsion appliquée à IN A. Lorsque la valeur courante atteint 0, le compteur attend la prochaine entrée de synchronisation (IN B). Les impulsions supplémentaires appliquées à IN A n'affectent plus la valeur une fois que celle-ci atteint 0.

Pendant l'opération de comptage, l'entrée EN doit être réglée sur 1. Lorsque cette entrée passe à 0, le compteur conserve la dernière valeur courante signalée et ignore les impulsions résultantes appliquées à IN A. Cependant, il n'ignore pas l'entrée de synchronisation sur IN B. Lorsque l'entrée EN passe de nouveau à 1, le compteur reprend l'opération de comptage.

Le bit d'exécution du registre d'état (voir p. 103) est activé chaque fois que le compteur démarre. Il est désactivé lorsque la valeur courante atteint 0.

Si une impulsion survient sur l'entrée de synchronisation (IN B) pendant que le compteur fonctionne (avant que la valeur courante n'atteigne 0), la valeur courante du compteur est prédéfinie sur la base de la valeur de seuil et le comptage reprend à partir de cette valeur prédéfinie.

Réglages

Le tableau suivant présente les réglages applicables en mode monocoup :

Nom	Valeurs valides	Source	
		Advantys	Maître de bus terrain
facteur d'affichage (voir p. 85)	1 (par défaut) à 255	oui	non
mode de synchronisation (voir p. 87)	front montant sur IN B (par défaut), front descendant sur IN B, fronts montant et descendant sur IN B	oui	non
filtre numérique retourné (voir p. 92)	inactif (par défaut), 400 μ s, 1,2 ms	oui	non
mode de communication (voir p. 89)	par paramétrage, par données de sortie (par défaut)	oui	non
seuil supérieur (voir p. 90)	0 à 65535	oui (voir remarque n°2)	oui (voir remarque n°1)
seuil inférieur (voir p. 90)	0 à 65535	oui (voir remarque n°2)	oui (voir remarque n°1)
remarque n°1 : lorsque le mode de communication est défini sur <i>par données de sortie</i>			
remarque n°2 : lorsque le mode de communication est défini sur <i>par paramétrage</i>			

Note : Reportez-vous au Guide utilisateur de démarrage rapide du logiciel de configuration Advantys STB (890 USE 180) pour obtenir des instructions relatives à la configuration des paramètres des modules d'E/S Advantys STB.

Informations d'état

Les informations d'état du compteur sont reportées dans le registre d'état du compteur (voir *p. 103*) et le registre d'état de comparaison (voir *p. 104*) du bloc d'entrée de l'image de process. Le tableau suivant présente les bits applicables activés dans ce mode lorsque les conditions décrites sont remplies :

Registre	Bit	Voie (image d'E/S Advantys)	Condition(s)
état du compteur	3	4	bit de validité : utilisé pour indiquer que les données contenues dans les registres de valeur courante et d'état de comparaison sont valides. La valeur <i>1</i> indique que les données sont valides et la valeur <i>0</i> que des données sont non valides.
état du compteur	0	1	bit d'exécution : activé lorsque le compteur fonctionne Désactivé lorsque la valeur courante atteint 0. Lorsqu'il est désactivé, ce bit attend un front actif à appliquer à l'entrée de synchronisation (IN B)
état du compteur	2	3	bit d'événement de synchronisation : activé sur le front actif de B. Ce bit peut être réinitialisé à l'aide du bit de réinitialisation de la synchronisation et du modulo dans le registre direct (voir <i>p. 106</i>).
état de comparaison	0	1	bit de compteur bas : activé lorsque le registre de valeur courante (voir <i>p. 104</i>) est inférieur au seuil inférieur.
état de comparaison	1	2	bit de compteur dans fenêtre : activé lorsque le registre de valeur courante est supérieur ou égal au seuil inférieur et inférieur ou égal au seuil supérieur.

Fonctions de sortie

Chaque sortie peut être contrôlée individuellement par le résultat d'une fonction de sortie définie par l'utilisateur ou directement par le maître de bus terrain. Le tableau suivant décrit les fonctions de sortie (voir p. 93) disponibles dans ce mode :

Nom	Disponible
désactivé	oui
compteur bas (voir remarque n°1)	oui
compteur dans fenêtre (voir remarque n°2)	oui
compteur haut	non
impulsion = inférieure à seuil inférieur	oui
impulsion = supérieure à seuil inférieur	oui
impulsion = inférieure à seuil supérieur	non
impulsion = supérieure à seuil supérieur	non
arrêt du compteur	oui
exécution du compteur	oui
capture basse	non
capture dans fenêtre	non
remarque n°1 : par défaut (fonction de sortie 2)	
remarque n°2 : par défaut (fonction de sortie 1)	

Remplacement à chaud

D'un point de vue électrique, il est possible de remplacer le module compteur lorsqu'il est sous tension. N'oubliez pas que les données présentes dans le registre de valeur courante seront perdues si le module est retiré de l'îlot en mode monocoup.

Lorsque le module est réinséré sur l'îlot, l'état de l'entrée IN B (sync) détermine le déroulement des opérations de comptage :

- Entrée IN B sur 0 : le compteur ne démarre pas avant d'avoir détecté un front montant sur IN B.
- Entrée IN B sur 1 : le compteur est prédéfini à l'aide de la valeur configurée par l'utilisateur et commence le comptage.

Dans les deux cas, le bit de validation n'est pas activé tant que les registres de données de l'image de process contiennent des informations non valides.

Limites

Les limites suivantes s'appliquent au mode de comptage monocoup :

- La valeur maximale de seuil est 65535.
- La valeur minimale de seuil supérieur est 1.
- L'intervalle minimum entre deux fronts montants sur IN B (sync) ou synchronisation directe est égal à 5 ms.

Mode de comptage modulo (boucle) du module STB EHC 3020

Récapitulatif

Le mode de comptage modulo est utile lors d'opérations de conditionnement et de marquage au cours desquelles une seule action est réalisée de manière répétée sur une série de pièces mobiles. Dans ce mode, le compteur compte régulièrement de 0 à une valeur de seuil supérieur définie par l'utilisateur (*UT*) ou une valeur *modulo*, moins 1. La valeur courante n'atteint jamais la valeur de seuil supérieur, mais celle-ci moins 1.

Note : Si vous tentez de modifier la valeur de seuil supérieur alors que le compteur est en mode de comptage modulo, la nouvelle valeur de seuil supérieur est ignorée et le compteur utilise la valeur de seuil supérieur d'origine jusqu'à réinitialisation du compteur.

Note : Si la configuration de votre îlot comporte plus de 10 modules d'E/S, vous devez donner priorité au module STB EHC 3020 module pour les opérations de comptage modulo. Pour plus de détails, consultez le manuel utilisateur NIM.

Entrées

Le mode modulo utilise trois entrées. L'entrée EN doit être activée pour pouvoir compter les impulsions appliquées à l'entrée IN A. Sur le front actif de IN B, la valeur courante est réglée à 0 et le compteur démarre l'opération de comptage. Les entrées IN B et EN peuvent être câblées (à condition que le bit de validation d'entrée soit activé) ou directement contrôlées par le maître de bus terrain.

Le tableau suivant décrit les entrées utilisées en mode modulo :

Entrées	Description	Source	
		Maître de bus terrain	Matériel
IN A	entrée de comptage	non	oui
IN B	entrée de synchronisation (voir remarque n°2)	oui	oui (voir remarque n°1)
EN	activation du compteur	oui	oui (voir remarque n°1)

remarque n°1 : Le bit de validation correspondant doit être activé lorsque l'entrée IN B ou EN est contrôlée par l'entrée matérielle. Ce bit doit être désactivé si l'une de ces entrées est contrôlée par le maître de bus terrain.

remarque n°2 : Si l'entrée IN B est configurée comme entrée logique dans le maître de bus terrain via le bit de synchronisation du compteur (registre direct (voir p. 106)), seuls les fronts montants sont détectés. En revanche, si l'entrée IN B est configurée comme une entrée matérielle, le front montant, le front descendant ou les deux fronts sont détectés, en fonction du réglage du mode de synchronisation.

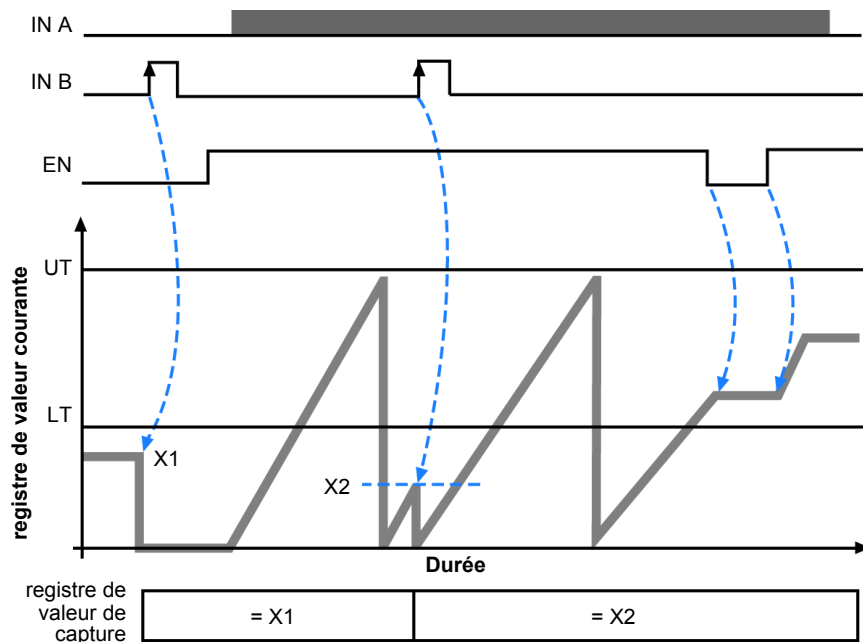
Caractéristiques fonctionnelles

Le mode de comptage modulo utilise la valeur de seuil supérieur définie par l'utilisateur (UT) comme limite modulo.

Dans ce mode de comptage, le module commence à compter les impulsions à partir de IN A dès qu'il détecte un front actif sur l'entrée de synchronisation (IN B). Il s'incrémente à partir de 0 jusqu'à atteindre le seuil défini par l'utilisateur. Une fois ce seuil atteint, le bit d'événements modulo passe à 1. Contrairement au mode de comptage monocoup (voir p. 66), pour lequel le compteur s'arrête et attend la prochaine synchronisation sur IN B pour redémarrer, la valeur courante est remise à zéro et le comptage se poursuit.

Le module compteur dispose également d'une entrée d'activation (EN). Cette entrée doit être activée de façon à compter les impulsions appliquées à l'entrée IN A. Les entrées IN B et EN peuvent être câblées (à condition que le bit de validation d'entrée soit activé), ou directement contrôlées par le maître de bus terrain.

Le chronogramme suivant représente une application standard du mode de comptage modulo en condition par défaut (front montant sur B) :



Comme le montre l'illustration, le compteur démarre sur le front actif pour l'entrée de synchronisation (IN B), définit également la valeur du registre de valeur de capture (voir p. 104) sur X1, remet le registre de valeur courante (voir p. 104) sur 0 et active le bit d'événement de synchronisation. Les impulsions appliquées sur IN A sont comptées lorsque l'entrée EN est réglée sur 1. Si l'une de ces impulsions fait passer la valeur courante sur le seuil supérieur, le compteur est remis à zéro et le bit d'événement modulo est réglé sur 1. Les bits d'événement modulo et de synchronisation peuvent être réinitialisés à l'aide du bit de *réinitialisation de la synchronisation et du modulo* du registre direct (voir p. 106).

Un front valide sur IN B au cours d'une opération de comptage génère le résultat suivant :

- le registre de valeur de capture du compteur est défini sur la base de la valeur du registre de valeur courante (X2)
- le registre de valeur courante est remis à 0

Comme nous l'avons déjà vu, l'entrée EN doit être réglée sur 1 au cours d'une opération de comptage. Lorsque cette entrée passe à 0, le compteur conserve la dernière valeur courante signalée et ignore les impulsions résultantes appliquées à IN A. Cependant, il n'ignore pas l'entrée de synchronisation sur IN B. Lorsque l'entrée EN passe de nouveau à 1, le compteur reprend l'opération de comptage.

Réglages

Le tableau suivant présente les réglages applicables en mode de comptage modulo :

Nom	Valeurs valides	Source	
		Advantys	Maître de bus terrain
facteur d'affichage (voir p. 85)	1 (par défaut) à 255	oui	non
mode de synchronisation (voir p. 87)	front montant sur IN B (par défaut), front descendant sur IN B, fronts montant et descendant sur IN B	oui	non
filtre numérique retourné (voir p. 92)	inactif,* 400 µs, 1,2 ms	oui	non
mode de communication (voir p. 89)	par paramétrage, par données de sortie (par défaut)	oui	non
seuil supérieur (voir p. 90)	0 (par défaut) à 65535 (voir remarque n°3)	oui (voir remarque n°2)	oui (voir remarque n°1)
seuil inférieur (voir p. 90)	0 (par défaut) à 65535 (voir remarque n°3)	oui (voir remarque n°2)	oui (voir remarque n°1)
remarque n°1 : lorsque le mode de communication est défini sur <i>par données de sortie</i>			
remarque n°2 : lorsque le mode de communication est défini sur <i>par paramétrage</i>			

Nom	Valeurs valides	Source	
		Advantys	Maître de bus terrain
remarque n°3 : Le bit d'activation de comparaison (Sortie/Direct/Voie4) doit être défini sur actif bas (0) par le maître de bus terrain lors du changement des valeurs de seuil, si le mode de communication est défini sur <i>par données de sortie</i> . Les valeurs de seuil modifiées prennent effet immédiatement.			

Note : Reportez-vous au Guide utilisateur de démarrage rapide du logiciel de configuration Advantys STB (890 USE 180) pour obtenir des instructions relatives à la configuration des paramètres des modules d'E/S Advantys STB.

Informations d'état

Les informations d'état du compteur sont reportées dans le registre d'état du compteur (voir *p. 103*) et le registre d'état de comparaison (voir *p. 104*) du bloc d'entrée de l'image de process. Le tableau suivant présente les bits applicables activés dans ce mode lorsque les conditions décrites sont remplies :

Registre	Bit	Voie	Condition(s)
état du compteur	1	2	bit d'événement modulo : activé lorsque la valeur courante du compteur atteint la valeur de modulo (seuil supérieur), réglant ainsi la valeur courante (voir <i>p. 104</i>) sur 0. Il peut être réinitialisé en activant le bit de <i>réinitialisation de la synchronisation et du modulo</i> dans le registre direct (voir <i>p. 106</i>).
état du compteur	2	3	bit d'événement de synchronisation : activé sur le front actif de B. Ce bit peut être réinitialisé à l'aide du bit de <i>réinitialisation de la synchronisation et du modulo</i> du registre direct (voir <i>p. 106</i>).
état du compteur	3	4	bit de validité : utilisé pour indiquer que les données contenues dans les registres de valeur courante et d'état de comparaison sont valides. La valeur <i>1</i> indique que les données sont valides et la valeur <i>0</i> que des données sont non valides.
état de comparaison	0	1	bit de compteur bas : activé lorsque la valeur du registre de valeur courante (voir <i>p. 104</i>) est inférieure au seuil inférieur.
état de comparaison	1	2	bit de compteur dans fenêtre : activé lorsque le registre de valeur courante est supérieur ou égal au seuil inférieur et inférieur ou égal au seuil supérieur.
état de comparaison	3	4	bit de capture basse : activé lorsque le registre de valeur de capture (voir <i>p. 104</i>) est inférieur au seuil inférieur.
état de comparaison	4	5	bit de capture dans fenêtre : activé lorsque le registre de valeur de capture est supérieur ou égal au seuil inférieur et inférieur ou égal au seuil supérieur.

Fonctions de sortie

Chaque sortie peut être contrôlée individuellement par le résultat d'une fonction de sortie définie par l'utilisateur ou directement par le maître de bus terrain. Le tableau suivant décrit les fonctions de sortie disponibles dans ce mode :

Nom	Disponible
désactivé	oui
compteur bas (voir remarque n°1)	oui
compteur dans fenêtre (voir remarque n°2)	oui
compteur haut	non
impulsion = inférieure à seuil inférieur	oui
impulsion = supérieure à seuil inférieur	oui
impulsion = inférieure à seuil supérieur	non
impulsion = supérieure à seuil supérieur	non
arrêt du compteur	non
exécution du compteur	non
capture basse	oui
capture dans fenêtre	oui
remarque n°1 : par défaut (fonction de sortie 2)	
remarque n°2 : par défaut (fonction de sortie 1)	

Remplacement à chaud

D'un point de vue électrique, il est possible de remplacer le module compteur lorsqu'il est sous tension. N'oubliez pas que les données présentes dans le registre de valeur courante seront perdues si le module est retiré de l'îlot en mode monocoup.

Lorsque le module est réinséré sur l'îlot, l'état de l'entrée IN B (sync) détermine le déroulement des opérations de comptage :

- Entrée IN B sur 0 : le compteur ne démarre pas avant d'avoir détecté un front montant sur IN B.
- Entrée IN B sur 1 : le compteur est prédéfini sur 0 à l'aide de la valeur configurée par l'utilisateur et commence le comptage.

Dans les deux cas, le bit de validation n'est pas activé tant que les registres de données de l'image de process contiennent des informations non valides.

Limites

Comme le montre le tableau suivant, la valeur minimale de modulo configurable dépend de la fréquence sur IN A :

Fréquence de comptage	Valeurs de modulo configurables
jusqu'à 1 kHz	supérieure à 5
jusqu'à 5 kHz	supérieure à 25
jusqu'à 10 kHz	supérieure à 50
jusqu'à 40 kHz	supérieure à 200

Si la valeur de IN B est réglée sur 1 lorsque l'événement modulo survient, la valeur de seuil supérieur est stockée dans le registre de valeur de capture (voir *p. 104*).

Il existe d'autres limites à ce mode :

- la valeur minimale de seuil supérieur est 1
 - la période minimale entre deux fronts montants sur IN B (sync) est égale à 5 ms
 - l'impulsion minimale sur IN B est égale à 500 μ s
-

Mode de comptage et décomptage du module STB EHC 3020

Résumé

En mode de comptage et décomptage, le module se comporte comme un compteur/décompteur standard. Selon les exigences de votre application, vous pouvez configurer le compteur sur quatre sous-modes de comptage/décomptage différents:

- comptage différentiel
- comptage/décomptage avec signal directionnel
- mode direct de quadrature
- mode arrière de quadrature

Entrées

Dans les différents sous-modes, la réception d'un front montant sur l'entrée RST :

- réinitialise les bits de comptage de limite supérieure et inférieure (si ceux-ci ont déjà été activés par des dépassements de valeur inférieure ou supérieure)
- présélectionne le compteur sur une valeur de présélection définie par l'utilisateur (0, par défaut)
- lance les opérations de comptage

L'entrée EN doit également être activée pour pouvoir compter les impulsions. Les entrées EN et RST peuvent être câblées (à condition que le bit de validation d'entrée soit activé) ou directement contrôlées par le maître de bus terrain.

Le tableau suivant décrit les entrées utilisées en mode de comptage et décomptage :

Entrée	Description				Source	
					Maître de bus terrain	Matériel
Mode	A = haut B = bas	A = impulsion B = direction	Mode direct de quadrature	Mode arrière de quadrature		
IN A	comptage d'impulsions	le comptage d'impulsions dépend de IN B	comptage lorsque IN A précède IN B	comptage lorsque IN A suit IN B	non	oui
IN B (voir remarque n°1)	décomptage d'impulsions	1 = comptage 0 = décomptage	décomptage lorsque IN A suit IN B	décomptage lorsque IN A précède IN B	non	oui
EN	activation du compteur				oui	oui (voir remarque n°2)
RST	réinitialisation du compteur				oui	oui (voir remarque n°2)
remarque 1: Le bit de validation d'entrée n'est pas utilisé sur l'entrée B.						
remarque n°2 : Le bit de validation correspondant doit être activé lorsque l'entrée EN ou RST est contrôlée par l'entrée matérielle. Ce bit doit être désactivé si l'une de ces entrées est contrôlée par le maître de bus terrain.						

Caractéristiques fonctionnelles (sous-modes)

Le module compteur fonctionne sous l'un des quatre sous-modes suivants :

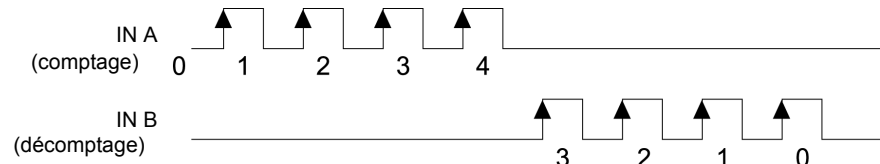
- comptage différentiel (A = haut, B = bas)
- comptage/décomptage avec signal directionnel (A = impulsion, B = direction)
- mesures du codeur incrémental (sous-modes direct et arrière de quadrature)

Les caractéristiques fonctionnelles de chacun de ces sous-modes sont décrites ci-dessous.

Sous-mode : Comptage différentiel

En sous-mode de comptage différentiel (A = haut, B = bas), toutes les impulsions appliquées à IN A provoquent l'incréméntation du compteur tandis que les impulsions appliquées à IN B provoquent sa décrémentation. L'entrée EN doit être *activée* afin de compter les impulsions appliquées à IN A et IN B. (Un front montant valide sur RST doit également avoir été détecté.)

L'illustration ci-dessous représente un chronogramme de ce sous-mode :

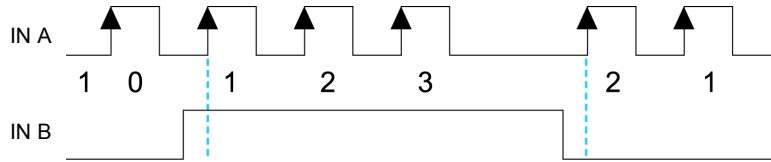


Lorsque la valeur courante (voir p. 104) dépasse 65535, le bit de comptage de limite supérieure est activé dans le registre d'état du compteur (voir p. 103). Dans ce cas, le compteur s'arrête et la valeur courante reste à 65535. Si la valeur courante descend en-dessous de 0, le bit de comptage de limite inférieure est activé dans le registre d'état du compteur. Dans ce cas, le compteur s'arrête et la valeur courante reste à 0. Dans les deux cas, le compteur attend un front montant sur RST avant de reprendre le comptage. Le front montant de RST réinitialise également les bits de comptage de limite supérieure et inférieure et configure le compteur sur la valeur de présélection définie par l'utilisateur.

Sous-mode : Comptage/décomptage avec signal directionnel

En sous-mode de comptage/décomptage avec signal directionnel (A = impulsion, B = direction), toutes les impulsions appliquées à IN A provoquent l'incréméntation du compteur lorsque l'entrée IN B est réglée sur 1. Si IN B est réglée sur 0, les impulsions appliquées à IN A provoquent la décrémentation du compteur. L'entrée EN doit être *activée* afin de compter les impulsions appliquées à IN A. (Un front montant valide sur RST doit également avoir été détecté.)

L'illustration ci-dessous représente un chronogramme de ce sous-mode :

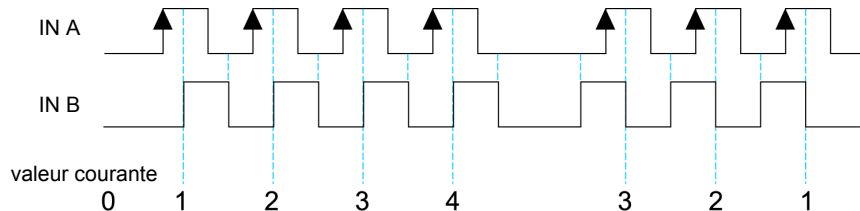


Lorsque la valeur courante (voir *p. 104*) dépasse 65535, le bit de comptage de limite supérieure est activé dans le registre d'état du compteur (voir *p. 103*). Dans ce cas, le compteur s'arrête et la valeur courante reste à 65535. Si la valeur courante descend en-dessous de 0, le bit de comptage de limite inférieure est activé dans le registre d'état du compteur. Dans ce cas, le compteur s'arrête et la valeur courante reste à 0. Dans les deux cas, le compteur attend un front montant sur RST avant de reprendre le comptage. Le front montant de RST réinitialise également les bits de comptage de limite supérieure et inférieure et configure le compteur sur la valeur de présélection définie par l'utilisateur.

Sous-modes : Mesures du codeur

Les mesures du codeur (sous-modes direct et arrière de quadrature) sont utilisées pour les entrées de codeur incrémental dans lesquelles la différence de phase entre les deux signaux d'entrée est égale à 90 degrés. Le module compteur STB EHC 3020 peut mesurer deux impulsions entrantes et en phase appliquées à IN A et IN B.

L'illustration suivante montre l'impact des impulsions relatives appliquées à IN A et IN B sur la valeur courante du compteur avec une implémentation de quadrature directe :



Comme le montre l'illustration, le registre de valeur courante est incrémentée lorsqu'une impulsion appliquée à IN A est suivie d'une impulsion appliquée à IN B. Une impulsion appliquée à IN A provoque la décrémentation de la valeur courante lorsqu'elle suit une impulsion appliquée à IN B. L'entrée EN doit être *activée* pour pouvoir compter les impulsions appliquées à IN A. (Un front montant valide sur RST doit également avoir été détecté.)

Le tableau suivant présente les caractéristiques de ces deux méthodes grâce auxquelles vous pouvez mettre en œuvre les mesures du codeur :

Mise en œuvre de la quadrature	Cas	Impact sur le registre de valeur courante
directe	IN B suit IN A	incrémentation
	IN B précède IN A	décrémentation
arrière	IN B précède IN A	incrémentation
	IN B suit IN A	décrémentation

Lorsque la valeur courante (voir *p. 104*) dépasse 65535, le bit de comptage de limite supérieure est activé dans le registre d'état du compteur (voir *p. 103*). Dans ce cas, le compteur s'arrête et la valeur courante reste à 65535. Si la valeur courante descend en-dessous de 0, le bit de comptage de limite inférieure est activé dans le registre d'état du compteur. Dans ce cas, le compteur s'arrête et la valeur courante reste à 0. Dans les deux cas, le compteur attend un front montant sur RST avant de reprendre le comptage. Le front montant de RST réinitialise également les bits de comptage de limite supérieure et inférieure et configure le compteur sur la valeur de présélection définie par l'utilisateur.

Réglages

Le tableau suivant présente les réglages applicables en mode de comptage et décomptage et les sources possibles de ces réglages :

Nom	Valeurs valides	Source	
		Advantys	Maître de bus terrain
comptage et décomptage : sous-mode (voir <i>p. 87</i>)	A = haut, B = bas (par défaut) A = impulsion, B = direction mode direct de quadrature mode arrière de quadrature	oui	non
comptage et décomptage : présélection (voir <i>p. 88</i>) (voir remarque n°1)	0 (par défaut) à 65535	oui	non
filtre numérique retourné (voir <i>p. 92</i>)	inactif (par défaut), 400 µs, 1,2 ms	oui	non
mode de communication (voir <i>p. 89</i>)	par paramétrage, par données de sortie (par défaut)	oui	non
seuil supérieur (voir <i>p. 90</i>)	0 à 65535 (voir remarque n°3)	oui (voir remarque n°2)	oui (voir remarque n°1)
seuil inférieur (voir <i>p. 90</i>)	0 à 65535 (voir remarque n°3)	oui (voir remarque n°2)	oui (voir remarque n°1)

Nom	Valeurs valides	Source	
		Advantys	Maître de bus terrain
remarque n°1 : la valeur est chargée dans le registre de sortie de valeur courante (voir p. 104) sur le front montant de RST			
remarque n°2 : lorsque le mode de communication est défini sur <i>par paramétrage</i>			
remarque n°3 : Le bit de validation correspondant doit être activé lorsque l'entrée EN ou RST est contrôlée par l'entrée matérielle. Ce bit doit être désactivé si l'une de ces entrées est contrôlée par le maître de bus terrain.			

Note : Reportez-vous au Guide utilisateur de démarrage rapide du logiciel de configuration Advantys STB (890 USE 180) pour obtenir des instructions relatives à la configuration des paramètres des modules d'E/S Advantys STB.

Informations d'état

Les informations d'état relatives à la valeur courante sont signalées dans le registre d'état du compteur (voir *p. 103*) et le registre d'état de comparaison (voir *p. 104*) du bloc d'entrée de l'image de process. Le tableau suivant présente les bits applicables activés dans ce mode lorsque les conditions décrites sont remplies :

Registre	Bit	Voie	Condition(s)
état du compteur	3	4	bit de validité : utilisé pour indiquer que les données contenues dans les registres de valeur courante et d'état de comparaison sont valides. La valeur 1 indique que les données sont valides et la valeur 0 que des données sont non valides.
état du compteur	4	5	bit de comptage de limite supérieure : activé lorsque la valeur du compteur est supérieure à 65535 (voir remarque).
état du compteur	5	6	bit de comptage de limite inférieure : activé lorsque la valeur du compteur est inférieure à 0 (voir remarque).
état de comparaison	0	1	bit de compteur bas : activé lorsque le registre de valeur courante est inférieur au seuil inférieur.
état de comparaison	1	2	bit de compteur dans fenêtre : activé lorsque le registre de valeur courante est supérieur ou égal au seuil inférieur et inférieur ou égal au seuil supérieur.
état de comparaison	2	3	bit de compteur haut : activé lorsque le registre de valeur courante est supérieur au seuil supérieur.
remarque : Lorsque les bits de comptage de limite supérieure ou inférieure sont activés, le compteur s'arrête et ignore les impulsions d'entrée.			

Fonctions de sortie

Chaque fonction de sortie peut être contrôlée par le résultat d'une fonction de sortie définie par l'utilisateur ou directement par le maître de bus terrain. Le tableau suivant décrit les fonctions de sortie disponibles pour le mode de comptage et décomptage :

Nom	Disponible
désactivé	oui
compteur bas (voir remarque n°1)	oui
compteur dans fenêtre (voir remarque n°2)	oui
compteur haut	oui
impulsion = inférieure à seuil inférieur	oui
impulsion = supérieure à seuil inférieur	oui
impulsion = inférieure à seuil supérieur	oui
impulsion = supérieure à seuil supérieur	oui
arrêt du compteur	non
exécution du compteur	non
capture basse	non
capture dans fenêtre	non
remarque n°1 : par défaut (fonction de sortie 2)	
remarque n°2 : par défaut (fonction de sortie 1)	

Remplacement à chaud

D'un point de vue électrique, il est possible de remplacer le module compteur lorsqu'il est sous tension. N'oubliez pas que les données présentes dans le registre de valeur courante seront perdues si le module est retiré de l'îlot en mode de comptage et décomptage.

Lorsque le module est réinséré sur l'îlot, l'état de l'entrée RST détermine le déroulement des opérations de comptage :

- Entrée RST sur 0 : le compteur ne démarre pas avant d'avoir détecté un front montant sur RST.
- Entrée RST sur 1 : le compteur est prédéfini à l'aide de la valeur configurée par l'utilisateur et commence le comptage.

Dans les deux cas, le bit de validation n'est pas activé tant que les registres de données de l'image de process contiennent des informations non valides.

Limites

Dans ce mode, la fréquence d'entrée est limitée à 40 kHz. La première impulsion comptable après une réinitialisation est retardée d'1 ms.

2.4 Paramètres configurables du module STB EHC 3020

Présentation

Introduction

Cette section décrit les paramètres configurables pour l'utilisation du module compteur STB EHC 3020.

Note : Reportez-vous au Guide utilisateur de démarrage rapide du logiciel de configuration Advantys STB (890 USE 180) pour obtenir des instructions relatives à la configuration des paramètres des modules d'E/S Advantys STB.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Paramètres du module compteur STB EHC 3020	84
Paramètres de comparaison du module STB EHC 3020	89
Paramètres d'entrée du module STB EHC 3020	91
Paramètres de bloc fonction sortie du module STB EHC 3020	93
Paramètres de sortie du module STB EHC 3020	96

Paramètres du module compteur STB EHC 3020

Caractéristiques fonctionnelles

Les éléments contenus dans les *Paramètres du compteur* permettent de configurer l'un des six modes de fonctionnement du compteur et les paramètres qui leur sont associés.

L'utilisation de la fonction RTP de votre module NIM permet d'accéder à la valeur de chaque élément constituant les *Paramètres du compteur*.

Pour obtenir des informations générales sur la fonction RTP, consultez le chapitre sur les fonctions de configuration avancées de votre manuel NIM.

Note : Les modules NIM standard avec une version de micrologiciel 2.0 ou supérieure prennent en charge la fonction RTP. Celle-ci n'est pas disponible dans les modules NIM de base.

Fonction de comptage

Le module compteur STB EHC 3020 peut fonctionner sous l'un des six modes de comptage suivants :

- Fréquence (voir p. 54) (par défaut) : mesure de la vitesse et du débit
- Comptage d'événements (voir p. 57) : contrôle des événements et comptage d'événements répartis jusqu'à 65 535 au cours d'une période donnée
- Mesure de période (voir p. 62) : mesure de l'intervalle séparant les événements (calcul du délai entre les impulsions de 100 µs à 65 s)
- Comptage monocoup (voir p. 66) : groupement de processus
- Modulo (voir p. 71) : conditionnement et marquage des processus, et régulation du débit
- Comptage et décomptage (voir p. 77) : accumulation

Pour accéder au paramètre de comptage à l'aide de la fonction RTP, écrivez les valeurs suivantes dans le bloc de requête RTP :

Longueur	1
Index (octet de poids faible)	0xA0
Index (octet de poids fort)	0x24
Sous-index	1
Octet de données 1	0 pour Fréquence 1 pour Comptage d'événements 2 pour Mesure de période 3 pour Comptage monocoup 4 pour Modulo 5 pour Comptage et décomptage

Facteur d'échelle Cette valeur indique le nombre d'impulsions appliquées à l'entrée IN A et nécessaires à la modification de la valeur courante. La plage de valeur de ce paramètre est comprise entre 1 (par défaut) et 255. Si, par exemple, le facteur d'échelle est défini sur 5, cela signifie que cinq impulsions appliquées à IN A doivent être signalées pour modifier la valeur courante de 1 unité.

Le facteur d'échelle est utilisé dans les modes de comptage de fréquence (voir *p. 54*), comptage monocoup (voir *p. 66*) et comptage modulo (voir *p. 71*). Ce facteur est ignoré dans les autres modes.

Le paramètre de facteur d'échelle est représenté sous la forme d'un nombre à 8 bits non signé. Pour y accéder à l'aide de la fonction RTP, écrivez les valeurs suivantes dans le bloc de requête RTP :

Longueur	1
Index (octet de poids faible)	0xA0
Index (octet de poids fort)	0x24
Sous-index	2
Octet de données 1	1 à 255

**Fréquence :
Facteur
d'étalonnage**

Le facteur d'étalonnage de fréquence (utilisé en mode de comptage de fréquence (voir *p. 54*)) étalonne la valeur courante de 90,1 % à 110 % avec un incrément de 0,1 %. La plage de valeur de ce paramètre est comprise entre 1 et 200, 100 étant la valeur par défaut. Si, par exemple, un facteur d'étalonnage est défini sur 1, cela signifie que la valeur courante correspond à 90,1 % de la valeur mesurée. Si le facteur d'étalonnage est défini sur 100 (valeur par défaut), la valeur courante correspond à 100 % de la valeur mesurée et est donc égale à la valeur mesurée. Si le facteur d'étalonnage est défini sur 200, la valeur courante est égale à 110 % de la valeur mesurée.

Le paramètre du facteur d'étalonnage de fréquence est représenté sous la forme d'un nombre à 8 bits non signé. Pour y accéder à l'aide de la fonction RTP, écrivez les valeurs suivantes dans le bloc de requête RTP :

Longueur	1
Index (octet de poids faible)	0xA0
Index (octet de poids fort)	0x24
Sous-index	3
Octet de données 1	1 à 200

**Comptage
d'événements :
Durée**

Le paramètre de durée de comptage d'événements indique la durée au terme de laquelle la valeur courante sera signalée. Ce paramètre est utilisé uniquement en mode de comptage d'événements (voir p. 57).

Le paramètre de *durée de comptage d'événements* est utilisé pour configurer l'une des quatre valeurs et indiquer la période d'accumulation d'événements. Les résolutions disponibles sont les suivantes :

- 0,1 s
- 1 s (par défaut)
- 10 s
- 1 min

Pour accéder au paramètre de durée de comptage d'événements à l'aide de la fonction RTP, écrivez les valeurs suivantes dans le bloc de requête RTP :

Longueur	1
Index (octet de poids faible)	0xA0
Index (octet de poids fort)	0x24
Sous-index	4
Octet de données 1	0 pour 0,1 s 1 pour 1 s 2 pour 10 s 3 pour 1 min

**Mesure de
période :
Résolution**

En mode de mesure de période (voir p. 62), le module mesure le temps écoulé pendant un événement ou entre deux événements. Cette durée se mesure en unités définies par l'utilisateur dans le paramètre de *mesure de période : résolution*.

Les périodes disponibles sont les suivantes :

- 10 μ s : valeur maximale d'une période mesurable = 0,655 s
- 100 μ s (par défaut) : valeur maximale de période à mesurer = 6,55 s
- 1 ms : valeur maximale de période à mesurer = 65,5 s

Pour accéder au paramètre de résolution de la mesure de période à l'aide de la fonction RTP, écrivez les valeurs suivantes dans le bloc de requête RTP :

Longueur	1
Index (octet de poids faible)	0xA0
Index (octet de poids fort)	0x24
Sous-index	5
Octet de données 1	0 pour 10 μ s 1 pour 100 μ s 2 pour 1 ms

Mesure de période : Mode

En mode de mesure de période (voir p. 62), le paramètre de *mesure de période* : *mode* indique comment la durée d'un événement ou la période séparant deux événements est calculée. Les options disponibles sont :

- *bout à bout sur IN A* (par défaut) : mesure de l'écart entre deux fronts montants
- *bout à opposé sur IN A* : mesure d'impulsion (impulsion minimale = 500 µs)

Pour accéder au paramètre de mode de mesure de période à l'aide de la fonction RTP, écrivez les valeurs suivantes dans le bloc de requête RTP :

Longueur	1
Index (octet de poids faible)	0xA0
Index (octet de poids fort)	0x24
Sous-index	6
Octet de données 1	0 pour bout à bout sur IN A 1 pour bout à opposé sur IN A

Comptage et décomptage : Mode

Le paramètre de comptage et décomptage fonctionne lorsque le module est configuré en tant que compteur/décompteur :

- *A = HAUT, B = BAS* (par défaut) : compteur différentiel standard
- *A = impulsion, B = direction* : direction contrôlée par IN B lorsque l'impulsion est appliquée à IN A
- *quadrature* : IN A, IN B, pour codeur incrémental (deux méthodes pour mettre en œuvre les mesures du codeur) :
 - *mode direct de quadrature*
 - *mode arrière de quadrature*

Pour accéder au paramètre de mode comptage et décomptage à l'aide de la fonction RTP, écrivez les valeurs suivantes dans le bloc de requête RTP :

Longueur	1
Index (octet de poids faible)	0xA0
Index (octet de poids fort)	0x24
Sous-index	7
Octet de données 1	0 pour A = HAUT, B = BAS 1 pour A = impulsion, B = direction 2 pour mode direct de quadrature 3 pour mode arrière de quadrature

Synchronisation : Mode

Le paramètre de mode de synchronisation indique le front reconnu sur l'entrée IN B :

- *front montant sur IN B* (par défaut) : IN B reconnaît le front montant sur l'impulsion
- *front descendant sur IN B* : IN B reconnaît le front descendant sur l'impulsion

- *fronts montant et descendant sur IN B* : IN B reconnaît les fronts montant et descendant sur l'impulsion

Le paramètre de mode de synchronisation s'applique uniquement à l'entrée matérielle IN B, et non pas au bit direct (activé par le maître de bus terrain). Il peut être utilisé en modes de comptage d'événements (voir p. 57), comptage monocoup (voir p. 66) et comptage modulo (boucle) (voir p. 71). Ce mode de synchronisation est ignoré dans les autres modes.

Pour accéder au paramètre de mode de synchronisation à l'aide de la fonction RTP, écrivez les valeurs suivantes dans le bloc de requête RTP :

Longueur	1
Index (octet de poids faible)	0xA0
Index (octet de poids fort)	0x24
Sous-index	9
Octet de données 1	0 pour front montant sur IN B 1 pour front descendant sur IN B 2 pour fronts montant et descendant sur IN B

Comptage et décomptage : Présélection

Le paramètre de comptage et décomptage est utilisé comme valeur de présélection dans le mode de comptage et décomptage. Au signal de réinitialisation, la valeur de présélection est chargée comme valeur courante. La plage de valeur de ce paramètre est comprise entre 0 (par défaut) et 65 535.

Ce paramètre est utilisé uniquement en mode de comptage et décomptage (voir p. 77). Il est ignoré dans les autres modes.

Le paramètre de présélection de comptage et décomptage est représenté sous la forme d'un nombre à 16 bits non signé. Pour y accéder à l'aide de la fonction RTP, écrivez les valeurs suivantes dans le bloc de requête RTP :

Longueur	2
Index (octet de poids faible)	0xA0
Index (octet de poids fort)	0x24
Sous-index	8
Octet de données 1	0 à 65 535

Note : Lorsque la fonctionnalité RTP est utilisée pour prédéfinir la valeur de comptage dans un module STB EHC 3020, sv:01.60 ou inférieur, la valeur de comptage existante passe à 0 et aucun autre comptage ne survient. Le bit de validité du compteur passe également à 0.

Si une réinitialisation directe du compteur est ensuite émise, la nouvelle valeur prédéfinie prend effet et le comptage commence.

Paramètres de comparaison du module STB EHC 3020

Caractéristiques fonctionnelles

La valeur courante de 16 bits est transmise à un bloc de comparaison intégré qui compare la valeur à une plage définie par des seuils supérieur et inférieur.

Les *paramètres de comparaison* comprennent les éléments suivants :

- *mode de communication* : la sélection du mode indique si les seuils sont définis au moment de l'exécution (*par données de sortie*) ou de la configuration (*par paramétrage*).
- *seuils supérieur et inférieur* : les seuils sont applicables uniquement avec le mode de communication *par paramétrage*.

L'utilisation de la fonction RTP de votre module NIM permet d'accéder à la valeur de chaque paramètre constituant les *Paramètres de comparaison*.

Pour obtenir des informations générales sur la fonction RTP, consultez le chapitre sur les fonctions de configuration avancées de votre manuel NIM.

Note : Les modules NIM standard avec une version de micrologiciel 2.0 ou ultérieure prennent en charge la fonction RTP. Celle-ci n'est pas disponible dans les modules NIM de base.

Mode de communication

Le compteur utilise les valeurs de seuil envoyées par le maître de bus terrain ou les valeurs configurées par l'utilisateur, selon le mode de communication sélectionné :

- *Par données de sortie* (par défaut) : le module utilise les valeurs de seuil définies par le maître de bus terrain. Ces valeurs sont stockées dans les registres des seuils supérieur et inférieur de l'image de process. Les valeurs de seuil ainsi définies sont *flexibles* : l'utilisateur peut modifier ces valeurs lorsque le module compteur fonctionne.
- *Par paramétrage* : lorsqu'il est sélectionné, le module utilise les valeurs de seuil définies par l'utilisateur pour les seuils supérieur et inférieur. Les valeurs définies au moment de la configuration ne peuvent pas être modifiées lorsque le module est en marche.

Pour accéder au paramètre de mode de communication à l'aide de la fonction RTP, écrivez les valeurs suivantes dans le bloc de requête RTP :

Longueur	1
Index (octet de poids faible)	0xA1
Index (octet de poids fort)	0x24
Sous-index	1
Octet de données 1	0 : par paramétrage 1 : par données de sortie

Valeurs de seuil

Les valeurs de seuil supérieur et inférieur utilisées par les blocs fonction de sortie sont des entiers non signés compris entre 0 (valeur par défaut) et 65 535. Le module utilise les valeurs définies par l'utilisateur pour le mode de communication *par paramétrage*. Les paramètres sont les suivants :

- seuil supérieur
- seuil inférieur

Note : Le *seuil supérieur* remplit d'autres fonctions dans les modes monocoup (voir p. 66) et modulo (voir p. 71). Pour plus d'informations, reportez-vous à la description de ces modes.

Les paramètres de valeur de seuil sont représentés sous la forme d'un nombre de 16 bits non signé. Pour accéder à ces paramètres à l'aide de la fonction RTP, écrivez les valeurs suivantes dans le bloc de requête RTP :

Longueur	2
Index (octet de poids faible)	0xA1
Index (octet de poids fort)	0x24
Sous-index	2 pour seuil supérieur 3 pour seuil inférieur
Octet de données 1	0 à 65 535

Paramètres d'entrée du module STB EHC 3020

Caractéristiques fonctionnelles

Les *paramètres d'entrée* permettent de configurer les caractéristiques du filtre numérique retourné pour les entrées IN A et IN B.

L'utilisation de la fonction RTP de votre module NIM permet d'accéder à la valeur de chaque paramètre constituant les *Paramètres d'entrée*.

Pour obtenir des informations générales sur la fonction RTP, consultez le chapitre sur les fonctions de configuration avancées de votre manuel NIM.

Note : Les modules NIM standard avec une version de micrologiciel 2.0 ou ultérieure prennent en charge la fonction RTP. Celle-ci n'est pas disponible dans les modules NIM de base.

Filtre numérique retourné

Les entrées IN A et IN B peuvent être configurées indépendamment en vue d'appliquer un filtre retourné (voir p. 42) en entrée pour des entrées avec fermeture par contact.

Il est possible de définir le paramètre du filtre numérique retourné via le logiciel de configuration Advantys. La même durée du filtre retourné s'applique pour les deux voies. Remarque : le filtre retourné n'est pas activé lorsque la durée est le seul paramètre configuré.

La durée du filtre retourné peut être égale à l'une des deux valeurs suivantes :

- 400 μ s
- 1,2 ms

Pour accéder au paramètre de filtre numérique retourné à l'aide de la fonction RTP, écrivez les valeurs suivantes dans le bloc de requête RTP :

Longueur	1
Index (octet de poids faible)	0xA2
Index (octet de poids fort)	0x24
Sous-index	1
Octet de données 1	0 pour 400 μ s 1 pour 1,2 ms

Vous pouvez activer ou désactiver indépendamment le filtre retourné sur les entrées IN A et IN B. Chaque entrée peut se trouver dans l'un ou l'autre des états suivants :

- soit *actif* : le filtre retourné est activé sur l'entrée ;
- soit *inactif* (par défaut) : le filtre retourné est désactivé sur l'entrée.

Pour accéder aux paramètres de filtre pour les entrées A et B à l'aide de la fonction RTP, écrivez les valeurs suivantes dans le bloc de requête RTP :

Longueur	1
Index (octet de poids faible)	0xA2
Index (octet de poids fort)	0x24
Sous-index	2 pour IN A 3 pour IN B
Octet de données 1	0 pour Inactif 1 pour Actif

Paramètres de bloc fonction sortie du module STB EHC 3020

Caractéristiques fonctionnelles

Les paramètres configurables du bloc des *paramètres de fonction sortie* sont utilisés pour contrôler les deux sorties numériques du module.

Chacun des deux blocs fonction sortie (voir *p. 51*) fonctionne sur une valeur courante de 16 bits. Le bloc fonction sortie 1 contrôle la sortie OUT1, tandis que le bloc fonction sortie 2 contrôle la sortie OUT2.

L'utilisation de la fonction RTP de votre module NIM permet d'accéder à la valeur des paramètres de fonction de sortie et de largeur d'impulsion.

Pour obtenir des informations générales sur la fonction RTP, consultez le chapitre sur les fonctions de configuration avancées de votre manuel NIM.

Note : Les modules NIM standard avec une version de micrologiciel 2.0 ou ultérieure prennent en charge la fonction RTP. Celle-ci n'est pas disponible dans les modules NIM de base.

Fonctions de sortie

Chaque fonction de sortie adopte l'un des 12 comportements suivants, que vous pouvez sélectionner à l'aide du logiciel de configuration Advantys :

- *Désactivé* : aucune action directe. Le bloc fonction n'est pas activé.
- *Compteur bas* : la sortie du bloc fonction est activée lorsque la valeur courante est inférieure à la valeur de seuil inférieur.
- *Compteur dans fenêtre* : La sortie du bloc fonction est activée lorsque la valeur courante est supérieure ou égale à la valeur de seuil inférieur et inférieure ou égale à la valeur de seuil supérieur.
- *Compteur haut* : La sortie du bloc fonction est activée lorsque la valeur courante est supérieure à la valeur de seuil supérieur.
- *Impulsion = inférieure à seuil inférieur* : La sortie du bloc fonction génère une impulsion lorsque la valeur courante diminue et devient inférieure à la valeur de seuil inférieur.
- *Impulsion = supérieure à seuil inférieur* : La sortie du bloc fonction génère une impulsion lorsque la valeur courante augmente et devient supérieure ou égale à la valeur de seuil inférieur.
- *Impulsion = inférieure à seuil supérieur* : La sortie du bloc fonction génère une impulsion lorsque la valeur courante diminue et devient inférieure ou égale à la valeur de seuil supérieur.
- *Impulsion = supérieure à seuil supérieur* : La sortie du bloc fonction génère une impulsion lorsque la valeur courante augmente et devient supérieure à la valeur de seuil supérieur.
- *Arrêt du compteur* : La sortie du bloc fonction est activée lorsque le bit d'exécution du compteur n'est pas activé dans le registre d'état du compteur (mode monocoup (voir *p. 66*) uniquement).

- *Exécution du compteur* : La sortie du bloc fonction est activée lorsque le bit d'exécution du compteur est activé dans le registre d'état du compteur (mode monocoup (voir p. 66) uniquement).
- *Capture basse* : La sortie du bloc fonction est activée lorsque la valeur de capture est inférieure à la valeur de seuil inférieur (mode modulo (voir p. 71) uniquement).
- *Capture dans fenêtre* : La sortie du bloc fonction est activée lorsque la valeur de capture est supérieure ou égale à la valeur de seuil inférieur et inférieure ou égale à la valeur de seuil supérieur (mode modulo (voir p. 71) uniquement).

Pour accéder au paramètre fonction de sortie à l'aide de la fonction RTP, écrivez les valeurs suivantes dans le bloc de requête RTP :

Longueur	1
Index (octet de poids faible)	0xA3
Index (octet de poids fort)	0x24
Sous-index	1 pour sortie OUT1 3 pour sortie OUT2
Octet de données 1	0 pour désactivé 1 pour Compteur bas 2 pour Compteur dans fenêtre 3 pour Compteur haut 4 pour impulsion = inférieure à seuil inférieur 5 pour impulsion = supérieure à seuil inférieur 6 pour impulsion = inférieure à seuil supérieur 7 pour impulsion = supérieure à seuil supérieur 8 pour Arrêt du compteur 9 pour Exécution du compteur 10 pour Capture basse 11 pour Capture dans fenêtre

Largeur d'impulsion

Si vous choisissez l'un des blocs générateurs d'impulsions, vous pouvez configurer indépendamment la largeur d'impulsion de chaque sortie. La largeur d'impulsion minimale est 1 (1 ms) et la largeur d'impulsion maximale est 65 535 (par incréments de 1 ms).

Votre sélection contrôle indépendamment la largeur d'impulsion de l'un des blocs fonction sortie :

- largeur d'impulsion 1 : appliquée à la sortie OUT1 (par défaut = 10 ms)
- largeur d'impulsion 2 : appliquée à la sortie OUT2 (par défaut = 10 ms)

Ces paramètres s'appliquent lorsque vous sélectionnez une fonction de sortie dont le résultat est une impulsion (Impulsion = inférieure à seuil inférieur, Impulsion = supérieure à seuil inférieur, Impulsion = inférieure à seuil supérieur, Impulsion = supérieure à seuil supérieur).

Le paramètre de largeur d'impulsion est représenté sous la forme d'un nombre de 16 bits non signé. Pour y accéder à l'aide de la fonction RTP, écrivez les valeurs suivantes dans le bloc de requête RTP :

Longueur	2
Index (octet de poids faible)	0xA3
Index (octet de poids fort)	0x24
Sous-index	2 pour sortie OUT1 4 pour sortie OUT2
Octet de données 1	1 à 65 535

Paramètres de sortie du module STB EHC 3020

Caractéristiques fonctionnelles

Le module compteur STB EHC 3020 prend en charge la transmission de données de sortie vers deux actionneurs terrain de 24 Vcc. A l'aide du logiciel de configuration Advantys, vous pouvez personnaliser les paramètres de fonctionnement suivants :

- réponse de reprise sur incident du module
- polarité de sortie de *logique positive* ou de *logique négative* pour chaque voie du module
- mode et état de repli pour chaque voie du module

Réponses de reprise sur incident

Lorsqu'un court-circuit est détecté sur une des voies de sortie, le module réagit de la façon suivante :

- il déverrouille automatiquement la voie
- il déverrouille et tente de reprendre automatiquement l'opération sur la voie une fois l'incident corrigé

Par défaut, la voie est *déverrouillée*, ce qui permet au module de déverrouiller une voie de sortie activée en cas de détection d'un défaut. Une voie de sortie déverrouillée reste désactivée tant que vous ne l'avez pas réinitialisée explicitement.

Pour configurer le module sur *reprise automatique* lorsque l'incident est corrigé, vous devez utiliser le logiciel de configuration Advantys pour régler ce paramètre sur *reprise automatique*.

Le mode de reprise sur incident est défini au niveau du module ; il n'est pas possible de configurer le *déverrouillage* d'une voie et la *reprise automatique* d'une autre. Une fois le module opérationnel, une voie de sortie sur laquelle un incident a été détecté utilise le mode de reprise défini. L'autre voie en état de marche continue à fonctionner.

Réinitialisation d'une sortie déverrouillée

Lorsqu'une voie de sortie a été déverrouillée suite à la détection d'un incident, aucune reprise n'est effectuée tant que les deux conditions suivantes ne sont pas remplies :

- l'erreur est corrigée et
- la voie a été réinitialisée explicitement.

Pour réinitialiser une voie de sortie déverrouillée, vous devez lui envoyer une valeur 0. La valeur 0 réinitialise la voie à une condition de désactivation standard et lui permet de répondre de nouveau à la logique de commande (activé et désactivé). Si la polarité de la voie de sortie est configurée sur une logique négative, vous devez envoyer une valeur égale à 1 pour effectuer la réinitialisation. Utilisez votre programme d'application pour définir la logique de réinitialisation.

Note : Lorsque vous réinitialisez une sortie déverrouillée, l'élimination du défaut se produit après un délai minimum de 10 secondes.

Reprise automatique

Lorsque le module est configuré pour effectuer une reprise automatique, une voie désactivée suite à un défaut recommence à fonctionner dès que le défaut est corrigé. Aucune intervention de l'utilisateur n'est requise pour réinitialiser les voies. Si l'incident était transitoire, la voie peut réagir d'elle-même sans laisser d'historique relatif à un court-circuit.

Note : Dans le cas d'une reprise automatique, l'élimination du défaut se produit après un délai minimum de 10 secondes.

Polarité de sortie

Par défaut, la polarité sur les deux voies de sortie est en *logique positive*, où :

- une valeur de sortie égale à 0 indique que l'actionneur physique est hors tension (ou que le signal de sortie est bas) ;
- une valeur de sortie égale à 1 indique que l'actionneur physique est sous tension (ou que le signal de sortie est haut).

La polarité de sortie sur une ou sur les deux voies peut être configurée de façon optionnelle en *logique négative*, où :

- une valeur de sortie égale à 1 indique que l'actionneur physique est hors tension (ou que le signal de sortie est bas) ;
- une valeur de sortie égale à 0 indique que l'actionneur physique est sous tension (ou que le signal de sortie est haut).

Pour remplacer une polarité de sortie logique positive (valeur par défaut) par une logique négative ou revenir à la valeur positive depuis la valeur négative, vous devez utiliser le logiciel de configuration Advantys.

Il est possible de configurer la polarité de sortie de chaque voie de sortie de façon indépendante :

Etape	Action	Résultat
1	Double-cliquez sur le module STB EHC 3020 que vous souhaitez configurer dans l'Editeur d'ilot.	Le module STB EHC 3020 sélectionné s'affiche dans l'Editeur de module du logiciel.
2	Développez les paramètres en cliquant sur le signe + situé en regard du champ <i>Paramètres de sortie</i> dans la colonne <i>Nom du paramètre</i> .	<i>Polarité</i> s'affiche désormais sous <i>Paramètres de sortie</i> .

Etape	Action	Résultat
3	Développez les paramètres en cliquant sur le signe + situé en regard du champ <i>Polarité</i> dans la colonne <i>Nom du paramètre</i> .	Les lignes correspondant à la <i>Voie 1</i> et à la <i>Voie 2</i> s'affichent sous <i>Polarité</i> .
4a	Pour modifier les paramètres au niveau du module, sélectionnez l'entier qui s'affiche dans la colonne <i>Valeur</i> de la ligne <i>Polarité</i> et saisissez un entier hexadécimal ou décimal compris entre 0 et 3, où 0 signifie que la polarité des deux voies est <i>positive</i> et 3 que la polarité des deux voies est <i>négative</i> .	Lorsque vous sélectionnez la valeur de <i>Polarité</i> , les valeurs maximale et minimale de la plage s'affichent au bas de l'écran de l'Editeur de module. Lorsque vous acceptez une nouvelle valeur de <i>Polarité</i> , les valeurs associées aux voies changent. Par exemple, si vous choisissez une polarité de sortie égale à 2, la <i>Voie 1</i> dispose d'une polarité logique positive et la <i>Voie 2</i> d'une polarité logique négative.
4b	Pour modifier les paramètres au niveau de la voie, double-cliquez sur les valeurs de voie à modifier, puis sélectionnez les paramètres souhaités dans le menu déroulant.	Lorsque vous acceptez une nouvelle valeur pour un paramètre de voie, la valeur du module dans la ligne <i>Polarité</i> est également modifiée. Par exemple, si vous réglez la voie 1 sur <i>Logique positive</i> et la voie 2 sur <i>Logique négative</i> , la valeur de la <i>Polarité</i> passe à 2.

Modes de repli

Les voies de sortie possèdent un état prédéfini connu qu'elles adoptent lorsque le module est hors service (par exemple lorsque les communications sont perdues). Cet état est plus connu sous le nom d'*état de repli* de la voie. Il est possible de configurer les états de repli pour chaque voie, individuellement. Le repli est configuré en deux étapes :

- configuration des modes de repli de chaque voie
- configuration (si nécessaire) des états de repli

Toutes les voies de sortie disposent d'un mode de repli : l'*état prédéfini* ou le *maintien de la dernière valeur*. Lorsque le mode de repli d'une voie est l'*état prédéfini*, il est possible de le configurer à 1 ou 0. Lorsque le mode de repli d'une voie est le *maintien de la dernière valeur*, il reste dans l'état dans lequel il était lors de l'interruption des communications. Il n'est pas possible de le configurer avec un état de repli prédéfini.

Par défaut, le mode de repli des deux voies est l'*état prédéfini*. Pour modifier le mode de repli en *maintien de la dernière valeur*, utilisez le logiciel de configuration Advantys :

Etape	Action	Résultat
1	Double-cliquez sur le module STB EHC 3020 que vous souhaitez configurer dans l'Editeur d'îlot.	Le module STB EHC 3020 sélectionné s'affiche dans l'Editeur de module du logiciel.
2	Développez les champs + <i>Paramètres de sortie</i> en cliquant sur le signe +.	<i>Mode de repli</i> s'affiche désormais sous <i>Paramètres de sortie</i> .
3	Développez encore la ligne + <i>Mode de repli</i> en cliquant sur le signe +.	Les lignes correspondant à la <i>Voie 1</i> et à la <i>Voie 2</i> s'affichent sous <i>Mode de repli</i> .
4a	Pour modifier les paramètres <i>au niveau du module</i> , sélectionnez l'entier qui s'affiche dans la colonne <i>Valeur</i> de la ligne <i>Mode de repli</i> et saisissez un entier sous forme hexadécimale ou décimale compris entre 0 et 3, où 0 signifie que les deux voies passent à la configuration <i>Maintien de la dernière valeur</i> et 3 signifie que les deux voies passent à un <i>Etat prédéfini</i> .	Lorsque vous sélectionnez la valeur de <i>Mode de repli</i> , les valeurs maximale et minimale de la plage s'affichent au bas de l'écran de l'Editeur de module. Lorsque vous acceptez une nouvelle valeur pour le <i>Mode de repli</i> , les valeurs associées aux voies changent. Par exemple, si vous configurez un mode de repli égal à 2, alors la <i>Voie 1 maintient sa dernière valeur</i> , tandis que la <i>Voie 2</i> passe à un <i>état prédéfini</i> .
4b	Pour modifier les paramètres <i>au niveau de la voie</i> , double-cliquez sur les valeurs de voie à modifier, puis sélectionnez les paramètres souhaités dans le menu déroulant.	Lorsque vous acceptez une nouvelle valeur pour un paramètre de voie, la valeur du module dans la ligne <i>Mode de repli</i> est également modifiée. Par exemple, si vous réglez la <i>Voie 1</i> sur <i>Maintien de la dernière valeur</i> et la <i>Voie 2</i> sur <i>Etat de repli prédéfini</i> , la valeur du <i>Mode de repli</i> passe à 2.

Etats de repli

Lorsque le mode de repli d'une voie de sortie est défini sur *état prédéfini*, il est possible de configurer cette voie pour qu'elle soit activée ou désactivée lorsque les communications entre le module et le maître du bus terrain sont interrompues. Par défaut, les deux voies sont configurées pour passer dans leur état de repli à 0 :

- Si la polarité de sortie d'une voie est *logique positive*, 0 indique que l'état de repli prédéfini de la sortie est *désactivé*.
- Si la polarité de sortie d'une voie est *logique négative*, 0 indique que l'état de repli prédéfini de la sortie est *activé*.

Note : Lorsque le mode de repli d'une voie de sortie est configuré sur le *maintien de la dernière valeur*, toute tentative de configuration en tant que *valeur de repli prédéfinie* est ignorée.

Pour modifier la configuration *maintien de la dernière valeur* d'un état de repli ou pour revenir à la configuration par défaut, utilisez le logiciel de configuration Advantys :

Etape	Action	Résultat
1	Assurez-vous que la valeur + <i>Mode de repli</i> de la voie à configurer est 1 (<i>Etat prédéfini</i>).	Si la valeur + <i>Mode de repli</i> de la voie est égale à 0 (maintien de la dernière valeur), toute valeur saisie dans la ligne <i>Valeur de repli prédéfinie</i> associée est ignorée.
2	Développez encore la ligne + <i>Valeur de repli prédéfinie</i> en cliquant sur le signe +.	Les lignes correspondant aux voies 1 et 2 s'affichent.
3a	Pour modifier un paramètre <i>au niveau du module</i> , sélectionnez l'entier qui s'affiche dans la colonne <i>Valeur</i> de la ligne <i>Mode de repli</i> et saisissez un entier sous forme hexadécimale ou décimale compris entre 0 et 3, où 0 signifie que les deux voies ont une valeur de repli prédéfinie égale à 0 et 3 que les deux voies ont une valeur de repli prédéfinie égale à 1.	Lorsque vous sélectionnez la valeur associée à la <i>Valeur de repli prédéfinie</i> , les valeurs maximale et minimale de la plage s'affichent au bas de l'écran de l'Editeur de module. Lorsque vous acceptez une nouvelle <i>Valeur de repli prédéfinie</i> , les valeurs associées aux voies changent. Par exemple, supposons que le mode de repli des deux voies soit l' <i>état prédéfini</i> et que le paramètre de polarité de chaque voie soit <i>logique positive</i> . Si vous configurez une valeur égale à 2 comme <i>Valeur de repli prédéfinie</i> , l'état de repli de la <i>Voie 2</i> est alors égal à 1 (actionneur activé) et l'état de repli de la <i>Voie 1</i> est égal à 0 (actionneur désactivé).
3b	Pour modifier un paramètre <i>au niveau de la voie</i> , double-cliquez sur les valeurs de la voie à modifier, puis sélectionnez le paramètre souhaité dans le menu déroulant. Il est possible de configurer un état de repli égal à 0 ou 1 pour chaque voie du module.	Lorsque vous acceptez une nouvelle valeur pour un paramètre de voie, la valeur du module dans la ligne <i>Mode de repli</i> est également modifiée. Par exemple, si vous configurez la voie 2 à 1 et conservez la voie 1 à 0, la <i>Valeur de repli prédéfinie</i> passe de 0 à 2.

2.5 Image de process du STB EHC 3020

Données et état dans l'image de process du module STB EHC 3020

Représentation des données d'entrée et de sortie

Le module STB EHC 3020 envoie une représentation de son état de fonctionnement au module NIM. Ce dernier enregistre ensuite ces informations dans des registres Modbus de 16 bits. Les données d'entrée et de sortie du module STB EHC 3020 sont conservées sous forme de blocs distincts dans l'image de process. Ces informations donnent des indications sur l'état de fonctionnement du module. Les données utilisées pour mettre le module à jour sont écrites sur le NIM et lues à partir de celui-ci par le maître de bus terrain. Le module lui-même fournit les informations des blocs d'état d'entrée et de sortie.

Les informations d'image de process peuvent être contrôlées par le maître de bus terrain ou, si vous n'utilisez pas de NIM de base, par un écran IHM connecté au port CFG du module NIM. Les registres Modbus spécifiques utilisés par le module STB EHC 3020 reposent sur son emplacement physique sur le bus d'îlot.

Registres des données de l'image de process d'entrée

L'image de process des données d'entrée fait partie d'un bloc de 4096 registres Modbus (dans la plage de 45392 à 49487), contenus dans la mémoire du module NIM. Chaque module d'entrée du bus d'îlot est représenté dans ce bloc de données.

Les données d'entrée du module STB EHC 3020 sont représentées par six registres contigus dans ce bloc :

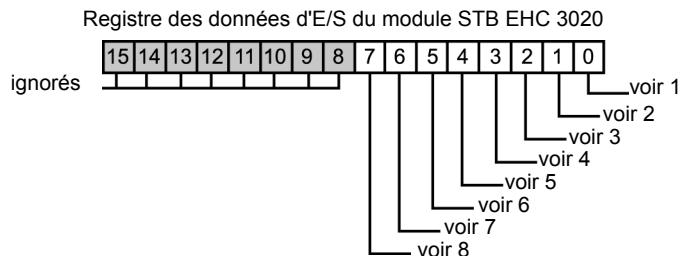
- données d'E/S
- état des E/S
- état du compteur
- état de comparaison
- valeur courante
- valeur de capture

Chacun de ces registres est décrit ci-dessous.

Note : Le format de données illustré ci-après est commun sur le bus d'îlot, quel que soit le bus terrain sur lequel l'îlot fonctionne. Les données sont également transférées vers et depuis le maître dans un format spécifique au bus. Pour obtenir des informations propres au bus de terrain, reportez-vous à l'un des guides d'application du module d'interface réseau (NIM) Advantys STB. Des guides distincts sont disponibles pour chaque bus terrain pris en charge.

Données d'E/S

Le premier registre du STB EHC 3020 du bloc d'entrée de l'image de process est le registre des données d'E/S. Les quatre bits de poids faible de ce registre indiquent au module l'état des entrées physiques. Les 4 bits suivants représentent l'écho des données de sortie :

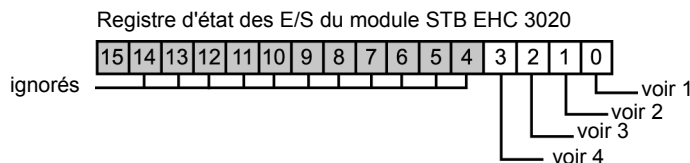


- 1 entrée IN A : activée lorsque ce bit est activé
- 2 entrée IN B : activée lorsque ce bit est activé
- 3 entrée EN : activée lorsque ce bit est activé
- 4 entrée RST : activée lorsque ce bit est activé
- 5 sortie d'écho 1 : la sortie OUT1 est activée lorsque ce bit est activé (données d'écho)
- 6 sortie d'écho 2 : la sortie OUT2 est activée lorsque ce bit est activé (données d'écho)
- 7 résultat de la fonction de sortie 1 : résultat de la fonction lorsque le bit d'activation est activé (sinon 0)
- 8 résultat de la fonction de sortie 2 : résultat de la fonction lorsque le bit d'activation est activé (sinon 0)

Note : Si la polarité négative est activée, la sortie correspond à l'opposé des bits d'écho. Ces bits peuvent provenir des bits directs (voir bit direct) ou des sorties d'un bloc fonction.

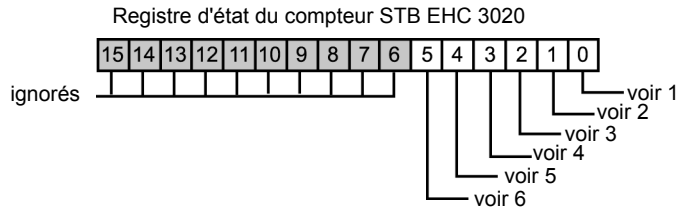
Etat des E/S

Le second registre du STB EHC 3020 du bloc d'entrée de l'image de process est le registre d'état des E/S. Les quatre bits de poids faible indiquent si un incident a été signalé dans le filtrage intégré d'entrée des erreurs et dans le système de protection contre les courts-circuits. L'incident peut correspondre à une absence d'alimentation terrain ou à un court-circuit sur le bus de capteur de l'îlot :



- 1 court-circuit au niveau de OUT1 lorsque ce bit est activé
- 2 court-circuit au niveau de OUT2 lorsque ce bit est activé
- 3 défaut d'alimentation du capteur : l'alimentation 24 Vcc est éteinte ou court-circuitée lorsque ce bit est activé
- 4 défaut d'alimentation de l'actionneur : l'alimentation 24 Vcc est éteinte ou court-circuitée lorsque ce bit est activé

Etat du compteur Le troisième registre du STB EHC 3020 du bloc d'entrée de l'image de process est le registre d'état du compteur. Les six bits de poids faible de ce registre indiquent l'état de la fonction de comptage du module :



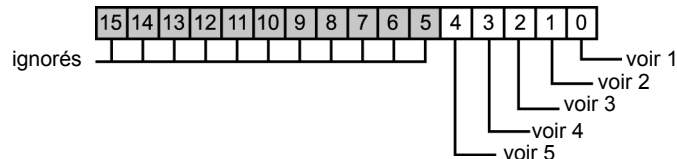
- 1 exécution : le compteur est en cours d'exécution lorsque le bit est activé (en mode de comptage monocoup uniquement)
- 2 événement modulo : un événement modulo se produit lorsque ce bit est activé Ce bit reste activé jusqu'à sa réinitialisation explicite par l'utilisateur via le bit de réinitialisation de la synchronisation et du modulo du registre direct (en mode de comptage modulo [boucle] uniquement). (Voir le registre direct dans cette rubrique).
- 3 événement de synchronisation : un événement de synchronisation se produit lorsque ce bit est activé Ce bit reste activé jusqu'à sa réinitialisation explicite par l'utilisateur via le bit de réinitialisation de la synchronisation et du modulo. (Voir le registre direct dans cette rubrique). Ce bit est disponible uniquement dans les modes de comptage monocoup et modulo.
- 4 bit de validité : la valeur du compteur est correcte lorsque le bit est activé Dans tous les modes, le bit de validité se désactive en absence d'alimentation du capteur. Pour plus d'informations sur le comportement du bit de validité, reportez-vous à la description fonctionnelle du mode de comptage voulu. (Voir la remarque ci-dessous.)
- 5 bit de comptage de limite supérieure : ce bit est activé lorsque la valeur courante est supérieure à 65535 (dépassement de la limite supérieure des 16 bits). Il est utilisé dans les modes de comptage de fréquence, d'événements, de mesure de période et de comptage/décomptage.
- 6 bit de comptage de limite inférieure : ce bit est activé lorsque la valeur courante est inférieure à 0. Il est utilisé uniquement en mode de comptage et décomptage.

Note : Lorsque le bit de validité est activé, les données des registres de valeur courante et d'état de comparaison sont correctes. La capture peut être effectuée en mode modulo via l'entrée de synchronisation. Lorsque le bit de validité est réglé sur 0, votre application ne doit pas utiliser les valeurs des registres de valeur courante et d'état de comparaison du compteur.

Etat de comparaison

Le quatrième registre du STB EHC 3020 du bloc d'entrée de l'image de process est le registre d'état de comparaison. Les cinq bits de poids faible de ce registre indiquent l'état de la fonction de comparaison du module :

Registre d'état de comparaison du module STB EHC 3020



- 1 compteur bas : la valeur courante est inférieure au seuil inférieur lorsque ce bit est activé
- 2 compteur dans fenêtre : la valeur du compteur est supérieure ou égale au seuil inférieur et inférieure ou égale au seuil supérieur lorsque ce bit est activé
- 3 compteur haut : la valeur courante est supérieure au seuil supérieur lorsque ce bit est activé
- 4 compteur bas : la valeur courante est inférieure au seuil inférieur lorsque ce bit est activé (mode module uniquement)
- 5 capture dans fenêtre : la valeur de capture est supérieure ou égale au seuil inférieur et inférieure ou égale au seuil supérieur lorsque ce bit est activé (mode modulo uniquement)

Valeur courante

Le cinquième registre du STB EHC 3020 du bloc d'entrée de l'image de process est le registre de valeur courante. La valeur courante est stockée dans ce registre de données non signées de 16 bits. La mise à jour de ce registre dépend du mode de comptage sélectionné.

Valeur de capture

Le sixième registre du module STB EHC 3020 du bloc d'entrée de l'image de process est le registre de valeur de capture. Cette valeur non signée de 16 bits représente la valeur du compteur au moment de la synchronisation. Elle est toujours envoyée à l'image de process, mais s'applique uniquement dans le mode de comptage modulo (boucle) (voir *p. 71*).

Registres des données de l'image de process de sortie

Le module NIM conserve un enregistrement des données de sortie dans un bloc séparé de registres de l'image de process. L'image de process des données de sortie fait partie d'un bloc de 4 096 registres Modbus (dans la plage comprise entre 40001 et 44096) qui représentent les données renvoyées par le maître de bus terrain. Chaque module de sortie du bus d'îlot est représenté dans ce bloc de données.

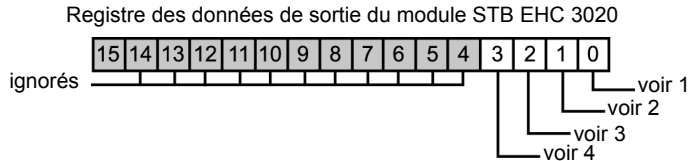
Les données de sortie du module STB EHC 3020 sont représentées par cinq registres contigus dans ce bloc :

- données de sortie
- validation d'entrée
- direct
- seuil supérieur
- seuil inférieur

Chacun de ces registres est décrit ci-dessous.

Données de sortie

Le premier registre du STB EHC 3020 du bloc de sortie de l'image de process est le registre des données de sortie. Les quatre bits de poids faible indiquent les derniers états activés/désactivés des deux voies de sortie du module et leur bit d'activation :



- 1 sortie 1 : la sortie OUT1 est activée lorsque le maître de bus terrain active ce bit
- 2 sortie 2 : la sortie OUT2 est activée lorsque le maître de bus terrain active ce bit
- 3 activation de la fonction de sortie 1 : activé lorsque le maître de bus terrain active ce bit
- 4 activation de la fonction de sortie 2 : activé lorsque le maître de bus terrain active ce bit

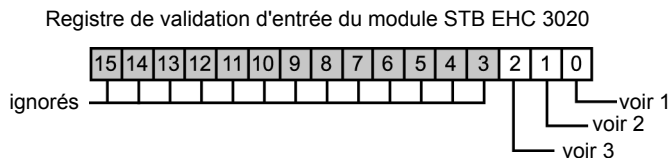
Note : Si la polarité négative est configurée, les sorties OUT1 et OUT2 sont désactivées lorsque le bit correspondant est activé.

Note : Lorsque vous utilisez les blocs de sortie, assurez-vous que le maître de bus terrain ne contrôle pas les sorties dans le registre des données de sortie (voir p. 105).

Validation d'entrée

Le second registre du STB EHC 3020 du bloc de sortie de l'image de process est le registre de validation d'entrée. Lorsqu'une entrée physique est utilisée pour IN B, EN ou RST, le maître de bus terrain doit activer le bit de validation d'entrée correspondant dans ce registre. N'activez pas le bit direct correspondant si vous avez activé le bit de validation.

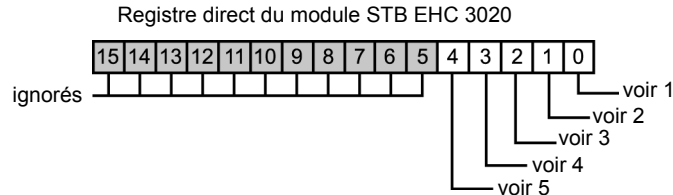
Les trois bits de poids faible indiquent les derniers états activés/désactivés de trois des quatre voies d'entrée du module :



- 1 validation d'entrée IN B (synchronisation) : bit de validation de l'entrée IN B (synchronisation). Ce bit n'est pas requis pour le mode de comptage/décomptage.
- 2 activation de validation d'entrée : bit de validation d'entrée de l'entrée EN
- 3 réinitialisation de validation d'entrée : bit de validation d'entrée de l'entrée RST

Direct

Le troisième registre du STB EHC 3020 du bloc de sortie de l'image de process est le registre direct. Les données contenues dans ce registre sont envoyées par le maître de bus terrain. Les trois premiers bits correspondent aux bits des entrées IN B, EN et RST. Vous pouvez les utiliser pour contrôler les entrées IN B (synchronisation), EN et RST via le maître de bus terrain plutôt qu'avec la voie d'entrée. N'activez pas le bit de validation correspondant si vous utilisez le bit direct. Les quatre bits de poids faible sont définis de la manière suivante :



- 1 synchronisation du compteur : le compteur est synchronisé sur le front montant de ce bit. Contrairement à l'entrée matérielle IN B, ce bit n'intervient que sur le front montant.
- 2 activation du compteur : le compteur est activé lorsque ce bit est activé
- 3 réinitialisation du compteur : dans le mode de comptage/décomptage, la valeur courante est paramétrée sur une valeur de présélection et le compteur commence le comptage. Les bits de comptage de limite supérieure et inférieure sont également réinitialisés sur le front montant de ce bit.
- 4 activation de comparaison : les fonctions de sortie sont activées lorsque le maître de bus terrain active ce bit et désactivées dans le cas contraire
- 5 réinitialisation de la synchronisation et du modulo : sur le front montant de ce bit, les bits d'événement de synchronisation et du module sont réinitialisés

Seuil supérieur

Le quatrième registre du module STB EHC 3020 du bloc de sortie de l'image de process conserve la valeur de seuil supérieur. Il s'agit d'une valeur non signée de 16 bits contrôlée par le maître de bus terrain. Afin que le compteur puisse utiliser cette valeur, le mode de communication doit être défini sur *par données de sortie*. La signification est différente selon qu'il s'agit du mode de comptage monocoup (voir p. 67) ou modulo (voir p. 71).

Seuil inférieur

Le dernier registre du STB EHC 3020 du bloc de sortie de l'image de process conserve la valeur de seuil inférieur. Il s'agit d'une valeur non signée de 16 bits contrôlée par le maître de bus terrain. Afin que le compteur puisse utiliser cette valeur, le mode de communication doit être défini sur *par données de sortie*.

Modules de distribution de l'alimentation Advantys

3

Présentation

Vue d'ensemble

Le bus d'îlot utilise des PDM spécifiques pour distribuer l'alimentation sur les modules d'E/S d'un ou de segments. Il existe deux classes de PDM, ceux qui distribuent :

- 24 Vcc, une alimentation destinée aux E/S numérique et analogique fonctionnant avec des appareils terrain alimentés en CC
- 115 ou 230 Vca vers des modules d'E/S numérique fonctionnant avec des appareils terrain alimentés en CA

Chacun des PDM distribue une alimentation au capteur et à l'actionneur, fournit une résistance PE aux modules d'E/S qu'il prend en charge et fournit une protection contre les surintensités. Chaque classe comprend des modèles PDM standard et de base.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
3.1	Module de distribution de l'alimentation STB PDT 3100 24 V cc	108
3.2	Module de distribution de l'alimentation de base 24 Vcc STB PDT 3105	121

3.1 Module de distribution de l'alimentation STB PDT 3100 24 V cc

Présentation

Vue d'ensemble Cette section fournit une description détaillée du PDMSTB PDT 3100 : fonctions, conception physique, spécifications techniques et exigences de câblage.

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

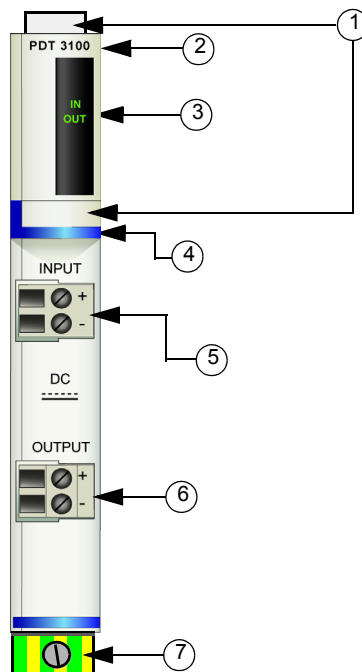
Sujet	Page
Description physique du module STB PDT 3100	109
Voyants du STB PDT 3100	112
Câblage d'alimentation du module STB PDT 3100	113
Protection contre les surintensités de l'alimentation terrain du module STB PDT 3100	116
Connexion de terre de protection (PE)	118
Spécifications du STB PDT 3100	120

Description physique du module STB PDT 3100

Caractéristiques physiques

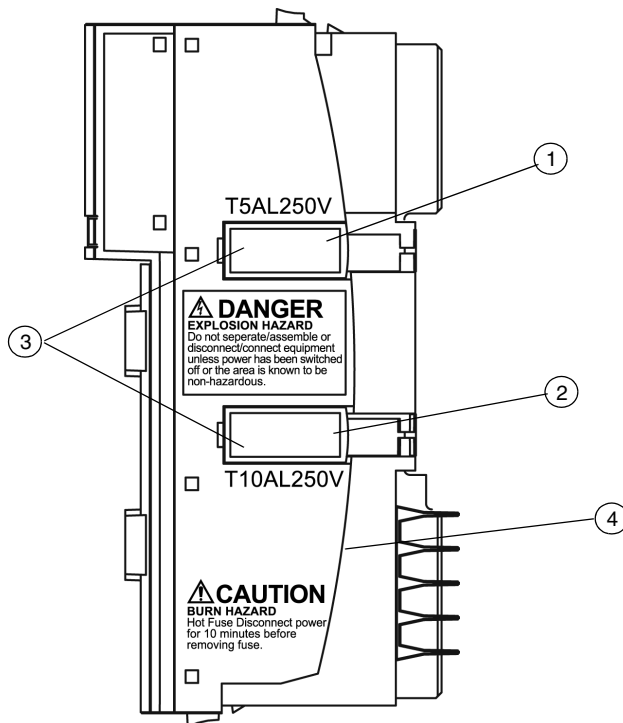
Le module STB PDT 3100 est un module standard qui distribue, de manière complètement autonome, l'alimentation terrain aux modules d'entrée via le bus du capteur d'îlot et aux modules de sortie via le bus de l'actionneur d'îlot. Ce PDM nécessite deux entrées en courant continu à partir d'une source d'alimentation externe. Les signaux d'alimentation 24 V cc parviennent au PDM via une paire de connecteurs d'alimentation à deux broches, l'un pour l'alimentation du capteur, l'autre pour celle de l'actionneur. Le module contient également deux fusibles remplaçables par l'utilisateur qui protègent de façon indépendante le bus de capteur et le bus d'actionneur de l'îlot.

Vues du panneau avant et du panneau latéral



- 1 emplacements des étiquettes personnalisables par l'utilisateur du STB XMP 6700
- 2 nom du modèle
- 3 série de voyants
- 4 bande d'identification bleu foncé indiquant un module de distribution de l'alimentation en courant continu
- 5 réceptacle de connexion pour l'alimentation terrain d'entrée (pour le bus de capteur)
- 6 réceptacle de connexion pour l'alimentation terrain de sortie (pour le bus d'actionneur)
- 7 vis à étrier captif PE sur la base du PDM

Les fusibles pour l'alimentation du capteur et de l'actionneur sont placés sur le côté droit du module :



- 1 porte du logement du fusible de 5 A de l'alimentation du capteur
- 2 porte du logement du fusible de 10 A de l'alimentation de l'actionneur
- 3 encoches au niveau des deux portes
- 4 avertissement de risque de brûlure

⚠ ATTENTION

RISQUE DE BRULURE - FUSIBLE CHAUD

Débranchez l'alimentation pendant 10 minutes avant d'enlever les fusibles.

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

Les deux portes en plastique rouge abritent une paire de fusibles :

- un fusible de 5 A protège les modules d'entrée sur le bus de capteur de l'îlot ;
- un fusible de 10 A protège les modules de sortie sur le bus d'actionneur de l'îlot.

L'inscription sur la partie latérale du module décrit une précaution simple à prendre avant de remplacer un fusible (voir p. 117), et ce, pour éviter toute brûlure.

Informations de commande

Le module peut être commandé comme une partie d'un kit (STB PDT 3100 K) qui comprend :

- un module de distribution d'alimentation STB PDT 3100
- une base PDM STB XBA 2200 (voir p. 139)
- deux autres ensembles de connecteurs :
 - deux connecteurs à vis à 2 bornes, dispositif de détrompage inclus
 - deux connecteurs à ressort à 2 bornes, dispositif de détrompage inclus
- un fusible temporisé de 5 A, 250 V, à capacité de coupure basse (verre) pour protéger les modules d'entrée sur le bus de capteur de l'îlot
- un fusible temporisé de 10 A, 250 V, en verre pour protéger les modules de sortie sur le bus d'actionneur de l'îlot

Des pièces peuvent également être commandées pour être stockées ou remplacées :

- un module de distribution de l'alimentation autonome STB PDT 3100
- une base PDM autonome STB XBA 2200
- un paquet de connecteurs à vis (STB XTS 1130) ou à ressort (STB XTS 2130)
- le kit de fusible STB XMP 5600 qui contient cinq fusibles de remplacement de 5 A et cinq autres de 10 A

D'autres accessoires sont également disponibles en option :

- le kit d'étiquetage personnalisable par l'utilisateur STB XMP 6700 qui peut être appliqué sur le module et la base dans le cadre de votre plan d'assemblage d'îlot
- le kit STB XMP 7700 pour insérer le module dans la base (pour s'assurer qu'un PDM c.a. ne sera pas placé par inadvertance sur l'îlot à l'endroit réservé au PDM STB PDT 3100)
- le kit STB XMP 7800 pour insérer les connecteurs de câblage dans le module

Pour des instructions sur l'installation et des détails complémentaires à ce sujet, reportez-vous au *Guide de planification et d'installation du système Advantys STB* (890 USE 171).

Dimensions

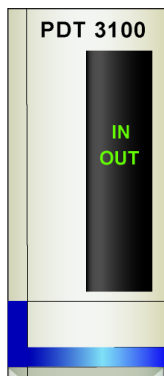
largeur	module sur une base	18,4 mm (0.72 in)
hauteur	module uniquement	125 mm (4.92 in)
	sur une base*	138 mm (5.43 in)
profondeur	module uniquement	65,1 mm (2.56 in)
	sur une base, avec des connecteurs	75,5 mm (2.97 in) dans le pire des cas (avec des connecteurs à vis à étrier)

* Les PDM sont les modules les plus hauts d'un segment d'îlot Advantys STB. La hauteur de 138 mm comprend la hauteur ajoutée imposée par la vis à étrier captive PE sur la partie inférieure de la base du STB XBA 2200.

Voyants du STB PDT 3100

Vue d'ensemble Les deux voyants du STB PDT 3100 sont des indications visuelles de la présence d'alimentation de capteur et d'alimentation d'actionneur. L'emplacement et la signification de ces voyants sont décrits ci-après.

Emplacement Les deux voyants se trouvent sur la partie supérieure du plastron du module, juste sous le numéro de modèle :



Indications Le tableau ci-après explique la signification des deux voyants (une cellule vide indique que l'aspect du voyant correspondant n'est pas important) :

IN	OUT	Signification
allumé		l'alimentation terrain du capteur (entrée) est présente
éteint		Le module : ● ne reçoit pas d'alimentation terrain du capteur ● a un fusible fondu ● est tombé en panne
	allumé	l'alimentation terrain de l'actionneur (sortie) est présente
	éteint	Le module : ● ne reçoit pas d'alimentation terrain du capteur ● a un fusible fondu ● est tombé en panne

Note : L'alimentation nécessaire pour illuminer ces voyants provient des alimentations 24 V cc qui fournissent l'alimentation du bus du capteur et du bus de l'actionneur. Ces voyants fonctionnent que le module NIM transmette une alimentation logique ou non.

Câblage d'alimentation du module STB PDT 3100

Récapitulatif

Le module STB PDT 3100 utilise deux connecteurs d'alimentation à deux broches qui permettent de connecter le PDM à une ou deux sources d'alimentation terrain de 24 Vcc. L'alimentation du bus de capteur est connectée au connecteur supérieur et celle du bus d'actionneur au connecteur inférieur. Le choix des types de connecteurs et de câbles est décrit ci-après et un exemple de câblage d'alimentation est présenté.

Connecteurs

Utilisez l'un des ensembles suivants :

- deux connecteurs de câblage d'alimentation terrain STB XTS 1130 à vis
- deux connecteurs de câblage d'alimentation terrain STB XTS 2130 à ressort

Les deux types de connecteurs sont fournis en kits de 10 connecteurs.

Ces connecteurs de câblage d'alimentation sont dotés de deux bornes de connexion, avec un espace de 5,08 mm (0,2 po) entre chaque broche.

Câblage électrique requis

Les bornes de chaque connecteur acceptent uniquement un fil d'alimentation dont la taille est comprise entre 1,29 et 2,03 mm² (16 à 12 AWG). Lorsqu'on utilise un fil d'alimentation de 1,29 mm² (16 AWG), il est possible de connecter deux fils à une borne.

Pour effectuer la connexion, nous vous conseillons de dénuder au moins 10 mm de la gaine du fil.

Affectation des clés de sécurité

Note : Le même type de connecteur à vis et à ressort est utilisé pour fournir l'alimentation au PDM STB PDT 3100 et au PDM STB PDT 2100. Pour éviter la connexion accidentelle d'une alimentation VCA au module VCC ou inversement, Schneider propose un kit de détrompage STB XMP 7810 destiné aux PDM. Reportez-vous au *Guide de planification et d'installation du système Advantys STB* (890 USE 171) pour une description détaillée des stratégies d'affectation des clés.

Brochage du câblage d'alimentation

Le connecteur supérieur reçoit une alimentation de 24 Vcc destinée au bus de capteur et le connecteur inférieur une alimentation de 24 Vcc destinée au bus d'actionneur.

Broche	Connecteur supérieur	Connecteur inférieur
1	+ 24 Vcc destinés au bus de capteur	+ 24 Vcc destinés au bus de capteur
2	- 24 Vcc en retour d'alimentation du capteur	- 24 Vcc en retour d'alimentation de l'actionneur

Alimentation

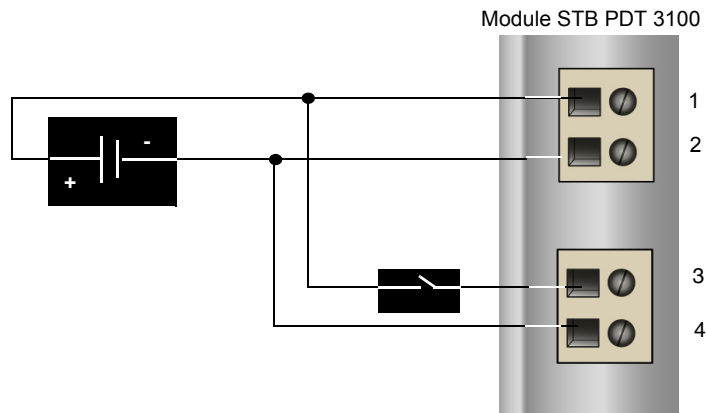
Le PDM STB PDT 3100 requiert une alimentation en provenance d'au moins une source d'alimentation indépendante de type SELV, de 19,2 à 30 Vcc.

Les alimentations du capteur et de l'actionneur sont isolées l'une de l'autre sur l'îlot. Il est possible de fournir une alimentation à ces deux bus via une source d'alimentation unique ou par deux sources distinctes.

Reportez-vous au *Guide de planification et d'installation du système Advantys STB* (890 USE 171) pour une description détaillée des choix possibles d'alimentations électriques externes.

Exemples de schémas de câblage

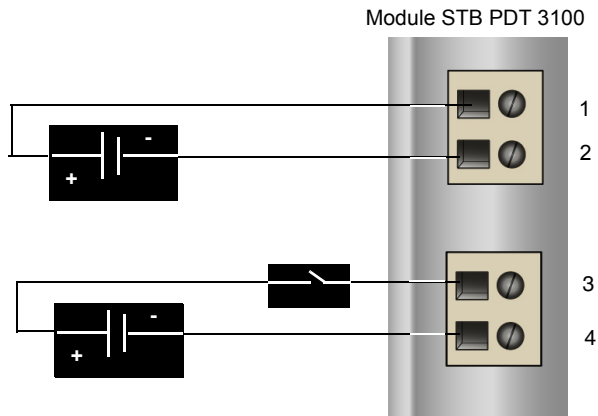
Cet exemple illustre les connexions d'alimentation terrain destinée au bus de capteur et au bus d'actionneur en provenance d'une source d'alimentation unique de 24 Vcc de type SELV.



- 1 + 24 Vcc d'alimentation du bus de capteur
- 2 - 24 Vcc en retour d'alimentation du capteur
- 3 + 24 Vcc d'alimentation de bus d'actionneur
- 4 - 24 Vcc en retour d'alimentation de l'actionneur

Le schéma ci-avant comprend un relais de protection qu'il est possible de placer de façon optionnelle sur le fil d'alimentation + 24 Vcc relié au connecteur du bus d'actionneur. Un relais de protection permet de désactiver les appareils de sortie qui reçoivent l'alimentation depuis le bus d'actionneur pendant le test des appareils d'entrée, qui eux reçoivent l'alimentation depuis le bus de capteur. Pour obtenir une description détaillée, ainsi que quelques recommandations, reportez-vous au *Guide de planification et d'installation du système Advantys STB* (890 USE 171).

Sur cet exemple, les alimentations terrain destinées au bus de capteur et au bus d'actionneur sont dérivées de sources d'alimentation distinctes de type SELV.



- 1 + 24 Vcc d'alimentation du bus de capteur
- 2 24 Vcc en retour d'alimentation du capteur
- 3 + 24 Vcc d'alimentation de bus d'actionneur
- 4 - 24 Vcc en retour d'alimentation de l'actionneur

Un relais de protection optionnel est visible sur le fil d'alimentation +24 Vcc relié au connecteur du bus d'actionneur.

Protection contre les surintensités de l'alimentation terrain du module STB PDT 3100

Fusibles requis

Les modules d'entrée au niveau du bus de capteur et les modules de sortie au niveau du bus d'actionneur sont protégés par des fusibles dans le PDM STB PDT 3100. Le bus de capteur est protégé par un fusible de 5 A et le bus d'actionneur est protégé par un fusible de 10 A. Il est possible d'accéder à ces fusibles et de les remplacer via deux panneaux latéraux sur le PDM.

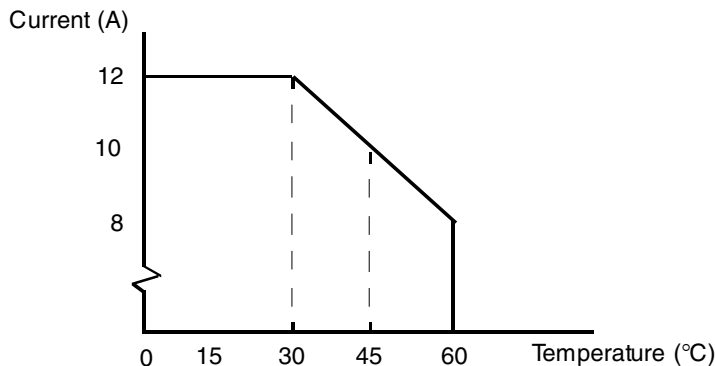
Fusibles recommandés

- La protection contre les surintensités des modules d'entrée au niveau du bus de capteur doit être fournie par un fusible temporisé de 5 A comme le Wickmann 1951500000.
- La protection contre les surintensités des modules de sortie au niveau du bus d'actionneur doit être fournie par un fusible temporisé de 10 A comme le Wickmann 1952100000.

Considérations sur les performances

Le courant combiné maximal du module (à savoir la somme du courant de l'actionneur et du courant du capteur) dépend de la température ambiante de l'îlot, comme le montre le schéma ci-après :

Courant maximal (A) par rapport à la température (°C)



Par exemple :

- A 60 °C, le courant combiné maximal du module est égal 8 A.
- A 45 °C, le courant combiné maximal du module est égal 10 A.
- A 30 °C, le courant combiné maximal du module est égal 12 A.

Pour toute température, le courant maximal de l'actionneur est de 8 A et le courant maximal du capteur est de 4 A.

Accès aux panneaux de fusibles

Les deux panneaux qui abritent le fusible de protection du bus d'actionneur et le fusible de protection du bus de capteur se placent sur le côté droit du boîtier du PDM (voir p. 109). Ce sont des portes rouges avec des porte-fusibles à l'intérieur. Le fusible d'alimentation capteur de 5 A se trouve dans la porte du haut. Le fusible d'alimentation actionneur de 10 A se trouve dans la porte du bas.

Remplacement d'un fusible

Avant de remplacer un fusible dans le module STB PDT 3100, débranchez les sources d'alimentation du bus d'actionneur et du bus de capteur.

ATTENTION

RISQUE DE BRULURE - FUSIBLE CHAUD

Débranchez l'alimentation pendant 10 minutes avant d'enlever les fusibles.

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

Etape	Action	Remarques
1	Après avoir retiré les connecteurs d'alimentation du module et laissé l'unité refroidir pendant 10 minutes, sortez le PDM de son embase. Appuyez sur les boutons de décrochage en haut et en bas du PDM et sortez-le de l'embase.	
2	Insérez un petit tournevis à tête plate dans la fente à gauche de la porte du panneau de fusible pour ouvrir la porte.	La fente est moulée afin de protéger le bout du tournevis de tout contact accidentel avec le fusible.
3	Retirez l'ancien fusible du porte-fusibles situé dans la porte du panneau et remplacez-le par un autre fusible ou par une prise de dérivation de fusible.	Vérifiez que le nouveau fusible est du même type que l'ancien.
4	Eventuellement, répétez les étapes 3 et 4 pour remplacer le fusible de l'autre panneau.	
5	Refermez le panneau et replacez le PDM dans son embase. Rebranchez ensuite les connecteurs dans leurs réceptacles, fermez l'armoire et appliquez à nouveau une alimentation terrain.	

Connexion de terre de protection (PE)

Contact PE pour l'îlot

Une des fonctionnalités clés d'un PDM, en plus de la distribution d'alimentation capteur et actionneur aux modules d'E/S, est la terre de protection (PE) au niveau de l'îlot. Une vis captive est située dans un bloc en plastique dans le fond de chaque base de PDM STB XBA 2200. En serrant cette vis, vous pouvez réaliser un contact PE avec le bus d'îlot. Chaque base de PDM du bus d'îlot doit avoir un contact PE.

Contact PE

Le contact PE est amené à l'îlot par un câble dont la section supporte de fortes charges, en général un câble torsadé en cuivre de $4,2 \text{ mm}^2$ (calibre 10) ou plus. Le câble doit être relié à un seul point de mise à la terre. Le conducteur de mise à la terre se branche au fond de la base de chaque PDM et est fixé avec une vis captive PE.

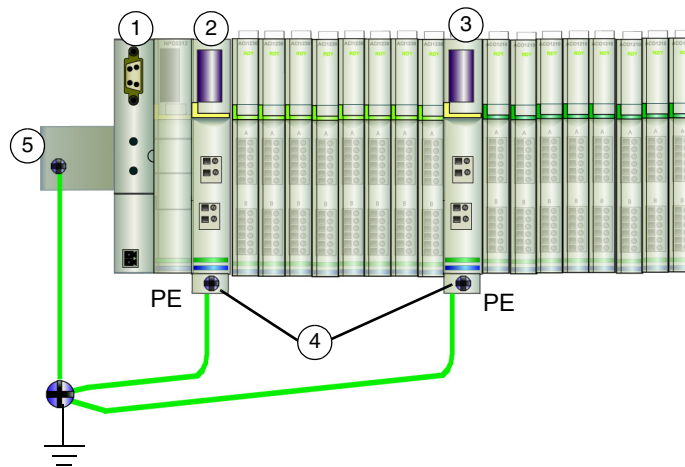
Les réglementations électriques locales sont prioritaires sur nos recommandations de câblage PE.

Traitement des connexions PE multiples

Il est possible d'utiliser plus d'un PDM sur un îlot. Chaque base de PDM de l'îlot reçoit un conducteur de mise à la terre et établit une mise à la terre comme décrit ci-dessus.

Note : Dans une configuration en étoile, reliez les lignes PE à partir de plusieurs PDM à un seul point de mise à la terre PE. Cela minimisera les boucles de mise à la terre et la création d'une intensité excessive dans les lignes PE.

Cette illustration montre les différentes connexions PE reliées à un seul point de mise à la terre PE :



- 1 NIM
- 2 PDM
- 3 un autre PDM
- 4 vis captives pour connexions PE
- 5 connexion PE sur le rail DIN

Spécifications du STB PDT 3100

Tableau des spécifications techniques

Les spécifications techniques du module STB PDT 3100 sont décrites dans le tableau ci-après.

description		module de distribution de l'alimentation 24 V cc	
largeur du module		18,4 mm (0.72 in)	
hauteur du module dans sa base		137,9 mm (5.43 in)	
base du PDM		STB XBA 2200	
remplacement à chaud pris en charge		non	
consommation de courant nominal d'alimentation logique		0 mA	
plage de tension du bus capteur/ actionneur		19,2 à 30 V cc	
protection contre les inversions de polarité		oui, sur le bus de capteur	
champ de courant du module	pour les sorties	8 A eff max à 30 °C (86 °F)	
		5 A eff max à 60 °C (140 °F)	
	pour les entrées	4 A eff max à 30 °C (86 °F)	
		2.5 A eff max à 60 °C (140 °F)	
Protection contre les surintensités	pour les entrées	fusible temporisé de 5 A remplaçable par l'utilisateur, provenant d'un kit STB XMP 5600	
	pour les sorties	fusible temporisé de 10 A remplaçable par l'utilisateur, provenant d'un kit STB XMP 5600	
courant du bus		0 mA	
protection contre les surcharges de tension		oui	
courant PE		30 A pendant 2 min	
rapport d'état	vers les deux voyants verts	alimentation du bus de capteur présente	
		alimentation du bus d'actionneur présente	
seuil de détection de tension	le voyant s'allume	à 15 V cc (+/- 1 V cc)	
	le voyant s'éteint	à moins de 15 V cc (+/- 1 V cc)	
température de stockage		-40 à 85 °C	
plage de températures de fonctionnement*		0 à 60 °C	
certifications officielles		Reportez-vous au <i>Guide de planification et d'installation du système Advantys STB, 890 USE 171</i> .	
*Ce produit permet un fonctionnement dans des plages de températures normales et étendues. Reportez-vous au <i>Guide de planification et d'installation du système Advantys STB, 890 USE 171</i> pour obtenir une synthèse complète des fonctionnalités et limitations.			

3.2 Module de distribution de l'alimentation de base 24 Vcc STB PDT 3105

Présentation

Vue d'ensemble Ce chapitre fournit une description détaillée du PDMSTB PDT 3105 (fonctions, conception physique, caractéristiques techniques et exigences de câblage).

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

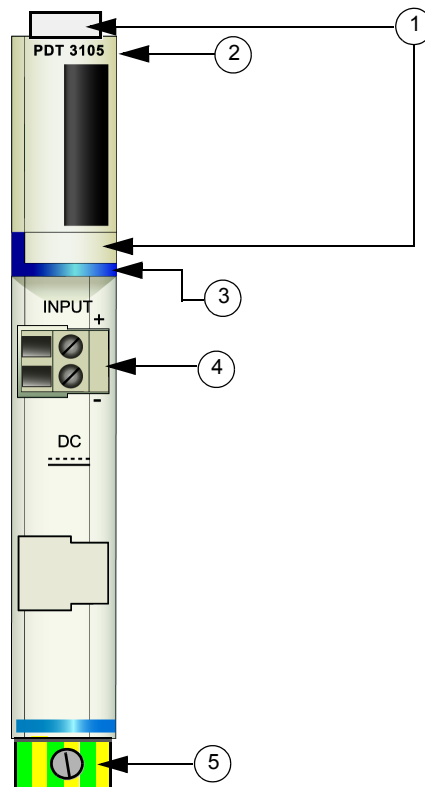
Sujet	Page
Description physique du module STB PDT 3105	122
Câblage d'alimentation du module STB PDT 3105	125
Protection contre les surintensités de l'alimentation terrain du module STB PDT 3105	127
Connexion à la terre de protection STB PDT 3105	129
Caractéristiques du module STB PDT 3105	131

Description physique du module STB PDT 3105

Caractéristiques physiques

Le module STB PDT 3105 est un module Advantys STB de base qui distribue des alimentations de capteur et d'actionneur via un bus d'alimentation terrain unique aux modules d'E/S d'un segment. Ce module PDM se monte sur une base particulière de taille 2. Il exige une source d'alimentation de 24 V cc provenant d'une source d'alimentation externe, parvenant au PDM via une paire de connecteurs d'alimentation à deux broches. Le module contient également un fusible remplaçable par l'utilisateur qui protège le bus d'alimentation des E/S de l'îlot.

Vues du panneau avant et du panneau latéral



- 1 emplacements des étiquettes personnalisables par l'utilisateur du STB XMP 6700
- 2 nom du modèle
- 3 bande d'identification bleu foncé indiquant un module de distribution de l'alimentation en courant continu
- 4 connexion de l'alimentation terrain des E/S
- 5 vis à étrier captive PE sur la base du PDM

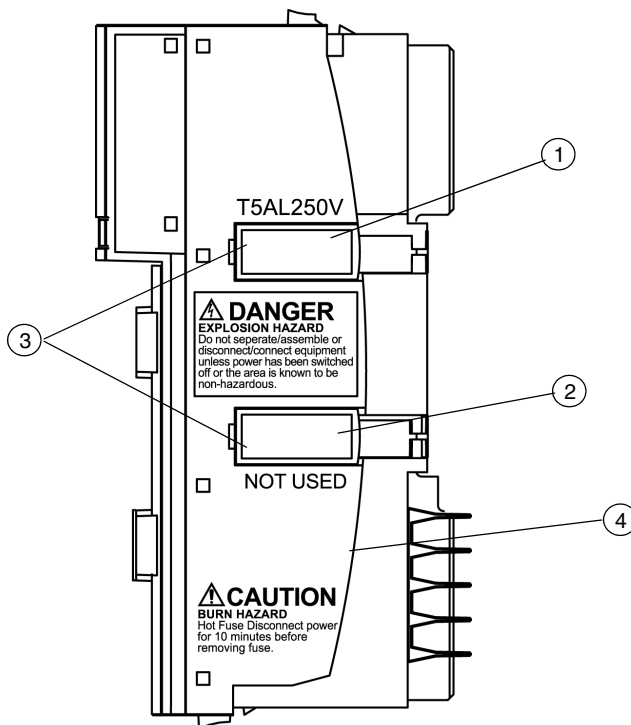
⚠ ATTENTION

RISQUE DE BRULURE - FUSIBLE CHAUD

Débranchez l'alimentation pendant 10 minutes avant d'enlever les fusibles.

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

L'illustration suivante montre le côté droit du module, où le fusible remplaçable par l'utilisateur est placé :



- 1 porte du logement du fusible de 5 A
- 2 cet emplacement n'est pas utilisé
- 3 encoches au niveau des deux portes
- 4 avertissement de risque de brûlure

L'inscription sur la partie latérale du module décrit une précaution simple à prendre avant de remplacer un fusible (voir *p. 117*), et ce, pour éviter les brûlures :

Informations de commande

Le module peut être commandé comme une partie d'un kit (STB PDT 3105 K) qui comprend :

- un module de distribution d'alimentation STB PDT 3105
- une base PDM STB XBA 2200 (voir p. 139)
- deux autres ensembles de connecteurs :
 - un connecteur à vis à 2 bornes, dispositif de détrompage inclus
 - un connecteur à ressort à 2 bornes, dispositif de détrompage inclus
- un fusible temporisé de 5 A, 250 V, à capacité de coupure basse (verre) pour protéger les modules d'entrée et de sortie.

Des pièces peuvent également être commandées pour être stockées ou remplacées :

- un module de distribution de l'alimentation autonome STB PDT 3105
- une base PDM autonome STB XBA 2200
- un paquet de connecteurs à vis (STB XTS 1130) ou à ressort (STB XTS 2130)
- le kit de fusible STB XMP 5600 qui contient cinq fusibles de remplacement de 5 A et cinq autres de 10 A.

Note : N'utilisez pas de fusible de 10 A dans le module STB PDT 3105.

D'autres accessoires sont également disponibles en option :

- le kit d'étiquetage personnalisable par l'utilisateur STB XMP 6700 qui peut être appliqué sur le module et la base dans le cadre de votre plan d'assemblage d'îlot ;
- le kit STB XMP 7700 pour insérer le module dans la base (pour s'assurer qu'un PDM CA ne sera pas placé par inadvertance sur l'îlot à l'endroit réservé au PDM STB PDT 3105)
- le kit STB XMP 7800 pour insérer les connecteurs de câblage dans le module

Pour des instructions sur l'installation et des détails complémentaires à ce sujet, reportez-vous au *Guide de planification et d'installation du système Advantys STB* (890 USE 171).

Dimensions

largeur	module sur une base	18,4 mm (0.72 in)
hauteur	module uniquement	125 mm (4.92 in)
	sur une base*	138 mm (5.43 in)
profondeur	module uniquement	65,1 mm (2.56 in)
	sur une base, avec des connecteurs	75,5 mm (2.97 in) dans le pire des cas (avec des connecteurs à vis à étrier)
* Les PDM sont les modules les plus hauts d'un segment d'îlot Advantys STB. La hauteur de 138 mm comprend la hauteur ajoutée imposée par la vis à étrier captive PE sur la partie inférieure de la base du STB XBA 2200.		

Câblage d'alimentation du module STB PDT 3105

Récapitulatif Le module STB PDT 3105 utilise un connecteur d'alimentation à deux broches qui permet de connecter le PDM à une ou deux sources d'alimentation terrain de 24 Vcc. Le choix des types de connecteurs et de câbles est décrit ci-après et un exemple de câblage d'alimentation est présenté.

Connecteurs Utilisez l'un des deux connecteurs suivants :

- un connecteur de câblage d'alimentation terrain STB XTS 1130 à vis
- un connecteur de câblage d'alimentation terrain STB XTS 2130 à ressort

Les deux types de connecteurs sont fournis en kits de 10 connecteurs.

Ces connecteurs de câblage d'alimentation sont dotés de deux bornes de connexion, avec un espace de 5,08 mm (0,2 po) entre chaque broche.

Câblage électrique requis Les bornes de chaque connecteur acceptent uniquement un fil d'alimentation dont la taille est comprise entre 1,29 et 2,03 mm² (16 à 12 AWG). Lorsqu'on utilise un fil d'alimentation de 1,29 mm² (16 AWG), il est possible de connecter deux fils à une borne.

Pour effectuer la connexion, nous vous conseillons de dénuder au moins 10 mm de la gaine du fil.

Affectation des clés de sécurité

Note : Le même type de connecteur à vis et à ressort est utilisé pour fournir l'alimentation au PDM STB PDT 3105 et au PDM STB PDT 2105. Pour éviter la connexion accidentelle d'une alimentation VCA au module VCC ou inversement, Schneider propose un kit de détrompage STB XMP 7810 destiné aux PDM. Reportez-vous au *Guide de planification et d'installation du système Advantys STB* (890 USE 171) pour une description détaillée des stratégies d'affectation des clés.

Brochage du câblage d'alimentation Le connecteur reçoit une alimentation de 24 Vcc destinée au bus de capteur et le connecteur inférieur une alimentation de 24 Vcc destinée au bus d'actionneur.

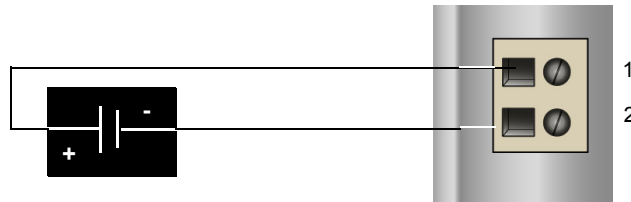
Broche	Connexion
1	Alimentation des E/S +24 Vcc
2	Retour -24 Vcc

Alimentation

Le PDM STB PDT 3105 requiert une alimentation en provenance d'une source d'alimentation indépendante de type SELV, de 19,2 à 30 Vcc. Reportez-vous au *Guide de planification et d'installation du système Advantys STB* (890 USE 171) pour une description détaillée des choix possibles d'alimentations électriques externes.

Exemples de schémas de câblage

Cet exemple illustre les connexions d'alimentation terrain destinée au bus de capteur et au bus d'actionneur en provenance d'une source d'alimentation unique de 24 Vcc de type SELV.



- 1 Alimentation des E/S +24 Vcc
- 2 Retour -24 Vcc

Pour obtenir une description détaillée, ainsi que quelques recommandations, reportez-vous au *Guide de planification et d'installation du système Advantys STB* (890 USE 171).

Protection contre les surintensités de l'alimentation terrain du module STB PDT 3105

Fusibles requis	Les modules d'E/S sont protégés par un fusible de 5 A situé dans le module PDM STB PDT 3105. Il est possible d'accéder à ce fusible et de le remplacer via un panneau latéral sur le PDM.
Fusibles recommandés	La protection contre les surintensités des modules d'entrée et de sortie au niveau du bus d'îlot doit être fournie par un fusible temporisé de 5 A, comme le modèle Wickmann 1951500000.
Considérations sur les performances	Lorsque l'îlot fonctionne à une température ambiante de 60 degrés C (140 degrés F), le fusible peut transmettre 4 A en continu.
Accès aux panneaux de fusibles	Deux panneaux se situent sur le côté droit du boîtier du PDM (voir <i>p. 122</i>). Le panneau supérieur héberge le fusible de protection actif et l'autre n'est pas utilisé. Le panneau supérieur comporte un porte-fusibles.

Remplacement d'un fusible

Avant de remplacer un fusible du STB PDT 3105, débranchez les sources d'alimentation.

ATTENTION

RISQUE DE BRULURE - FUSIBLE CHAUD

Débranchez l'alimentation pendant 10 minutes avant d'enlever les fusibles.

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

Etape	Action	Remarques
1	Après avoir retiré le connecteur d'alimentation du module et laissé l'unité refroidir pendant 10 minutes, sortez le PDM de sa base. Appuyez sur les boutons de décrochage en haut et en bas du PDM et sortez-le de la base.	
2	Insérez un petit tournevis à tête plate dans la fente à gauche de la porte du panneau de fusible pour ouvrir la porte.	La fente est moulée afin de protéger le bout du tournevis de tout contact accidentel avec le fusible.
3	Retirez l'ancien fusible du porte-fusibles situé dans la porte du panneau et remplacez-le par un autre fusible.	Vérifiez que le nouveau fusible est de 5 A. Remarque Des fusibles de 10 A sont fournis dans le kit, mais ils ne doivent pas être utilisés avec un module STB PDT 3105.
4	Refermez le panneau et replacez le PDM dans sa base. Rebranchez ensuite les connecteurs dans leurs réceptacles, fermez l'armoire et appliquez à nouveau une alimentation terrain.	

Connexion à la terre de protection STB PDT 3105

Contact PE pour le bus d'îlot

Une des fonctionnalités clés d'un PDM, en plus de la distribution d'alimentation capteur et actionneur aux modules E/S, est le dispositif de protection PE au niveau de l'îlot. Une vis captive est située dans un bloc en plastique dans le fond de chaque base de PDM STB XBA 2200. En serrant cette vis captive, vous pouvez réaliser un contact PE avec le rail DIN. Chaque base de PDM du bus d'îlot doit avoir un contact PE.

Contact PE

Le contact PE est amené à l'îlot par un câble dont la section supporte de fortes charges, en général un câble torsadé en cuivre de 4,2 mm² (calibre 10) ou plus. Le câble doit être relié à un seul point de mise à la terre. Le conducteur de mise à la terre se branche au fond de la base de chaque PDM et est fixé avec une vis captive PE.

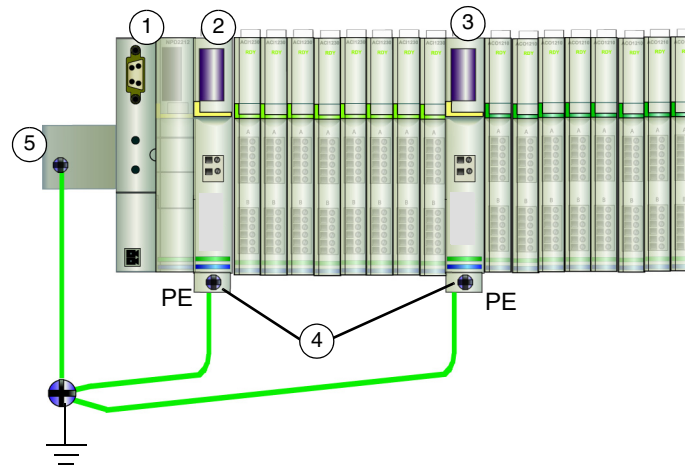
Les réglementations électriques locales sont prioritaires sur nos recommandations de câblage PE.

Traitement des connexions PE multiples

Il est possible d'utiliser plus d'un PDM sur un îlot. Chaque base de PDM de l'îlot reçoit un conducteur de mise à la terre et établit une mise à la terre comme décrit ci-dessus.

Note : Dans une configuration en étoile, reliez les lignes PE à partir de plusieurs PDM à un seul point de mise à la terre PE. Cela minimisera les boucles de mise à la terre et la création d'une intensité excessive dans les lignes PE.

L'illustration suivante représente des connexions initialement distinctes au PE, convergeant en un seul point de contact avec le PE :



- 1 NIM
- 2 PDM
- 3 un autre PDM
- 4 vis captives pour connexions PE
- 5 connexion PE sur le rail DIN

Caractéristiques du module STB PDT 3105

Tableau des caractéristiques techniques

description	Module de distribution d'alimentation 24 V cc de base
largeur du module	18,4 mm (0.72 in)
hauteur du module dans sa base	137,9 mm (5.43 in)
base du PDM	STB XBA 2200
compatible avec le remplacement à chaud	non
consommation de courant nominal d'alimentation logique	0 mA
plage de tension du bus d'alimentation des E/S	19,2 à 30 V cc
protection contre les inversions de polarité	sur les sorties uniquement
champ de courant du module	4 A max.
protection contre les surintensités pour l'alimentation capteur et actionneur	fusible temporisé de 5 A remplaçable par l'utilisateur un fusible est fourni avec le PDM, les fusibles de remplacement sont disponibles dans un kit STB XMP 5600
courant du bus	0 mA
protection contre les surcharges de tension	oui
courant PE	30 A pendant 2 min
température de stockage	-40 à 85 °C
température de fonctionnement	0 à 60 °C
certifications officielles	Reportez-vous au <i>Guide de planification et d'installation du système Advantys STB, 890 USE 171.</i>

Bases du module STB

4

Présentation

Vue d'ensemble Le bus des communications physiques qui prend en charge l'îlot est constitué par interconnexion d'une série de bases enfichées sur un rail DIN. Les divers modules Advantys nécessitent différents types de bases ; il est important d'installer les bases dans un ordre bien précis lorsque vous assemblez le bus d'îlot. Ce chapitre contient une description de chaque type de base.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Bases Advantys	134
Embase d'E/S STB XBA 3000	135
Base de PDM STB XBA 2200	139
Connexion à la terre de protection ou PE	143

Bases Advantys

Récapitulatif

Il existe six bases différentes. Si elles sont interconnectées sur un rail DIN, ces bases forment le châssis physique sur lequel les modules Advantys sont montés. Ce châssis physique prend également en charge la transmission de l'alimentation, des communications et de PE au sein du bus d'îlot.

Modèles de base

Le tableau ci-dessous répertorie les bases par numéro, taille et types de modèle des modules Advantys pris en charge.

Modèle de base	Largeur	Modules pris en charge
STB XBA 1000	13,9 mm	modules d'entrée et sortie Advantys taille 1
STB XBA 2000	18,4 mm	modules d'entrée et sortie Advantys taille 2 et module d'extension CANopen STB XBE 2100
STB XBA 2200 (voir p. 139)	18,4 mm	Tous les modules PDM Advantys
STB XBA 2300	18,4 mm	modules d'extension de bus d'îlot BOS STB XBE 1200
STB XBA 2400	18,4 mm	modules d'extension de bus d'îlot EOS STB XBE 1000
STB XBA 3000 (voir p. 135)	27,8 mm	modules spécialisés Advantys taille 3

Note : Vous devez insérer la base correcte dans chaque emplacement du bus d'îlot pour prendre en charge le type de module souhaité. Remarquez qu'il existe trois bases différentes de taille 2 (18,4 mm). Assurez-vous que chaque base de module occupe bien la position appropriée sur le bus d'îlot.

Embase d'E/S STB XBA 3000

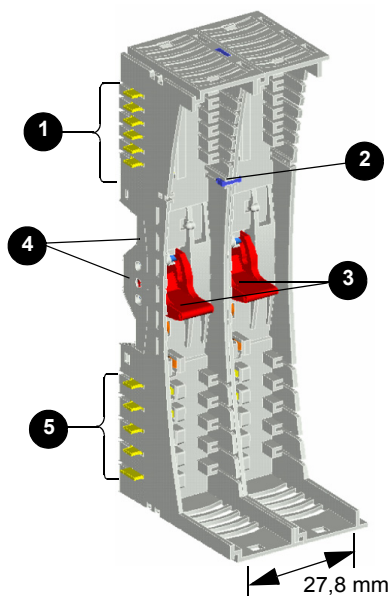
Récapitulatif

L'embase d'E/S STB XBA 3000 présente une largeur de 27,8 mm (1,1 po). Elle fournit les connexions physiques pour un module d'entrée et sortie de taille 3 sur le bus d'îlot. Ces connexions permettent de communiquer avec le module NIM via le bus d'îlot et de remplacer à chaud le module lorsque le bus d'îlot est opérationnel. Les bases permettent également au module de recevoir :

- une alimentation logique depuis le NIM ou depuis un module BOS
- une alimentation capteur (dédiée aux entrées) ou une alimentation de l'actionneur (dédiée aux sorties) depuis le PDM

Présentation physique

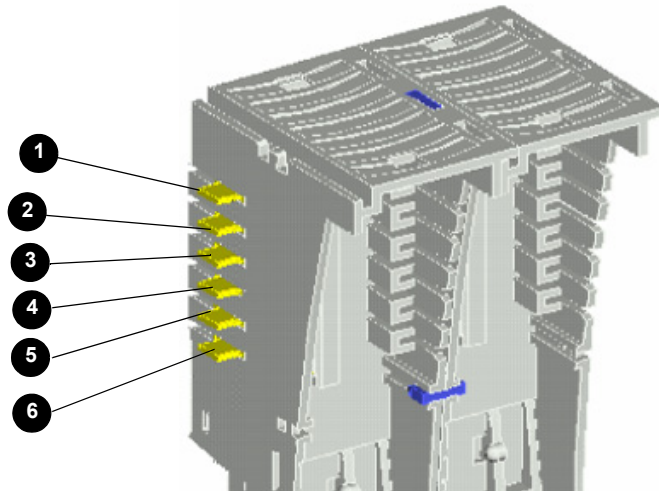
L'illustration suivante indique les composants principaux d'une base STB XBA 3000:



- 1 Six contacts de bus d'îlot
- 2 Broche de sécurité (taille 3)
- 3 Verrous du rail DIN
- 4 Contacts du rail DIN
- 5 Cinq contacts de distribution de l'alimentation terrain

**Contacts
du bus d'îlot**

Les six contacts formant une colonne au niveau de la partie supérieure de l'embase d'E/S fournissent une alimentation logique (voir *p. 18*) et des connecteurs de communication de bus d'îlot entre le module et le châssis de l'îlot. Les six contacts sont les suivants :



Dans le segment principal du bus d'îlot, les signaux qui génèrent ces contacts proviennent du module NIM. Dans les segments d'extension, ces signaux proviennent d'un module d'extension BOS STB XBE 1000 :

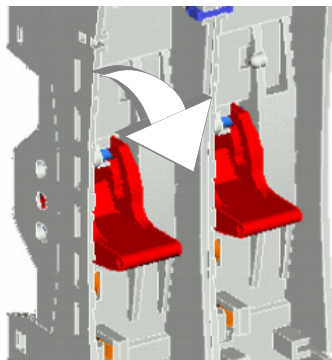
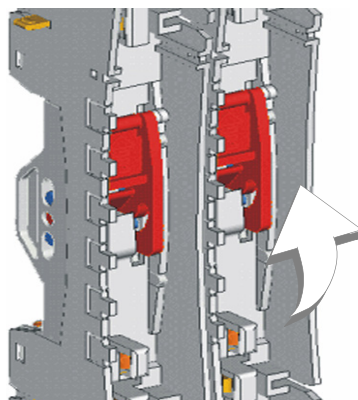
Contacts	Signaux
1	Non utilisé
2	Contact de mise à la terre commun
3	Signal d'alimentation logique 5 Vcc généré par la source d'alimentation dans le module NIM (segment principal) ou dans un module BOS (segment d'extension).
4 et 5	Utilisés pour les communications au sein du bus d'îlot entre les E/S et le NIM : le contact 4 est positif (+) et le contact 5 est négatif (-).
6	Connecte le module dans la base à la ligne d'adressage de l'îlot. Le module NIM utilise la ligne d'adressage pour vérifier que le module correspondant est situé à chaque adresse physique.

Broche de sécurité du module (taille 3)

L'embase d'E/S STB XBA 3000 ressemble à une paire d'embases d'E/S STB XBA 1000 verrouillées. Cependant, cette base ne peut prendre en charge que des modules d'E/S de taille 3. La broche de sécurité située au niveau de la partie centrale avant de la base au-dessus des deux verrous n'autorise pas l'installation de deux modules de taille 1 dans la base.

Verrouillage/déverrouillage

Deux verrous dans la partie centrale avant de la base STB XBA 3000 comportent chacun deux positions tel qu'illustré ci-dessous :

Verrous désactivés**Verrous activés**

Les verrous doivent être désactivés pendant l'insertion de la base dans le rail DIN et lorsqu'elle est retirée du rail. Les verrous doivent être activés lorsque la base est poussée et fixée sur le rail avant que le module soit inséré dans la base.

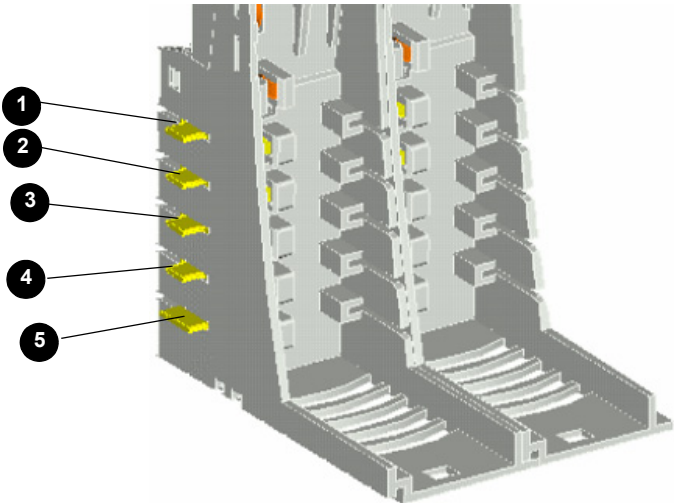
**Contacts
du rail DIN**

Une des fonctions du rail DIN est de servir de terre fonctionnelle à l'îlot. La terre fonctionnelle assure le contrôle de l'immunité contre le bruit et les protections RFI/EMI (interférences de radiofréquence et électromagnétiques).

Lorsque l'embase d'E/S STB XBA 3000 est fixée sur le rail DIN, quatre contacts à l'arrière du rail servent de mise à la terre fonctionnelle entre le rail et le module d'E/S qui va être fixé sur la base.

**Contacts
de distribution
de l'alimentation
terrain**

Les cinq contacts formant une colonne au niveau de la partie inférieure de l'embase d'E/S STB XBA 3000 fournissent une alimentation terrain et une connexion de terre de protection au module d'E/S : Les cinq contacts sont les suivants :



L'alimentation terrain (alimentation capteur dédiée aux entrées et alimentation d'actionneur dédiée aux sorties) est distribuée au sein du bus d'îlot aux bases STB XBA 3000 via un module PDM :

Contacts	Signaux
1 et 2	Lorsque le module inséré dans la base comporte des voies d'entrée, les contacts 1 et 2 distribuent une alimentation de bus capteur au module.
3 et 4	Lorsque le module inséré dans la base comporte des voies de sortie, les contacts 3 et 4 distribuent une alimentation de bus d'actionneur au module.
5	La terre de protection est établie via une vis imperdable sur les bases du PDM (voir p. 143) et est fournie au module d'E/S Advantys STB via le contact 5

Si le module situé dans la base STB XBA 3000 ne prend en charge que les voies d'entrée, les contacts 3 et 4 ne sont pas utilisés. Si le module situé dans la base STB XBA 1000 ne prend en charge que les voies de sortie, les contacts 1 et 2 ne sont pas utilisés.

Base de PDM STB XBA 2200

Récapitulatif

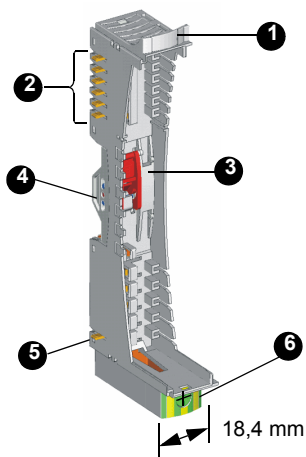
La base de PDM STB XBA 2200 présente une largeur de 18,4 mm (0,72 po). Il s'agit du montage des connecteurs pour tout module PDM sur le bus d'îlot. La base permet de retirer et de remplacer facilement le module de l'îlot pour des opérations de maintenance. Elle permet également au PDM d'assurer la distribution de l'alimentation capteur aux modules d'entrée et la distribution de l'alimentation d'actionneur aux modules de sortie au sein du groupe de tension des modules d'E/S pris en charge par le module NIM.

Un bloc plastique situé dans la partie inférieure de la base peut recevoir une vis imperdable (voir p. 143) PE, qui doit être utilisée pour établir des connexions de terre de protection pour l'îlot. Cette vis imperdable octroie au PDM une hauteur supplémentaire de 138 mm (5,44 po). Ainsi, les PDM sont toujours les plus hauts modules Advantys dans un segment d'îlot.

Note : La base STB XBA 2200 est conçue uniquement pour les PDM. N'utilisez pas cette base pour d'autres modules Advantys de taille 2 tels que les modules d'E/S STB ou des modules d'extension de bus d'îlot.

Présentation physique

L'illustration suivante présente la base de PDM STB XBA 2200 et met en évidence certains des principaux composants physiques.



- 1 Etiquette personnalisable par l'utilisateur
- 2 Six contacts de bus d'îlot
- 3 Verrou du rail DIN
- 4 Contact du rail DIN
- 5 Contact PE
- 6 Vis imperdable PE

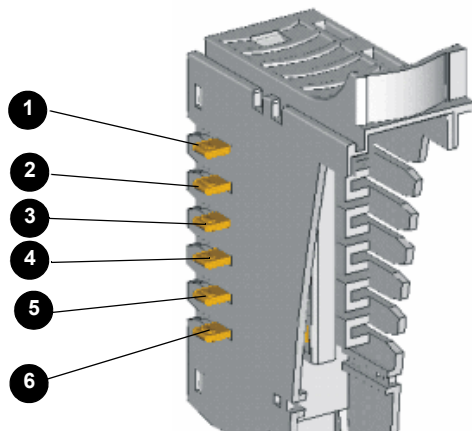
**Support
de l'étiquette**

Une étiquette peut être positionnée sur le support ci-dessus (élément 1) afin d'identifier le module qui va résider à l'emplacement du bus d'îlot de cette base. Une étiquette similaire peut être placée sur le module PDM de façon à le positionner à l'endroit approprié pendant l'installation de l'îlot.

Les étiquettes sont placées sur une feuille d'étiquette de marquage STB XMP 6700 que vous pouvez commander gratuitement auprès de votre fournisseur de services Schneider Electric.

**Contacts
du bus d'îlot**

Les six contacts formant une colonne au niveau de la partie supérieure de l'embase d'E/S fournissent une alimentation logique de bus d'îlot et permettent la circulation de signaux au sein du PDM en aval des modules d'E/S :

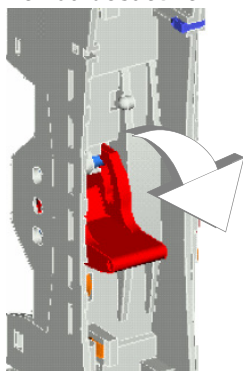
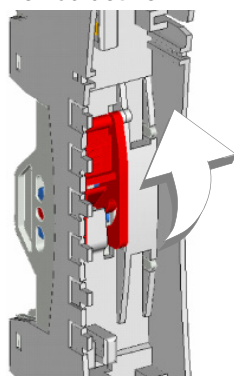


- 1 Non utilisé
- 2 contact de mise à la terre commun
- 3 contact d'alimentation logique (5 Vcc)
- 4 Contact (+) des communications du bus d'îlot
- 5 Contact (-) des communications du bus d'îlot
- 6 contact de ligne d'adresse

Les PDM STB PDT 3100 et STB PDT 2100 sont des modules non adressables et n'utilisent pas les bus d'alimentation logique ou de communication de l'îlot. Les six contacts de bus d'îlot situés sur la partie supérieure de la base sont utilisés pour une terre de 5 V et pour l'alimentation des voyants.

**Verrouillage/
déverrouillage**

Le verrou dans la partie centrale avant de la base STB XBA 2200 comporte deux positions tel qu'illustré ci-dessous :

Verrou désactivé**Verrou activé**

Le verrou doit être désactivé pendant l'insertion de la base dans le rail DIN et lorsqu'elle est retirée du rail. Il doit être activé lorsque la base est poussée et fixée sur le rail avant que le module soit inséré dans la base.

**Contacts
du rail DIN**

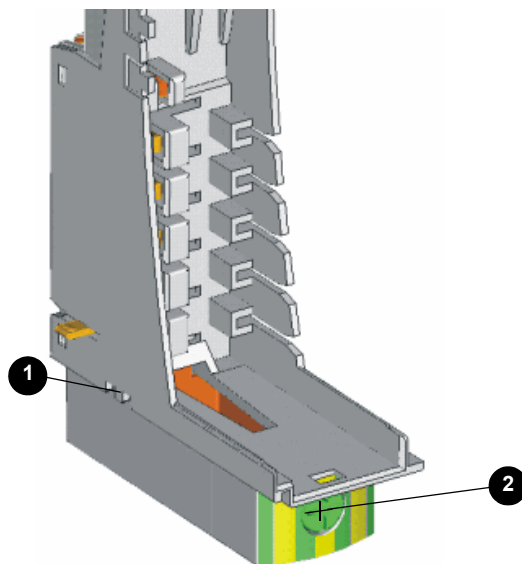
Un des rôles du rail DIN est de servir de terre fonctionnelle à l'îlot. La terre fonctionnelle assure le contrôle de l'immunité contre le bruit et les protections RFI/EMI (interférences de radiofréquence et électromagnétiques).

Lorsqu'une base du PDM est fixée sur le rail DIN, deux contacts à l'arrière du rail servent de mise à la terre fonctionnelle entre le rail et le PDM qui va être fixé sur la base.

Terre de protection

Une des fonctionnalités clés d'un PDM, en plus de la distribution d'alimentation capteur et actionneur aux modules d'E/S, est la terre de protection (PE) au niveau de l'îlot. La terre de protection est une ligne de retour de courant le long du bus, destinée aux courants de défaut générés au niveau d'un capteur ou d'un actionneur dans le système de commande.

Une vis imperdable située sur la partie inférieure de la base STB XBA 2200 permet de fixer un câble PE à l'îlot :



- 1 Contact PE
- 2 Vis imperdable PE

La terre de protection est reliée à l'îlot via un conducteur de terre isolé, généralement un fil en cuivre relié à un point unique de mise à la terre sur l'armoire. Le conducteur de terre est fixé par la vis imperdable PE.

La base STB XBA 2200 fournit la terre de protection à l'îlot via un contact unique situé sur la partie latérale inférieure gauche de la base (élément 2 ci-dessus). La base du PDM fournit la terre de protection à droite et gauche le long du bus d'îlot.

Le contact unique au niveau de la partie inférieure gauche de la base permet de différencier la base STB XBA 2200 des autres bases de taille 2. La base du PDM n'a pas besoin des quatre contacts d'alimentation terrain situés sur la partie inférieure gauche : le PDM utilise une alimentation terrain depuis une source d'alimentation externe via deux connecteurs d'alimentation situés sur la partie avant du module et fournit l'alimentation en aval des modules d'E/S pris en charge.

Connexion à la terre de protection ou PE

Contact PE de l'îlot

Outre la distribution de l'alimentation aux capteurs et actionneurs des modules d'E/S, l'une des principales fonctions d'un PDM est la connexion de l'îlot à la terre de protection (PE). Une vis inamovible est située dans un bloc en plastique dans le fond de chaque base de PDM STB XBA 2200. Le serrage de cette vis établit un contact PE parfait avec le bus d'îlot. Chaque embase PDM du bus d'îlot doit être raccordé à la PE.

Etablissement du contact PE

Le contact PE est amené à l'îlot par un conducteur de forte section, en général un câble à torsade de cuivre de 6 mm² au moins. Ce conducteur doit être relié à un seul point de mise à la terre. Le conducteur de mise à la terre se branche au fond de l'embase de chaque PDM et est fixé par une vis PE inamovible.

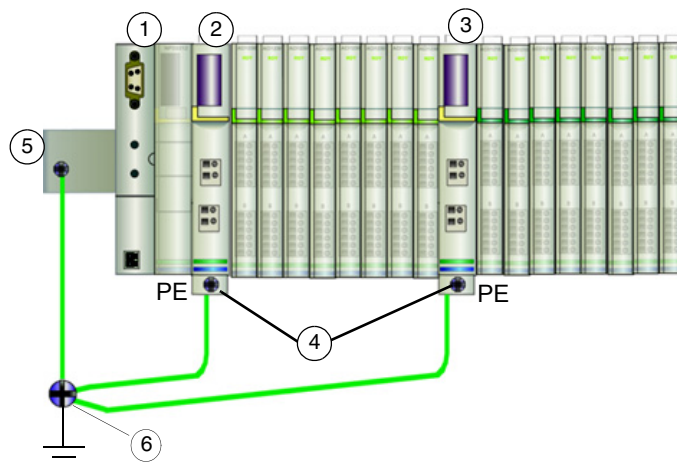
Les réglementations électriques locales sont prioritaires sur nos recommandations de câblage PE.

**Traitement
des connexions
PE multiples**

Un îlot peut comporter plusieurs PDM. L'embase de chaque PDM de l'îlot est reliée à un conducteur de mise à la terre et le contact à la terre est établi comme décrit ci-dessus.

Note : Reliez en étoile les lignes PE provenant des divers PDM à un seul point de mise à la terre PE. Vous minimiserez ainsi le nombre de circuits de terre et la quantité de courant transportée par les lignes PE.

L'illustration ci-dessous représente des connexions PE individuelles reliées à une seule terre PE.



- 1 Le NIM
- 2 PDM
- 3 Autre PDM
- 4 Vis inamovibles des bornes PE
- 5 Connexion PE sur le rail DIN
- 6 Point de mise à la terre PE

Annexes



Vue d'ensemble

Symboles CEI Cette annexe traite des symboles CEI utilisés dans les exemples de câblage du présent manuel et certains exemples d'installation du *Guide de planification et d'installation du système Advantys STB* (890 USE 171).

Contenu de cette annexe Cette annexe contient les chapitres suivants :

Chapitre	Titre du chapitre	Page
A	Symboles CEI	147

Symboles CEI

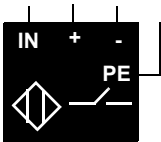
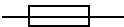
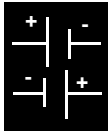


Symboles CEI

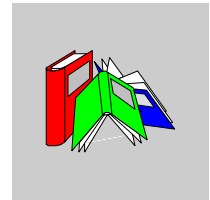
Introduction Le tableau ci-après contient des illustrations et des définitions des symboles CEI communs utilisés dans la description des modules et des systèmes Advantys STB.

Liste des symboles Voici certains symboles CEI communs utilisés dans les exemples de câblage du présent manuel :

Symbole	Définition
	actionneur/sortie à deux fils
	actionneur/sortie à trois fils
	capteur/entrée numérique à deux fils
	capteur/entrée numérique à trois fils

Symbole	Définition
	capteur/entrée numérique à quatre fils
	capteur de tension analogique
	capteur de courant analogique
	élément de thermocouple
	fusible
	alimentation V ca
	alimentation V cc
	prise de terre

Glossaire



!

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.

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.

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 équipement recommandé du bus d'îlot.
adresse MAC	<i>Adresse de contrôle d'accès au support, acronyme de « Media Access Control ».</i> 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 équipement réseau. 2. Fipio : équipement esclave sur un réseau.
arbitre de bus	Maître sur un réseau Fipio.
ARP	Protocole de couche réseau IP mettant en œuvre la technologie ARP pour mapper une adresse IP sur 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	<i>API (Automate programmable industriel).</i> 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 multimaître assurent une haute intégrité des données, via la mise en œuvre de mécanismes de diffusion de messages et de contrôle avancé des erreurs. 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	<i>Commission électrotechnique internationale.</i> 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	<i>Compatibilité électromagnétique.</i> Les équipements satisfaisant aux exigences de CEM sont en mesure de fonctionner sans erreur 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	<i>Common Industrial Protocol, protocole industriel commun.</i> 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'ilot à fonctionner avec des paramètres par défaut prédéfinis. Configuration du bus d'ilot entièrement basée sur l'assemblage physique de modules d'E/S.

contact N.C.	<i>Contact normalement clos.</i> 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.	<i>Contact normalement ouvert.</i> Paire de contacts à relais qui est ouverte lorsque la bobine relais n'est plus alimentée et fermée lorsque la bobine est alimentée.
CRC	<i>Contrôle de redondance cyclique, acronyme de « Cyclic Redundancy Check ».</i> 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.

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	<i>Acronyme de « Dynamic Host Configuration Protocol ».</i> 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 <i>répertoire d'objets</i>) 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 équipement spécifique via le bus de 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	<i>Document de description électronique.</i> Fichier ASCII normalisé contenant des informations sur la fonctionnalité de communication d'un équipement réseau et le contenu de son dictionnaire d'objets. Le fichier EDS définit également des objets spécifiques à l'équipement et au fabricant.
eff	<i>Valeur efficace.</i> 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	<i>Acronyme de « Electronic Industries Association ».</i> 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	<i>Interférence électromagnétique, acronyme de « ElectroMagnetic Interference ».</i> 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'îlot 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'îlot 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 en cas de défaillance de la connexion de communication.
Ethernet	Spécification de câblage et de signalisation LAN (Local Area Network, Réseau local) utilisée pour connecter des équipements 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 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.

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.

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 des erreurs 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 équipement 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, d'erreur et de diagnostic.

IEEE

Acronyme de « 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	<i>Interface homme-machine.</i> 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 multisection 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	<i>Protocole Internet, acronyme de « Internet Protocol ».</i> 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	<i>Réseau local, acronyme de « Local Area Network ».</i> 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 (un) ou un 0 (zéro) au contrôleur maître. Si la polarité est <i>normale</i> , une voie d'entrée transmet un 1 (un) au contrôleur dès que son capteur terrain est activé. Si la polarité est <i>inversée</i> , une voie d'entrée transmet un 0 (zéro) 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 met son actionneur terrain sous tension ou hors tension. Si la polarité est <i>normale</i> , une voie de sortie met son actionneur sous tension dès que le contrôleur maître lui transmet la valeur 1. Si la polarité est <i>inversée</i> , une voie de sortie met son actionneur sous tension dès que le contrôleur maître lui transmet la valeur 0.
LSB	<i>Bit ou octet de poids le plus faible, acronyme de « Least Significant Bit » ou « Least Significant Byte ».</i> 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 <i>écoutent</i> 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 tombe en panne ou est 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	<i>varistor à oxyde métallique</i> . 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) 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 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	<i>Objet de contrôle des opérations d'îlot.</i> 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	<i>Objet d'état des opérations d'îlot.</i> 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 rapporte la réussite des requêtes de reconfiguration et de démarrage ou des erreurs en cas de requête rejetée.
objet VPCR	<i>Objet de lecture de configuration de l'espace virtuel.</i> 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	<i>Objet d'écriture de configuration de l'espace virtuel.</i> 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	<i>Acronyme de « Open Devicenet Vendors Association ».</i> 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 (Network Interface Module, module d'interface réseau) 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	<i>Module de distribution d'alimentation, acronyme de « Power Distribution Module ».</i> 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	<i>Acronyme de « Process Data Object ».</i> 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	<i>Terre de protection, acronyme de « Protective Earth ».</i> 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	<i>Acronyme de « Profibus Decentralized Peripheral ».</i> 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 distribuées.
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	<i>Thermocoupleur, acronyme de « Resistive Temperature Detect ».</i> 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	<i>Paramètres d'exécution, acronyme de « Run-Time Parameters ».</i> 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 requêtes 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	<i>Réception.</i> Sur un réseau CAN, par exemple, un objet PDO est décrit comme étant un RxPDO de l'équipement qui le reçoit.

S

SAP	<i>Point d'accès de service, acronyme de « Service Access Point ».</i> 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	<i>Contrôle de supervision et acquisition de données, acronyme de « Supervisory Control And Data Acquisition ».</i> Dans un environnement industriel, ces opérations sont généralement effectuées par des micro-ordinateurs.
SDO	<i>Acronyme de « Service Data Object ».</i> 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 équipements CANopen améliorés.
SELV	<i>Acronyme de « Safety Extra Low Voltage » ou TBTS (Très basse tension de sécurité).</i> 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	<i>Module d'identification de l'abonné, acronyme de « Subscriber Identification Module ».</i> Initialement destinées à l'authentification des abonnés aux services de téléphonie mobile, les cartes SIM sont désormais utilisées dans un grand nombre d'applications. Le logiciel de configuration Advantys STB permet de stocker les données de configuration créées ou modifiées à l'aide de ce logiciel sur une carte SIM, puis de les écrire dans la mémoire flash du NIM (Network Interface Module, module d'interface réseau).
SM_MPS	<i>Services périodiques de gestion des messages d'état, acronyme de « State Management Message Periodic Services ».</i> Services de gestion des applications et du réseau utilisés pour le contrôle des processus, l'échange des données, la génération de rapports d'erreurs, ainsi que pour la notification de l'état des équipements sur un réseau Fipio.
SNMP	<i>Protocole simplifié de gestion de réseau, acronyme de « Simple Network Management Protocol ».</i> 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	<i>Profil standard, acronyme de « STanDard Profile ».</i> Sur un réseau Fipio, un profil standard consiste en un jeu fixe de paramètres de configuration et de fonctionnement pour un équipement agent. Ce profil est basé sur le nombre de modules que contient l'équipement et sur la longueur totale des données de l'équipement. 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	<i>Thermocouple.</i> 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	<i>Protocole de contrôle de transmission, acronyme de « Transmission Control Protocol ».</i> 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	<i>Acronyme de « Transparent Factory Ethernet ».</i> Architecture d'automatisme ouverte propriétaire de Schneider Electric, basée sur les protocoles TCP/IP.
Tx	<i>Transmission.</i> Sur un réseau CAN, par exemple, un objet PDO est décrit comme étant un TxPDO de l'équipement qui le transmet.

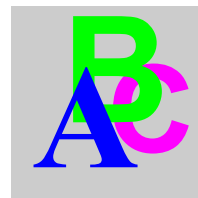
U

UDP	<i>User Datagram Protocol (protocole datagramme utilisateur).</i> 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	Équipement 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

alimentation du capteur
(compteur STB EHC 3020), 44

B

Base de PDM STB XBA 2200
pour la distribution de l'alimentation
CC et CA, 139
Bases du PDM
STB XBA 2200, 139
Bloc compteur
(compteur STB EHC 3020), 48
Bloc de comparaison
(compteur STB EHC 3020), 51, 89
Bloc fonction sortie
(compteur STB EHC 3020), 93
Blocs fonction sortie
(compteur STB EHC 3020), 51
Blocs fonctionnels
(compteur STB EHC 3020), 47
Broches d'affectation des clés
kit PDM STB XMP 7810, 113
kit PDM STB XMP 7810, 125
Broches d'affectation des clés de sécurité du
STB XMP 7810
pour les connecteurs d'alimentation du
PDM, 113, 125

C

Câblage d'alimentation
sur le module de distribution de
l'alimentation (PDM)
STB PDT 3100, 113
sur le module de distribution de
l'alimentation STB PDT 3105, 125
Câblage terrain
(compteur STB EHC 3020), 39
caractéristiques
environnementales, échelle système, 30
rayonnement, 31
sensibilité électromagnétique, 31
Caractéristiques d'entrée
(compteur STB EHC 3020), 45
caractéristiques de rayonnement, 31
caractéristiques de sensibilité
électromagnétique, 31
caractéristiques de sortie
(compteur STB EHC 3020), 45
caractéristiques du bus d'alimentation
Advantys (compteur STB EHC 3020), 44
caractéristiques du bus d'alimentation terrain
(compteur STB EHC 3020), 44
caractéristiques environnementales
système, 30
caractéristiques générales
(compteur STB EHC 3020), 43
caractéristiques techniques
(compteur STB EHC 3020), 43
caractéristiques.
environnementales, 30

certifications gouvernementales, 30
Comptage différentiel
 module compteur STB EHC 3020, 78
Comptage et décomptage, paramètre
 (compteur STB EHC 3020), 88
Compteur STB EHC 3020, 33
Connecteurs de câblage d'alimentation à
ressort STB XTS 2130
 du module de distribution de
 l'alimentation STB PDT 3105, 125
 sur le module de distribution de
 l'alimentation (PDM)
 STB PDT 3100, 113
Connecteurs de câblage d'alimentation à vis
STB XTS 1130
 du module de distribution de
 l'alimentation STB PDT 3105, 125
 sur le module de distribution de
 l'alimentation (PDM)
 STB PDT 3100, 113
Connexion de mise à la terre fonctionnelle
 au niveau des embases des modules
 d'E/S, 28
Contact du bus PE
 au niveau des embases de modules
 d'E/S, 28
Contacts côté logique
 sur les bases d'E/S, 27
Contacts de bus capteur
 sur une embase d'E/S
 STB XBA 3000, 138
Contacts de bus d'actionneur
 sur une embase d'E/S
 STB XBA 3000, 138
Contacts de la distribution de l'alimentation
terrain
 au niveau des embases de modules
 d'E/S, 28
Contacts du bus d'actionneur
 au niveau des embases des modules
 d'E/S, 28
Contacts du bus de capteur
 au niveau des embases des modules
 d'E/S, 28
Court-circuit en sortie
 (compteur STB EHC 3020), 50

D

Décomptage
 module compteur STB EHC 3020, 78
Durée de comptage d'événements,
paramètre (compteur STB EHC 3020), 86

E

Embase d'E/S STB XBA 3000
 pour des modules d'E/S
 Advantys (27,8 mm), 135
Embases d'E/S
 STB XBA 3000, 135
Entrées
 mode de comptage d'événements, 57
 mode de comptage de fréquence, 54
 mode de comptage et décomptage, 77
 mode de mesure de période, 62
 mode modulo, 71
 mode monocoup, 66
Entrées CEI de type 3
 (compteur STB EHC 3020), 39
Etats de repli (compteur STB EHC 3020), 99
Étiquettes
 pour modules et bases STB, 140
Exigences CEM
 (compteur STB EHC 3020), 41
Exigences de câblage terrain
 (compteur STB EHC 3020), 41

F

Facteur d'échelle
 (compteur STB EHC 3020), 85
Facteur d'étalonnage de fréquence
 (compteur STB EHC 3020), 85
Feuille d'étiquette de marquage
STB XMP 6700, 140
Filtre d'entrée, paramètre
 (compteur STB EHC 3020), 92
Filtre retourné
 (compteur STB EHC 3020), 42
Filtre retourné, paramètre
 (compteur STB EHC 3020), 91, 92

Filtres d'entrée
(compteur STB EHC 3020), 42

Fonctions de sortie
mode de comptage d'événements, 61
mode de comptage et décomptage, 82
mode de fréquence, 56
mode de mesure de période, 65
mode modulo, 75
mode monocoup, 70

I

Image de process
module compteur STB EHC 3020, 50, 51

Image de process
(compteur STB EHC 3020), 101
registre d'état des E/S, 102
registre des données d'E/S, 102

Image de process d'entrée
(compteur STB EHC)
registre d'état de comparaison, 104

Image de process d'entrée
(compteur STB EHC 3020), 101
registre d'état du compteur, 103
registre de validation d'entrée, 105
registre direct, 106

Image de process de sortie
(compteur STB EHC 3020)
registre des données de sortie, 105
registres de sortie, 104

Informations d'état
mode de comptage de fréquence, 55
mode de comptage et décomptage, 81
mode de mesure de période, 64
mode modulo, 74

M

Mesures du codeur
module compteur STB EHC 3020, 79

Mode de communication
(compteur STB EHC 3020), 89, 106

Mode de comptage
(compteur STB EHC 3020), 84

Mode de comptage d'événements
(compteur STB EHC 3020)
entrées, 57
fonctions de sortie, 61
réglages, 59

Mode de comptage d'événements
(compteur STB EHC 3020), 57

Mode de comptage de fréquence
(compteur STB EHC 3020)
entrées, 54
informations d'état, 55
réglages, 54

Mode de comptage et décomptage
(compteur STB EHC 3020), 77
entrées, 77
fonctions de sortie, 82
informations d'état, 81
réglages, 80

Mode de comptage et décomptage,
paramètre (compteur STB EHC 3020), 87
Mode de comptage modulo (compteur
STB EHC 3020, 71

Mode de comptage, par défaut
(compteur STB EHC 3020), 54

Mode de fréquence
(compteur STB EHC 3020), 54
fonctions de sortie, 56

Mode de mesure de période
(compteur STB EHC 3020), 62, 87
entrées, 62
fonctions de sortie, 65
informations d'état, 64
réglages, 63

Mode de synchronisation, paramètre
(compteur STB EHC 3020), 87

Mode modulo (compteur STB EHC 3020)
entrées, 71
fonctions de sortie, 75
informations d'état, 74
réglages, 73

Mode monocoup
(compteur STB EHC 3020), 66
entrées, 66
fonctions de sortie, 70
réglages, 68
valeurs de seuil, 67

Modes de repli

(compteur STB EHC 3020), 98

Module compteur STB EHC 3020, 33

bloc compteur, 48

bloc de comparaison, 51, 89

bloc fonction sortie, 93

blocs fonction sortie, 51

blocs fonctionnels, 47

brochage (codeur incrémental), 41

brochage du câblage terrain, 39

câblage terrain, 39

caractéristiques (entrée), 45

comptage et décomptage, paramètre, 88

court-circuit (en sortie), 50, 102

description fonctionnelle, 47

détection de défaut, 102

données et état dans l'image de

process, 101

durée de comptage d'événements,

paramètre, 86

entrées CEI de type 3, 39

états de repli, 99

exigences CEM, 41

exigences de câblage, 39

exigences de câblage terrain, 41

facteur d'échelle, 85

facteur d'étalonnage de fréquence, 85

filtre d'entrée, paramètre, 92

filtre retourné, 42

filtre retourné, paramètre, 91, 92

filtres d'entrée, 42

image de process, 50, 51

image de process d'entrée, 101

mesures du codeur, 79

mode de communication, 89, 106

mode de comptage, 84

mode de comptage d'événements, 57

mode de comptage d'événements
(entrées), 57mode de comptage d'événements
(fonctions de sortie), 61mode de comptage d'événements
(réglages du compteur), 59mode de comptage de fréquence
(entrées), 54, 55mode de comptage de fréquence
(réglages du compteur), 54

mode de comptage et décomptage, 77

mode de comptage et décomptage
(entrées), 77, 81mode de comptage et décomptage
(fonctions de sortie), 82mode de comptage et décomptage
(réglages du compteur), 80mode de comptage et décomptage,
paramètre, 87

mode de comptage modulo, 71

mode de comptage par défaut
(fréquence), 54

mode de fréquence, 54

mode de fréquence
(fonctions de sortie), 56

mode de mesure de période, 62, 87

mode de mesure de période
(entrées), 62, 64mode de mesure de période
(fonctions de sortie), 65mode de mesure de période
(réglages du compteur), 63

mode de synchronisation, paramètre, 87

mode modulo (entrées), 71, 74

mode modulo (fonctions de sortie), 75

mode modulo

(réglages du compteur), 73

mode monocoup, 66

mode monocoup (entrées), 66

mode monocoup (fonctions de sortie), 70

- mode monocoup
 - (réglages du compteur), 68
- mode monocoup (seuil), 67
- modes de repli, 98
- paramètre de fonction de comptage, 84
- paramètres de seuil, 90
- polarité de sortie, 97
- protection thermique, 50
- registre d'état de comparaison, 104
- registre d'état des E/S, 102
- registre d'état du compteur, 103
- registre de validation d'entrée, 105
- registre des données d'E/S, 102
- registre des données de sortie, 105
- registre direct, 106
- registres de sortie, 104
- registres des données d'entrée, 50
- registres des données de sortie, 51
- reprise automatique, 97
- reprise sur incident, 96
- résolution de la mesure de période, 86
- schéma de câblage, 40
- seuil inférieur, 106
- seuil supérieur, 106
- sorties déverrouillées, 96
- sorties numériques, 50
- sous-mode de comptage différentiel, 78
- sous-mode de décomptage, 78
- voyants, 37
- module compteur STB EHC 3020
 - alimentation du capteur, 44
 - capteur, alimentation, 44
 - caractéristiques
 - (bus d'alimentation Advantys), 44
 - caractéristiques
 - (bus d'alimentation terrain), 44
 - caractéristiques (sortie), 45
 - caractéristiques générales, 43
 - caractéristiques physiques, 35
 - caractéristiques techniques, 43
 - dimensions, 36
 - vue du panneau avant, 35
- Module de distribution de l'alimentation (PDM) STB PDT 3100
 - câblage d'alimentation, 113
 - schéma de câblage, 114

- Module de distribution de l'alimentation STB PDT 3100 en CC
 - voyants, 112
- module de distribution de l'alimentation STB PDT 3100 en cc
 - vue du panneau avant, 109
- module de distribution de l'alimentation STB PDT 3105 en c.c.
 - vue du panneau avant, 122
- Module de distribution de l'alimentation STB PDT 3105
 - câblage d'alimentation, 125
 - schéma de câblage, 126
- Modules d'E/S de classe industrielle (compteur STB EHC 3020), 47
- Modules de distribution de l'alimentation
 - STB PDT 3100 standard 24 V cc, 108
 - STB PDT 3105 de base 24 Vcc, 121

P

- Paramètre de fonction de comptage (compteur STB EHC 3020), 84
- Paramètres de seuil (compteur STB EHC 3020), 90
- Polarité de sortie (compteur STB EHC 3020), 97
- Protection thermique (compteur STB EHC 3020), 50

R

- Rail DIN, 15
- Rail DIN AM1DP200, 15
- Registre des données d'E/S (compteur STB EHC 3020), 102
- Registres des données d'entrée (compteur STB EHC 3020), 50
- Registres des données de sortie (compteur STB EHC 3020), 51

Réglages

- mode de comptage d'événements, 59
- mode de comptage de fréquence, 54
- mode de comptage et décomptage, 80
- mode de mesure de période, 63
- mode modulo, 73
- mode monocoup, 68

Réglages du compteur

- mode de comptage d'événements, 59, 61
- mode de comptage de fréquence, 54
- mode de comptage et décomptage, 80, 82
- mode de fréquence, 56
- mode de mesure de période, 63, 65
- mode modulo, 73, 75
- mode monocoup, 68, 70

Reprise automatique

(compteur STB EHC 3020), 97

Reprise sur incident (compteur

STB EHC 3020), 96

Résolution de la mesure de période

(compteur STB EHC 3020), 86

S

Seuil inférieur

(compteur STB EHC 3020), 106

Seuil supérieur

(compteur STB EHC 3020), 106

Sorties déverrouillées

(compteur STB EHC 3020), 96

Sorties numériques

(compteur STB EHC 3020), 50

V

Voyants

- du module de distribution de l'alimentation STB PDT 3100 en CC, 112

Voyants (compteur STB EHC 3020), 37