

# Advantys STB

## Modules d'E/S analogiques

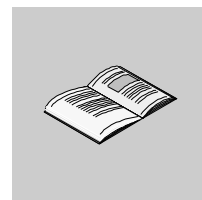
### Guide de référence

6/2008

---

---

# Table des matières



---

	<b>Consignes de sécurité</b> . . . . .	<b>9</b>
	<b>A propos de ce manuel</b> . . . . .	<b>11</b>
<b>Chapitre 1</b>	<b>Architecture STB Advantys : fonctionnement théorique</b> . . . . .	<b>13</b>
	Ilots d'automatismes Advantys STB . . . . .	14
	Types de modules d'un îlot STB Advantys . . . . .	16
	Segments d'îlot . . . . .	18
	Flux d'alimentation logique . . . . .	22
	Modules de distribution de l'alimentation (PDM) . . . . .	24
	Distribution de l'alimentation du capteur et de l'actionneur au niveau du bus d'îlot . . . . .	27
	Communications sur l'îlot . . . . .	31
	Environnement de fonctionnement . . . . .	34
<b>Chapitre 2</b>	<b>Modules d'entrée analogique STB Advantys</b> . . . . .	<b>37</b>
2.1	Module d'entrée de tension analogique STB AVI 1255 (deux voies, 0 à 10 V, 10 bits, terminaison unique) . . . . .	38
	Description physique du module STB AVI 1255 . . . . .	39
	Voyant du module STB AVI 1255 . . . . .	41
	Câblage terrain du module STB AVI 1255 . . . . .	42
	Description fonctionnelle du module STB AVI 1255 . . . . .	45
	Données de l'image de process du module STB AVI 1255 . . . . .	46
	Caractéristiques du module STB AVI 1255 . . . . .	48
2.2	Module d'entrée de tension analogique STB AVI 1270 (deux voies, isolé, +/-10 V, 11 bits signe + ) . . . . .	50
	Description physique du module STB AVI 1270 . . . . .	51
	Voyants du module STB AVI 1270 . . . . .	53
	Câblage terrain du module STB AVI 1270 . . . . .	55
	Description fonctionnelle du module STB AVI 1270 . . . . .	59
	Données et état de l'image de process du module STB AVI 1270 . . . . .	65
	Caractéristiques du module STB AVI 1270 . . . . .	68
2.3	Module d'entrée de tension analogique STB AVI 1275 (deux voies, +/-10 V, 9 bits signe + ) . . . . .	70
	Description physique du module STB AVI 1275 . . . . .	71

---

	Voyant du module STB AVI 1275 . . . . .	73
	Câblage terrain du module STB AVI 1275. . . . .	74
	Description fonctionnelle du module STB AVI 1275 . . . . .	77
	Données de l'image de process du module STB AVI 1275. . . . .	78
	Caractéristiques du module STB AVI 1275 . . . . .	80
2.4	Module d'entrée de courant analogique STB ACI 0320 (quatre voies, différentiel 15 bits + signe, 4 à 20 mA ou 0 à 20 mA) . . . . .	82
	Description physique du module STB ACI 0320 . . . . .	83
	Voyants du module STB ACI 0320 . . . . .	85
	Câblage terrain du module STB ACI 0320. . . . .	87
	Description fonctionnelle du module STB ACI 0320 . . . . .	89
	Données et état de l'image de process du module STB ACI 0320 . . . . .	96
	Caractéristiques du module STB ACI 0320 . . . . .	102
2.5	Module d'entrée de courant analogique STB ACI 1225 (deux voies, 10 bits terminaison unique, 4 à 20 mA) . . . . .	104
	Description physique du module STB ACI 1225 . . . . .	105
	Voyant du module STB ACI 1225 . . . . .	107
	Câblage terrain du module STB ACI 1225. . . . .	108
	Description fonctionnelle du module STB ACI 1225 . . . . .	111
	Données de l'image de process du module STB ACI 1225. . . . .	112
	Caractéristiques du module STB ACI 1225 . . . . .	114
2.6	Module d'entrée de courant analogique STB ACI 1230 (deux voies, 12 bits terminaison unique, 0 à 20 mA) . . . . .	116
	Description physique du module STB ACI 1230 . . . . .	117
	Voyants du STB ACI 1230. . . . .	119
	Câblage terrain du module STB ACI 1230. . . . .	121
	Description fonctionnelle du module STB ACI 1230 . . . . .	124
	Données et état de l'image de process du module STB ACI 1230 . . . . .	129
	Caractéristiques du module STB ACI 1230. . . . .	132
2.7	Module d'entrée de courant analogique STB ACI 8320 (à quatre voies, tolérance Hart, différentiel 15 bits + signe, 4 à 20 mA ou 0 à 20 mA) . . . . .	134
	Description physique du STB ACI 8320. . . . .	135
	Indicateurs à DEL du module STB ACI 8320. . . . .	137
	Câblage terrain du module STB ACI 8320. . . . .	139
	Description fonctionnelle du STB ACI 8320. . . . .	141
	Données et état de l'image de process du module STB ACI 8320 . . . . .	148
	Caractéristiques du module STB ACI 8320 . . . . .	153
2.8	Module d'entrée analogique multigamme STB ART 0200 (deux voies, isolé, 16 bits, RTD/TC/mV) . . . . .	155
	Description physique du module STB ART 0200. . . . .	156
	Voyants du module STB ART 0200. . . . .	158
	Câblage terrain du module STB ART 0200 . . . . .	160
	Description fonctionnelle du module STB ART 0200. . . . .	165
	Données de l'image de process du module STB ART 0200 . . . . .	171
	Caractéristiques du module STB ART 0200 . . . . .	176

2.9	Module d'entrée de courant analogique STB ACI 1400 (huit voies, entrées à une seule terminaison, 15 bits + signe, 4 à 20 mA ou 0 à 20 mA) . . . . .	181
	Description physique du module STB ACI 1400 . . . . .	182
	Voyants du module STB ACI 1400 . . . . .	184
	Câblage terrain du module STB ACI 1400 . . . . .	186
	Description fonctionnelle du module STB ACI 1400 . . . . .	189
	Données et état de l'image de process du module STB ACI 1400 . . . . .	196
	Caractéristiques du module STB ACI 1400. . . . .	201
2.10	Module d'entrée de tension analogique STB AVI 1400 (huit voies, entrées à une seule terminaison, 15 bits + signe, +1 à 5 VCC, 0 à 5 VCC, 0 à 10 VCC, +/-5 VCC ou +/-10 VCC) . . . . .	203
	Description physique du module STB AVI 1400 . . . . .	204
	Voyants du module STB AVI 1400 . . . . .	206
	Câblage terrain du module STB AVI 1400 . . . . .	208
	Description fonctionnelle du module STB AVI 1400 . . . . .	212
	Données et état de l'image de process du module STB AVI 1400 . . . . .	220
	Caractéristiques du module STB AVI 1400. . . . .	228
2.11	Module d'entrée de tension analogique STB AVI 0300 (quatre voies, entrées isolées, 15 bits + signe, +1 à 5 VCC, 0 à 5 VCC, 0 à 10 VCC, +/- 5 VCC ou +/-10 VCC) . . . . .	230
	Description physique du module STB AVI 0300 . . . . .	231
	Voyant du module STB AVI 0300 . . . . .	233
	Câblage terrain du module STB AVI 0300 . . . . .	235
	Description fonctionnelle du module STB AVI 0300 . . . . .	237
	Données et état de l'image de process du module STB AVI 0300 . . . . .	245
	Caractéristiques du module STB AVI 0300. . . . .	253
<b>Chapitre 3 Modules de sortie analogique STB Advantys . . . . .</b>		<b>255</b>
3.1	Module de sortie de tension analogique STB AVO 1250 (deux voies, sélection possible en bipolaire, 11 bits signe + ) . . . . .	256
	Description physique du module STB AVO 1250 . . . . .	257
	Voyants du STB AVO 1250. . . . .	259
	Câblage terrain du module STB AVO 1250 . . . . .	261
	Description fonctionnelle du module STB AVO 1250 . . . . .	264
	Données et état de l'image de process du module STB AVO 1250 . . . . .	268
	Caractéristiques du module STB AVO 1250. . . . .	272
3.2	Module de sortie de tension analogique STB AVO 1255 (deux voies, 0 à 10 V, 10 bits). . . . .	274
	Description physique du module STB AVO 1255 . . . . .	275
	Voyant du module STB AVO 1255 . . . . .	277
	Câblage terrain du module STB AVO 1255 . . . . .	278
	Description fonctionnelle du module STB AVO 1255 . . . . .	281
	Données de l'image de process du module STB AVO 1255. . . . .	282
	Caractéristiques du module STB AVO 1255. . . . .	284
3.3	Module de sortie de tension analogique STB AVO 1265 (deux voies, -10 à +10 V, 9 bits signe + ) . . . . .	286

---

	Description physique du module STB AVO 1265 . . . . .	287
	Voyant du module STB AVO 1265 . . . . .	289
	Câblage terrain du module STB AVO 1265 . . . . .	290
	Description fonctionnelle du module STB AVO 1265 . . . . .	293
	Données de l'image de process du module STB AVO 1265 . . . . .	294
	Caractéristiques du module STB AVO 1265 . . . . .	296
3.4	Module de sortie de courant analogique STB ACO 0220 (deux voies, 15 bits + signe, 4 à 20 mA) . . . . .	298
	Description physique du module STB ACO 0220 . . . . .	299
	Voyant du module STB ACO 0220 . . . . .	301
	Câblage terrain du module STB ACO 0220 . . . . .	303
	Description fonctionnelle du STB ACO 0220 . . . . .	306
	STB ACO 0220 Données dans les images de process . . . . .	310
	Caractéristiques du module STB ACO 0220 . . . . .	314
3.5	Module de sortie de courant analogique STB ACO 1210 (deux voies, 12 bits, 0 à 20 mA) . . . . .	316
	Description physique du module STB ACO 1210 . . . . .	317
	Voyants du STB ACO 1210 . . . . .	319
	Câblage terrain du module STB ACO 1210 . . . . .	321
	Description fonctionnelle du module STB ACO 1210 . . . . .	324
	Données et état de l'image de process du module STB ACO 1210 . . . . .	327
	Caractéristiques du module STB ACO 1210 . . . . .	330
3.6	Module de sortie de courant analogique STB ACO 1225 (deux voies, 10 bits, 4 à 20 mA) . . . . .	332
	Description physique du module STB ACO 1225 . . . . .	333
	Voyant du module STB ACO 1225 . . . . .	335
	Câblage terrain du module STB ACO 1225 . . . . .	336
	Description fonctionnelle du module STB ACO 1225 . . . . .	339
	Données de l'image de process du module STB ACO 1225 . . . . .	340
	Caractéristiques du module STB ACO 1225 . . . . .	342
3.7	Module de sortie de courant analogique STB ACO 0120 (une voie, 15 bits + signe, 4 à 20 mA) . . . . .	344
	Description physique du module STB ACO 0120 . . . . .	345
	Voyant du module STB ACO 0120 . . . . .	347
	Câblage terrain du module STB ACO 0120 . . . . .	349
	Description fonctionnelle du module STB ACO 0120 . . . . .	353
	Données de l'image de process du module STB ACO 0120 . . . . .	356
	Caractéristiques du module STB ACO 0120 . . . . .	359
3.8	Module de sortie de tension analogique STB AVO 0200 (deux voies, 15 bits plus signe, +1 à 5 VCC, 0 à 5 VCC, 0 à 10 VCC, +/-5 VCC ou +/-10 VCC) . . .	361
	Description physique du module STB AVO 0200 . . . . .	362
	Voyant du module STB AVO 0200 . . . . .	364
	Câblage terrain du module STB AVO 0200 . . . . .	366
	Description fonctionnelle du module STB AVO 0200 . . . . .	368
	Données et état de l'image de process du module STB AVO 0200 . . . . .	371

---

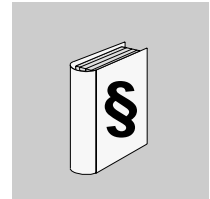
---

	Caractéristiques du module STB AVO 0200.....	377
<b>Chapitre 4</b>	<b>Modules de distribution de l'alimentation Advantys.....</b>	<b>379</b>
4.1	Module de distribution de l'alimentation STB PDT 3100 24 V cc .....	380
	Description physique du module STB PDT 3100 .....	381
	Voyants du STB PDT 3100.....	384
	Câblage d'alimentation du module STB PDT 3100.....	385
	Protection contre les surintensités de l'alimentation terrain du module STB PDT 3100 .....	388
	Connexion de terre de protection (PE) .....	390
	Spécifications du STB PDT 3100 .....	392
4.2	Module de distribution de l'alimentation de base 24 Vcc STB PDT 3105.....	393
	Description physique du module STB PDT 3105 .....	394
	Câblage d'alimentation du module STB PDT 3105.....	397
	Protection contre les surintensités de l'alimentation terrain du module STB PDT 3105 .....	399
	Connexion à la terre de protection STB PDT 3105.....	401
	Caractéristiques du module STB PDT 3105.....	403
<b>Chapitre 5</b>	<b>Bases du module STB .....</b>	<b>405</b>
	Bases Advantys.....	406
	Embase d'E/S STB XBA 1000 .....	407
	Embase d'E/S STB XBA 2000 .....	411
	Base de PDM STB XBA 2200.....	415
	Connexion à la terre de protection ou PE .....	419
<b>Annexes</b>	<b>.....</b>	<b>421</b>
<b>Annexe A</b>	<b>Symboles CEI .....</b>	<b>423</b>
<b>Glossaire</b>	<b>.....</b>	<b>425</b>
<b>Index</b>	<b>.....</b>	<b>445</b>

---

---

## Consignes de sécurité



---

### Informations importantes

#### AVIS

Veillez 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**

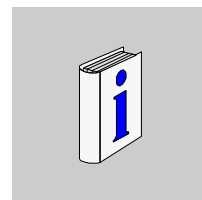
Les équipements électriques doivent être installés, exploités et entretenus par un personnel d'entretien qualifié. Schneider Electric n'assume aucune responsabilité des conséquences éventuelles découlant de l'utilisation de cette documentation.

© 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 analogiques Advantys STB, des modules de distribution de l'alimentation et des accessoires de module analogique.

#### 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	31007720 (E), 31007721 (F), 31007722 (G), 31007723 (S), 31007724 (I)
Guide de référence des modules de compteur Advantys STB	31007725 (E), 31007726 (F), 31007727 (G), 31007728 (S), 31007729 (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

Titre	Référence
Guide d'applications de l'interface réseau INTERBUS Advantys STB	890 USE 174 0x
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](mailto:techpub@schneider-electric.com)

---

# Architecture STB Advantys : fonctionnement théorique



---

## 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	14
Types de modules d'un îlot STB Advantys	16
Segments d'îlot	18
Flux d'alimentation logique	22
Modules de distribution de l'alimentation (PDM)	24
Distribution de l'alimentation du capteur et de l'actionneur au niveau du bus d'îlot	27
Communications sur l'îlot	31
Environnement de fonctionnement	34

## 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  $\Omega$ .

**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  $\Omega$  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. 16), 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

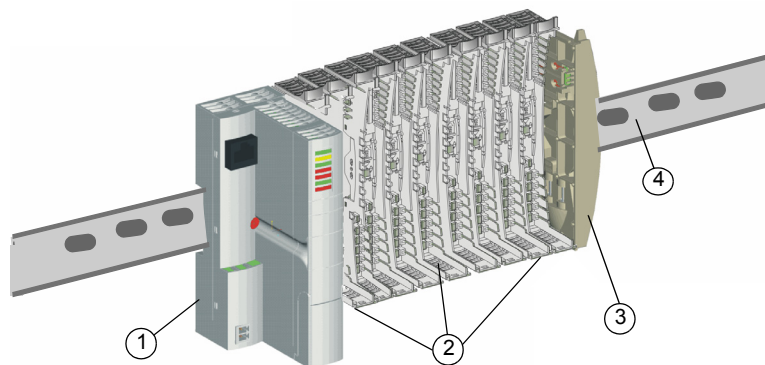
Tous les bus d'îlot commencent par un segment principal. Le segment principal comprend le module NIM de l'îlot et un ensemble d'embases de modules interconnectées et fixées à un rail DIN. Les PDM et le module d'E/S Advantys STB sont montés sur ces embases sur le rail DIN. Le module NIM est toujours le 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. 31) 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  $\Omega$ . 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.

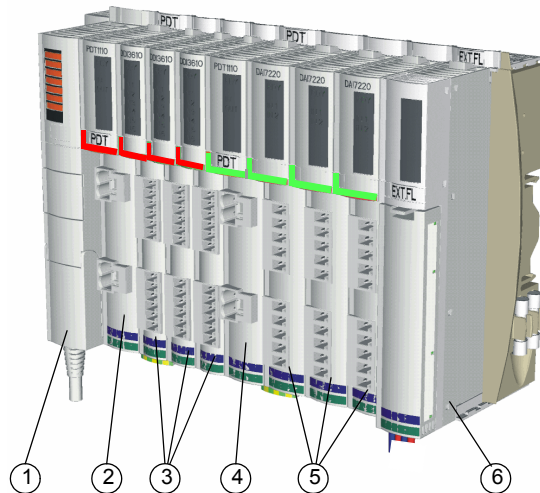
Si le bus d'îlot s'étend à un autre segment de modules Advantys STB ou à un module recommandé (voir p. 17), vous devez installer un module d'extension de bus EOS STB XBE 1000 à la dernière position du segment qui sera étendu. N'appliquez pas une terminaison de 120  $\Omega$  au module EOS. Le module 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. 16), 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

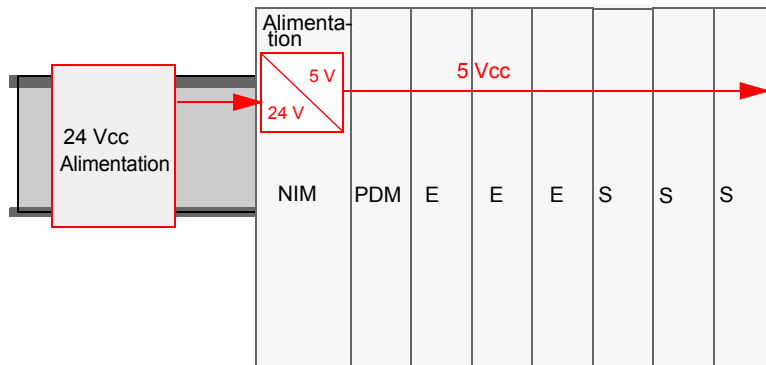
L'alimentation logique est l'alimentation dont les modules d'E/S Advantys STB ont besoin pour exécuter leur traitement interne et allumer leurs voyants. Elle est distribuée sur un segment d'îlot par une alimentation de 5 à 24 Vcc. L'une des alimentations est générée dans le module NIM pour gérer le premier 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.

---

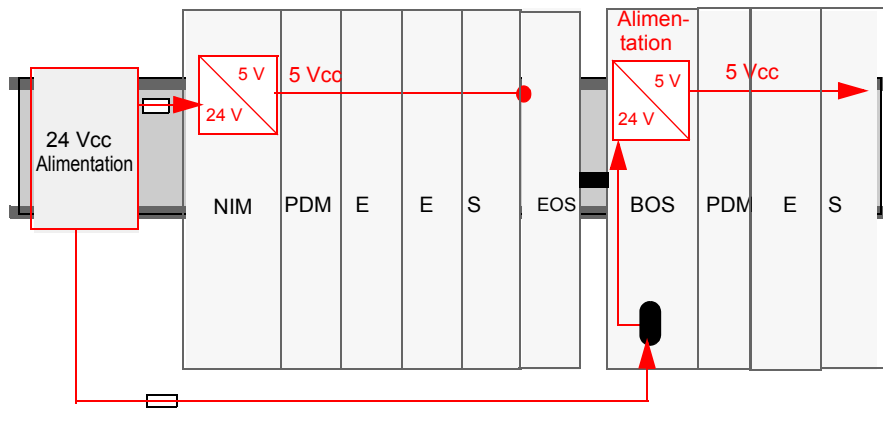
## Flux d'alimentation logique

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

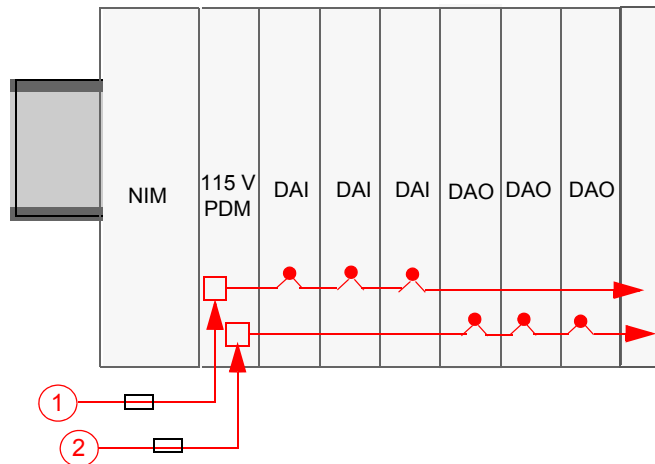
Un PDM distribue une alimentation terrain à un ensemble de modules d'E/S Advantys STB d'un bus d'îlot. Le PDM fournit une alimentation terrain aux modules d'entrée et de sortie d'un segment. Selon le type de module PDM utilisé, il peut distribuer les alimentations du capteur et de l'actionneur sur des 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 :



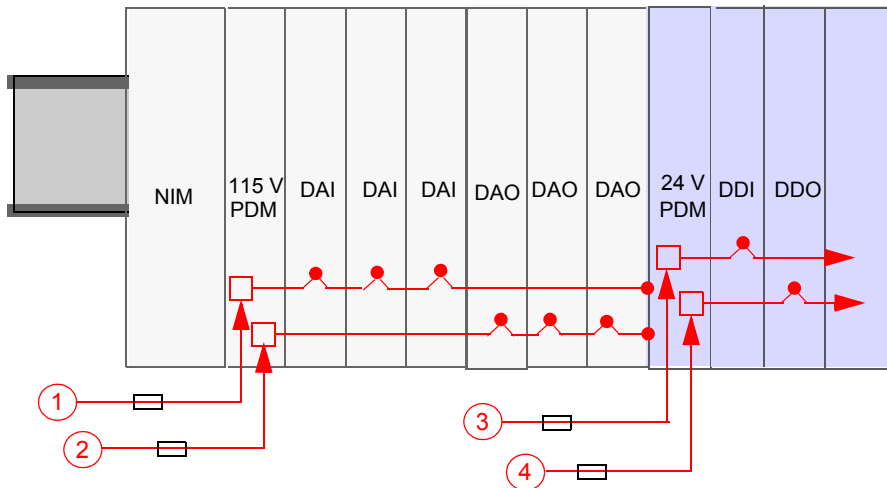
- 1 signal d'alimentation du capteur de 115 Vca vers le PDM
- 2 signal d'alimentation de l'actionneur de 115 Vca vers le PDM

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 :

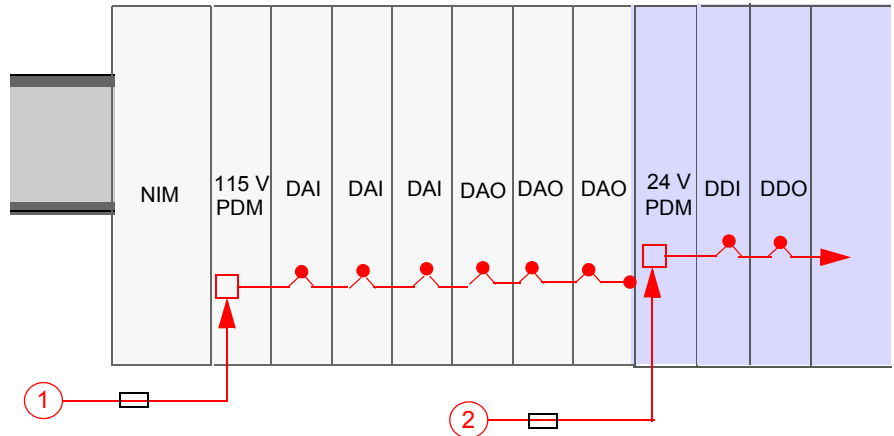


- 1 signal d'alimentation du capteur de 115 Vca vers le PDM
- 2 signal d'alimentation de l'actionneur de 115 Vca vers le PDM
- 3 signal d'alimentation du capteur de 24 Vcc vers le PDM
- 4 signal d'alimentation de l'actionneur de 24 Vcc vers le PDM

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**

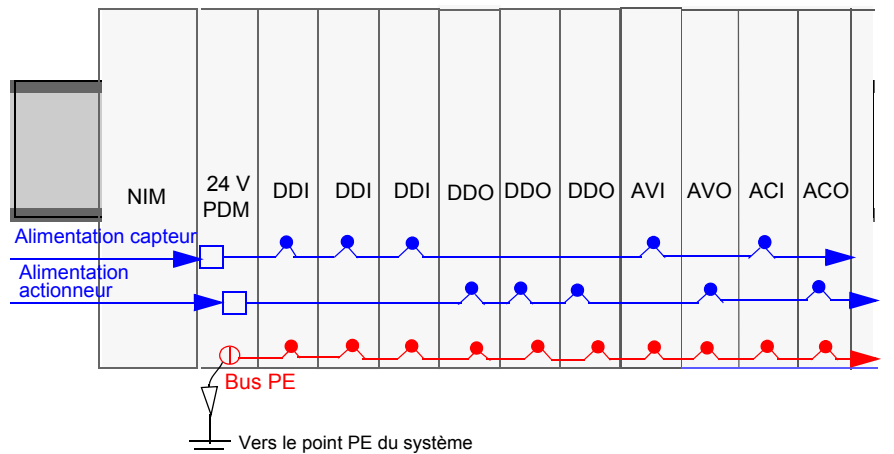
Si votre flot utilise des PDM de base au lieu de PDM standard, les alimentations du capteur et de l'actionneur sont envoyées sur une ligne électrique unique :



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. 32) 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'ilot

### 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

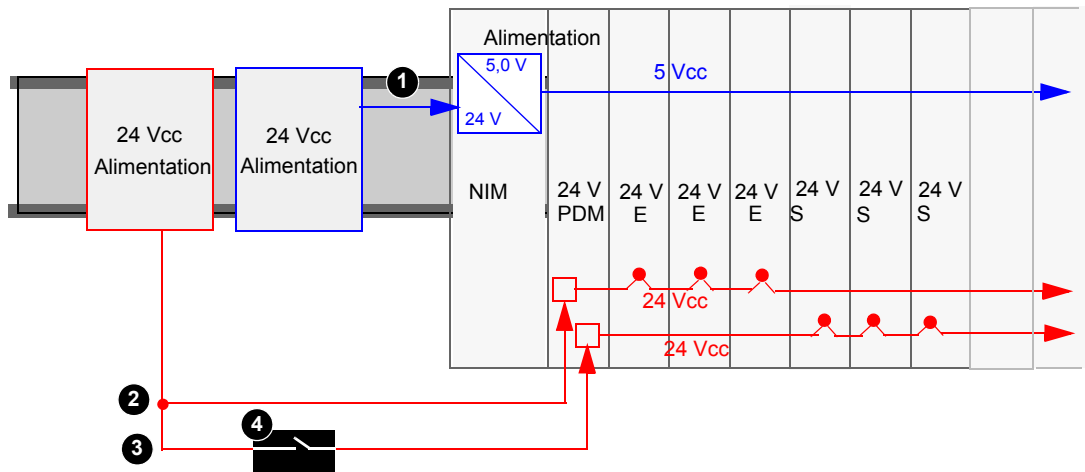
##### DOUBLE ISOLATION COMPROMISE

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.

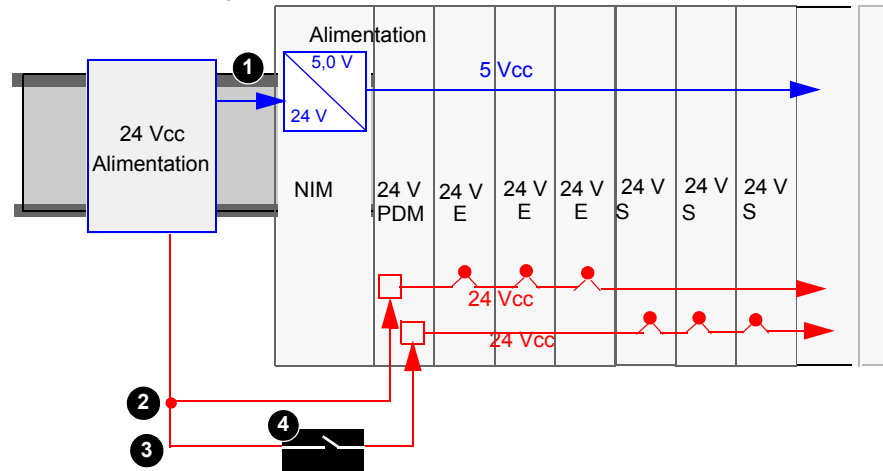
**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**

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 :

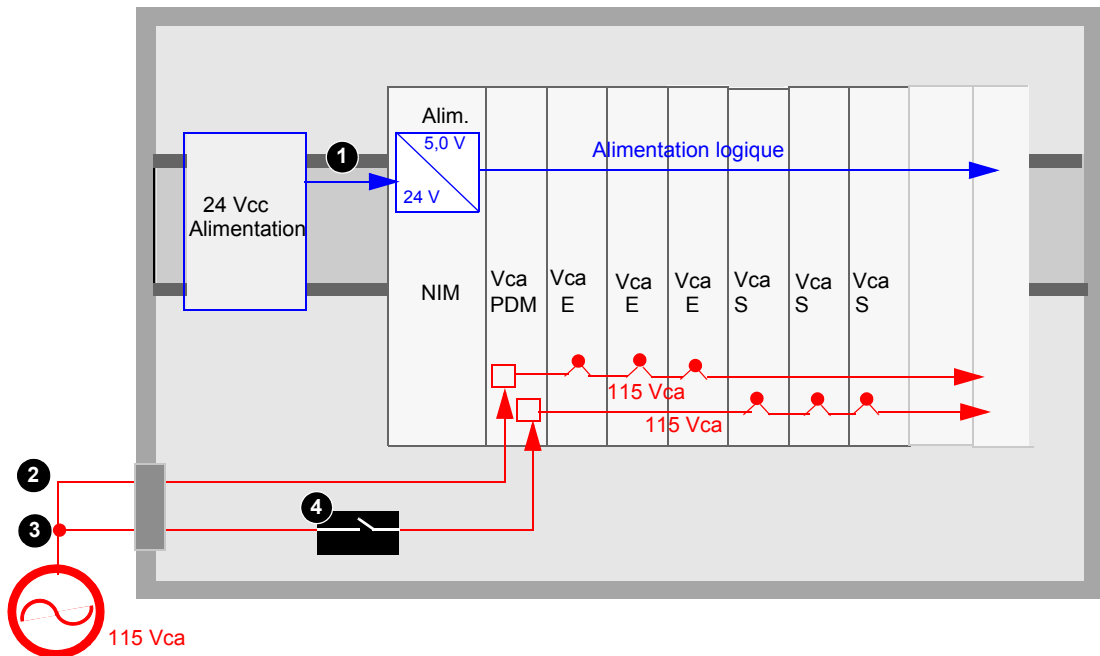


- 1 signal de 24 Vcc vers l'alimentation logique du NIM
- 2 signal de 24 Vcc vers le bus de capteur du segment
- 3 signal de 24 Vcc vers le bus d'actionneur du segment
- 4 relais optionnel sur le bus d'actionneur

**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.

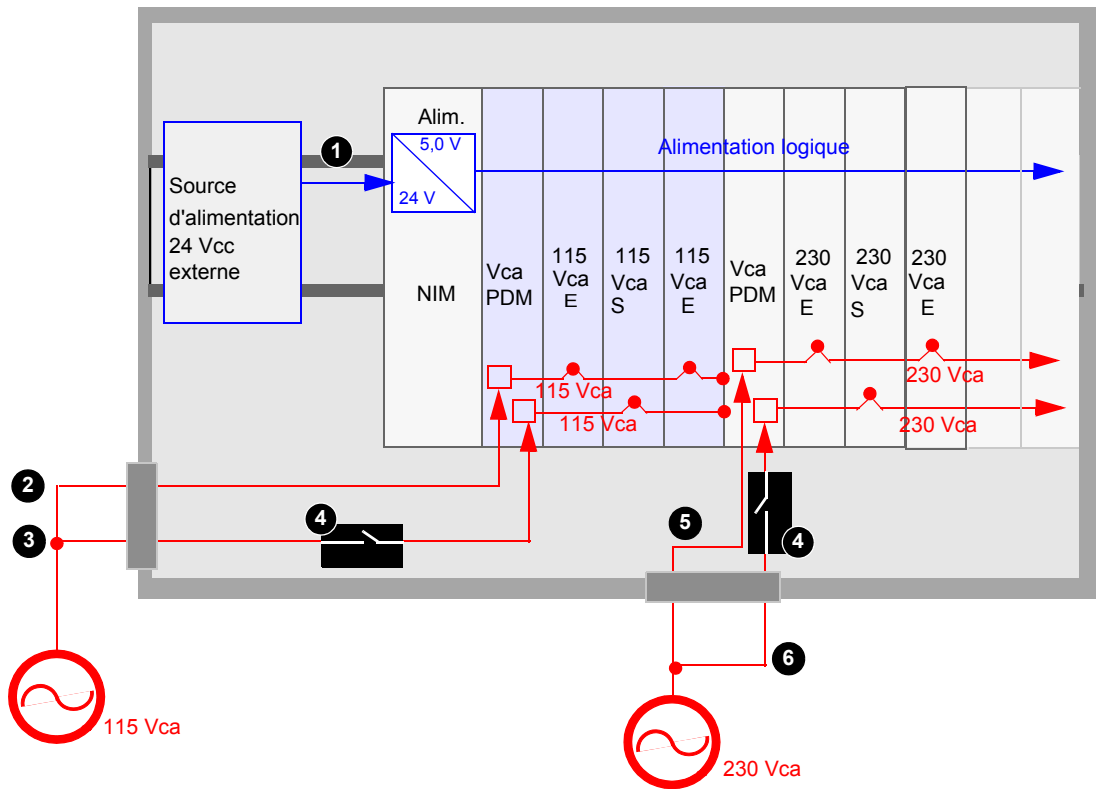
### Distribution de l'alimentation terrain de 115 et 230 Vca

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 :



- 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

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

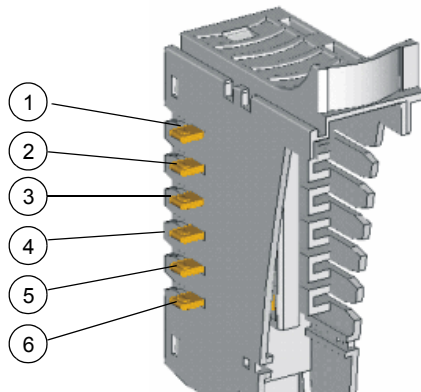
## Communications sur l'îlot

### 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

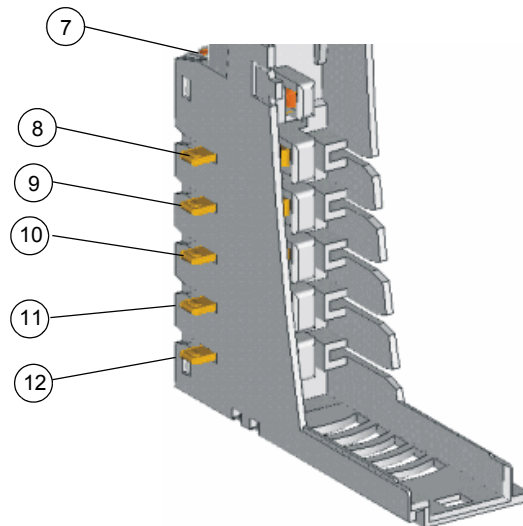
Le tableau ci-après présente la mise en oeuvre des contacts côté logique sur les différentes bases.

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 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	Contacts côté logique
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 électromagnétique

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 $\mu$ V
		230 ... 1000 MHz, 10 m à 47 $\mu$ dB $\mu$ V



# Modules d'entrée analogique STB Advantys

# 2

## Présentation

**Vue d'ensemble** Ce chapitre détaille les caractéristiques des modules d'entrée analogique standard et de base de la famille STB Advantys.

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

Sous-chapitre	Sujet	Page
2.1	Module d'entrée de tension analogique STB AVI 1255 (deux voies, 0 à 10 V, 10 bits, terminaison unique)	38
2.2	Module d'entrée de tension analogique STB AVI 1270 (deux voies, isolé, +/-10 V, 11 bits signe + )	50
2.3	Module d'entrée de tension analogique STB AVI 1275 (deux voies, +/-10 V, 9 bits signe + )	70
2.4	Module d'entrée de courant analogique STB ACI 0320 (quatre voies, différentiel 15 bits + signe, 4 à 20 mA ou 0 à 20 mA)	82
2.5	Module d'entrée de courant analogique STB ACI 1225 (deux voies, 10 bits terminaison unique, 4 à 20 mA)	104
2.6	Module d'entrée de courant analogique STB ACI 1230 (deux voies, 12 bits terminaison unique, 0 à 20 mA)	116
2.7	Module d'entrée de courant analogique STB ACI 8320 (à quatre voies, tolérance Hart, différentiel 15 bits + signe, 4 à 20 mA ou 0 à 20 mA)	134
2.8	Module d'entrée analogique multigamme STB ART 0200 (deux voies, isolé, 16 bits, RTD/TC/mV)	155
2.9	Module d'entrée de courant analogique STB ACI 1400 (huit voies, entrées à une seule terminaison, 15 bits + signe, 4 à 20 mA ou 0 à 20 mA)	181
2.10	Module d'entrée de tension analogique STB AVI 1400 (huit voies, entrées à une seule terminaison, 15 bits + signe, +1 à 5 VCC, 0 à 5 VCC, 0 à 10 VCC, +/-5 VCC ou +/-10 VCC)	203
2.11	Module d'entrée de tension analogique STB AVI 0300 (quatre voies, entrées isolées, 15 bits + signe, +1 à 5 VCC, 0 à 5 VCC, 0 à 10 VCC, +/- 5 VCC ou +/-10 VCC)	230

## 2.1 **Module d'entrée de tension analogique STB AVI 1255 (deux voies, 0 à 10 V, 10 bits, terminaison unique)**

---

### **Présentation**

---

**Vue d'ensemble** Ce chapitre fournit une description détaillée du module d'entrée analogique Advantys STB AVI 1255 (fonctions, conception physique, caractéristiques techniques, exigences de câblage et options de configuration).

---

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

<b>Sujet</b>	<b>Page</b>
Description physique du module STB AVI 1255	39
Voyant du module STB AVI 1255	41
Câblage terrain du module STB AVI 1255	42
Description fonctionnelle du module STB AVI 1255	45
Données de l'image de process du module STB AVI 1255	46
Caractéristiques du module STB AVI 1255	48

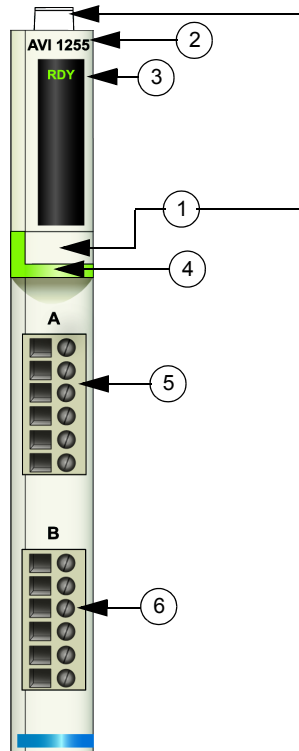
---

## Description physique du module STB AVI 1255

### Caractéristiques physiques

Le module STB AVI 1255 est un module d'entrée analogique à deux voies STB Advantys de base qui lit les entrées des capteurs analogiques qui fonctionnent au-delà de la plage située entre 0 et + 10 V. La partie analogique du module est isolée du bus d'alimentation terrain de l'îlot afin d'améliorer les performances. Pour tirer profit de cette isolation interne, les capteurs doivent être alimentés par une alimentation externe. Si l'isolation n'est pas nécessaire, vous pouvez utiliser le module pour fournir l'alimentation terrain aux capteurs : 24 V cc pour le capteur 1 du connecteur supérieur et 24 V cc pour le capteur 2 du connecteur inférieur.

### Vue du panneau avant



- 1 emplacements des étiquettes personnalisables par l'utilisateur du STB XMP 6700
- 2 nom du modèle
- 3 Voyant
- 4 bande d'identification vert clair indiquant un module d'entrée analogique
- 5 le capteur 1 se branche au connecteur de câblage supérieur
- 6 le capteur 2 se branche au connecteur de câblage inférieur

**Informations de commande**

Le module peut être commandé comme une partie d'un kit (STB AVI 1255 K) qui comprend :

- un module d'entrée analogique STB AVI 1255
- une embase de module d'E/S STB XBA 1000 (voir p. 407) de taille 1
- deux autres ensembles de connecteurs :
  - deux connecteurs à vis à 6 bornes
  - deux connecteurs à ressort à 6 bornes

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

- un module d'entrée analogique STB AVI 1255 autonome
- une base autonome STB XBA 1000 de taille 1
- un paquet de connecteurs à vis (STB XTS 1100) ou à ressort (STB XTS 2100)

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 respecter la conformité CE, utilisez une barre de mise à la terre, telle que celle du kit EMC STB XSP 3000 pour l'installation de votre îlot

Pour plus de détails, reportez-vous au *Guide de planification et d'installation du système Advantys STB* (890 USE 171).

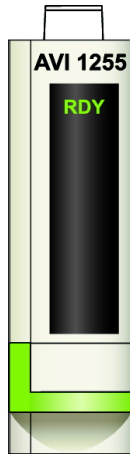
**Dimensions du module**

<b>largeur</b>	module sur une base	13,9 mm (0.58 in)
<b>hauteur</b>	module uniquement	125 mm (4.92 in)
	sur une base	128,3 mm (5.05 in)
<b>profondeur</b>	module uniquement	64,1 mm (2.52 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)

## Voyant du module STB AVI 1255

**Objet** Le voyant du STB AVI 1255 fournit une indication visuelle sur l'état de fonctionnement du module.

**Emplacement** Le voyant se trouve sur la partie supérieure du plastron du module, juste sous le numéro de modèle :



### Indications

RDY	Signification	Que faire
éteint	Le module ne reçoit aucune alimentation logique ou il a échoué.	Vérifiez l'alimentation
scintillement*	Adressage automatique en cours.	
allumé	A partir de maintenant, le module : <ul style="list-style-type: none"> <li>● est alimenté</li> <li>● a réussi les tests de confiance</li> <li>● est opérationnel</li> </ul>	
clignotement 1**	Le module est en mode pré-opérationnel.	
* scintillement — le voyant scintille lorsqu'il est allumé pendant 50 ms, puis éteint pendant 50 ms à plusieurs reprises.		
** clignotement 1 : le voyant s'allume pendant 200 ms, puis s'éteint pendant 200 ms. Ce schéma est répété jusqu'à ce que la condition à l'origine de ce clignotement change.		

## Câblage terrain du module STB AVI 1255

---

**Récapitulatif** Le module STB AVI 1255 utilise deux connecteurs de câblage terrain à six bornes. Le capteur analogique 1 est branché au connecteur supérieur et le capteur analogique 2 l'est au connecteur inférieur.

---

**Connecteurs** Utilisez l'un des ensembles suivants :

- deux connecteurs de câblage STB XTS 1100 à *vis* (disponibles en kit de 20)
- deux connecteurs de câblage STB XTS 2100 à *ressort* (disponibles en kit de 20).

Ces connecteurs de câblage terrain sont dotés de six bornes de connexion, avec un espace de 3,8 mm (0,15 po) entre chaque broche.

---

**Capteurs terrain** Le module STB AVI 1255 traite les données d'entrée analogique de deux capteurs terrain analogiques à une seule terminaison de 0 à 10 V. Les données de chaque voie ont une résolution de 10 bits. Il gère des appareils à deux, trois ou quatre fils produisant un courant pouvant atteindre 100 mA/module.

Pour maintenir l'isolation intégrée du module entre la partie analogique du module et le bus du capteur de l'îlot, les connexions doivent impérativement être à deux fils.

**Note :** Un circuit ouvert dans le câblage des entrées génère une tension avec une valeur indéterminée à reporter.

**Exigences relatives au câblage terrain** Les bornes de chaque connecteur acceptent uniquement un fil. Utilisez des fils dont la section est comprise entre 0,5 et 1,5 mm<sup>2</sup> (24 à 16 AWG).

Il est recommandé d'utiliser un câble blindé à paire torsadée. Le blindage doit être relié à un bornier externe, lui-même relié à la terre fonctionnelle.

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

---

**Brochage du câblage terrain** Le connecteur supérieur prend en charge le capteur 1 analogique et le connecteur inférieur, le capteur 2 analogique. Il est possible d'utiliser quatre fils sur chaque connecteur ; sur les broches 1, 3, 4 et 6.

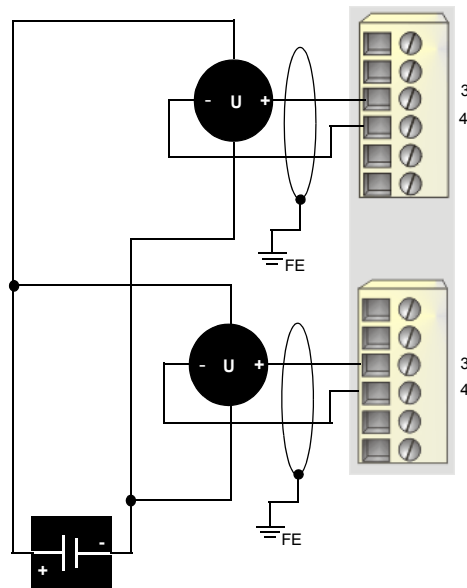
Les connexions sur les broches 1 et 6 sont optionnelles et l'utilisation de ces broches met hors d'usage l'isolation intégrée qui existe entre la partie analogique du module et le bus d'alimentation terrain de l'îlot. Aucune connexion n'est réalisée sur les broches 2 et 5 de chacun des connecteurs :

Broche	Connexions supérieures	Connexions inférieures
1	+ 24 Vcc du bus d'alimentation terrain pour les accessoires des appareils terrain	+ 24 Vcc du bus d'alimentation terrain pour les accessoires des appareils terrain
2	pas de connexion	pas de connexion
3	entrée du capteur 1	entrée du capteur 2
4	retour d'entrée analogique	retour d'entrée analogique
5	pas de connexion	pas de connexion
6	retour de l'alimentation terrain (au module)	retour de l'alimentation terrain (au module)

Les retours analogiques (broche 4) de chaque voie sont connectés de façon interne ; il n'existe donc pas d'isolation voie à voie.

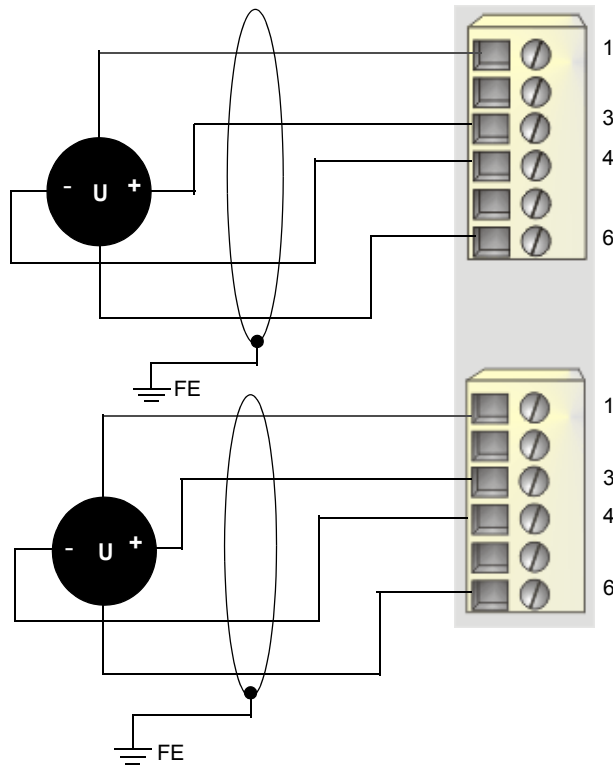
### Exemples de schémas de câblage

L'exemple de câblage suivant montre le câblage possible entre deux capteurs analogiques à une seule terminaison et le module STB AVI 1255. Une source externe est requise pour alimenter les capteurs à terminaison unique :



- 3 entrées du capteur 1 (supérieur) et du capteur 2 (inférieur)
- 4 retours de l'entrée 1 (supérieure) et de l'entrée 2 (inférieure)

Pour utiliser 24 Vcc du bus d'alimentation terrain de l'îlot et alimenter les appareils terrain analogiques à terminaison unique, il est possible de fournir ce courant via le module d'entrée. Pour ce faire, utilisez les broches 1 et 6 comme suit :



- 1 + 24 Vcc pour le capteur 1 (supérieur) et le capteur 2 (inférieur)
- 3 entrées du capteur 1 (supérieur) et du capteur 2 (inférieur)
- 4 retours de l'entrée 1 (supérieure) et de l'entrée 2 (inférieure)
- 6 retour alimentation terrain depuis le capteur 1 (supérieur) et le capteur 2 (inférieur)

Souvenez-vous que l'utilisation des broches 1 et 6 met hors d'usage l'isolation intégrée qui existe entre la partie analogique du module et le bus d'alimentation terrain de l'îlot.

## Description fonctionnelle du module STB AVI 1255

---

### **Caractéristiques fonctionnelles**

Le module STB AVI 1255 est un module à deux voies qui traite les données d'entrée analogique de deux capteurs terrain analogiques à une seule terminaison 0 à 10 V. Il ne prend pas en charge les paramètres d'exploitation configurables par l'utilisateur ni les actions-réflexes.

---

## Données de l'image de process du module STB AVI 1255

---

### Représentation des données d'entrée analogique

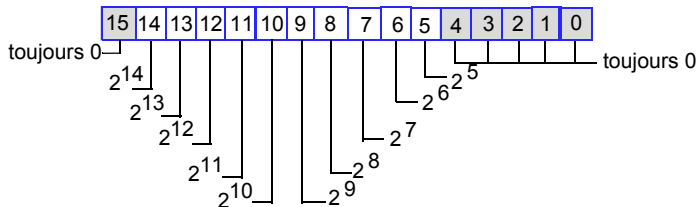
Le module STB AVI 1255 envoie une représentation des états de fonctionnement de ses voies d'entrée au module NIM. Le module NIM enregistre ces informations dans deux registres de 16 bits : un registre de données pour chaque voie. Le maître du bus peut lire ces informations. Si vous n'utilisez pas de module NIM de base, les informations peuvent également être lues à l'aide d'un écran IHM raccordé au port CFG du module NIM.

L'image de process des données d'entrée fait partie d'un bloc comprenant 4 096 registres Modbus (compris entre 45392 et 49487) réservés dans la mémoire du NIM. Le module STB AVI 1255 est représenté par deux registres contigus dans ce bloc. Les registres spécifiques utilisés reposent sur l'emplacement physique du module sur le bus d'îlot.

**Note :** Lorsque ce module est utilisé avec le module NIM CANopen STB NCO 2212 ou STB NCO 1010, vous devez définir l'index 6423 et le sous-index 1 pour l'interruption globale analogique activée afin de recevoir les données d'entrée. Pour plus d'informations sur l'interruption globale analogique activée, reportez-vous au *guide d'applications du module d'interface réseau Advantys STB CANopen standard* (890 USE 176) ou au *guide d'applications du module d'interface réseau Advantys STB CANopen de base* (890 USE 193).

**Registres des données d'entrée**

Chaque registre de données STB AVI 1255 représente la tension d'entrée d'une voie au format de données CEI. Les données modifient le résultat à 10 bits. La structure de bit de chaque registre de données est la suivante :

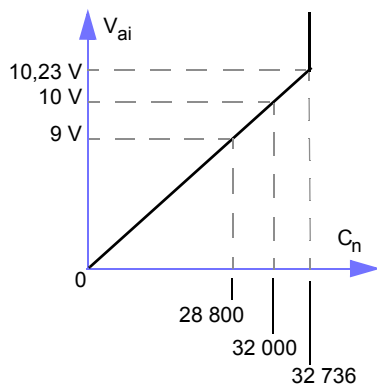
**Format de registre de données du module STB AVI 1255**


Il existe 10 bits de poids dans chaque mot de données : les bits 14 à 5. Ils permettent la représentation des données de tension avec des valeurs d'entier comprises entre 0 et +32 736 par incréments de 32. La valeur 32 000 représente une entrée de 10 V.

Il est possible d'interpréter les tensions linéaires à l'aide de la formule ci-après :

$$V_{ai} = C_n / 3200$$

où  $C_n$  est l'entrée de comptage numérique et  $V_{ai}$  la tension d'entrée analogique.



Une valeur supérieure à 32 000 ne génère pas d'indication de dépassement de plage.

## Caractéristiques du module STB AVI 1255

**Tableau des caractéristiques techniques**

description		deux voies d'entrée de tension analogique à une seule terminaison
plage de tension d'entrée analogique		0 à 10 V
résolution		10 bits
format de données renvoyées		CEI
largeur du module		13,9 mm (0.58 in)
base d'E/S		STB XBA 1000 (voir p. 407)
plage de fonctionnement de la tension		19,2 à 30 V cc
consommation de courant du bus logique		30 mA
consommation de courant nominal du bus d'alimentation terrain		225 mA, sans charge
prise en charge du remplacement à chaud*		dépendant du module NIM**
prise en charge des actions-réflexes		non
temps de réponse des entrées	nominal	5,0 ms sur les deux voies
isolation	terrain à bus	1 500 V cc pendant 1 minute
	module analogique à bus de capteur	500 V ca eff (lorsque le bus de capteur n'est pas utilisé pour l'alimentation terrain)
filtre d'entrée		filtre passe-bas unique à une fréquence nominale de 25 Hz
linéarité intégrale		+/-0,2 % de la pleine échelle, typique
linéarité différentielle		monotone
précision absolue		+/- 0,75 % de la pleine échelle à 25 °C
dérive de température		généralement +/-0,01 % de la pleine échelle/ degré C
plage de températures de fonctionnement		0 à 60 °C
température de stockage		--40 à 85 °C
impédance d'entrée		400 kΩ en cc
impédance source		1 kΩ maxi.
tension d'entrée maximale		50 V cc sans dommage
spécification d'adressage		deux mots (un mot de données/voie)
alimentation de bus de capteur pour accessoires		100 mA/module

---

protection contre les surintensités pour l'alimentation accessoire	oui
alimentation terrain requise	depuis un PDM 24 V cc
protection de l'alimentation	fusible temporisé sur le PDM
certifications officielles	reportez-vous au <i>Guide d'installation et de planification du système Advantys STB, 890 USE 171</i>
* Les applications ATEX interdisent le remplacement à chaud (reportez-vous au <i>Guide d'installation et de planification du système Advantys STB, 890 USE 171</i> ).	
** Les modules NIM de base ne permettent pas le remplacement à chaud des modules d'E/S.	

---

## 2.2 Module d'entrée de tension analogique STB AVI 1270 (deux voies, isolé, +/-10 V, 11 bits signe +)

---

### Présentation

---

**Vue d'ensemble** Cette section fournit une description détaillée du module d'entrée analogique Advantys STB AVI 1270 : fonctions, conception physique, spécifications techniques, exigences de câblage et options de configuration.

---

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

Sujet	Page
Description physique du module STB AVI 1270	51
Voyants du module STB AVI 1270	53
Câblage terrain du module STB AVI 1270	55
Description fonctionnelle du module STB AVI 1270	59
Données et état de l'image de process du module STB AVI 1270	65
Caractéristiques du module STB AVI 1270	68

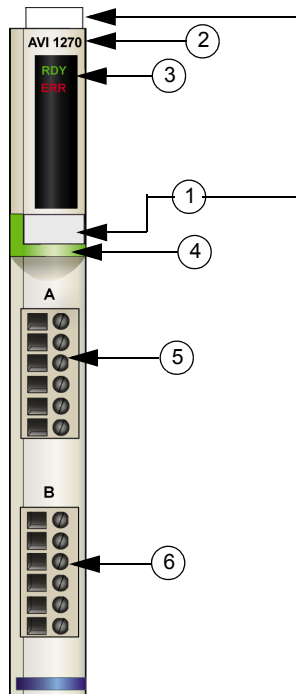
---

## Description physique du module STB AVI 1270

### Caractéristiques physiques

Le module STB AVI 1270 est un module d'entrée analogique à deux voies STB Advantys standard qui lit les entrées des capteurs analogiques qui fonctionnent au-delà de la plage située entre 10 et + 10 V. La partie analogique du module est isolée du bus de capteur de l'ilot afin d'améliorer les performances. Pour tirer profit de cette isolation interne, les capteurs doivent être alimentés par une alimentation externe. Si l'isolation n'est pas nécessaire, vous pouvez utiliser le module pour fournir l'alimentation terrain aux capteurs : 24 V cc pour le capteur 1 du connecteur supérieur et 24 V cc pour le capteur 2 du connecteur inférieur. Le module est monté sur une embase de module d'E/S de taille 1 et utilise deux connecteurs de câblage à six bornes.

### 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 vert clair indiquant un module d'entrée analogique
- 5 le capteur 1 se branche au connecteur de câblage supérieur
- 6 le capteur 2 se branche au connecteur de câblage inférieur

**Informations de commande**

Ce module et les pièces correspondantes peuvent également être commandés comme suit :

- un module d'entrée analogique STB AVI 1270 autonome
- une base autonome STB XBA 1000 (voir p. 407) de taille 1
- un paquet de connecteurs à vis (STB XTS 1100) ou à ressort (STB XTS 2100)

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 respecter la conformité CE, utilisez une barre de mise à la terre, telle que celle du kit EMC STB XSP 3000 pour l'installation de votre îlot

Pour plus de détails, reportez-vous au guide *Guide de la planification et d'installation du système Advantys STB* (890 USE 171).

---

**Dimensions du module**

<b>largeur</b>	module sur une base	13,9 mm (0.58 in)
<b>hauteur</b>	module uniquement	125 mm (4.92 in)
	sur une base	128,3 mm (5.05 in)
<b>profondeur</b>	module uniquement	64,1 mm (2.52 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)

---

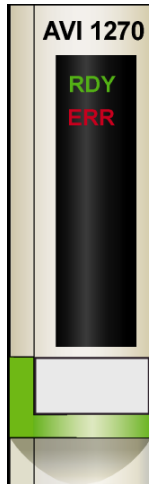
## Voyants du module STB AVI 1270

### Objet

Les deux voyants du STB AVI 1270 fournissent des indications visuelles sur l'état de fonctionnement du module. 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) :

RDY	ERR	Signification	Que faire
Eteint	Eteint	Le module ne reçoit aucune alimentation logique ou il a échoué.	Vérifiez l'alimentation.
Scintillement*	Eteint	Adressage automatique en cours.	
Allumé	Eteint	A partir de maintenant, le module : <ul style="list-style-type: none"> <li>● est alimenté</li> <li>● a réussi les tests de confiance</li> <li>● est opérationnel</li> </ul>	

RDY	ERR	Signification	Que faire
Allumé	Allumé	Le délai du chien de garde a expiré.	Redémarrez, relancez les communications.
Clignotement 1**		Le module est en mode pré-opérationnel.	
	Scintillement*	Détection de l'absence d'alimentation terrain ou d'un court-circuit sur le PDM.	Vérifiez l'alimentation.
	Clignotement 1**	Détection d'une erreur non fatale.	Redémarrez, relancez les communications.
	Clignotement 2***	Le bus d'îlot ne fonctionne pas.	Vérifiez les connexions réseau, remplacez le NIM.
* Scintillement : le voyant scintille lorsqu'il est allumé pendant 50 ms, puis éteint pendant 50 ms à plusieurs reprises.			
** Clignotement 1 : le voyant s'allume pendant 200 ms, puis s'éteint pendant 200 ms. Ce schéma est répété jusqu'à ce que la condition à l'origine de ce clignotement soit modifiée.			
*** Clignotement 2 : le voyant clignote pendant 200 ms, s'éteint pendant 200 ms, clignote à nouveau pendant 200 ms et s'éteint pendant 1 s. Ce schéma se répète jusqu'à ce que la condition à l'origine de ce clignotement soit modifiée.			

**Note** : La détection de conditions d'erreurs sur la connexion pour l'alimentation d'entrée du PDM peut être retardée de 15 ms maximum à partir de l'événement, selon la charge du bus de capteur, la configuration du système et la nature du défaut.

Les défauts d'alimentation terrain locaux du module d'entrée sont signalés immédiatement.

---

## Câblage terrain du module STB AVI 1270

---

### Récapitulatif

Le module STB AVI 1270 utilise deux connecteurs de câblage terrain à six bornes. Le capteur analogique 1 est branché au connecteur supérieur et le capteur analogique 2 l'est au connecteur inférieur. Les choix de type de connecteurs et de câblage sont décrits ci-après. Quelques options de câblage sont également présentées.

---

### Connecteurs

Utilisez l'un des ensembles suivants :

- deux connecteurs de câblage STB XTS 1100 à *vis* (disponibles en kit de 20)
- deux connecteurs de câblage STB XTS 2100 à *ressort* (disponibles en kit de 20).

Ces connecteurs de câblage terrain sont dotés de six bornes de connexion, avec un espace de 3,8 mm (0,15 po) entre chaque broche.

---

### Capteurs terrain

Le module STB AVI 1270 traite les données d'entrée analogique de deux capteurs terrain analogiques à une seule terminaison +/-10 V. Les données de chaque voie ont une résolution de 11 bits plus le bit de signe. Le module est conçu pour prendre en charge des cycles de service élevés et commander des appareils fonctionnant en continu.

Il gère des appareils à deux, trois ou quatre fils produisant un courant pouvant atteindre :

- 100 mA/voie à 30 degrés C
- 50 mA/voie à 60 degrés C

Pour maintenir l'isolation intégrée du module entre la partie analogique du module et le bus du capteur de l'îlot, les connexions doivent impérativement être à deux fils.

<p><b>Note</b> : Un circuit ouvert dans le câblage des entrées génère une tension avec une valeur indéterminée à reporter.</p>
--

---

**Exigences relatives au câblage terrain**

Les bornes de chaque connecteur acceptent uniquement un fil. Utilisez des fils dont la section est comprise entre 0,5 et 1,5 mm<sup>2</sup> (24 - 16 AWG).

Il est recommandé d'utiliser un câble blindé à paire torsadée. Le blindage doit être relié à un étrier externe qui doit lui-même être mis à la terre.

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

---

**Brochage du câblage terrain**

Le connecteur supérieur prend en charge le capteur 1 analogique et le connecteur inférieur, le capteur 2 analogique. Il est possible d'utiliser quatre fils sur chaque connecteur ; sur les broches 1, 3, 4 et 6.

Les connexions sur les broches 1 et 6 sont optionnelles et l'utilisation de ces broches met hors d'usage l'isolation intégrée qui existe entre la partie analogique du module et le bus de capteur de l'îlot. Aucune connexion n'est réalisée sur les broches 2 et 5 de chacun des connecteurs :

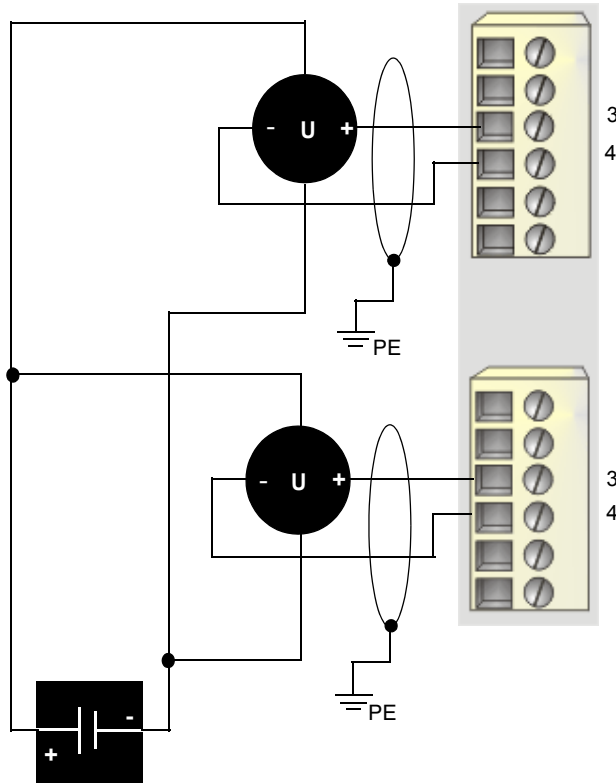
Broche	Connexions supérieures	Connexions inférieures
1	+ 24 Vcc du bus de capteur pour les accessoires des appareils terrain	+ 24 Vcc du bus de capteur pour les accessoires des appareils terrain
2	pas de connexion	pas de connexion
3	entrée du capteur 1	entrée du capteur 2
4	retour d'entrée analogique	retour d'entrée analogique
5	pas de connexion	pas de connexion
6	retour de l'alimentation terrain (au module)	retour de l'alimentation terrain (au module)

Les retours analogiques (broche 4) de chaque voie sont connectés de façon interne ; il n'existe donc pas d'isolation voie à voie.

---

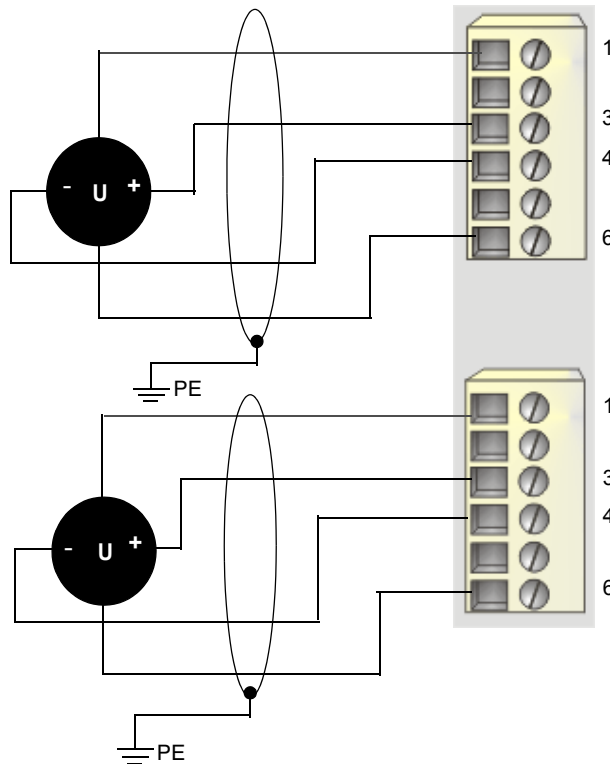
**Exemples  
de schémas  
de câblage**

L'exemple de câblage suivant montre le câblage possible entre deux capteurs analogiques à une seule terminaison et le module STB AVI 1270. Une source externe est requise pour alimenter les capteurs :



- 3 entrées du capteur 1 (supérieur) et du capteur 2 (inférieur)
- 4 retours de l'entrée 1 (supérieure) et de l'entrée 2 (inférieure)

Pour utiliser 24 Vcc du bus de capteur de l'îlot et alimenter les appareils terrain analogiques, il est possible de fournir ce courant via le module d'entrée. Pour ce faire, utilisez les broches 1 et 6 comme suit :



- 1** + 24 Vcc pour le capteur 1 (supérieur) et le capteur 2 (inférieur)
- 3** entrées du capteur 1 (supérieur) et du capteur 2 (inférieur)
- 4** retours de l'entrée 1 (supérieure) et de l'entrée 2 (inférieure)
- 6** retour alimentation terrain depuis le capteur 1 (supérieur) et le capteur 2 (inférieur)

Souvenez-vous que l'utilisation des broches 1 et 6 met hors d'usage l'isolation intégrée qui existe entre la partie analogique du module et le bus du capteur de l'îlot.

---

---

## Description fonctionnelle du module STB AVI 1270

---

### Caractéristiques fonctionnelles

Le module STB AVI 1270 est un module à deux voies qui traite les données d'entrée analogique de deux capteurs terrain analogiques à une seule terminaison +/-10 V. Les paramètres de fonctionnement suivants sont configurables par l'utilisateur :

- Décalage et entrée de comptage maximale sur chaque voie d'entrée analogique
- Echantillon de valeurs d'entrée analogique utilisé pour calculer la moyenne du signal

L'utilisation de la fonction RTP de votre module NIM vous permet d'accéder à la valeur des paramètres suivants :

- Décalage
- Entrée de comptage maximale
- Calcul de moyenne

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.

### Décalage et entrée de comptage maximale

Il peut être nécessaire d'appliquer une valeur de décalage à la gamme basse de la plage de tension de fonctionnement et une entrée de comptage maximale à la gamme haute de la plage de tension. Cette fonction permet d'étalonner les voies d'entrée analogique afin qu'elles correspondent à votre équipement.

Le décalage est configuré comme un entier signé. Il peut correspondre à une valeur décimale ou hexadécimale comprise entre -8 191 et +8 191 (ou entre 0xE001 et 0x1FFF), ce qui représente un décalage de tension compris entre -2,56 et +2,56 V. Par défaut, le décalage sur les deux voies est égal à 0 (indiquant qu'aucun décalage n'est appliqué).

L'entrée de comptage maximale est configurée comme une valeur décimale ou hexadécimale comprise entre 23 800 et 32 760, ce qui représente une tension comprise entre 7,44 et 10,24 V. Par défaut, l'entrée de comptage maximale sur les deux voies est égale à 32 000 (indiquant qu'aucun gain n'est appliqué).

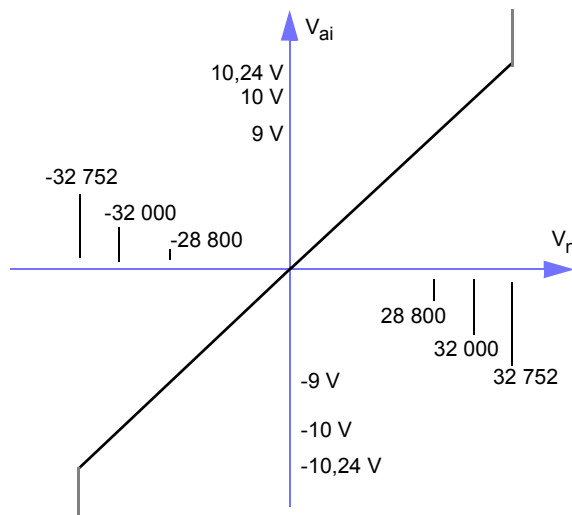
Il est possible d'appliquer un décalage et une entrée de comptage maximale indépendamment sur chaque voie.

Ces paramètres sont fournis uniquement pour la compensation du capteur et non pour la mise à l'échelle. Le module est également capable de prendre des mesures sur la plage physique comprise entre -10 et +10 VCC. Un ajustement du décalage déplace l'interprétation de 0 alors qu'un ajustement de l'entrée de comptage maximale déplace uniquement l'interprétation de la gamme haute de la plage.

Une représentation de tension linéaire idéale (sans ajustement du décalage ni de l'entrée de comptage maximale) est interprétée à l'aide de la formule suivante :

$$V_n = 3200 \times V_{ai}$$

où  $V_n$  est l'entrée de comptage numérique et  $V_{ai}$  la tension d'entrée analogique :

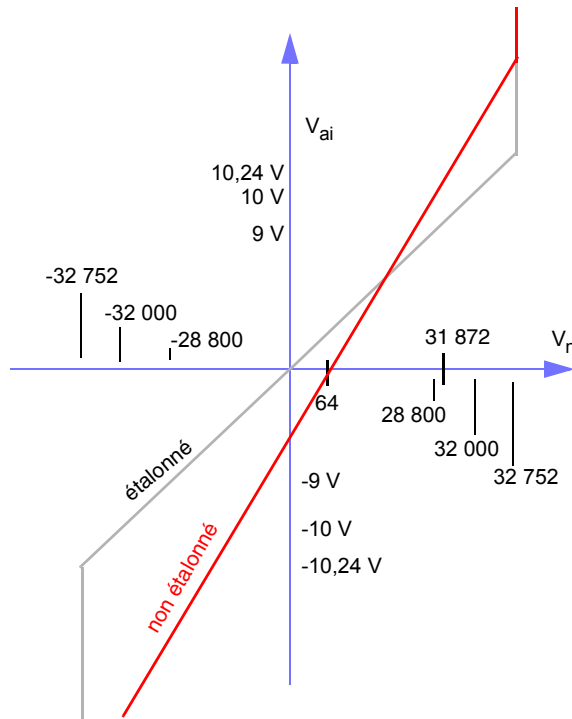


Toutefois, dans les systèmes exigeant un étalonnage, la formule devient :

$$V_n = a \times V_{ai} + b$$

(Dans un système parfaitement étalonné,  $a = 32000$  et  $b = 0$ .)

Par exemple, si vous utilisez le logiciel de configuration Advantys pour étalonner un décalage de +64 à 0 V et une entrée de comptage maximale de 31 872 à 10 V, il est possible de représenter le système comme suit :



Voici quelques représentations de tension après étalonnage avec décalage et entrée de comptage maximale :

$V_{ai}$	Non étalonné	Étalonné
0 V	64	0
2,5 V	8016	8000
5 V	15 968	16 000
7,5 V	23 920	24 000
10 V	31 872	32 000

### Décalage et fonction RTP

Le paramètre de décalage est représenté sous la forme d'un nombre signé 16 bits. 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)	0x00
Index (octet de poids fort)	0x24
Sous-index	1 pour la voie 1 2 pour la voie 2
Octets de données 2 (de poids fort) et 1 (de poids faible)	-8 191 à +8 191

### Entrée de comptage maximale et fonction RTP

Le paramètre d'entrée de comptage maximale est représenté sous la forme d'un nombre signé 16 bits. 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)	0x01
Index (octet de poids fort)	0x24
Sous-index	1 pour la voie 1 2 pour la voie 2
Octets de données 2 (de poids fort) et 1 (de poids faible)	23 800 à 32 767

---

**Détermination  
des valeurs  
de décalage  
et d'entrée  
de comptage  
maximale**

Pour étalonner le décalage et l'entrée de comptage maximale d'une voie analogique :

Etape	Action	Résultat
1	Connectez le logiciel de configuration Advantys à un îlot physique.	Le logiciel est alors en mode en ligne.
2	Cliquez deux fois sur le module STB AVI 1270 approprié dans l'Editeur d'îlot.	L'Editeur d'îlot du module STB AVI 1270 sélectionné s'ouvre.
3	Ouvrez la feuille d'animation des données d'E/S, à laquelle vous pouvez accéder depuis l'Editeur de module du logiciel de configuration Advantys lorsque celui-ci est en mode en ligne.	
4	Appliquez 0 V au capteur terrain approprié et lisez les données de la voie d'entrée analogique dans la feuille d'animation des données d'E/S.	De façon idéale, les données de la voie devraient donner 0. Si c'est le cas, aucun ajustement de décalage n'est nécessaire. Si la valeur est différente de 0, prenez-en note.
5	Appliquez maintenant 10 V au capteur terrain et lisez les données de la voie d'entrée analogique dans la feuille d'animation des données d'E/S du module.	De façon idéale, les données de la voie devraient être égales à 32 000. Si c'est le cas, aucun réglage de l'entrée de comptage maximale n'est nécessaire. Si la valeur est différente de 32 000, prenez-en note.
6	Si vous devez effectuer des ajustements, utilisez le logiciel de configuration Advantys en mode hors-ligne.	
7	Cliquez deux fois sur le module STB AVI 1270 approprié dans l'Editeur d'îlot.	L'Editeur d'îlot du module STB AVI 1270 sélectionné s'ouvre.
8	Ouvrez la feuille Propriétés dans l'Editeur de module. Dans le champ de valeur de décalage, saisissez la valeur de données lue lors de l'application de 0 V. Dans le champ de valeur d'entrée de comptage maximale, saisissez la valeur de données lue lors de l'application de 10 V.	

Etape	Action	Résultat
9	Enregistrez les nouveaux paramètres de configuration.	Une fois la configuration chargée sur l'îlot physique, les nouveaux paramètres de décalage et d'entrée de comptage maximale sont appliqués à la voie d'entrée analogique.

### Calcul de moyenne

Il est possible d'appliquer un filtre qui lisse les valeurs des entrées analogiques lues par le module STB AVI 1270. Le logiciel de configuration Advantys permet de calculer une moyenne sur un nombre d'échantillons spécifié. Par défaut, le nombre d'échantillons destinés au calcul de moyenne est de 1 (pas de calcul de moyenne) ; il est possible d'utiliser jusqu'à huit échantillons pour calculer la moyenne. Pour configurer un échantillon de calcul de moyenne :

Etape	Action	Résultat
1	Cliquez deux fois sur le module STB AVI 1270 que vous souhaitez configurer dans l'Editeur d'îlot.	Le module STB AVI 1270 sélectionné s'ouvre dans l'Editeur de module du logiciel.
2	Dans la colonne <b>Valeur</b> de la ligne <b>Calcul de moyenne</b> , saisissez une valeur décimale ou hexadécimale comprise entre 1 et 8.	Lorsque vous sélectionnez la valeur <b>Calcul de moyenne</b> , les valeurs maximale et minimale de la plage s'affichent au bas de l'écran de l'Editeur de module.

Le calcul de moyenne s'applique au niveau du module et non pas de la voie.

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

Longueur	2
Index (octet de poids faible)	0x02
Index (octet de poids fort)	0x24
Sous-index	0
Octet de données 1	1 à 8

## Données et état de l'image de process du module STB AVI 1270

### Représentation des données d'entrée analogique

Le module STB AVI 1270 envoie une représentation des états de fonctionnement de ses voies d'entrée au module NIM. Le module NIM enregistre ces informations dans quatre registres 16 bits : deux registres de données (un pour chaque voie) et deux registres d'état (un par voie). Le maître du bus ou, si vous n'utilisez pas de NIM de base, un écran IHM connecté au port CFG du module NIM, peut lire les informations.

L'image de process des données d'entrée fait partie d'un bloc comprenant 4 096 registres Modbus (compris entre 45392 et 49487) réservés dans la mémoire du NIM. Le module STB AVI 1270 est représenté, dans ce bloc, par quatre registres contigus qui apparaissent dans l'ordre suivant :

- données de la voie d'entrée 1
- état de la voie d'entrée 1
- données de la voie d'entrée 2
- état de la voie d'entrée 2

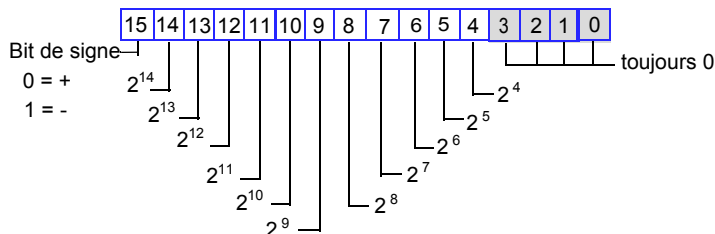
Les registres spécifiques utilisés reposent sur l'emplacement physique du module sur le bus d'îlot.

**Note :** Lorsque ce module est utilisé avec le module NIM CANopen STB NCO 2212 ou STB NCO 1010, vous devez définir l'index 6423 et le sous-index 1 pour l'interruption globale analogique activée afin de recevoir les données d'entrée. Pour plus d'informations sur l'interruption globale analogique activée, reportez-vous au *guide d'applications du module d'interface réseau Advantys STB CANopen standard* (890 USE 176) ou au *guide d'applications du module d'interface réseau Advantys STB CANopen de base* (890 USE 193).

### Registres des données d'entrée

Les premier et troisième registres STB AVI 1270 du bloc d'entrée de l'image de process correspondent aux mots de données. Chaque registre représente la tension d'entrée d'une voie dans le format de données CEI. Les données ont une résolution de 11 bits signe +. La structure de bit de chaque registre de données est la suivante :

#### Format de registre de données du module STB AVI 1270



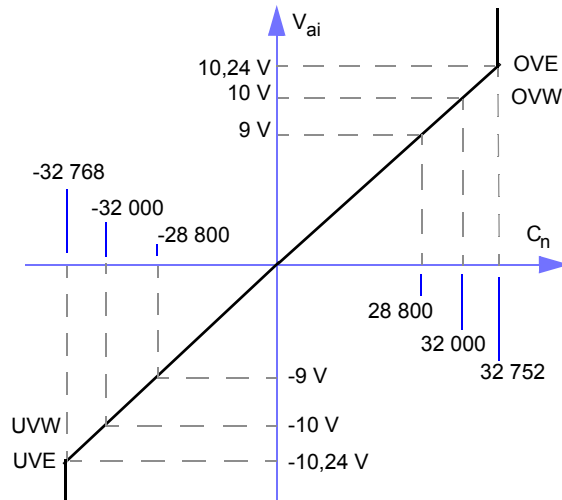
Il existe 12 bits de poids dans chaque mot de données : les bits 15 à 4. Ils permettent la représentation des données de tension avec des valeurs d'entiers comprises entre -32 768 et +32 752 par incréments de 16. Lorsque le bit de signe (bit 15) est à 0, la valeur est positive ; lorsque le bit 15 est à 1, la valeur est négative.

Dans une représentation de tension linéaire idéale (sans paramètres d'entrée de comptage maximale ou de décalage (voir p. 59)), la valeur 32 000 représente une entrée de 10 V et - 32 000 une entrée de - 10 V. Si la valeur d'entrée dépasse 10 V, la voie d'entrée envoie un avertissement de surtension (OVW). Si la valeur d'entrée descend au-dessous de -10 V, la voie d'entrée envoie un avertissement de sous-tension (UVW). Si la valeur d'entrée atteint 10,24 V, une erreur de surtension (OVE) est signalée. Si elle descend pour atteindre -10,24 V, une erreur de sous-tension (UVE) est signalée.

Une représentation de tension linéaire idéale (sans paramètres de décalage ou d'entrée de comptage maximale (voir p. 59)) est interprétée à l'aide de la formule suivante :

$$V_{ai} = C_n / 3200$$

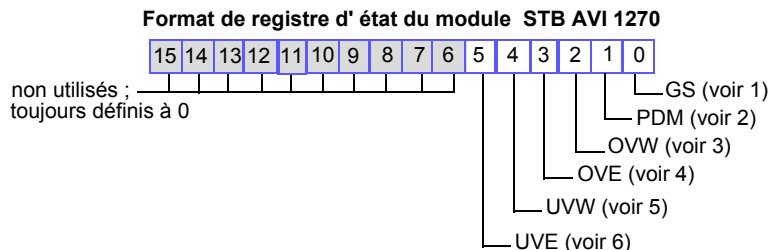
où  $C_n$  est l'entrée de comptage numérique et  $V_{ai}$  la tension d'entrée analogique.



Toutefois, en raison de l'utilisation du décalage usine (et également du décalage et de l'entrée de comptage maximale configurables par l'utilisateur, le cas échéant), un OVW peut être généré avant que l'entrée de comptage signalée atteigne 32 000. De la même façon, l'entrée de comptage signalée peut atteindre 32 752, sans que l'OVE attendue ne soit signalée .

## Registres d'état d'entrée

Les deuxième et quatrième registres STB AVI 1270 du bloc d'entrée de l'image de process correspondent aux registres d'état des deux voies d'entrée analogique. Les six LSB de chaque registre représentent l'état de chaque voie d'entrée :



- 1 Le bit 0 est le bit correspondant à l'état global (GS) de la voie d'entrée. Sa valeur est égale à 0 si aucun incident n'a été détecté. Sa valeur est égale à 1 lorsque les bits 1, 3 et/ou 5 ont une valeur égale à 1.
- 2 Le bit 1 représente l'état de la tension du PDM sur le bus de capteur de l'îlot. Sa valeur est égale à 0 si aucune erreur de tension du PDM n'a été détectée. Sa valeur est égale à 1 si l'alimentation du capteur est absente. Une erreur sur le module de distribution de l'alimentation (PDM) active le bit GS (bit 0).
- 3 Le bit 2 signale la présence ou l'absence d'un OVW. Il prend la valeur 0 si la tension est inférieure ou égale à 10 V. Sa valeur est égale à 1 si la tension est supérieure à 10 V. Un OVW dans le module STB AVI 1270 n'active pas le bit GS (bit 0).
- 4 Le bit 3 correspond à la présence ou l'absence d'une OVE. Le bit 3 prend la valeur 0 lorsque la tension est inférieure à 10,24 V et la valeur 1 si la tension est supérieure ou égale à 10,24 V. Une OVE dans le module STB AVI 1270 active le bit GS (bit 0).
- 5 Le bit 4 correspond à la présence ou l'absence d'un UVW. Sa valeur est égale à 0 lorsque la tension est supérieure ou égale à -10 V et sa valeur est égale à 1 lorsque la tension est inférieure à -10 V. Un UVW dans le module STB AVI 1270 n'active pas le bit GS (bit 0).
- 6 Le bit 5 correspond à la présence ou l'absence d'une UVE. Sa valeur est égale à 0 lorsque la tension est supérieure à -10,24 V et sa valeur est égale à 1 lorsque la tension est inférieure ou égale à -10,24 V. Une UVE dans le module STB AVI 1270 active le bit GS (bit 0).

**Note :** La détection de conditions d'erreurs sur la connexion pour l'alimentation d'entrée du PDM peut être retardée de 15 ms maximum à partir de l'événement, selon la charge du bus de capteur, la configuration du système et la nature du défaut.

Les défauts d'alimentation terrain locaux du module d'entrée sont signalés immédiatement.

## Caractéristiques du module STB AVI 1270

**Tableau des caractéristiques techniques**

description		deux voies d'entrée de tension analogique à une seule terminaison
plage de tension d'entrée analogique		+/- 10 V
résolution		11 bits signe +
format de données renvoyées		CEI
largeur du module		13,9 mm (0.58 in)
base d'E/S		STB XBA 1000 (voir p. 407)
plage de fonctionnement de la tension		19,2 à 30 V cc
consommation de courant du bus logique		30 mA
consommation de courant nominal du bus de capteur		225 mA, sans charge
prise en charge du remplacement à chaud*		dépendant du module NIM**
prise en charge des actions-réflexes		sous forme d'entrées uniquement
temps de réponse des entrées	nominal	5,0 ms sur les deux voies
isolation	terrain à bus	1 500 V cc pendant 1 minute
	module analogique à bus de capteur	500 V ca eff (lorsque le bus de capteur n'est pas utilisé pour l'alimentation terrain)
filtre d'entrée		filtre passe-bas unique à une fréquence nominale de 25 Hz
linéarité intégrale		+/-0,2 % de la pleine échelle, typique
linéarité différentielle		monotone
précision absolue		+/-0,5 % de la pleine échelle à 25 °C
dérive de température		généralement +/-0,01 % de la pleine échelle/ degré C
plage de températures de fonctionnement		0 à 60 °C
température de stockage		-40 à 85 °C
impédance d'entrée		400 kΩ en cc
impédance source		1 kΩ maxi.
tension d'entrée maximale		50 V cc sans dommage
spécification d'adressage		quatre mots (deux/voie)

constante d'étalonnage du décalage <sup>1</sup>	configurable dans la plage comprise entre - 8191 et +8191 (représentant - 2,56 à +2,56 V)
entrée de comptage maximale <sup>1</sup>	configurable dans la plage comprise entre 23 800 et 32 760 (représentant 7,44 à 10,24 V)
alimentation de bus de capteur pour accessoires	100 mA/voie à 30 degrés C
	50 mA/voie à 60 degrés C
protection contre les surintensités pour l'alimentation accessoire	oui
alimentation terrain requise	depuis un PDM 24 V cc
protection de l'alimentation	fusible temporisé sur le PDM
certifications officielles	reportez-vous au Guide d'installation et de planification du système Advantys STB, 890 USE 171 00
* Les applications ATEX interdisent le remplacement à chaud (reportez-vous au <i>Guide d'installation et de planification du système Advantys STB, 890 USE 171 00</i> ).	
** Les modules NIM de base ne permettent pas le remplacement à chaud des modules d'E/S.	
<sup>1</sup> Nécessite le logiciel de configuration Advantys.	

## 2.3 **Module d'entrée de tension analogique STB AVI 1275 (deux voies, +/-10 V, 9 bits signe +)**

---

### **Présentation**

---

**Vue d'ensemble** Ce chapitre fournit une description détaillée du module d'entrée analogique Advantys STB AVI 1275 (fonctions, conception physique, caractéristiques techniques, exigences de câblage et options de configuration).

---

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

<b>Sujet</b>	<b>Page</b>
Description physique du module STB AVI 1275	71
Voyant du module STB AVI 1275	73
Câblage terrain du module STB AVI 1275	74
Description fonctionnelle du module STB AVI 1275	77
Données de l'image de process du module STB AVI 1275	78
Caractéristiques du module STB AVI 1275	80

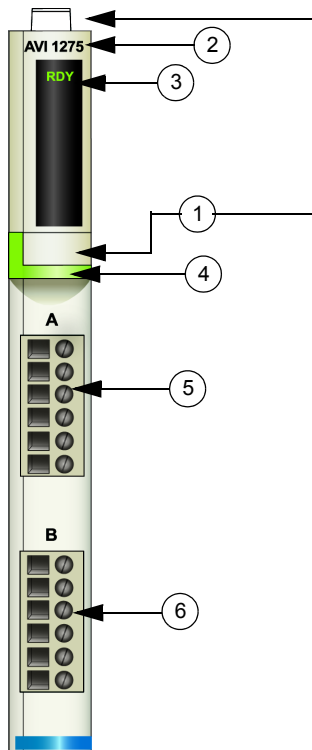
---

## Description physique du module STB AVI 1275

### Caractéristiques physiques

Le module STB AVI 1275 est un module d'entrée analogique à deux voies STB Advantys de base qui lit les entrées des capteurs analogiques qui fonctionnent au-delà de la plage située entre 10 et + 10 V. La partie analogique du module est isolée du bus de capteur de l'îlot afin d'améliorer les performances. Pour tirer profit de cette isolation interne, les capteurs doivent être alimentés par une alimentation externe. Si l'isolation n'est pas nécessaire, vous pouvez utiliser le module pour fournir l'alimentation terrain aux capteurs : 24 V cc pour le capteur 1 du connecteur supérieur et 24 V cc pour le capteur 2 du connecteur inférieur.

### Vue du panneau avant



- 1 emplacements des étiquettes personnalisables par l'utilisateur du STB XMP 6700
- 2 nom du modèle
- 3 Voyant
- 4 bande d'identification vert clair indiquant un module d'entrée analogique
- 5 le capteur 1 se branche au connecteur de câblage supérieur
- 6 le capteur 2 se branche au connecteur de câblage inférieur

**Informations de commande**

Le module peut être commandé comme une partie d'un kit (STB AVI 1275 K) qui comprend :

- un module d'entrée analogique STB AVI 1275
- une embase de module d'E/S STB XBA 1000 (voir *p. 407*) de taille 1
- deux autres ensembles de connecteurs :
  - deux connecteurs à vis à 6 bornes
  - deux connecteurs à ressort à 6 bornes

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

- un module d'entrée analogique STB AVI 1275 autonome
- une base autonome STB XBA 1000 de taille 1
- un paquet de connecteurs à vis (STB XTS 1100) ou à ressort (STB XTS 2100)

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 respecter la conformité CE, utilisez une barre de mise à la terre, telle que celle du kit EMC STB XSP 3000 pour l'installation de votre îlot

Pour plus de détails, reportez-vous au *Guide de planification et d'installation du système Advantys STB* (890 USE 171).

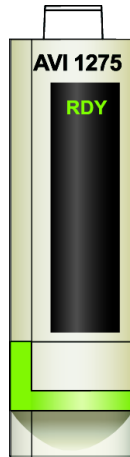
**Dimensions du module**

<b>largeur</b>	module sur une base	13,9 mm (0.58 in)
<b>hauteur</b>	module uniquement	125 mm (4.92 in)
	sur une base	128,3 mm (5.05 in)
<b>profondeur</b>	module uniquement	64,1 mm (2.52 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)

## Voyant du module STB AVI 1275

**Objet** Le voyant du module STB AVI 1275 fournit une indication visuelle sur l'état de fonctionnement du module.

**Emplacement** Le voyant se trouve sur la partie supérieure du plastron du module, juste sous le numéro de modèle :



### Indications

RDY	Signification	Que faire
éteint	Le module ne reçoit aucune alimentation logique ou il a échoué.	Vérifiez l'alimentation
scintillement*	Adressage automatique en cours.	
allumé	A partir de maintenant, le module : <ul style="list-style-type: none"> <li>● est alimenté</li> <li>● a réussi les tests de confiance</li> <li>● est opérationnel</li> </ul>	
clignotement 1**	Le module est en mode pré-opérationnel.	
* scintillement — le voyant scintille lorsqu'il est allumé pendant 50 ms, puis éteint pendant 50 ms à plusieurs reprises.		
** clignotement 1 : le voyant s'allume pendant 200 ms, puis s'éteint pendant 200 ms. Ce schéma est répété jusqu'à ce que la condition à l'origine de ce clignotement change.		

## Câblage terrain du module STB AVI 1275

---

**Récapitulatif** Le module STB AVI 1275 utilise deux connecteurs de câblage terrain à six bornes. Le capteur analogique 1 est branché au connecteur supérieur et le capteur analogique 2 l'est au connecteur inférieur.

---

**Connecteurs** Utilisez l'un des ensembles suivants :

- deux connecteurs de câblage STB XTS 1100 à *vis* (disponibles en kit de 20)
- deux connecteurs de câblage STB XTS 2100 à *ressort* (disponibles en kit de 20).

Ces connecteurs de câblage terrain sont dotés de six bornes de connexion, avec un espace de 3,8 mm (0,15 po) entre chaque broche.

---

**Capteurs terrain** Le module STB AVI 1275 traite les données d'entrée analogique de deux capteurs terrain analogiques à une seule terminaison +/-10 V. Les données de chaque voie ont une résolution de 9 bits plus le bit de signe. Il gère des appareils à deux, trois ou quatre fils produisant un courant pouvant atteindre 100 mA/module.

Pour maintenir l'isolation intégrée du module entre la partie analogique du module et le bus du capteur de l'îlot, les connexions doivent impérativement être à deux fils.

**Note :** Un circuit ouvert dans le câblage des entrées génère une tension avec une valeur indéterminée à reporter.

---

**Exigences relatives au câblage terrain** Les bornes de chaque connecteur acceptent uniquement un fil. Utilisez des fils dont la section est comprise entre 0,5 et 1,5 mm<sup>2</sup> (24 à 16 AWG).

Il est recommandé d'utiliser un câble blindé à paire torsadée. Le blindage doit être relié à un bornier externe, lui-même relié à la terre fonctionnelle.

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

---

**Brochage du câblage terrain** Le connecteur supérieur prend en charge le capteur 1 analogique et le connecteur inférieur, le capteur 2 analogique. Il est possible d'utiliser quatre fils sur chaque connecteur ; sur les broches 1, 3, 4 et 6.

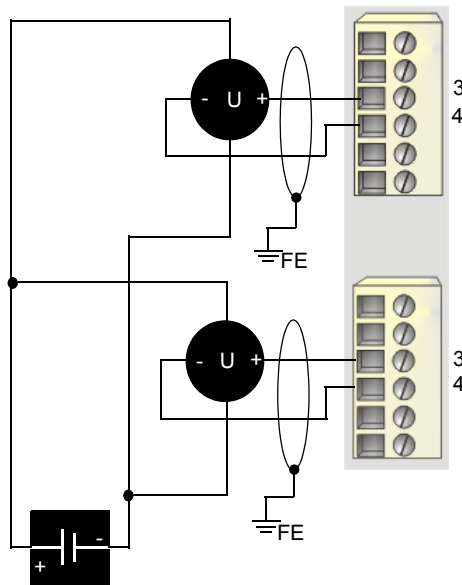
Les connexions sur les broches 1 et 6 sont optionnelles et l'utilisation de ces broches met hors d'usage l'isolation intégrée qui existe entre la partie analogique du module et le bus de capteur de l'îlot. Aucune connexion n'est réalisée sur les broches 2 et 5 de chacun des connecteurs :

Broche	Connexions supérieures	Connexions inférieures
1	+ 24 Vcc du bus d'alimentation terrain pour les accessoires des appareils terrain	+ 24 Vcc du bus d'alimentation terrain pour les accessoires des appareils terrain
2	pas de connexion	pas de connexion
3	entrée du capteur 1	entrée du capteur 2
4	retour d'entrée analogique	retour d'entrée analogique
5	pas de connexion	pas de connexion
6	retour de l'alimentation terrain (au module)	retour de l'alimentation terrain (au module)

Les retours analogiques (broche 4) de chaque voie sont connectés de façon interne ; il n'existe donc pas d'isolation voie à voie.

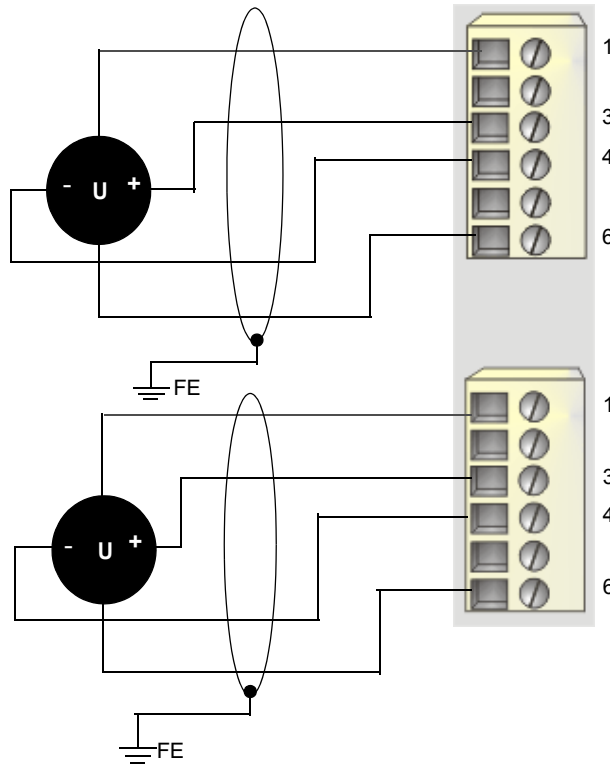
### Exemples de schémas de câblage

L'exemple de câblage suivant montre le câblage possible entre deux capteurs analogiques à une seule terminaison et le module STB AVI 1275. Une source externe est requise pour alimenter les capteurs :



- 3 entrées du capteur 1 (supérieur) et du capteur 2 (inférieur)
- 4 retours de l'entrée 1 (supérieure) et de l'entrée 2 (inférieure)

Pour utiliser 24 Vcc du bus d'alimentation terrain de l'îlot et alimenter les appareils terrain analogiques à terminaison unique, il est possible de fournir ce courant via le module d'entrée. Pour ce faire, utilisez les broches 1 et 6 comme suit :



- 1** + 24 Vcc pour le capteur 1 (supérieur) et le capteur 2 (inférieur)
- 3** entrées du capteur 1 (supérieur) et du capteur 2 (inférieur)
- 4** retours de l'entrée 1 (supérieure) et de l'entrée 2 (inférieure)
- 6** retour alimentation terrain depuis le capteur 1 (supérieur) et le capteur 2 (inférieur)

Souvenez-vous que l'utilisation des broches 1 et 6 met hors d'usage l'isolation intégrée qui existe entre la partie analogique du module et le bus d'alimentation terrain de l'îlot.

## Description fonctionnelle du module STB AVI 1275

---

### **Caractéristiques fonctionnelles**

Le module STB AVI 1275 est un module à deux voies qui traite les données d'entrée analogique de deux capteurs terrain analogiques à une seule terminaison +/-10 V. Il ne prend pas en charge les paramètres d'exploitation configurables par l'utilisateur ni les actions-réflexes.

---

## Données de l'image de process du module STB AVI 1275

---

### Représentation des données d'entrée analogique

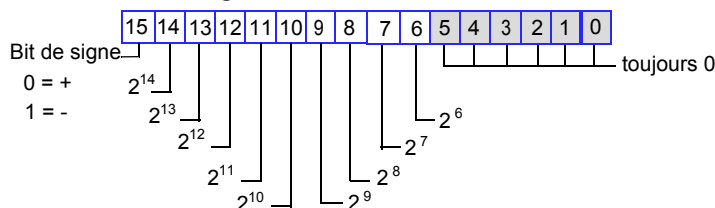
Le module STB AVI 1275 envoie une représentation des états de fonctionnement de ses voies d'entrée au module NIM. Le module NIM enregistre ces informations dans deux registres de 16 bits : un registre de données pour chaque voie. Le maître du bus peut lire ces informations. Si vous n'utilisez pas de module NIM de base, les informations peuvent également être lues à l'aide d'un écran IHM raccordé au port CFG du module NIM.

L'image de process des données d'entrée fait partie d'un bloc comprenant 4 096 registres Modbus (compris entre 45392 et 49487) réservés dans la mémoire du NIM. Le module STB AVI 1275 est représenté par deux registres contigus dans ce bloc. Les registres spécifiques utilisés reposent sur l'emplacement physique du module sur le bus d'îlot.

**Note :** Lorsque ce module est utilisé avec le module NIM CANopen STB NCO 2212 ou STB NCO 1010, vous devez définir l'index 6423 et le sous-index 1 pour l'interruption globale analogique activée afin de recevoir les données d'entrée. Pour plus d'informations sur l'interruption globale analogique activée, reportez-vous au *guide d'applications du module d'interface réseau Advantys STB CANopen standard* (890 USE 176) ou au *guide d'applications du module d'interface réseau Advantys STB CANopen de base* (890 USE 193).

**Registres des données d'entrée**

Chaque registre de données STB AVI 1275 représente la tension d'entrée d'une voie au format de données CEI. Les données ont une résolution de 9 bits signe +. La structure de bit de chaque registre de données est la suivante :

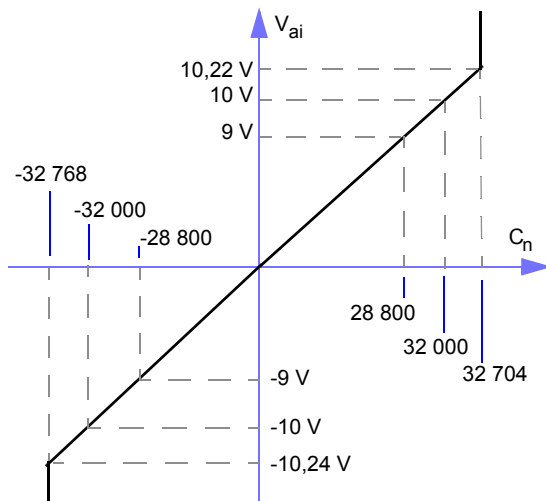
**Format de registre de données du module STB AVI 1275**


Il existe 10 bits de poids dans chaque mot de données : les bits 15 à 6. Ils permettent la représentation des données de tension avec des valeurs d'entier comprises entre -32 768 et +32 704 par incréments de 64. La valeur 32 000 représente +10 V et la valeur de -32 000 représente -10 V. Si le bit 15 est égal à 0, la valeur est positive ; si le bit 15 est égal à 1, la valeur est négative.

Il est possible d'interpréter les tensions linéaires à l'aide de la formule ci-après :

$$V_{ai} = C_n / 3200$$

où  $C_n$  est l'entrée de comptage numérique et  $V_{ai}$  la tension d'entrée analogique.



Les valeurs supérieures à 32 000 et inférieures à -32 000 ne génèrent pas d'indications hors limites.

## Caractéristiques du module STB AVI 1275

### Tableau des caractéristiques techniques

description		deux voies d'entrée de tension analogique à une seule terminaison
plage de tension d'entrée analogique		+/- 10 V
résolution		9 bits signe +
format de données renvoyées		CEI
largeur du module		13,9 mm (0.58 in)
base d'E/S		STB XBA 1000 (voir p. 407)
plage de fonctionnement de la tension		19,2 à 30 V cc
consommation de courant du bus logique		30 mA
consommation de courant nominal du bus de capteur		30 mA, sans charge
prise en charge du remplacement à chaud*		dépendant du module NIM**
prise en charge des actions-réflexes		non
temps de réponse des entrées	nominal	5,0 ms sur les deux voies
isolation	terrain à bus	1 500 V cc pendant 1 minute
	module analogique à bus de capteur	500 V ca eff (lorsque le bus de capteur n'est pas utilisé pour l'alimentation terrain)
filtre d'entrée		filtre passe-bas unique à une fréquence nominale de 25 Hz
linéarité intégrale		+/-0,2 % de la pleine échelle, typique
linéarité différentielle		monotone
précision absolue		+/- 0,75 % de la pleine échelle à 25 °C
dérive de température		généralement +/-0,01 % de la pleine échelle/ degré C
plage de températures de fonctionnement		0 à 60 °C
température de stockage		-40 à 85 °C
impédance d'entrée		400 kΩ en cc
impédance source		1 kΩ maxi.
tension d'entrée maximale		50 V cc sans dommage
spécification d'adressage		deux mots (un mot de données/voie)
alimentation de bus de capteur pour accessoires		100 mA/module

protection contre les surintensités pour l'alimentation accessoire	oui
alimentation terrain requise	depuis un PDM 24 V cc
protection de l'alimentation	fusible temporisé sur le PDM
certifications officielles	reportez-vous au <i>Guide d'installation et de planification du système Advantys STB, 890 USE 171</i>
<p>* Les applications ATEX interdisent le remplacement à chaud (reportez-vous au <i>Guide d'installation et de planification du système Advantys STB, 890 USE 171</i>).</p> <p>** Les modules NIM de base ne permettent pas le remplacement à chaud des modules d'E/S.</p>	

## 2.4 **Module d'entrée de courant analogique STB ACI 0320 (quatre voies, différentiel 15 bits + signe, 4 à 20 mA ou 0 à 20 mA)**

---

### **Présentation**

---

**Vue d'ensemble** Ce sous-chapitre fournit une description détaillée du module d'entrée analogique Advantys STB ACI 0320 (conception physique et capacités fonctionnelles).

---

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

<b>Sujet</b>	<b>Page</b>
Description physique du module STB ACI 0320	83
Voyants du module STB ACI 0320	85
Câblage terrain du module STB ACI 0320	87
Description fonctionnelle du module STB ACI 0320	89
Données et état de l'image de process du module STB ACI 0320	96
Caractéristiques du module STB ACI 0320	102

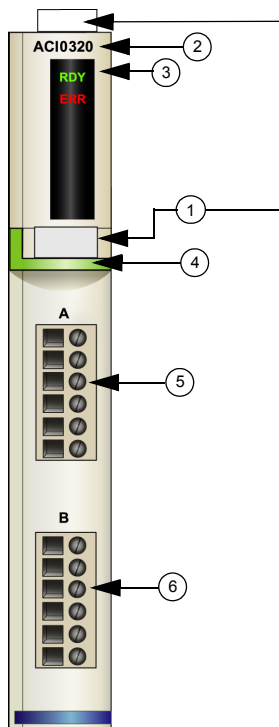
---

## Description physique du module STB ACI 0320

### Caractéristiques physiques

Le module d'entrée de courant analogique différentiel à quatre voies, STB ACI 0320, lit les entrées des capteurs analogiques fonctionnant dans la plage située entre 4 et 20 mA (par défaut) ou 0 et 20 mA. Les voies d'entrée analogique ont une isolation voie à voie de 200 Vcc, et la partie analogique du module est isolée du bus capteur de l'îlot de façon à améliorer les performances. Pour tirer profit de cette isolation interne, les capteurs doivent être alimentés par une alimentation de boucle externe. Le module est monté sur une embase de module d'E/S de taille 2 et est équipé de deux connecteurs de câblage à six bornes.

### Vue du panneau avant



- 1 emplacements des étiquettes personnalisables par l'utilisateur du module STB XMP 6700
- 2 nom du modèle
- 3 Série de voyants
- 4 bande d'identification vert clair indiquant un module d'entrée analogique
- 5 les capteurs 1 et 2 se branchent au connecteur de câblage supérieur
- 6 les capteurs 3 et 4 se branchent au connecteur de câblage inférieur

## Informations de commande

Le module peut être commandé comme une partie d'un kit (STB ACI 0320 K) qui comprend:

- un module d'entrée analogique STB ACI 0320
- une embase de module d'E/S STB XBA 2000 (voir *p. 411*) de taille 2
- deux autres ensembles de connecteurs:
  - deux connecteurs à vis à 6 bornes
  - deux connecteurs à ressort à 6 bornes

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

- un module d'entrée analogique STB ACI 0320 autonome
- base autonome STB XBA 2000 de taille 2
- un paquet de connecteurs à vis (STB XTS 1100) ou à ressort (STB XTS 2100)

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 respecter la conformité CE, utilisez une barre de mise à la terre, telle que celle du kit EMC STB XSP 3000 pour l'installation de votre îlot

Pour plus de détails, reportez-vous au *Guide de planification et d'installation du système Advantys STB* (890 USE 171).

## Dimensions

<b>largeur</b>	module sur une base	18.4 mm (0.72 in)
<b>hauteur</b>	module uniquement	125 mm (4.92 in)
	sur une base	128.3 mm (5.05 in)
<b>profondeur</b>	module uniquement	64.1 mm (2.52 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)

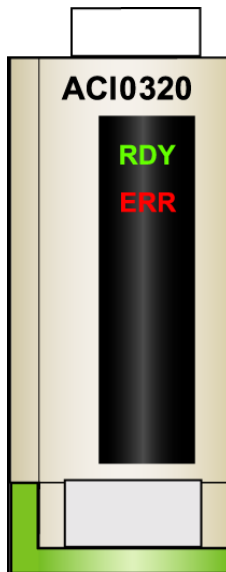
## Voyants du module STB ACI 0320

---

**Objectif** Les deux voyants du module STB ACI 0320 fournissent des indications visuelles sur l'état de fonctionnement du module. L'emplacement et la signification de ces voyants sont décrits ci-après.

---

**Emplacement** Les voyants sont situés sur la partie supérieure de la face avant du module, juste sous le numéro de modèle.



**Signification**

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

RDY	ERR	Signification	Que faire
Eteint	Eteint	Le module ne reçoit aucune alimentation logique ou est en mode d'échec.	Vérifiez l'alimentation.
Scintillement*	Eteint	Adressage automatique en cours.	
Allumé	Allumé	Le délai du chien de garde a expiré.	Redémarrez et relancez les communications.
Allumé	Eteint	A partir de maintenant, le module : <ul style="list-style-type: none"> <li>● est alimenté</li> <li>● a réussi les tests de confiance</li> <li>● est opérationnel</li> </ul>	
Allumé	Scintillement*	Détection d'une erreur de surintensité.	Vérifiez le câblage et l'équipement terrain.
	Scintillement*	Détection d'une rupture de ligne.	Vérifiez le câblage.
		Absence d'alimentation.	Vérifiez l'alimentation.
		Détection d'un court-circuit sur le PDM.	
Clignotement 1**		Le module est en mode pré-opérationnel.	
	Clignotement 1**	Détection d'une erreur non bloquante.	Redémarrez et relancez les communications.
	Clignotement 2***	Le bus d'îlot ne fonctionne pas.	Vérifiez les connexions réseau et remplacez le NIM.
* Scintillement : le voyant scintille lorsqu'il est allumé pendant 50 ms, puis éteint pendant 50 ms à plusieurs reprises.			
** Clignotement 1 : le voyant s'allume pendant 200 ms, puis s'éteint pendant 200 ms. Ce schéma est répété jusqu'à ce que la condition à l'origine de ce clignotement change.			
*** Clignotement 2 : le voyant clignote pendant 200 ms, s'éteint pendant 200 ms, clignote à nouveau pendant 200 ms et s'éteint pendant 1 s. Ce schéma est répété jusqu'à ce que la condition à l'origine de ce clignotement change.			

**Note** : La détection de conditions d'erreurs sur la connexion pour l'alimentation d'entrée du PDM peut être retardée de 15 ms maximum à partir de l'événement, selon la charge du bus capteur, la configuration du système et la nature du défaut. Les défauts d'alimentation terrain locaux du module d'entrée sont signalés immédiatement.

## Câblage terrain du module STB ACI 0320

### Récapitulatif

Le module STB ACI 0320 utilise deux connecteurs de câblage terrain à six bornes. Les capteurs analogiques 1 et 2 sont reliés au connecteur supérieur et les capteurs analogiques 3 et 4 sont reliés au connecteur inférieur. Les choix de type de connecteurs et de câblage terrain sont décrits ci-après. Quelques options de câblage terrain sont également présentées.

### Connecteurs

Utilisez l'une des configurations suivantes :

- deux connecteurs de câblage terrain à *vis* STB XTS 1100 (disponibles en kit de 20)
- deux connecteurs de câblage terrain à *ressort* STB XTS 2100 (disponibles en kit de 20)

Ces connecteurs de câblage terrain sont dotés de six bornes de connexion, avec un espace de 3,8 mm (0,15 po) entre chaque broche.

### Capteurs terrain

Le module STB ACI 0320 traite les données d'entrée analogique de quatre capteurs terrain analogiques différentiels 4 à 20 mA ou de 0 à 20 mA. Les données de chaque voie ont une résolution de 15 bits + signe.

### Exigences relatives au câblage terrain

Les bornes de chaque connecteur acceptent uniquement un fil. Utilisez des fils dont la section est comprise entre 0,5 et 1,5 mm<sup>2</sup> (24 à 16 AWG).

Le câble blindé à paire torsadée doit satisfaire les critères de marque CE. (Voir le *Guide de planification et d'installation du système Advantys STB* (890 USE 171) pour un exemple illustré d'un segment d'îlot utilisant un kit CEM pour assurer la conformité aux normes CE des modules d'E/S analogiques.) Le blindage doit être relié à un bornier externe, lui-même relié à la terre fonctionnelle.

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

### Brochage du câblage terrain

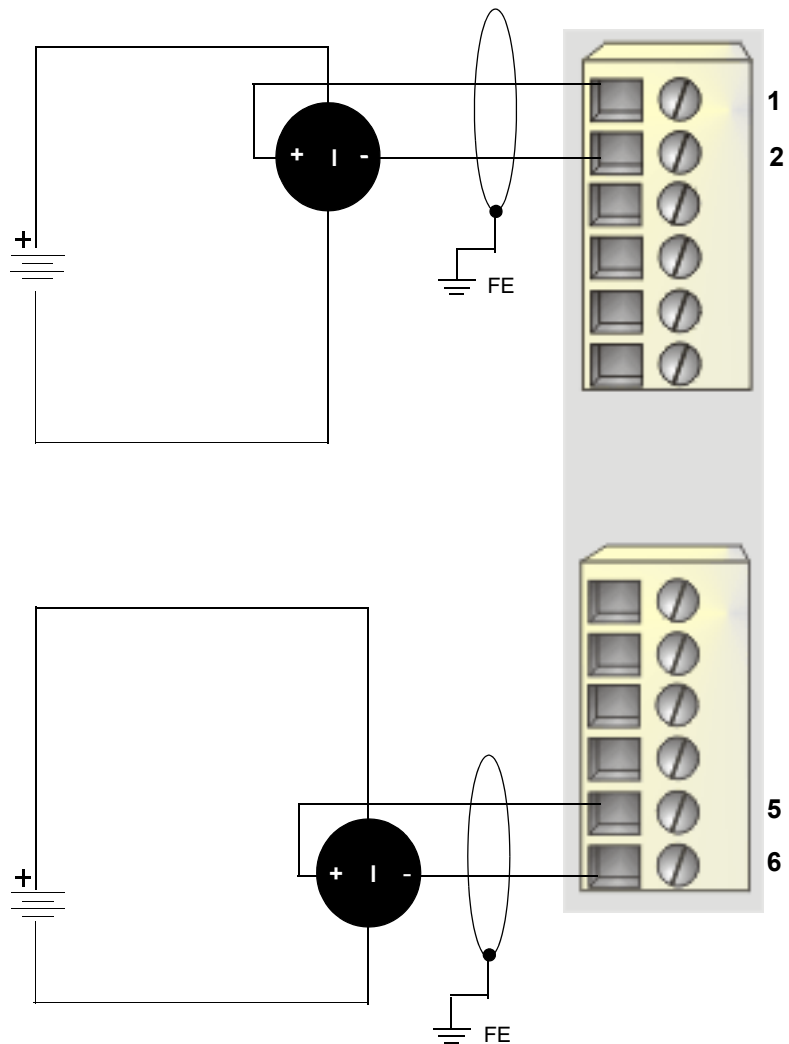
Le connecteur supérieur prend en charge les capteurs analogiques 1 et 2. Le connecteur inférieur prend en charge les capteurs analogiques 3 et 4.

Aucune connexion n'est réalisée sur les broches 3 et 4 de chacun des connecteurs.

Broche	Connexions supérieures	Connexions inférieures
1	Courant dans 1 +	Courant dans 3 +
2	Courant dans 1 -	Courant dans 3 -
3	Pas de connexion	Pas de connexion
4	Pas de connexion	Pas de connexion
5	Courant dans 2 +	Courant dans 4 +
6	Courant dans 2 -	Courant dans 4 -

**Exemples  
de schémas  
de câblage**

L'exemple de câblage terrain ci-après montre comment câbler deux capteurs analogiques isolés au module STB ACI 0320. Une source d'alimentation externe est requise pour alimenter les capteurs.



- 1 Entrée du capteur 1 (haut)
- 2 Retour vers le capteur 1 (haut)
- 5 Entrée du capteur 4 (bas)
- 6 Retour vers le capteur 4 (bas)

---

## Description fonctionnelle du module STB ACI 0320

---

### Caractéristiques fonctionnelles

Le module STB ACI 0320 est un module à quatre voies qui gère les données d'entrée analogique de jusqu'à quatre capteurs sur site dans une plage de courant de 4 à 20 mA (par défaut) ou 0 à 20 mA . Les paramètres d'exploitation suivants sont configurables par l'utilisateur:

- plage d'entrée analogique
- format de données d'entrée analogique
- décalage
- compte maximum
- moyennage
- fonctionnement de la voie (activation/désactivation)

En utilisant la caractéristique RTP de votre NIM, vous pouvez accéder à la valeur des paramètres suivants :

- décalage
- compte maximum
- moyennage

Reportez vous au chapitre *Configuration avancée* de votre manuel NIM pour avoir des informations générales sur le RTP.

**Note :** Les NIM standard avec version de micrologiciel 2.0 ou supérieure prennent en charge RTP. RTP n'est pas disponible sur les NIM de base.

---

### Plage

Vous pouvez configurer la plage d'exploitation du STB ACI 0320 voie par voie.

- 4 à 20 mA (par défaut)
- 0 à 20 mA

---

### Format des données en entrée

Par défaut, le format des donnée est celui de valeurs avec signe avec une résolution de 15-bits.

Si vous utilisez le logiciel de configuration Advantys, vous pouvez modifier le format de données et passer à des valeurs sans signe avec une résolution 16-bits.

Le format de données en entrée que vous utilisez affecte le décalage et les plages de valeurs de compte maximales dont vous disposez.

---

## **Décalage et compte maximal**

Vous pouvez appliquer une valeur de décalage à l'extrémité basse de la plage de courant d'exploitation et un compte maximum à l'extrémité haute de la plage de courant d'exploitation. Le décalage et le compte maximal peuvent être appliqués sur chaque voie, indépendamment. Cette caractéristique vous permet d'étalonner les voies d'entrée analogique pour qu'ils soient adaptés à votre équipement.

Ces paramètres ne sont fournis que pour la compensation des capteurs et non pour la mise à l'échelle. Le module peut mesurer sur la plage physique de 4 à 20 mA ou 0 à 20 mA. Un ajustement de décalage déplacera l'interprétation de l'extrémité basse de la plage et un ajustement de compte max ne déplacera l'interprétation que de l'extrémité haute de la plage.

### **Décalage**

Si vous utilisez un format de données en entrée avec signe, un décalage peut être configuré en tant que valeur décimale ou hexadécimale dans la plage -767 à +767 (0xFD01 à 0x02FF).

Si vous utilisez un format de données en entrée avec signe, un décalage peut être configuré en tant que valeur décimale ou hexadécimale dans la plage 0 à 1535 (0x05FF).

Dans les deux cas, la valeur représente un décalage de courant dans la plage  $4 \text{ mA} \pm 0,38 \text{ mA}$  (pour la plage d'exploitation 4 à 20 mA) et  $0 \text{ mA} \pm 0,48 \text{ mA}$  (pour la plage d'exploitation 0 à 20 mA).

Par défaut, le décalage sur les deux voies est de 0 (indiquant qu'aucun décalage n'est appliqué).

### **Compte maximal**

Si vous utilisez un format de données en entrée avec signe, un décalage peut être configuré en tant que valeur décimale ou hexadécimale positive dans la plage 31 233 à 32 767 (0x7A01 à 0x7FFF).

Si vous utilisez un format de données en entrée sans signe, un compte maximal peut être configuré en tant que valeur décimale ou hexadécimale dans la plage 62 465 à 65 535 (0xF401 à 0xFFFF).

Dans les deux cas, la valeur représente un courant dans la plage  $20 \pm 0,38 \text{ mA}$  (pour la plage d'exploitation 4 à 20 mA) et  $20 \pm 0,48 \text{ mA}$  (pour la plage d'exploitation 0 à 20 mA).

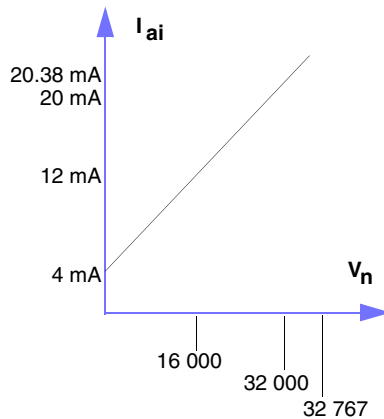
Par défaut, le compte maximal sur les deux voies est de 32 000 avec signe ou 64 000 sans signe (indiquant qu'aucun gain n'est appliqué).

**Dans la plage d'exploitation 4 à 20 mA**, une représentation de courant linéaire idéale (sans ajustements de décalage ou de compte max) est interprétée en utilisant la formule:

- $V_n = (I_{ai} - 4 \text{ mA}) \times 2\,000$  pour une plage de données en entrée avec signe
- $V_n = (I_{ai} - 4 \text{ mA}) \times 4\,000$  pour une plage de données en entrée sans signe

où  $V_n$  correspond au comptage numérique et  $I_{ai}$  au courant d'entrée analogique.

On trouvera ci-joint une représentation graphique du courant linéaire idéal pour une plage de données en entrée avec signe:

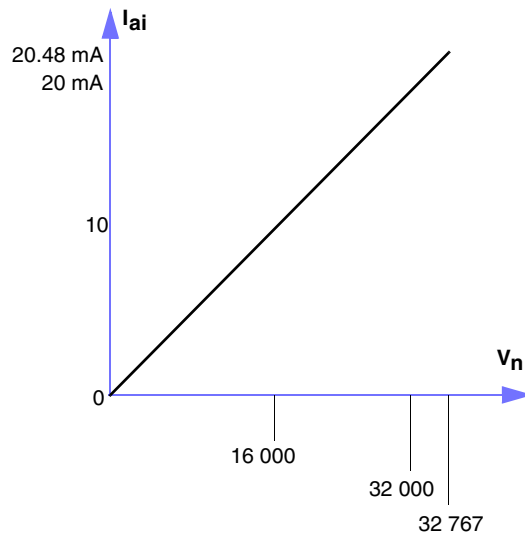


**Dans la plage d'exploitation 0 à 20 mA**, une représentation de courant linéaire idéale (sans ajustements de décalage ou de compte max) est interprétée en utilisant la formule:

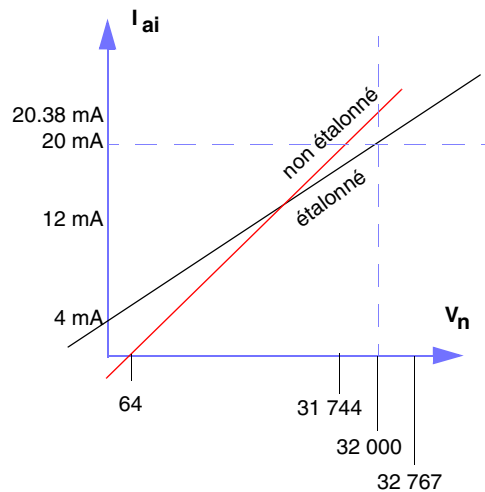
- $V_n = I_{ai} \times 1\,600$  ( $I_{ai}$  en mA) pour une plage de données en entrée avec signe
- $V_n = I_{ai} \times 3\,200$  ( $I_{ai}$  en mA) pour une plage de données en entrée sans signe

où  $V_n$  correspond au comptage numérique et  $I_{ai}$  au courant d'entrée analogique.

On trouvera ci-joint une représentation graphique du courant linéaire idéal pour une plage de données en entrée avec signe:



Par exemple, si vous utilisez le Logiciel de configuration Advantys pour étalonner un décalage de +64 à 4 mA et un compte max de 31 744 à 20 mA, le système peut être représenté comme suit :



Voici quelques représentations de courant après étalonnage avec décalage et compte max:

	$I_{ai}$	Données non étalonnées	Valeur de décalage	Données étalonnées
avec signe	4 mA	64	64	0
	20 mA	31 744	31 744	32 000
sans signe	4 mA	128	128	0
	20 mA	63 488	63 488	64 000

### Décalage et RTP:

Le paramètre de décalage est représenté sous la forme d'un nombre avec signe 15-bit +. Pour y accéder en utilisant RTP, écrire les valeurs suivantes sur le bloc de demande RTP:

Longueur	2
Index (octet de poids faible)	0x00
Index (octet de poids fort)	0x24
Sous-index	1 pour voie 1 2 pour voie 2 3 pour voie 3 4 pour voie 4
Octets de données 2 (octet de poids fort) et 1 (octet de poids faible)	-767 à +767 (0xFD01 à 0x02FF)

### Compte maximum et RTP:

Le paramètre de compte maximal est représenté comme un nombre à 16-bits avec signe. Pour y accéder en utilisant RTP, écrire les valeurs suivantes sur le bloc de demande RTP:

Longueur	2
Index (octet de poids faible)	0x01
Index (octet de poids fort)	0x24
Sous-index	1 pour voie 1 2 pour voie 2 3 pour voie 3 4 pour voie 4
Octets de données 2 (octet de poids fort) et 1 (octet de poids faible)	31 233 à 32 767 (0x7A01 à 0x7FFF)

**Application des valeurs de Décalage et de compte maximal**

Pour appliquer un décalage et compte maximal à une voie analogique:

Étape	Action	Résultat
1	Connecter le Logiciel de configuration Advantys à un îlot physique.	Le logiciel sera un mode en ligne.
2	Double-cliquez sur le module STB ACI 0320 approprié dans l'éditeur d'îlot.	L'éditeur de module pour le module STB ACI 0320 sélectionné s'ouvre.
3	Ouvrir la feuille d'Animation de données d'E/S à partir du menu déroulant Online (en ligne) ou à partir du bouton d'Animation d'images d'E/S sur la barre à outils Island (îlot).	
4	Appliquer 4 mA au capteur d'excitation approprié et lire les données de la voie d'entrées analogiques sur la fiche d'Animation de données d'E/S.	Dans l'idéal, les données de voie doivent se lire 0. Si c'est le cas, aucun ajustement de décalage n'est nécessaire. Si la valeur de données est différente de 0, noter la valeur de données réelle.
5	Appliquer 20 mA au capteur d'excitation approprié et lire les données de la voie d'entrée dans la fiche d'Animation de données d'E/S.	Dans l'idéal, les données de voie doivent se lire 32 000 pour les données d'entrée avec signe ou 64 000 pour les données d'entrée sans signe. Si ces valeurs sont vraies, aucun ajustement de compte maximal n'est nécessaire. Si la valeur de données est différente de 0, noter la valeur de données réelle.
6	Si des ajustements doivent être apportés, mettre le Logiciel de configuration Advantys hors ligne.	
7	Ouvrir la feuille Propriétés (Properties) dans l'éditeur de module. Dans le champ valeur de Décalage, entrer la valeur de données que vous avez relevé en étape 4. Dans le champ Max. Count value (valeur de compte max), entrer la valeur de données que vous avez relevée en étape 5.	
8	Enregistrer les nouveaux paramètres de configuration.	Lorsque la configuration EST téléchargée vers un îlot physique, les nouveaux paramètres de Décalage et de compte maximal sont appliqués à la voie d'entrée analogique et vos relevés de 4 et 20 mA doivent respectivement donner 0 et 32 000.

**Moyennage**

Vous pouvez appliquer un filtre qui lissera les valeurs des entrées analogiques rapportées par le STB ACI 0320. Le Logiciel de configuration Advantys vous permet de faire une moyenne sur un certain nombre d'échantillons. Le moyennage est appliqué sur une base voie/voie.

Par défaut, le nombre d'échantillons moyenné est de un (pas de moyennage); vous pouvez avoir un moyenne de filtrage sur jusqu'à 80 échantillons. Pour configurer un échantillon de moyennage :

Étape	Action	Résultat
1	Double cliquer sur le module STB ACI 0320 que vous voulez configurer dans l'éditeur d'îlot.	Le module STB ACI 0320 sélectionné s'ouvre dans l'éditeur de module logiciel.
2	Dans la colonne <b>Valeur ligne Averaging (moyennage)</b> , entrer une valeur décimale ou hexadécimale dans la plage 1 à 80 (0x50).	Lorsque vous sélectionnez la valeur <b>Averaging</b> (moyennage), les valeurs max/min de la plage s'affichent en bas de l'écran de l'éditeur du module.

Ce paramètre est représenté sous la forme d'un nombre à 8-bits sans signe. Pour accéder à ce paramètre en utilisant RTP, écrire les valeurs suivantes dans le bloc de requête RTP :

Longueur	1
Index (octet de poids faible)	0x02
Index (octet de poids fort)	0x24
Sous-index	1 pour voie 1 2 pour voie 2 3 pour voie 3 4 pour voie 4
Octet de données 1	1 à 80 (0x01 à 0x50)

**Fonctionnement des voies (activation/désactivation)**

Le STB ACI 0320 a une activation/désactivation de voie voie par voie. Vous pouvez désactiver les entrées non utilisées. Par défaut, toutes les entrées sont désactivées sur l'auto configuration. Lorsque vous désactivez une voie, son entrée est réglée sur un courant d'entrée minimum. L'octet d'état et les données de voie renvoient des zéros lorsque la voie est désactivée que de l'indicateur de défaut ne clignote pas.

- activation de voie (par défaut)
- désactivation de voie

## Données et état de l'image de process du module STB ACI 0320

---

### Représentation des données d'entrée analogique

Le STB ACI 0320 envoie une représentation des états de fonctionnement de ses canaux d'entrée vers le NIM. Le NIM stocke ces informations dans huit registres— quatre registres de données (un pour chaque voie) et quatre registres d'état (un pour chaque voie). Le maître du bus ou, si vous utilisez un NIM standard, un écran IHM connecté au port CFG du module NIM peuvent lire les informations.

L'image de process des données d'entrée fait partie d'un bloc comprenant 4 096 registres Modbus (compris entre 45392 et 49487) réservés dans la mémoire du NIM. Le module STB ACI 0320 est représenté, dans ce bloc, par huit registres contigus qui apparaissent dans l'ordre suivant:

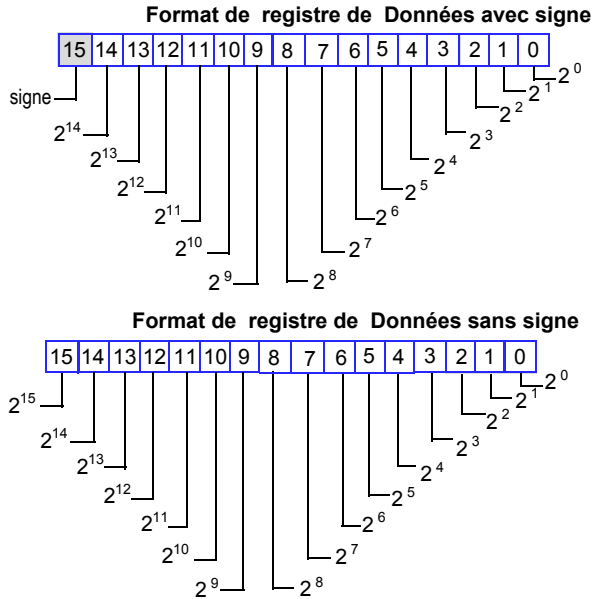
- 1er registre = données de la voie 1 (16 bits)
- 2ème registre = état de la voie 1 (8 bits)
- 3ème registre = données de la voie 2 (16 bits)
- 4ème registre = état de la voie 2 (8 bits)
- 5ème registre = données de la voie 3 (16 bits)
- 6ème registre = état de la voie 3 (8 bits)
- 7ème registre = données de la voie 4 (16 bits)
- 8ème registre = état de la voie 4 (8 bits)

Les registres spécifiques utilisés reposent sur l'emplacement physique du module sur le bus d'îlot.

**Note :** Lorsque ce module est utilisé avec le module NIM CANopen STB NCO 2212 ou STB NCO 1010, vous devez activer l'interruption globale analogique pour l'index *6423* et le sous-index *1* afin de recevoir les données d'entrée. Pour plus d'informations sur l'activation de l'interruption globale analogique, reportez-vous au *Guide d'applications du module d'interface réseau Advantys STB CANopen standard* (890 USE 176) ou au *Guide d'applications du module d'interface réseau Advantys STB CANopen de base* (890 USE 193).

### Structure des mots de données

Les premier, troisième, cinquième et septième registres du bloc d'entrée de l'image de process correspondent aux mots de données. Chaque registre représente le courant d'entrée d'une voie dans le format de données CEI. La structure de bit de chaque registre de données est la suivante:



Chaque mot de données vous permet de représenter les données de courant d'entrée analogiques avec des valeurs d'entiers avec signe situées entre -767 et 32 767 ou avec des valeurs d'entiers sans signe situées entre 0 et 65 535.

Dans la plage d'exploitation située entre 0 et 20 mA, ne pas utiliser de valeurs négatives. Si le format de données en entrée est configuré pour des entiers avec signe, le bit de signe (bit 15) est toujours 0.

La valeur 0 représente 0 mA ou 4 mA, selon la plage sélectionnée. La valeur de +32 000 (avec signe) ou 64 000 (sans signe) représente 20 mA. Les erreurs et les avertissements sont répertoriés dans les deux plages de fonctionnement selon les comptages suivants.

Type d'Erreur ou Avertissement	4 à 20 mA (par défaut)			0Plage comprise entre 0 et 20 mA		
	Courant	Compte avec signe	Compte sans signe	Courant	Compte avec signe	Compte sans signe
OCE	20.38 mA	32 767	65 534	20.48 mA	32 767	65 534
OCW	> 20 mA	32 001	64 001	> 20 mA	32 001	64 001
UCE	< 3.62 mA	-767	N/A	0	0	0
UCW	< 4 mA	-1	N/A	< 0.48 mA	767	1535
BWE	< 1 mA	N/A	N/A	N/A		
<b>OCE</b> Erreur de surintensité <b>OCW</b> Erreur de surintensité <b>UCE</b> Erreur de sous-intensité <b>UCW</b> Erreur de sous-intensité <b>BWE</b> erreur de fil cassé						

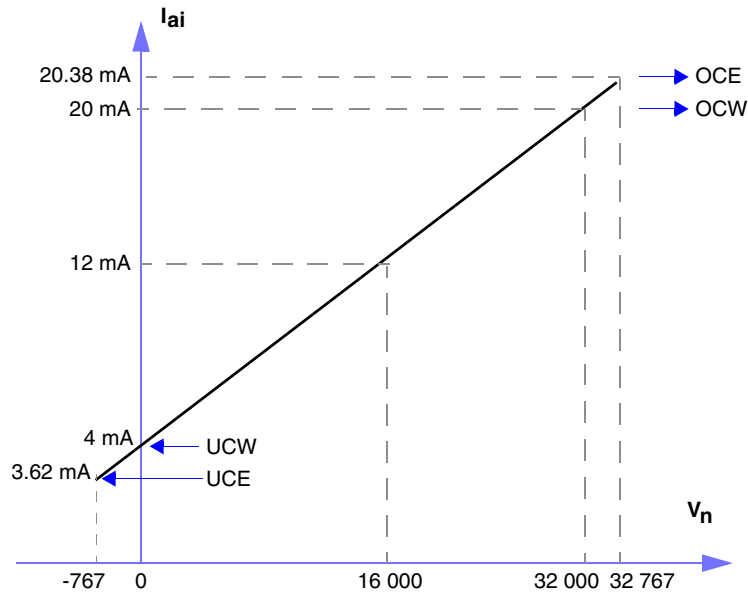
**Note :** Les erreurs et les avertissements sont basés sur les valeurs de comptage et non sur les valeurs de courant. Les valeurs de courant dans le tableau ci-dessus sont des valeurs idéales.

**Dans la plage de fonctionnement comprise entre 4 et 20 mA**, il est possible d'interpréter les représentations de courant linéaires à l'aide de la formule suivante, où  $V_n$  est l'entrée de comptage numérique et  $I_{ai}$ , le courant d'entrée analogique:

$$V_n = (I_{ai} - 4 \text{ mA}) \times 2\,000 \text{ for the signed input data format}$$

$$V_n = (I_{ai} - 4 \text{ mA}) \times 4\,000 \text{ for the unsigned input data format}$$

On trouvera ici un exemple de format de données d'entrée avec signe :

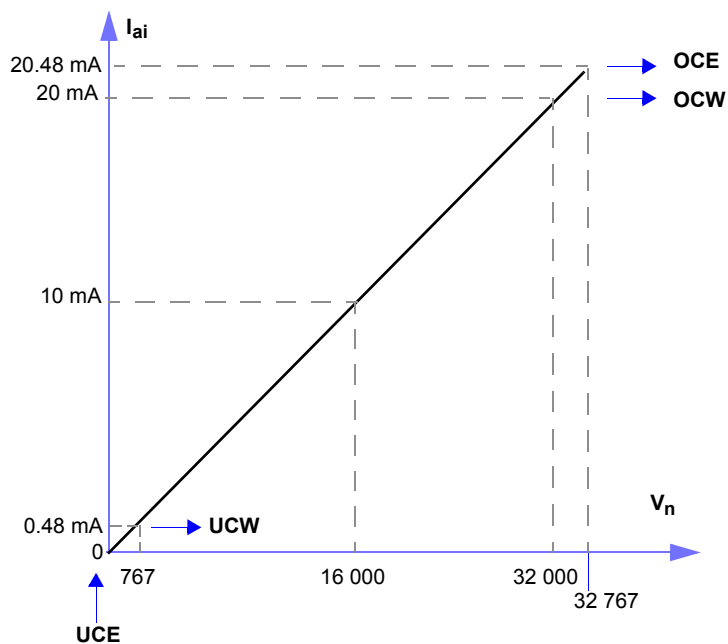


**Dans la plage de fonctionnement comprise entre 0 et 20 mA**, il est possible d'interpréter les représentations de courant linéaires à l'aide de la formule suivante, où  $V_n$  est l'entrée de comptage numérique et  $I_{ai}$ , le courant d'entrée analogique:

$$V_n = I_{ai} \times 1\,600 \quad (I_{ai} \text{ in mA}) \text{ for the signed input data format}$$

$$V_n = I_{ai} \times 3\,200 \quad (I_{ai} \text{ in mA}) \text{ for the unsigned input data format}$$

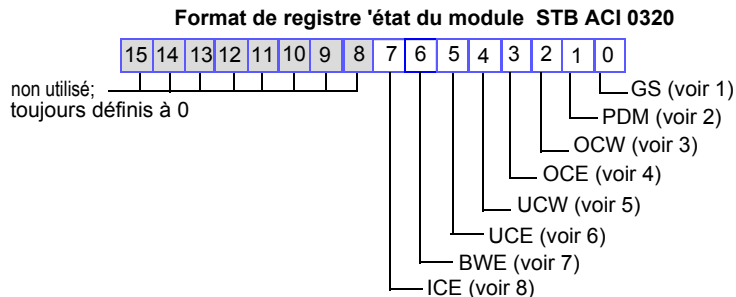
On trouvera ici un exemple de format de données d'entrée avec signe:



## Structure de l'octet d'état

Les deuxième, quatrième, sixième et huitième registres du bloc d'entrée de l'image de process correspondent aux mots d'état. Le module STB ACI 0320 peut détecter et signaler des conditions de dépassement de courant par valeur supérieure.

Les six LSB de chaque registre représentent l'état de chaque voie d'entrée:



- 1 Le bit 0 représente l'état global (GS). Sa valeur est égale à 0 si aucun incident n'a été détecté. Sa valeur est égale à 1 lorsque les bits 1 et/ou 3 et/ou 6 et/ou 7 ont une valeur égale à 1.
- 2 Le Bit 1 représente l'état de la tension PDM sur le bus de capteur d'îlot. Il a une valeur de 0 lorsqu'aucune erreur de tension PDM n'est détectée. Sa valeur est égale à 1 si la tension isolée de l'unité se trouve hors de la plage spécifiée. Une erreur sur le module de distribution de l'alimentation (PDM) active le bit GS (bit 0).
- 3 Le bit 2 représente la présence ou l'absence d'un OCW. Reportez-vous aux définitions de niveau du courant dans le tableau précédent. Un OCW n'active pas le bit GS (bit 0).
- 4 Le bit 3 représente la présence ou l'absence d'une OCE. Reportez-vous aux définitions de niveau du courant dans le tableau précédent. Une OCE active le bit GS (bit 0).
- 5 Le bit 4 correspond à la présence ou l'absence d'un UCW. Reportez-vous aux définitions de niveau du courant dans le tableau précédent. Un UCW n'active pas le bit GS (bit 0).
- 6 Le bit 5 correspond à la présence ou l'absence d'une UCE. Reportez-vous aux définitions de niveau du courant dans le tableau précédent. Une UCE n'active pas le bit GS (bit 0).
- 7 Le bit 6 correspond à la présence ou l'absence d'une BWE. Cette erreur est présente s'il y a une rupture de câble dans la voie d'entrée. Une BWE active le bit GS (bit 0).
- 8 Le bit 7 correspond à une erreur de communication interne (ICE). Cette erreur active le bit GS (bit 0).

**Note :** Une fois le bit (GS) de l'état global activé, il se peut que la valeur des données de voie ne soit pas valide.

**Note :** La détection de conditions d'erreurs sur la connexion pour l'alimentation d'entrée du PDM peut être retardée de 15 ms maximum à partir de l'événement, selon la charge du bus capteur, la configuration du système et la nature du défaut. Les défauts d'alimentation terrain locaux du module d'entrée sont signalés immédiatement.

## Caractéristiques du module STB ACI 0320

### Spécifications techniques

description		Quatre voies différentielles d'entrée de courant analogique
Plage de courant analogique	défaut	4 à 20 mA
	configurable par l'utilisateur	0 à 20 mA
résolution	défaut	15 bits signe +
	configurable par l'utilisateur	16 bits sans signe
format de données renvoyées		CEI
largeur du module		18.4 mm (0.72 in)
base d'E/S		STB XBA 2000 (voir p. 411)
plage de fonctionnement de la tension		19.2 à 30 Vcc
consommation de courant du bus logique		95 mA
consommation de courant nominal du bus de capteur		150 mA
prise en charge du remplacement à chaud*		dépendant du module NIM**
prise en charge des actions-réflexes		uniquement pour deux entrées, voies 1 et 2
ID profil		15 hex
temps de réponse des entrées	nominal	8 ms pour toutes les voies
	maximal	13 ms pour toutes les voies
isolation	terrain à bus	1500 Vcc pendant 1 minute
	voie à voie	200 Vcc
	bus capteur à module analogique	500 Vcc
filtre d'entrée		filtre numérique de 985 Hz @ -3 dB
linéarité intégrale		± 0,05% de la pleine échelle, typique
linéarité différentielle		monotone
précision absolue		généralement ± 0,3% de la pleine échelle à 25°C et ± 0,4% maximum de la pleine échelle
dérive de température		généralement ± 0,005% de la pleine échelle/ °C
plage de températures de fonctionnement***		0 à 60°C

température de stockage	--40° à 85°C
marge de dépassement de plage	2.4%
marge de dépassement de plage par valeur négative (uniquement la plage comprise entre 4 et 20 mA)	2.4%
impédance d'entrée	≤ 300 Ω
courant d'entrée maximal	25 mA
spécification d'adressage	8 mots au total: <ul style="list-style-type: none"> <li>● 4 mots pour les données;</li> <li>● 4 mots pour l'état.</li> </ul>
réjection du mode commun	≥ 80 dB @ 60 Hz
tension en mode commun	≤ 100 Vcc ou crête de 100 Vca
résistance au bruit entre les voies	≥ 80 dB
alimentation terrain requise	depuis un PDM 24 Vcc
protection de l'alimentation	fusible temporisé sur le PDM
certifications officielles	reportez-vous au <i>Guide d'installation et de planification du système Advantys STB, 890 USE 171</i>
* Les applications ATEX interdisent le remplacement à chaud, reportez-vous au <i>Guide d'installation et de planification du système Advantys STB, 890 USE 171</i> .	
**Les modules NIM de base ne permettent pas le remplacement à chaud des modules d'E/S.	
***Ce produit assure un fonctionnement à des plages de températures normales et étendues. Pour obtenir un résumé complet des fonctionnalités et restrictions, reportez-vous au <i>Guide de planification et d'installation du système Advantys STB, 890 USE 171</i> .	

## 2.5 **Module d'entrée de courant analogique STB ACI 1225 (deux voies, 10 bits terminaison unique, 4 à 20 mA)**

---

### **Présentation**

---

**Vue d'ensemble** Cette section fournit une description détaillée du module d'entrée analogique Advantys STB ACI 1225 : conception physique et capacités fonctionnelles.

---

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

<b>Sujet</b>	<b>Page</b>
Description physique du module STB ACI 1225	105
Voyant du module STB ACI 1225	107
Câblage terrain du module STB ACI 1225	108
Description fonctionnelle du module STB ACI 1225	111
Données de l'image de process du module STB ACI 1225	112
Caractéristiques du module STB ACI 1225	114

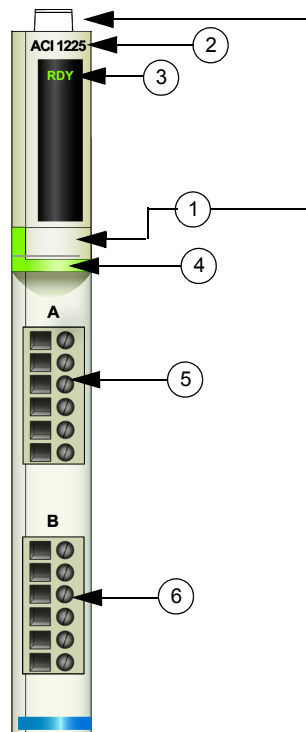
---

## Description physique du module STB ACI 1225

### Caractéristiques physiques

Le STB ACI 1225 est un module d'entrée de courant analogique à deux voies et une seule terminaison Advantys STB de base qui lit les entrées des capteurs analogiques qui fonctionnent au-delà de la plage située entre 4 et 20 mA. La partie analogique du module est isolée du bus de capteur de l'îlot afin d'améliorer les performances. Pour tirer profit de cette isolation interne, les capteurs doivent être alimentés par une alimentation externe. Si l'isolation n'est pas nécessaire, vous pouvez utiliser le module pour fournir l'alimentation terrain aux capteurs : 24 V cc pour le capteur 1 du connecteur supérieur et 24 V cc pour le capteur 2 du connecteur inférieur.

### Vue du panneau avant



- 1 emplacements des étiquettes personnalisables par l'utilisateur du STB XMP 6700
- 2 nom du modèle
- 3 Voyant
- 4 bande d'identification vert clair indiquant un module d'entrée analogique
- 5 le capteur 1 se branche au connecteur de câblage supérieur
- 6 le capteur 2 se branche au connecteur de câblage inférieur

## Informations de commande

Le module peut être commandé comme une partie d'un kit (STB ACI 1225 K) qui comprend :

- un module d'entrée analogique STB ACI 1225
- une embase de module d'E/S STB XBA 1000 (voir p. 407) de taille 1
- deux autres ensembles de connecteurs :
  - deux connecteurs à vis à 6 bornes
  - deux connecteurs à ressort à 6 bornes

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

- un module d'entrée analogique STB ACI 1225 autonome
- une base autonome STB XBA 1000 de taille 1
- un paquet de connecteurs à vis (STB XTS 1100) ou à ressort (STB XTS 2100)

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 respecter la conformité CE, utilisez une barre de mise à la terre, telle que celle du kit EMC STB XSP 3000 pour l'installation de votre îlot

Pour plus de détails, reportez-vous au *Guide de planification et d'installation du système Advantys STB* (890 USE 171).

## Dimensions

<b>largeur</b>	module sur une base	13,9 mm (0.58 in)
<b>hauteur</b>	module uniquement	125 mm (4.92 in)
	sur une base	128,3 mm (5.05 in)
<b>profondeur</b>	module uniquement	64,1 mm (2.52 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)

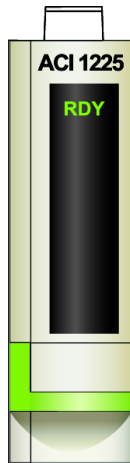
## Voyant du module STB ACI 1225

### Objet

Le voyant du module STB ACI 1225 fournit une indication visuelle sur l'état de fonctionnement du module. L'emplacement et la signification de ce voyant sont décrits ci-après.

### Emplacement

Le voyant se trouve sur la partie supérieure du plastron du module, juste sous le numéro de modèle :



### Indications

RDY	Signification	Que faire
éteint	Le module ne reçoit aucune alimentation logique ou il a échoué.	Vérifiez l'alimentation
scintillement*	Adressage automatique en cours.	
allumé	A partir de maintenant, le module : <ul style="list-style-type: none"> <li>● est alimenté</li> <li>● a réussi les tests de confiance</li> <li>● est opérationnel</li> </ul>	
clignotement 1**	Le module est en mode pré-opérationnel.	
* scintillement — le voyant scintille lorsqu'il est allumé pendant 50 ms, puis éteint pendant 50 ms à plusieurs reprises.		
** clignotement 1 : le voyant s'allume pendant 200 ms, puis s'éteint pendant 200 ms. Ce schéma est répété jusqu'à ce que la condition à l'origine de ce clignotement change.		

## Câblage terrain du module STB ACI 1225

---

**Récapitulatif** Le module STB ACI 1225 utilise deux connecteurs de câblage terrain à six bornes. Le capteur analogique 1 est branché au connecteur supérieur et le capteur analogique 2 l'est au connecteur inférieur.

---

**Connecteurs** Utilisez l'un des ensembles suivants :

- deux connecteurs de câblage STB XTS 1100 à *vis* (disponibles en kit de 20)
- deux connecteurs de câblage STB XTS 2100 à *ressort* (disponibles en kit de 20).

Ces connecteurs de câblage terrain sont dotés de six bornes de connexion, avec un espace de 3,8 mm entre chaque broche.

---

**Capteurs terrain** Le module STB ACI 1225 traite les données d'entrée analogique de deux capteurs terrain analogiques à une seule terminaison 4 à 20 mA. Les données de chaque voie ont une résolution de 10 bits. Il gère des appareils à deux, trois ou quatre fils produisant un courant pouvant atteindre 100 mA/module.

Pour maintenir l'isolation intégrée du module entre la partie analogique du module et le bus du capteur de l'îlot, les connexions doivent impérativement être à deux fils.

---

**Exigences relatives au câblage terrain** Les bornes de chaque connecteur acceptent uniquement un fil. Utilisez des fils dont la section est comprise entre 0,5 et 1,5 mm<sup>2</sup> (24 - 16 AWG).

Il est recommandé d'utiliser un câble blindé à paire torsadée. Le blindage doit être relié à un bornier externe, lui-même relié à la terre fonctionnelle.

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

---

**Brochage du câblage terrain** Le connecteur supérieur prend en charge le capteur 1 analogique et le connecteur inférieur, le capteur 2 analogique. Il est possible d'utiliser quatre fils sur chaque connecteur ; sur les broches 1, 3, 4 et 6.

Les connexions sur les broches 1 et 6 sont optionnelles et l'utilisation de ces broches met hors d'usage l'isolation intégrée qui existe entre la partie analogique du module et le bus d'alimentation terrain de l'îlot. Aucune connexion n'est réalisée sur les broches 3 et 5 de chacun des connecteurs :

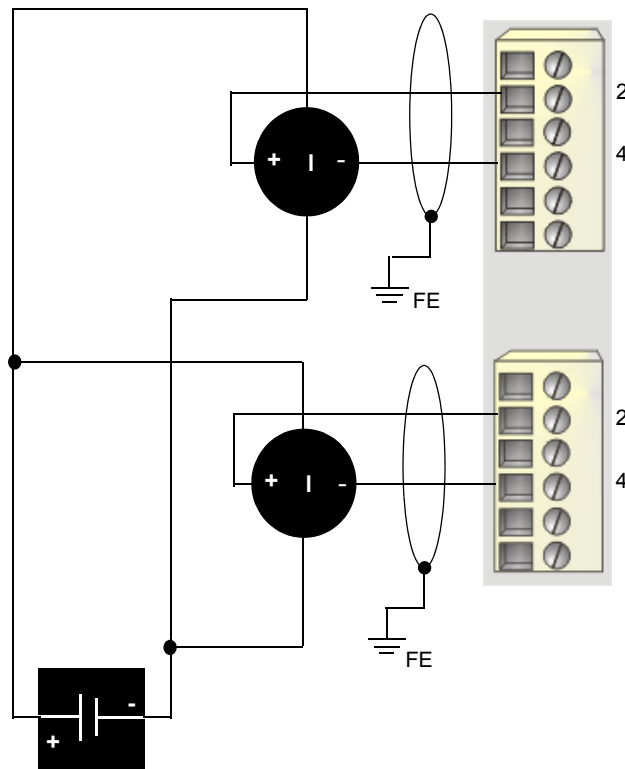
Broche	Connexions supérieures	Connexions inférieures
1	+ 24 Vcc du bus d'alimentation terrain pour les accessoires des appareils terrain	+ 24 Vcc du bus d'alimentation terrain pour les accessoires des appareils terrain
2	entrée du capteur 1	entrée du capteur 2

Broche	Connexions supérieures	Connexions inférieures
3	pas de connexion	pas de connexion
4	retour d'entrée analogique	retour d'entrée analogique
5	pas de connexion	pas de connexion
6	retour de l'alimentation terrain (au module)	retour de l'alimentation terrain (au module)

Les retours analogiques (broche 4) de chaque voie sont connectés de façon interne ; il n'existe donc pas d'isolation voie à voie.

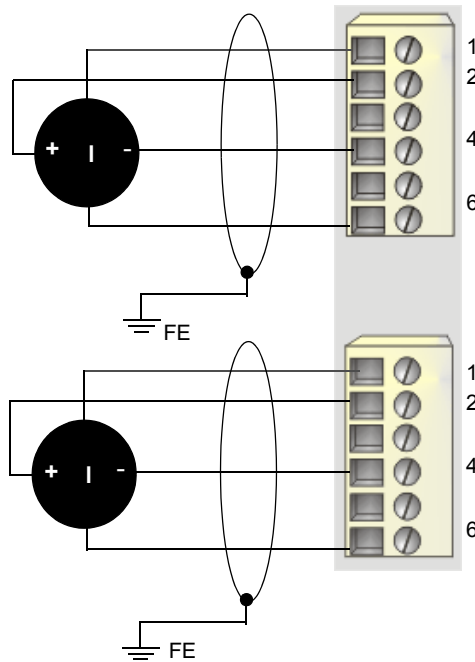
### Exemples de schémas de câblage

L'exemple de câblage ci-après montre le câblage de deux capteurs analogiques isolés à terminaison unique au module STB ACI 1225. Une source externe est requise pour alimenter les capteurs :



- 2 entrées du capteur 1 (supérieur) et du capteur 2 (inférieur)
- 4 retours de l'entrée 1 (supérieure) et de l'entrée 2 (inférieure)

Pour utiliser 24 Vcc du bus d'alimentation terrain de l'îlot et alimenter les appareils terrain analogiques à terminaison unique, il est possible de fournir ce courant via le module d'entrée. Pour ce faire, utilisez les broches 1 et 6 comme suit :



- 1 + 24 Vcc pour le capteur 1 (supérieur) et le capteur 2 (inférieur)
- 2 entrées du capteur 1 (supérieur) et du capteur 2 (inférieur)
- 4 retours de l'entrée 1 (supérieure) et de l'entrée 2 (inférieure)
- 6 retour alimentation terrain depuis le capteur 1 (supérieur) et le capteur 2 (inférieur)

Souvenez-vous que l'utilisation des broches 1 et 6 met hors d'usage l'isolation intégrée qui existe entre la partie analogique du module et le bus d'alimentation terrain de l'îlot.

---

## Description fonctionnelle du module STB ACI 1225

---

### **Caractéristiques fonctionnelles**

Le module STB ACI 1225 est un module à deux voies qui traite les données d'entrée analogique de deux capteurs terrain fonctionnant dans une plage de courant comprise entre 4 et 20 mA. Il ne prend pas en charge les paramètres d'exploitation configurables par l'utilisateur ni les actions-réflexes.

---

## Données de l'image de process du module STB ACI 1225

---

### Représentation des données d'entrée analogique

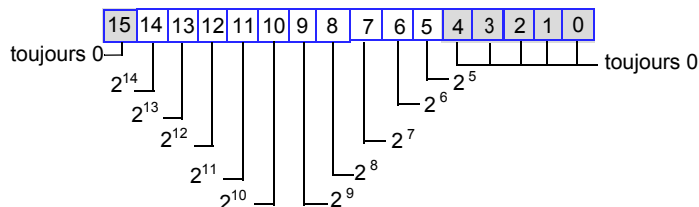
Le module STB ACI 1225 envoie une représentation des états de fonctionnement de ses voies d'entrée au module NIM. Le module NIM enregistre ces informations dans deux registres de 16 bits : un registre de données pour chaque voie. Le maître du bus peut lire ces informations. Si vous n'utilisez pas de module NIM de base, les informations peuvent également être lues à l'aide d'un écran IHM raccordé au port CFG du module NIM.

L'image de process des données d'entrée fait partie d'un bloc comprenant 4 096 registres Modbus (compris entre 45392 et 49487) réservés dans la mémoire du NIM. Le module STB ACI 1225 est représenté par deux registres contigus dans ce bloc. Les registres spécifiques utilisés reposent sur l'emplacement physique du module sur le bus d'îlot.

**Note :** Lorsque ce module est utilisé avec le module NIM CANopen STB NCO 2212 ou STB NCO 1010, vous devez définir l'index 6423 et le sous-index 1 pour l'interruption globale analogique activée afin de recevoir les données d'entrée. Pour plus d'informations sur l'interruption globale analogique activée, reportez-vous au *guide d'applications du module d'interface réseau Advantys STB CANopen standard* (890 USE 176) ou au *guide d'applications du module d'interface réseau Advantys STB CANopen de base* (890 USE 193).

**Structure des mots de données**

Chaque registre de données STB ACI 1225 représente la tension d'entrée d'une voie au format de données CEI. Les données modifient le résultat à 10 bits. La structure de bit de chaque registre de données est la suivante :

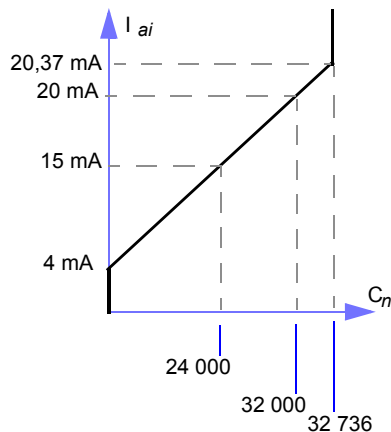
**Format de registre de données du module STB ACI 1225**


Il existe 10 bits de poids dans chaque mot de données : les bits 14 à 5. Ils permettent la représentation des données de courant avec des valeurs d'entier comprises entre 0 et +32 736 par incréments de 32. La valeur 32 000 représente une entrée de 20 mA. La valeur 0 représente une entrée inférieure ou égale à 4 mA.

Il est possible d'interpréter les représentations de courant linéaires à l'aide de la formule suivante :

$$I_{ai} = (C_n + 8000) / 2000$$

où  $C_n$  est l'entrée de comptage numérique et  $I_{ai}$ , le courant d'entrée analogique.



Les valeurs supérieures à 32 000 ne génèrent pas d'indications de dépassement de plage.

## Caractéristiques du module STB ACI 1225

### Tableau des caractéristiques techniques

description		deux voies d'entrée de courant analogique à une seule terminaison
plage de courant analogique		4 à 20 mA
résolution		10 bits
format de données renvoyées		CEI
largeur du module		13,9 mm (0.58 in)
base d'E/S		STB XBA 1000 (voir p. 407)
plage de fonctionnement de la tension		19,2 à 30 V cc
consommation de courant du bus logique		30 mA
consommation de courant nominal du bus d'alimentation terrain		225 mA, sans charge
prise en charge du remplacement à chaud*		dépendant du module NIM**
prise en charge des actions-réflexes		non
temps de réponse des entrées	nominal	5,0 ms sur les deux voies
isolation	terrain à bus	1 500 V cc pendant 1 minute
	module analogique à bus de capteur	500 V ca eff (lorsque le bus de capteur n'est pas utilisé pour l'alimentation terrain)
filtre d'entrée		filtre passe-bas unique à une fréquence nominale de 20 Hz
linéarité intégrale		+/- 0,2 % de la pleine échelle
linéarité différentielle		monotone
précision absolue		généralement +/- 0,75 % de la pleine échelle à 25 °C
dérive de température		généralement +/-0,01 % de la pleine échelle/ degré C
plage de températures de fonctionnement		0 à 60 °C
température de stockage		-40 à 85 °C
marge de dépassement de plage		2,4 %
impédance d'entrée		≤ 300 Ω
courant d'entrée maximal		25 mA, 50 V cc sans dommage
spécification d'adressage		deux mots (un mot de données/voie)

---

alimentation de bus de capteur pour accessoires	100 mA/module
protection contre les surintensités pour l'alimentation accessoire	oui
alimentation terrain requise	depuis un PDM 24 V cc
protection de l'alimentation	fusible temporisé sur le PDM
certifications officielles	reportez-vous au <i>Guide d'installation et de planification du système Advantys STB, 890 USE 171</i>
* Les applications ATEX interdisent le remplacement à chaud (reportez-vous au <i>Guide d'installation et de planification du système Advantys STB, 890 USE 171</i> ).	
** Les modules NIM de base ne permettent pas le remplacement à chaud des modules d'E/S.	

---

## 2.6 **Module d'entrée de courant analogique STB ACI 1230 (deux voies, 12 bits terminaison unique, 0 à 20 mA)**

---

### **Présentation**

---

**Vue d'ensemble** Cette section fournit une description détaillée du module d'entrée analogique Advantys STB ACI 1230 : conception physique et capacités fonctionnelles.

---

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

<b>Sujet</b>	<b>Page</b>
Description physique du module STB ACI 1230	117
Voyants du STB ACI 1230	119
Câblage terrain du module STB ACI 1230	121
Description fonctionnelle du module STB ACI 1230	124
Données et état de l'image de process du module STB ACI 1230	129
Caractéristiques du module STB ACI 1230	132

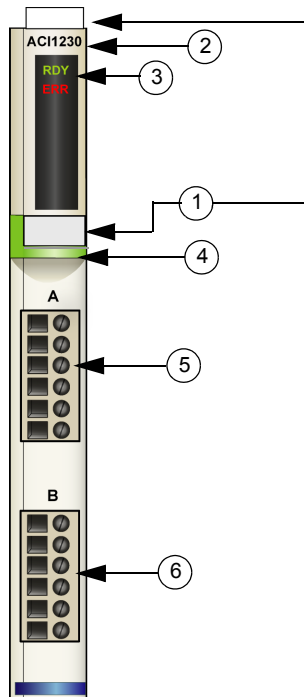
---

## Description physique du module STB ACI 1230

### Caractéristiques physiques

Le STB ACI 1230 est un module d'entrée de courant analogique Advantys STB standard à deux voies analogiques à une seule terminaison qui lit les entrées des capteurs analogiques qui fonctionnent dans la plage située entre 0 et 20 mA. La partie analogique du module est isolée du bus de capteur de l'flot afin d'améliorer les performances. Pour tirer profit de cette isolation interne, les capteurs doivent être alimentés par une alimentation externe. Si l'isolation n'est pas nécessaire, vous pouvez utiliser le module pour fournir l'alimentation terrain aux capteurs : 24 V cc pour le capteur 1 du connecteur supérieur et 24 V cc pour le capteur 2 du connecteur inférieur. Le module est monté sur une embase de module d'E/S de taille 1 et utilise deux connecteurs de câblage à six bornes.

### 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 vert clair indiquant un module d'entrée analogique
- 5 le capteur 1 se branche au connecteur de câblage supérieur
- 6 le capteur 2 se branche au connecteur de câblage inférieur

**Informations  
de commande**

Le module peut être commandé comme une partie d'un kit (STB ACI 1230 K) qui comprend :

- un module d'entrée analogique STB ACI 1230
- une embase de module d'E/S STB XBA 1000 (voir p. 407) de taille 1
- deux autres ensembles de connecteurs :
  - deux connecteurs à vis à 6 bornes
  - deux connecteurs à ressort à 6 bornes

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

- un module d'entrée analogique STB ACI 1230 autonome
- base autonome STB XBA 1000 de taille 1
- un paquet de connecteurs à vis (STB XTS 1100) ou à ressort (STB XTS 2100)

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 respecter la conformité CE, utilisez une barre de mise à la terre, telle que celle du kit EMC STB XSP 3000 pour l'installation de votre îlot

Pour plus de détails, reportez-vous au *Guide de la planification et d'installation du système Advantys STB* (890 USE 171).

---

---

## Voyants du STB ACI 1230

---

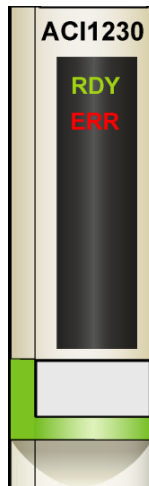
**Objet**

Les deux voyants du STB ACI 1230 fournissent des indications visuelles sur l'état de fonctionnement du module. L'emplacement et la signification de ces voyants sont décrits ci-après.

---

**Emplacement**

Les 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) :

RDY	ERR	Signification	Que faire
éteint	éteint	Le module ne reçoit aucune alimentation logique ou il a échoué.	Vérifiez l'alimentation
scintillement*	éteint	Adressage automatique en cours.	
allumé	éteint	A partir de maintenant, le module : <ul style="list-style-type: none"> <li>● est alimenté</li> <li>● a réussi les tests de confiance</li> <li>● est opérationnel</li> </ul>	
allumé	allumé	Le délai du chien de garde a expiré.	Redémarrez, relancez les communications
clignotement 1**		Le module est en mode pré-opérationnel.	
	scintillement*	Détection de l'absence d'alimentation terrain ou d'un court-circuit sur le PDM.	Vérifiez l'alimentation
	clignotement 1**	Détection d'une erreur non fatale.	Redémarrez, relancez les communications
	clignotement 2***	Le bus d'ilot ne fonctionne pas.	Vérifiez les connexions réseau, remplacez le NIM
* scintillement — le voyant scintille lorsqu'il est allumé pendant 50 ms, puis éteint pendant 50 ms à plusieurs reprises.			
** clignotement 1 — le voyant clignote pendant 200 ms, puis s'éteint pendant 200 ms. Ce schéma est répété jusqu'à ce que la condition à l'origine de ce clignotement soit modifiée.			
*** clignotement 2 — le voyant clignote pendant 200 ms, s'éteint pendant 200 ms, clignote à nouveau pendant 200 ms et s'éteint pendant 1 s. Ce schéma se répète jusqu'à ce que la condition à l'origine de ce clignotement soit modifiée.			

**Note** : La détection de conditions d'erreurs sur la connexion pour l'alimentation d'entrée du PDM peut être retardée de 15 ms maximum à partir de l'événement, selon la charge du bus de capteur, la configuration du système et la nature du défaut. Les défauts d'alimentation terrain locaux du module d'entrée sont signalés immédiatement.

## Câblage terrain du module STB ACI 1230

### Récapitulatif

Le module STB ACI 1230 utilise deux connecteurs de câblage terrain à six bornes. Le capteur analogique 1 est branché au connecteur supérieur et le capteur analogique 2 l'est au connecteur inférieur. Les choix de type de connecteurs et de câblage sont décrits ci-après. Quelques options de câblage sont également présentées.

### Connecteurs

Utilisez l'un des ensembles suivants :

- deux connecteurs de câblage STB XTS 1100 à *vis* (disponibles en kit de 20)
- deux connecteurs de câblage STB XTS 2100 à *ressort* (disponibles en kit de 20).

Ces connecteurs de câblage terrain sont dotés de six bornes de connexion, avec un espace de 3,8 mm entre chaque broche.

### Capteurs terrain

Le module STB ACI 1230 traite les données d'entrée analogique de deux capteurs terrain analogiques à une seule terminaison 0 à 20 mA. Les données de chaque voie ont une résolution de 12 bits. Le module est conçu pour prendre en charge des cycles de service élevés et commander des appareils fonctionnant en continu.

Il gère des appareils à deux, trois ou quatre fils produisant un courant pouvant atteindre 100 mA/voie à 30 degrés C ou 50 mA/voie à 60 degrés C. Pour maintenir l'isolation intégrée du module entre la partie analogique du module et le bus du capteur de l'îlot, les connexions doivent impérativement être à deux fils.

### Exigences relatives au câblage terrain

Les bornes de chaque connecteur acceptent uniquement un fil. Utilisez des fils dont la section est comprise entre 0,5 et 1,5 mm<sup>2</sup> (24 - 16 AWG).

Il est recommandé d'utiliser un câble blindé à paire torsadée. Le blindage doit être relié à un étrier externe qui doit lui-même être mis à la terre.

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

### Brochage du câblage terrain

Le connecteur supérieur prend en charge le capteur 1 analogique et le connecteur inférieur, le capteur 2 analogique. Il est possible d'utiliser quatre fils sur chaque connecteur ; sur les broches 1, 3, 4 et 6.

Les connexions sur les broches 1 et 6 sont optionnelles et l'utilisation de ces broches met hors d'usage l'isolation intégrée qui existe entre la partie analogique du module et le bus de capteur de l'îlot. Aucune connexion n'est réalisée sur les broches 3 et 5 de chacun des connecteurs :

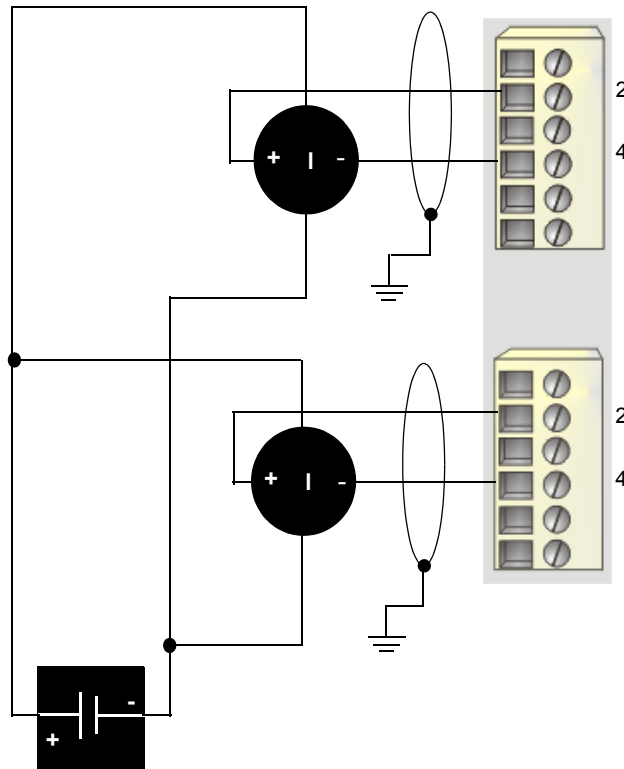
Broche	Connexions supérieures	Connexions inférieures
1	+ 24 Vcc du bus de capteur pour les accessoires des appareils terrain	+ 24 Vcc du bus de capteur pour les accessoires des appareils terrain

Broche	Connexions supérieures	Connexions inférieures
2	entrée du capteur 1	entrée du capteur 2
3	pas de connexion	pas de connexion
4	retour d'entrée analogique	retour d'entrée analogique
5	pas de connexion	pas de connexion
6	retour de l'alimentation terrain (au module)	retour de l'alimentation terrain (au module)

Les retours analogiques (broche 4) de chaque voie sont connectés de façon interne ; il n'existe donc pas d'isolation voie à voie.

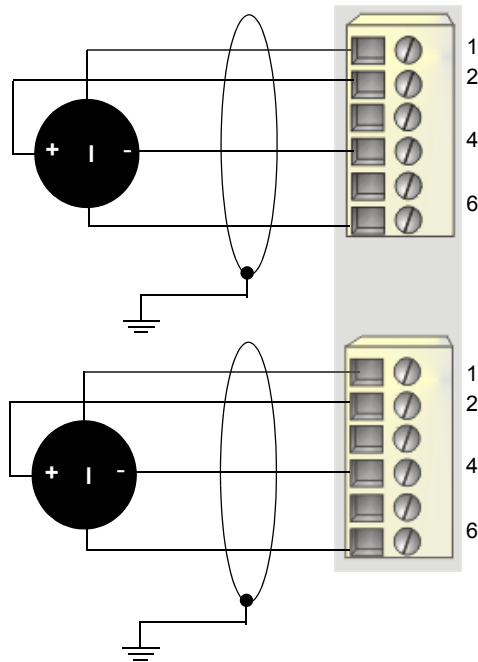
### Exemples de schémas de câblage

L'exemple de câblage ci-après montre le câblage de deux capteurs analogiques isolés au module STB ACI 1230. Une source externe est requise pour alimenter les capteurs :



- 2 entrées du capteur 1 (supérieur) et du capteur 2 (inférieur)
- 4 retours de l'entrée 1 (supérieure) et de l'entrée 2 (inférieure)

Pour utiliser 24 Vcc du bus de capteur de l'îlot et alimenter les appareils terrain analogiques, il est possible de fournir ce courant via le module d'entrée. Pour ce faire, utilisez les broches 1 et 6 comme suit :



- 1** + 24 Vcc pour le capteur 1 (supérieur) et le capteur 2 (inférieur)
- 2** entrées du capteur 1 (supérieur) et du capteur 2 (inférieur)
- 4** retours de l'entrée 1 (supérieure) et de l'entrée 2 (inférieure)
- 6** retour alimentation depuis le capteur 1 (supérieur) et le capteur 2 (inférieur)

Souvenez-vous que l'utilisation des broches 1 et 6 met hors d'usage l'isolation intégrée qui existe entre la partie analogique du module et le bus du capteur de l'îlot.

## Description fonctionnelle du module STB ACI 1230

---

### Caractéristiques fonctionnelles

Le module STB ACI 1230 est un module à deux voies qui traite les données d'entrée analogique de deux capteurs terrain fonctionnant dans une plage de courant comprise entre 0 et 20 mA. Les paramètres de fonctionnement suivants sont configurables par l'utilisateur :

- Décalage et entrée de comptage maximale sur chaque voie d'entrée analogique
- Echantillon de valeurs d'entrée analogique utilisé pour calculer la moyenne du signal

L'utilisation de la fonction RTP de votre module NIM vous permet d'accéder à la valeur des paramètres suivants :

- Décalage
- Entrée de comptage maximale
- Calcul de moyenne

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.

### Décalage et entrée de comptage maximale

Il peut être nécessaire d'appliquer une valeur de décalage à la gamme basse de la plage de courant de fonctionnement et une entrée de comptage maximale à la gamme haute de la plage de courant. Cette fonction permet d'étalonner les voies d'entrée analogique afin qu'elles correspondent à votre équipement.

Le décalage est configuré comme un entier signé. Il peut correspondre à une valeur décimale ou hexadécimale comprise entre -8 191 et +8 191 (ou entre 0xE001 et 0x1FFF), ce qui représente un décalage de courant compris entre -5,12 et +5,12 mA. Par défaut, le décalage des deux voies est 0 (indiquant qu'aucun décalage n'est appliqué).

L'entrée de comptage maximale est configurée comme une valeur décimale ou hexadécimale comprise entre 23 800 et 32 760, ce qui représente un courant compris entre 14,88 et 20,48 mA. Par défaut, l'entrée de comptage maximale des deux voies est égale à 32 000 (indiquant qu'aucun gain n'a été appliqué).

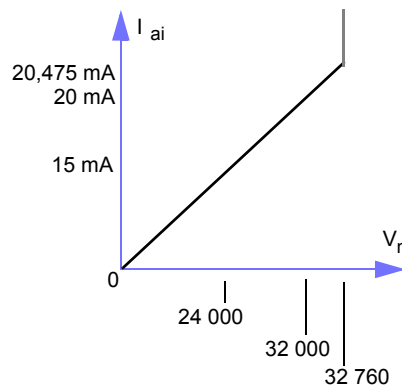
Il est possible d'appliquer un décalage et une entrée de comptage maximale indépendamment sur chaque voie.

Ces paramètres sont fournis uniquement pour la compensation du capteur et non pour la mise à l'échelle. Le module est également capable de prendre des mesures sur la plage physique comprise entre 0 et 20 mA. Un ajustement du décalage déplace l'interprétation de 0 alors qu'un ajustement de l'entrée de comptage maximale déplace uniquement l'interprétation de la gamme haute de la plage.

Une représentation linéaire idéale du courant (sans ajustement du décalage ni de l'entrée de comptage maximale) est interprétée à l'aide de la formule suivante:

$$V_n = 1600 \times I_{ai}$$

où  $V_n$  est l'entrée de comptage numérique et  $I_{ai}$  le courant d'entrée analogique :

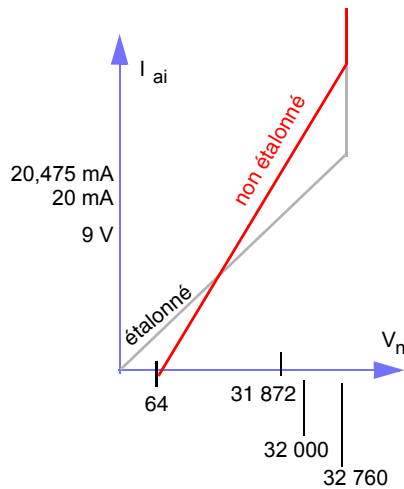


Toutefois, dans les systèmes exigeant un étalonnage, la formule devient :

$$V_n = a \times I_{ai} + b$$

(Dans un système parfaitement étalonné,  $a = 32\,000$  et  $b = 0$ .)

Par exemple, si vous utilisez le logiciel de configuration Advantys pour étalonner un décalage de +64 à 0 mA et une entrée de comptage maximale de 31 744 à 20 mA, il est possible de représenter le système comme suit :



Voici quelques représentations de courant après étalonnage avec décalage et entrée de comptage maximale :

$I_{ai}$	Non étalonné	Étalonné
0 mA	64	0
5 mA	7 984	8 000
10 mA	15 904	16 000
15 mA	23 824	24 000
20 mA	31 744	32 000

### Décalage et fonction RTP

Le paramètre de décalage est représenté sous la forme d'un nombre signé 16 bits. 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)	0x00
Index (octet de poids fort)	0x24
Sous-index	1 pour la voie 1 2 pour la voie 2
Octets de données 2 (de poids fort) et 1 (de poids faible)	-8 191 à +8 191

**Entrée de comptage maximale et fonction RTP**

Le paramètre d'entrée de comptage maximale est représenté sous la forme d'un nombre signé 16 bits. 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)	0x01
Index (octet de poids fort)	0x24
Sous-index	1 pour la voie 1 2 pour la voie 2
Octets de données 2 (de poids fort) et 1 (de poids faible)	23 800 à 32 767

**Détermination  
des valeurs  
de décalage  
et d'entrée  
de comptage  
maximale**

Pour appliquer le décalage et l'entrée de comptage maximale à une voie analogique :

Etape	Action	Résultat
1	Connectez le logiciel de configuration Advantys à un îlot physique.	Le logiciel est alors en mode en ligne.
2	Cliquez deux fois sur le module STB ACI 1230 approprié dans l'Editeur d'îlot.	L'Editeur de module pour le module STB ACI 1230 sélectionné s'ouvre.
3	Ouvrez la feuille d'animation des données d'E/S, à laquelle vous pouvez accéder depuis l'Editeur de module du logiciel de configuration Advantys lorsque celui-ci est en mode en ligne.	
4	Appliquez 0 mA au capteur terrain approprié et lisez les données de la voie d'entrée analogique dans la feuille d'animation des données d'E/S.	De façon idéale, les données de la voie devraient donner 0. Si c'est le cas, aucun ajustement de décalage n'est nécessaire. Si la valeur est différente de 0, prenez-en note.
5	Appliquez maintenant 20 mA au capteur terrain et lisez les données de la voie d'entrée analogique dans la feuille d'animation des données d'E/S du module.	De façon idéale, les données de la voie devraient être égales à 32 000. Si c'est le cas, aucun réglage de l'entrée de comptage maximale n'est nécessaire. Si la valeur est différente de 32 000, prenez-en note.
6	Si vous devez effectuer des ajustements, utilisez le logiciel de configuration Advantys en mode hors-ligne.	
7	Cliquez deux fois sur le module STB ACI 1230 approprié dans l'Editeur d'îlot.	L'Editeur de module pour le module STB ACI 1230 sélectionné s'ouvre.

Etape	Action	Résultat
8	Ouvrez la feuille Propriétés dans l'Editeur de module. Dans le champ de valeur de décalage, saisissez la valeur de données lue lors de l'application de 0 mA. Dans le champ de valeur d'entrée de comptage maximale, saisissez la valeur de données lue lors de l'application de 20 mA.	
9	Enregistrez les nouveaux paramètres de configuration.	Une fois la configuration chargée sur l'îlot physique, les nouveaux paramètres de décalage et d'entrée de comptage maximale sont appliqués à la voie d'entrée analogique.

### Calcul de moyenne

Il est possible d'appliquer un filtre qui lisse les valeurs des entrées analogiques lues par le module STB ACI 1230. Le logiciel de configuration Advantys permet de calculer une moyenne sur un nombre d'échantillons spécifié. Par défaut, le nombre d'échantillons destinés au calcul de moyenne est de 1 (pas de calcul de moyenne) ; il est possible d'utiliser jusqu'à huit échantillons pour calculer la moyenne. Pour configurer un échantillon de calcul de moyenne :

Etape	Action	Résultat
1	Cliquez deux fois sur le module STB ACI 1230 que vous souhaitez configurer dans l'Editeur d'îlot.	Le module STB ACI 1230 sélectionné s'ouvre dans l'Editeur de module du logiciel.
2	Dans la colonne <b>Valeur</b> de la ligne <b>Calcul de moyenne</b> , saisissez une valeur décimale ou hexadécimale comprise entre 1 et 8.	Lorsque vous sélectionnez la valeur <b>Calcul de moyenne</b> , les valeurs maximale et minimale de la plage s'affichent au bas de l'écran de l'Editeur de module.

Le calcul de moyenne s'applique au niveau du module et non pas de la voie.

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

Longueur	2
Index (octet de poids faible)	0x02
Index (octet de poids fort)	0x24
Sous-index	0
Octet de données 1	1 à 8

## Données et état de l'image de process du module STB ACI 1230

### Représentation des données d'entrée analogique

Le module STB ACI 1230 envoie une représentation des états de fonctionnement de ses voies d'entrée au module NIM. Le module NIM enregistre ces informations dans quatre registres 16 bits : deux registres de données (un pour chaque voie) et deux registres d'état (un par voie). Le maître du bus ou, si vous n'utilisez pas de NIM de base, un écran IHM connecté au port CFG du module NIM, peut lire les informations.

L'image de process des données d'entrée fait partie d'un bloc comprenant 4 096 registres Modbus (compris entre 45392 et 49487) réservés dans la mémoire du NIM. Le module STB ACI 1230 est représenté par quatre registres contigus dans ce bloc qui apparaissent dans l'ordre suivant :

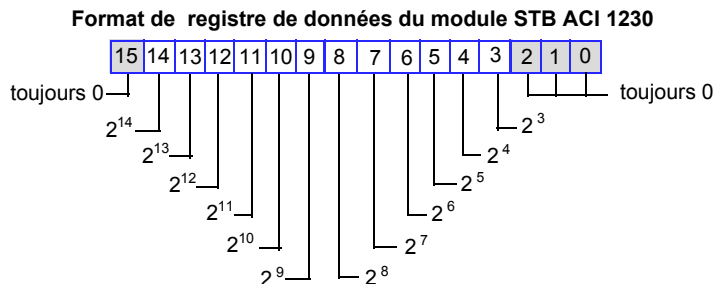
- données de la voie d'entrée 1
- état de la voie d'entrée 1
- données de la voie d'entrée 2
- état de la voie d'entrée 2

Les registres spécifiques utilisés reposent sur l'emplacement physique du module sur le bus d'îlot.

**Note :** Lorsque ce module est utilisé avec le module NIM CANopen STB NCO 2212 ou STB NCO 1010, vous devez définir l'index 6423 et le sous-index 1 pour l'interruption globale analogique activée afin de recevoir les données d'entrée. Pour plus d'informations sur l'interruption globale analogique activée, reportez-vous au *guide d'applications du module d'interface réseau Advantys STB CANopen standard* (890 USE 176) ou au *guide d'applications du module d'interface réseau Advantys STB CANopen de base* (890 USE 193).

### Structure des mots de données

Les premier et troisième registres STB ACI 1230 du bloc d'entrée de l'image de process correspondent aux mots de données. Chaque registre représente le courant d'entrée d'une voie dans le format de données CEI. Les données modifient le résultat à 12 bits. La structure de bit de chaque registre de données est la suivante:



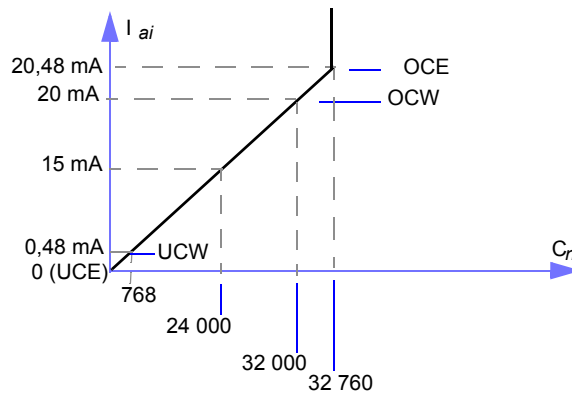
Il existe 12 bits de poids dans chaque mot de données : les bits 14 à 3. Ils permettent la représentation des données de courant avec des valeurs d'entier comprises entre 0 et 32 760 par incréments de huit.

La valeur 32 000 représente 20 mA. Si la valeur d'entrée dépasse 20 mA, la voie d'entrée envoie un avertissement de surintensité (OCW, de l'anglais over-current warning). Si la valeur d'entrée atteint 20,48 mA, une erreur de surintensité (OCE, de l'anglais over-current error) est signalée. Si la valeur d'entrée chute en dessous de 0,48 mA, la voie d'entrée envoie un avertissement de sous-intensité (UCW, de l'anglais under-current warning) et si la valeur est inférieure ou égale à 0, la voie envoie une erreur de sous-intensité (UCE, de l'anglais under-current error).

Il est possible d'interpréter les représentations de courant linéaires à l'aide de la formule suivante :

$$I_{ai} = C_n / 1600$$

où  $C_n$  est l'entrée de comptage numérique et  $I_{ai}$ , le courant d'entrée analogique.



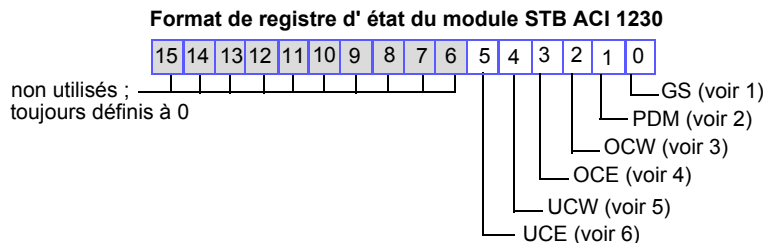
Le bit de signe (bit 15) est toujours 0, ce qui indique que les valeurs négatives ne sont pas représentées.

Les trois bits de poids le plus faible dans les mots de données sont toujours égaux à 0.

## Structure de l'octet d'état

Les deuxième et quatrième registres STB ACI 1230 du bloc d'entrée de l'image de process correspondent aux mots d'état. Le STB ACI 1230 peut détecter et signaler des conditions de dépassement de courant par valeur supérieure.

Les six LSB de chaque registre représentent l'état de chaque voie d'entrée :



- 1 Le bit 0 représente l'état global (GS). Sa valeur est égale à 0 si aucun incident n'a été détecté. Sa valeur est égale à 1 lorsque les bits 1 et/ou 3 ont une valeur égale à 1.
- 2 Le bit 1 représente l'état de la tension du PDM sur le bus de capteur de l'îlot. Sa valeur est égale à 0 si aucune erreur de tension du PDM n'a été détectée. Sa valeur est égale à 1 si l'alimentation du capteur a été court-circuitée. Un court-circuit sur le module de distribution de l'alimentation (PDM) active le bit GS (bit 0).
- 3 Le bit 2 représente la présence ou l'absence d'un OCW. Il prend la valeur 0 si le courant est inférieur ou égal à 20 mA. Sa valeur est égale à 1 lorsque l'intensité est supérieure à 20 mA. Un OCW dans le module STB ACI 1230 n'active pas le bit GS (bit 0).
- 4 Le bit 3 représente la présence ou l'absence d'une OCE. Il a une valeur de 0 lorsque l'intensité est inférieure à 20,48 mA et une valeur de 1 lorsque l'intensité est supérieure ou égale à 20,48 mA. Une OCE dans le module STB ACI 1230 active le bit GS (bit 0).
- 5 Le bit 4 correspond à la présence ou l'absence d'un UCW. Il a une valeur de 0 lorsque l'intensité est supérieure ou égale à 0,48 mA et une valeur de 1 lorsque l'intensité est inférieure à 0,48 mA. Un UCW dans le module STB ACI 1230 n'active pas le bit GS (bit 0).
- 6 Le bit 5 correspond à la présence ou l'absence d'une UCE. Il a une valeur de 0 lorsque l'intensité est supérieure à 0 mA et une valeur de 1 lorsque l'intensité est inférieure ou égale à 0 mA. Une UCE dans le module STB ACI 1230 n'active pas le bit GS (bit 0).

**Note :** La détection de conditions d'erreurs sur la connexion pour l'alimentation d'entrée du PDM peut être retardée de 15 ms maximum à partir de l'événement, selon la charge du bus de capteur, la configuration du système et la nature du défaut.

Les défauts d'alimentation terrain locaux du module d'entrée sont signalés immédiatement.

## Caractéristiques du module STB ACI 1230

### Tableau des caractéristiques techniques

Les caractéristiques techniques du module sont décrites dans le tableau suivant.

description		deux voies d'entrée de courant analogique à une seule terminaison
plage de courant analogique		0 à 20 mA
résolution		12 bits
format de données renvoyées		CEI
largeur du module		13,9 mm (0.58 in)
base d'E/S		STB XBA 1000 (voir p. 407)
plage de fonctionnement de la tension		19.2 à 30 V cc
consommation de courant du bus logique		30 mA
consommation de courant nominal du bus de capteur		225 mA, sans charge
prise en charge du remplacement à chaud*		dépendant du module NIM**
prise en charge des actions-réflexes		sous forme d'entrées uniquement <sup>1</sup>
temps de réponse des entrées	nominal	5,0 ms sur les deux voies
isolation	terrain à bus	1 500 V cc pendant 1 minute
	module analogique à bus de capteur	500 V ca eff (lorsque le bus de capteur n'est pas utilisé pour l'alimentation terrain)
filtre d'entrée		filtre passe-bas unique à une fréquence nominale de 25 Hz
linéarité intégrale		+/-0,1 % de la pleine échelle
linéarité différentielle		monotone
précision absolue		généralement +/-0,5 % de la pleine échelle à 25 °C
dérive de température		généralement +/-0,01 % de la pleine échelle/ degré C
plage de températures de fonctionnement***		0 à 60 °C
température de stockage		--40 à 85 °C
marge de dépassement de plage		2,4 %
impédance d'entrée		≤ 300 Ω
courant d'entrée maximal		25 mA, 50 V cc sans dommage
spécification d'adressage		quatre mots (deux/voie)
constante d'étalonnage du décalage		configurable dans la plage comprise entre 0 et +8191 (représentant 0 à +5,12 mA)

entrée de comptage maximale	configurable dans la plage comprise entre 23 800 et 32 760 (représentant 14,88 à 20,48 mA)
alimentation de bus de capteur pour accessoires	100 mA/voie à 30 °C
	50 mA/voie à 60 °C
protection contre les surintensités pour l'alimentation accessoire	oui
alimentation terrain requise	depuis un PDM 24 V cc
protection de l'alimentation	fusible temporisé sur le PDM
certifications officielles	reportez-vous au <i>Guide d'installation et de planification du système Advantys STB, 890 USE 171</i>
* Les applications ATEX interdisent le remplacement à chaud (reportez-vous au <i>Guide d'installation et de planification du système Advantys STB, 890 USE 171</i> ).	
** Les modules NIM de base ne permettent pas le remplacement à chaud des modules d'E/S.	
***Ce produit assure un fonctionnement à des plages de températures normales et étendues. Pour obtenir un résumé complet des fonctionnalités et restrictions, reportez-vous au <i>Guide de planification et d'installation du système Advantys STB, 890 USE 171</i> .	
<sup>1</sup> Nécessite le logiciel de configuration Advantys.	

## 2.7 **Module d'entrée de courant analogique STB ACI 8320 (à quatre voies, tolérance Hart, différentiel 15 bits + signe, 4 à 20 mA ou 0 à 20 mA)**

---

### **Présentation**

---

**Vue d'ensemble** Ce sous-chapitre fournit une description détaillée du module d'entrée analogique STB ACI 8320 (conception physique et capacités fonctionnelles).

---

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

<b>Sujet</b>	<b>Page</b>
Description physique du STB ACI 8320	135
Indicateurs à DEL du module STB ACI 8320	137
Câblage terrain du module STB ACI 8320	139
Description fonctionnelle du STB ACI 8320	141
Données et état de l'image de process du module STB ACI 8320	148
Caractéristiques du module STB ACI 8320	153

---

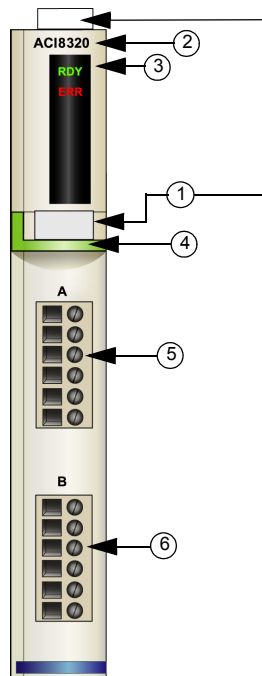
## Description physique du STB ACI 8320

### Caractéristiques physiques

Le STB ACI 8320 est un module d'entrée de courant analogique différentiel  $\tilde{A}$  quatre voies et de tolérance Hart qui lit les entrées des capteurs analogiques fonctionnant dans la plage située entre 4 et 20 mA (par défaut) ou 0 et 20 mA. Le module ne corrompt pas les données Hart qui sont communiquées sur le même câble que les entrées analogiques. Le module est monté sur une embase de module d'E/S de taille 2 et est équipé de deux connecteurs de câblage à six bornes.

Les voies d'entrée analogique ont une isolation 200 Vcc voie à voie. La partie analogique du module est isolée du bus du capteur d'ilot pour améliorer les performances. Pour tirer profit de cette isolation interne, les capteurs doivent être alimentés par une alimentation de boucle externe.

### Vue du panneau avant



- 1 emplacements des étiquettes personnalisables par l'utilisateur du module STB XMP 6700
- 2 nom du modèle
- 3 Série de voyants
- 4 bande d'identification vert clair indiquant un module d'entrée analogique
- 5 les capteurs 1 et 2 se branchent au connecteur de câblage supérieur
- 6 les capteurs 3 et 4 se branchent au connecteur de câblage inférieur

**Informations de commande**

Le module peut être commandé comme une partie d'un kit (STB ACI 8320 K) qui comprend:

- un module d'entrée analogique STB ACI 8320
- une embase de module d'E/S STB XBA 2000 (voir p. 411) de taille 2
- deux autres ensembles de connecteurs:
  - deux connecteurs à vis à 6 bornes
  - deux connecteurs à ressort à 6 bornes

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

- un module d'entrée analogique STB ACI 8320 autonome
- base autonome STB XBA 2000 de taille 2
- un paquet de connecteurs à vis (STB XTS 1100) ou à ressort (STB XTS 2100)

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 respecter la conformité CE, utilisez une barre de mise à la terre, telle que celle du kit EMC STB XSP 3000 pour l'installation de votre îlot

Pour plus de détails, reportez-vous au *Guide de planification et d'installation du système Advantys STB* (890 USE 171).

**Dimensions**

<b>largeur</b>	module sur une base	18.4 mm (0.72 in)
<b>hauteur</b>	module uniquement	125 mm (4.92 in)
	sur une base	128.3 mm (5.05 in)
<b>profondeur</b>	module uniquement	64.1 mm (2.52 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)

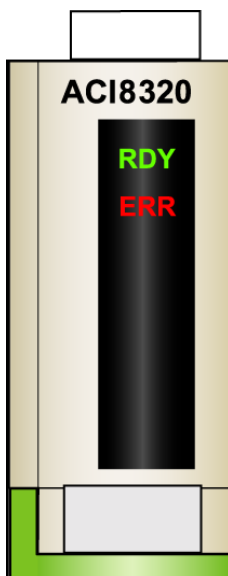
## Indicateurs à DEL du module STB ACI 8320

### Objet

Les deux DEL sur le module STB ACI 8320 donnent des indications visuelles sur l'état d'exploitation du module. Leur emplacement ainsi que leur signification sont décrits ci-dessous.

### Emplacement

Les DEL sont situées sur la collerette avant supérieure du module, directement en-dessous du numéro de modèle.



### Indications

Le tableau ci-dessous définit la signification des deux DEL (lorsqu'une cellule est vide, cela signifie que le modèle de la DEL associée n'a pas d'importance).

RDY	ERR	Signification	Quoi faire
désactivé	désactivé	Le module ne reçoit pas d'alimentation logique ou est défaillant.	Vérifier l'alimentation.
papillotement*	désactivé	Auto-adressage en cours.	
activé	activé	La temporisation du chien de garde a expiré.	Mettre sous tension puis hors tension; redémarrer les communications.

RDY	ERR	Signification	Quoi faire
activé	désactivé	Le module a passé toutes les étapes suivantes: <ul style="list-style-type: none"> <li>● il est sous tension</li> <li>● il a passé ses testes de confiance</li> <li>● il est opérationnel</li> </ul>	
activé	papillote-ment*	Une erreur de surintensité est détectée.	Vérifier le câblage et le dispositif sur le terrain.
	papillote-ment*	Un fil cassé est détecté.	Vérifier le câblage.
		Alimentation terrain absente	Vérifier l'alimentation.
		Un court-circuit PDM est détecté.	
Clignote-ment 1**		Le module est en mode pré-opérationnel.	
	Clignote-ment 1**	Une erreur non fatale a été détectée.	Mettre sous tension puis hors tension; redémarrer les communications.
	clignote-ment 2***	Le bus d'îlot ne fonctionne pas.	Vérifier les connexions réseau; remplacer le NIM.
* papillotement—La DEL papillote lorsqu'elle s'allume puis s'éteint régulièrement pendant 50 ms.			
** clignotement 1—La DEL clignote lorsqu'elle s'allume, puis s'éteint pendant 200 ms. Ce clignotement se répète jusqu'à ce que les conditions qui sont à l'origine de ce phénomène changent.			
*** clignotement 2—La DEL s'allume pendant 200 ms, puis s'éteint pendant 200 ms, puis se rallume pendant 200 ms avant de se ré-éteindre pendant 1 s. Ceci se répète jusqu'à ce que les conditions à l'origine de ce phénomène changent.			

**Note :** La détection de conditions d'erreurs sur la connexion pour l'alimentation d'entrée du PDM peut être retardée de 15 ms maximum à partir de l'événement, selon la charge du bus capteur, la configuration du système et la nature du défaut. Les défauts d'alimentation terrain locaux du module d'entrée sont signalés immédiatement.

## Câblage terrain du module STB ACI 8320

**Récapitulatif** Le module STB ACI 8320 utilise deux connecteurs de câblage terrain à six bornes. Les capteurs analogiques 1 et 2 sont reliés au connecteur supérieur et les capteurs analogiques 3 et 4 sont reliés au connecteur inférieur. Les choix de types de connecteurs et de câblage terrain sont décrits ci-après. Quelques options de câblage terrain sont également présentées.

**Connecteurs** Utilisez l'une des configurations suivantes :

- deux connecteurs de câblage terrain à *vis* STB XTS 1100 (disponibles en kit de 20)
- deux connecteurs de câblage terrain à *ressort* STB XTS 2100 (disponibles en kit de 20)

Ces connecteurs de câblage terrain sont dotés de six bornes de connexion, avec un espace de 3,8 mm (0,15 po) entre chaque broche.

**Capteurs terrain** Le module STB ACI 8320 traite les données d'entrée analogique de quatre capteurs terrain analogiques différentiels de 4 à 20 mA. Les données de chaque voie présentent une résolution de 15 bits + signe.

**Exigences relatives au câblage terrain** Les bornes de chaque connecteur acceptent uniquement un fil. Utilisez des fils dont la section est comprise entre 0,5 et 1,5 mm<sup>2</sup> (24 à 16 AWG).

Le câble blindé à paire torsadée doit satisfaire les critères de marque CE. (Voir le *Guide de planification et d'installation du système Advantys STB (890 USE 171)* pour un exemple illustré d'un segment d'îlot, utilisant un kit CEM pour assurer la conformité aux normes CE des modules d'E/S analogiques.) Le blindage doit être relié à un bornier externe, lui-même relié à la terre fonctionnelle.

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

**Brochage du câblage terrain** Le connecteur supérieur prend en charge les capteurs analogiques 1 et 2. Le connecteur inférieur prend en charge les capteurs analogiques 3 et 4.

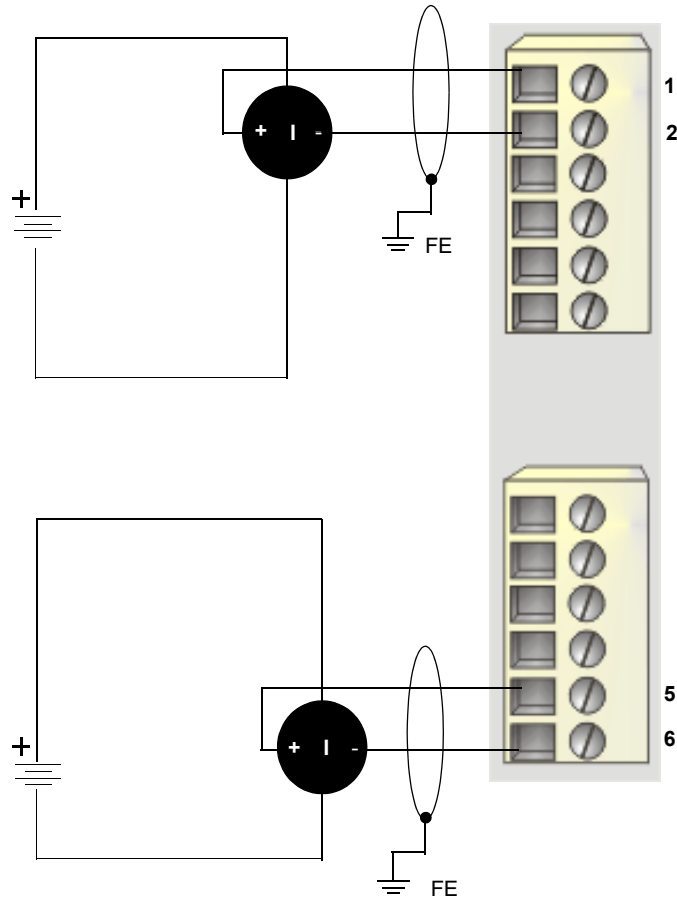
Aucune connexion n'est réalisée sur les broches 3 et 4 de chacun des connecteurs.

Broche	Connexions supérieures	Connexions inférieures
1	Courant dans 1 +	Courant dans 3 +
2	Courant dans 1 -	Courant dans 3 -
3	Pas de connexion	Pas de connexion
4	Pas de connexion	Pas de connexion

Broche	Connexions supérieures	Connexions inférieures
5	Courant dans 2 +	Courant dans 4 +
6	Courant dans 2 -	Courant dans 4 -

**Exemples de schémas de câblage**

L'exemple de câblage ci-après montre comment câbler deux capteurs analogiques isolés au module STB ACI 8320. Une source d'alimentation externe est requise pour alimenter les capteurs.



- 1 Entrée du capteur 1 (haut)
- 2 Retour vers le capteur 1 (haut)
- 5 Entrée du capteur 4 (bas)
- 6 Retour vers le capteur 4 (bas)

---

## Description fonctionnelle du STB ACI 8320

---

### Caractéristiques fonctionnelles

Le module STB ACI 0320 est un module à quatre voies qui gère les données d'entrée analogique de jusqu'à quatre capteurs sur site dans une plage de courant de 4 à 20 mA (par défaut) ou 0 à 20 mA. Les paramètres d'exploitation suivants sont configurables par l'utilisateur :

- plage d'entrée analogique
- format de données d'entrée analogique
- décalage
- compte maximum
- moyennage
- fonctionnement de la voie (activation/désactivation)

En utilisant la caractéristique RTP de votre NIM, vous pouvez accéder à la valeur des paramètres suivants :

- décalage
- compte maximum
- moyennage

Reportez vous au chapitre *Configuration avancée* de votre manuel NIM pour avoir des informations générales sur le RTP.

<p><b>Note</b> : Les NIM standard avec version de micrologiciel 2.0 ou supérieure prennent en charge RTP. RTP n'est pas disponible sur les NIM de base.</p>
---

---

### Plage

Vous pouvez configurer la plage d'exploitation du STB ACI 0320 voie par voie.

- 4 à 20 mA (par défaut)
- 0 à 20 mA

---

### Format des données en entrée

Par défaut, le format des donnée est celui de valeurs avec signe avec une résolution de 15-bits.

Si vous utilisez le logiciel de configuration Advantys, vous pouvez modifier le format de données et passer à des valeurs sans signe avec une résolution 16-bits.

Le format de données en entrée que vous utilisez affecte le décalage et les plages de valeurs de compte maximales dont vous disposez.

---

## **Décalage et compte maximal**

Vous pouvez appliquer une valeur de décalage à l'extrémité basse de la plage de courant d'exploitation et un compte maximum à l'extrémité haute de la plage de courant d'exploitation. Le décalage et le compte maximal peuvent être appliqués sur chaque voie, indépendamment. Cette caractéristique vous permet d'étalonner les voies d'entrée analogique pour qu'ils soient adaptés à votre équipement.

Ces paramètres ne sont fournis que pour la compensation des capteurs et non pour la mise à l'échelle. Le module peut mesurer sur la plage physique de 4 à 20 mA ou 0 à 20 mA. Un ajustement de décalage déplacera l'interprétation de l'extrémité basse de la plage et un ajustement de compte max ne déplacera l'interprétation que de l'extrémité haute de la plage.

### **Décalage**

Si vous utilisez un format de données en entrée avec signe, un décalage peut être configuré en tant que valeur décimale ou hexadécimale dans la plage -767 à +767 (0xFD01 à 0x02FF).

Si vous utilisez un format de données en entrée avec signe, un décalage peut être configuré en tant que valeur décimale ou hexadécimale dans la plage 0 à 1535 (0x05FF).

Dans les deux cas, la valeur représente un décalage de courant dans la plage  $4 \text{ mA} \pm 0,38 \text{ mA}$  (pour la plage d'exploitation 4 à 20 mA) et  $0 \text{ mA} \pm 0,48 \text{ mA}$  (pour la plage d'exploitation 0 à 20 mA).

Par défaut, le décalage sur les deux voies est de 0 (indiquant qu'aucun décalage n'est appliqué).

### **Compte maximal**

Si vous utilisez un format de données en entrée avec signe, un décalage peut être configuré en tant que valeur décimale ou hexadécimale positive dans la plage 31 233 à 32 767 (0x7A01 à 0x7FFF).

Si vous utilisez un format de données en entrée sans signe, un compte maximal peut être configuré en tant que valeur décimale ou hexadécimale dans la plage 62 465 à 65 535 (0xF401 à 0xFFFF).

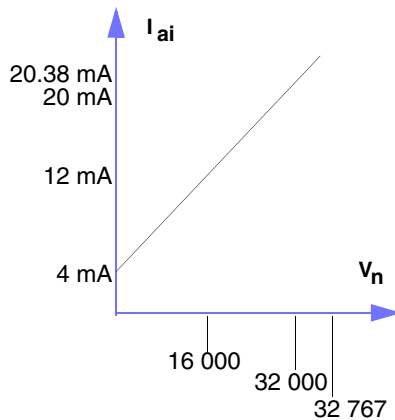
Dans les deux cas, la valeur représente un courant dans la plage  $20 \pm 0,38 \text{ mA}$  (pour la plage d'exploitation 4 à 20 mA) et  $20 \pm 0,48 \text{ mA}$  (pour la plage d'exploitation 0 à 20 mA).

Par défaut, le compte maximal sur les deux voies est de 32 000 avec signe ou 64 000 sans signe (indiquant qu'aucun gain n'est appliqué).

**Dans la plage d'exploitation 4 à 20 mA**, une représentation de courant linéaire idéale (sans ajustements de décalage ou de compte max) est interprétée en utilisant la formule:

- $V_n = (I_{ai} - 4 \text{ mA}) \times 2\,000$  pour une plage de données en entrée avec signe
  - $V_n = (I_{ai} - 4 \text{ mA}) \times 4\,000$  pour une plage de données en entrée sans signe
- où  $V_n$  correspond au comptage numérique et  $I_{ai}$  au courant d'entrée analogique.

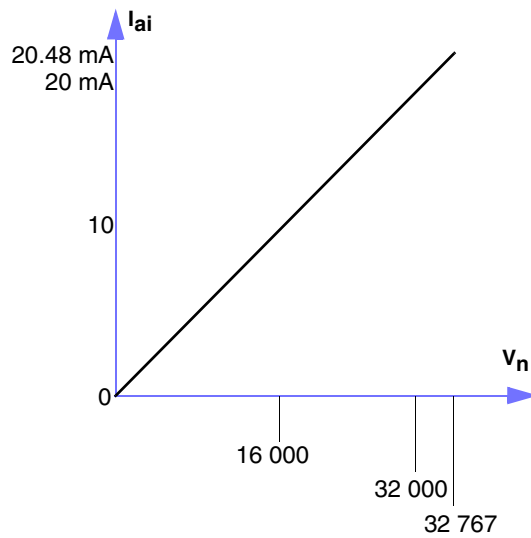
On trouvera ci-joint une représentation graphique du courant linéaire idéal pour une plage de données en entrée avec signe:



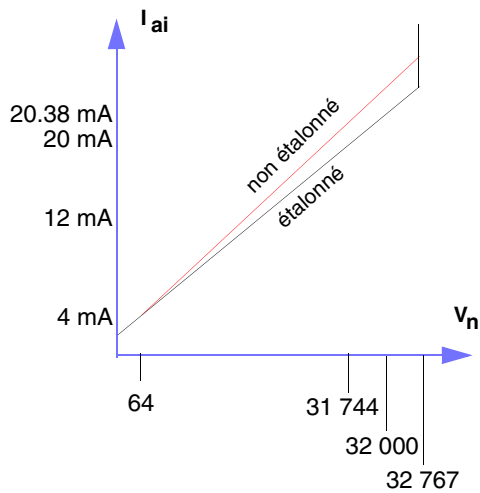
**Dans la plage d'exploitation 0 à 20 mA**, une représentation de courant linéaire idéale (sans ajustements de décalage ou de compte max) est interprétée en utilisant la formule:

- $V_n = I_{ai} \times 1\,600$  ( $I_{ai}$  en mA) pour une plage de données en entrée avec signe
  - $V_n = I_{ai} \times 3\,200$  ( $I_{ai}$  en mA) pour une plage de données en entrée sans signe
- où  $V_n$  correspond au comptage numérique et  $I_{ai}$  au courant d'entrée analogique.

On trouvera ci-joint une représentation graphique du courant linéaire idéal pour une plage de données en entrée avec signe:



Par exemple, si vous utilisez le Logiciel de configuration Advantys pour étalonner un décalage de +64 à 4 mA et un compte max de 31 744 à 20 mA, le système peut être représenté comme suit :



Voici quelques représentations de courant après étalonnage avec décalage et compte max:

I <sub>ai</sub>	Non étalonné		Étalonné	
	données avec signe	données sans signe	données avec signe	données sans signe
4 mA	64	128	64	128
20 mA	31 744	63 488	31 744	63 488

#### Décalage et RTP:

Le paramètre de décalage est représenté sous la forme d'un nombre avec signe 16-bit+. Pour y accéder en utilisant RTP, écrire les valeurs suivantes sur le bloc de demande RTP:

Longueur	2
Index (octet de poids faible)	0x00
Index (octet de poids fort)	0x24
Sous-index	1 pour voie 1 2 pour voie 2 3 pour voie 3 4 pour voie 4
Octets de données 2 (octet de poids fort) et 1 (octet de poids faible)	-767 à +767

#### Compte maximum et RTP:

Le paramètre de compte maximal est représenté comme un nombre à 16-bits avec signe. Pour y accéder en utilisant RTP, écrire les valeurs suivantes sur le bloc de demande RTP:

Longueur	2
Index (octet de poids faible)	0x01
Index (octet de poids fort)	0x24
Sous-index	1 pour voie 1 2 pour voie 2 3 pour voie 3 4 pour voie 4
Octets de données 2 (octet de poids fort) et 1 (octet de poids faible)	31 233 à 32 767

**Application  
des valeurs de  
Décalage et de  
compte maximal**

Pour appliquer un décalage et compte maximal à une voie analogique:

Étape	Action	Résultat
1	Connecter le Logiciel de configuration Advantys à un îlot physique.	Le logiciel sera un mode en ligne.
2	Double-cliquez sur le module STB ACI 8320 approprié dans l'éditeur d'îlot.	L'éditeur de module pour le module STB ACI 8320 sélectionné s'ouvre.
3	Ouvrir la fiche d'Animation de données d'E/S à laquelle on peut accéder à partir de l'éditeur de module dans le logiciel de configuration Advantys lorsqu'il est en ligne.	
4	Appliquer 4 mA au capteur d'excitation approprié et lire les données de la voie d'entrées analogiques sur la fiche d'Animation de données d'E/S.	Dans l'idéal, les données de voie doivent se lire 0. Si c'est le cas, aucun ajustement de décalage n'est nécessaire. Si la valeur de données est différente de 0, noter la valeur de données réelle.
5	Appliquer 20 mA au capteur d'excitation approprié et lire les données de la voie d'entrée dans la fiche d'Animation de données d'E/S.	Dans l'idéal, les données de voie doivent se lire 32 000. Si c'est le cas, aucun ajustement de décalage n'est nécessaire. Si la valeur de données est différente de 32 000, noter la valeur de données réelle.
6	Si des ajustements doivent être apportés, mettre le Logiciel de configuration Advantys hors ligne.	
7	Double-cliquez sur le module STB ACI 8320 approprié dans l'éditeur d'îlot.	L'éditeur de module pour le module STB ACI 8320 sélectionné s'ouvre.
8	Ouvrir la feuille Propriétés (Properties) dans l'éditeur de module. Dans le champ valeur de Décalage, entrer la valeur de données que vous avez relevé en étape 4. Dans le champ Max. Count value (valeur de compte max), entrer la valeur de données que vous avez relevée en étape 5.	
9	Enregistrer les nouveaux paramètres de configuration.	Lorsque la configuration est téléchargée vers l'îlot physique, les nouveaux paramètres de décalage et de compte maximum seront appliqués au canal d'entrée analogique.

**Moyennage**

Vous pouvez appliquer un filtre qui lissera les valeurs des entrées analogiques rapportées par le STB ACI 8320. Le Logiciel de configuration Advantys vous permet de faire une moyenne sur un certain nombre d'échantillons. Le moyennage est appliqué sur une base voie/voie.

Par défaut, le nombre d'échantillons moyenné est de un (pas de moyennage); vous pouvez avoir un moyenne de filtrage sur jusqu'à 80 échantillons. Pour configurer un échantillon de moyennage :

Étape	Action	Résultat
1	Double cliquer sur le module STB ACI 8320 que vous voulez configurer dans l'éditeur d'ilot.	Le module STB ACI 8320 sélectionné s'ouvre dans l'éditeur de module logiciel.
2	Dans la colonne <b>Valeur ligne Averaging (moyennage)</b> , entrer une valeur décimale ou hexadécimale dans la plage 1 à 80 (50 H).	Lorsque vous sélectionnez la valeur <b>Averaging (moyennage)</b> , les valeurs max/min de la plage s'affichent en bas de l'écran de l'éditeur du module.

Ce paramètre est représenté sous la forme d'un nombre à 8-bits sans signe. Pour accéder à ce paramètre en utilisant RTP, écrire les valeurs suivantes dans le bloc de requête RTP :

Longueur	1
Index (octet de poids faible)	0x02
Index (octet de poids fort)	0x24
Sous-index	1 pour voie 1 2 pour voie 2 3 pour voie 3 4 pour voie 4
Octet de données 1	1 à 80

**Fonctionnement des voies (activation/désactivation)**

Le STB ACI 8320a une activation/désactivation de voie voie par voie. Vous pouvez désactiver les entrées non utilisées. Par défaut, toutes les entrées sont désactivées sur l'auto configuration. Lorsque vous désactivez une voie, son entrée est réglée sur un courant d'entrée minimum. L'octet d'état et les données de voie renvoient des zéros lorsque la voie est désactivée que de l'indicateur de défaut ne clignote pas.

- activation de voie (par défaut)
- Désactivation de voie

## Données et état de l'image de process du module STB ACI 8320

---

### Représentation des données d'entrée analogique

Le STB ACI 8320 envoie une représentation des états de fonctionnement de ses canaux d'entrée vers le NIM. Le NIM stocke ces informations dans huit registres— quatre registres de données (un pour chaque voie) et quatre registres d'état (un pour chaque voie). Le maître du bus ou, si vous utilisez un NIM standard, un écran IHM connecté au port CFG du module NIM peuvent lire les informations.

L'image de process des données d'entrée fait partie d'un bloc comprenant 4 096 registres Modbus (compris entre 45392 et 49487) réservés dans la mémoire du NIM. Le module STB ACI 8320 est représenté, dans ce bloc, par huit registres contigus qui apparaissent dans l'ordre suivant:

- 1er registre = données de la voie 1 (16 bits)
- 2ème registre = état de la voie 1 (8 bits)
- 3ème registre = données de la voie 2 (16 bits)
- 4ème registre = état de la voie 2 (8 bits)
- 5ème registre = données de la voie 3 (16 bits)
- 6ème registre = état de la voie 3 (8 bits)
- 7ème registre = données de la voie 4 (16 bits)
- 8ème registre = état de la voie 4 (8 bits)

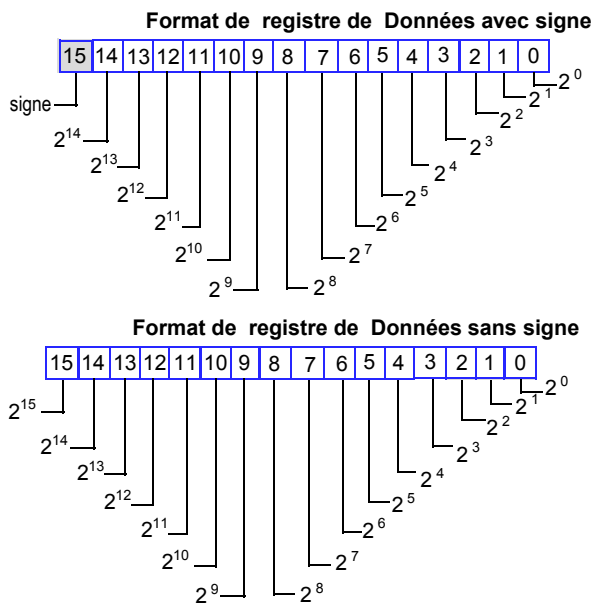
Les registres spécifiques utilisés reposent sur l'emplacement physique du module sur le bus d'îlot.

**Note :** Lorsque ce module est utilisé avec le module NIM CANopen STB NCO 2212 ou STB NCO 1010, vous devez activer l'interruption globale analogique pour l'index 6423 et le sous-index 1 afin de recevoir les données d'entrée. Pour plus d'informations sur l'activation de l'interruption globale analogique, reportez-vous au *Guide d'applications du module d'interface réseau Advantys STB CANopen standard* (890 USE 176) ou au *Guide d'applications du module d'interface réseau Advantys STB CANopen de base* (890 USE 193).

---

## Structure des mots de données

Les premier, troisième, cinquième et septième registres du bloc d'entrée de l'image de process correspondent aux mots de données. Chaque registre représente le courant d'entrée d'une voie dans le format de données CEI. La structure de bit de chaque registre de données est la suivante:



Chaque mot de données vous permet de représenter les données de courant d'entrée analogiques avec des valeurs d'entiers avec signe situées entre - 32 767 à 32 767 ou avec des valeurs d'entiers sans signe situées entre 0 à 65 534.

Dans la plage d'exploitation située entre 0 et 20 mA, ne pas utiliser de valeurs négatives. Si le format de données en entrée est configuré pour des entiers avec signe, le bit de signe (bit 15) est toujours 0.

La valeur 0 représente 0 mA ou 4 mA, selon la plage sélectionnée. La valeur de +32 000 (avec signe) ou 64 000 (sans signe) représente 20 mA. Les erreurs et les avertissements sont répertoriés dans les deux plages de fonctionnement selon les comptages suivants.

Type d'Erreur ou Avertissement	4 à 20 mA (par défaut)			0Plage comprise entre 0 et 20 mA		
	Courant	Compte avec signe	Compte sans signe	Courant	Compte avec signe	Compte sans signe
OCE	20.38 mA	32 767	65 534	20.48 mA	32 767	65 534
OCW	> 20 mA	32 001	64 001	> 20 mA	32 001	64 001

Type d'Erreur ou Avertissement	4 à 20 mA (par défaut)			0 Plage comprise entre 0 et 20 mA		
	Courant	Compte avec signe	Compte sans signe	Courant	Compte avec signe	Compte sans signe
UCE	< 3.62 mA	(767	N/A	0	0	0
UCW	< 4 mA	-1	N/A	< 0.48 mA	767	1535
BWE	< 1 mA	N/A	N/A	N/A		
<b>OCE</b> Erreur de surintensité <b>OCW</b> Erreur de surintensité <b>UCE</b> Erreur de sous-intensité <b>UCW</b> Erreur de sous-intensité <b>BWE</b> erreur de fil cassé						

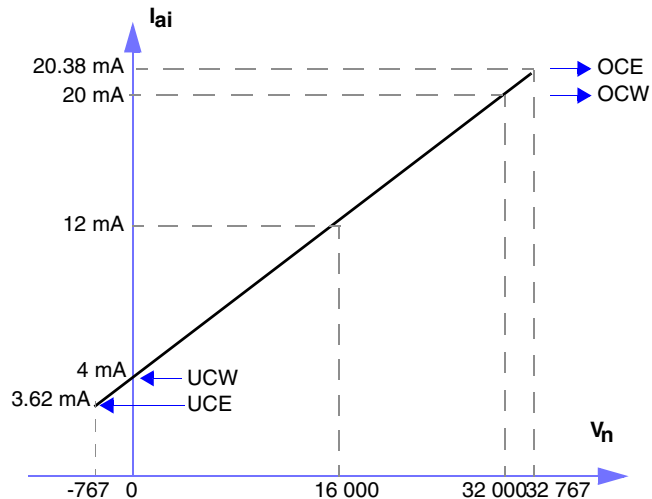
**Note :** Les erreurs et les avertissements sont basés sur les valeurs de comptage et non sur les valeurs de courant. Les valeurs de courant dans le tableau ci-après sont des valeurs idéales.

**Dans la plage de fonctionnement comprise entre 4 et 20 mA**, il est possible d'interpréter les représentations de courant linéaires à l'aide de la formule suivante, où  $V_n$  est l'entrée de comptage numérique et  $I_{ai}$ , le courant d'entrée analogique:

$$V_n = (I_{ai} - 4 \text{ mA}) \times 2\,000 \text{ for the signed input data format}$$

$$V_n = (I_{ai} - 4 \text{ mA}) \times 4\,000 \text{ for the unsigned input data format}$$

On trouvera ici un exemple de format de données d'entrée avec signe :

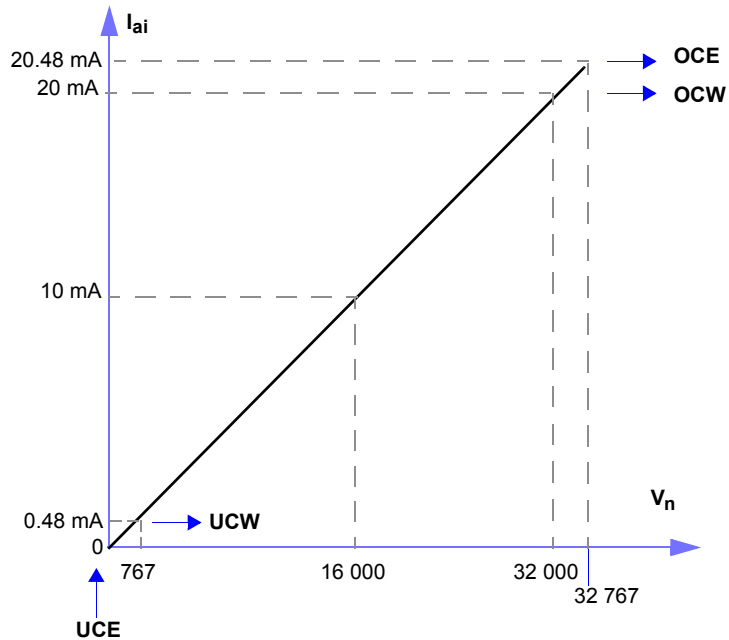


Dans la plage de fonctionnement comprise entre 0 et 20 mA, il est possible d'interpréter les représentations de courant linéaires à l'aide de la formule suivante, où  $V_n$  est l'entrée de comptage numérique et  $I_{ai}$ , le courant d'entrée analogique:

$$V_n = I_{ai} \times 1\,600 \text{ (} I_{ai} \text{ in mA) for the signed input data format}$$

$$V_n = I_{ai} \times 3\,200 \text{ (} I_{ai} \text{ in mA) for the unsigned input data format}$$

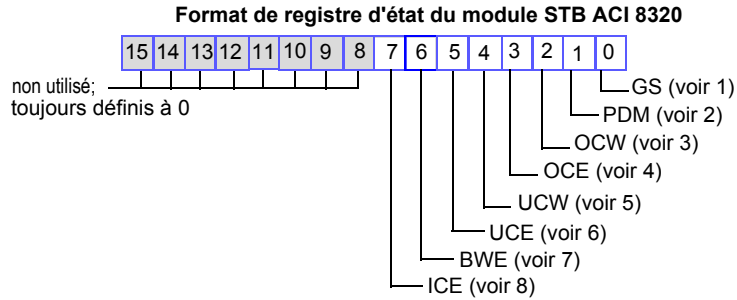
On trouvera ici un exemple de format de données d'entrée avec signe :



**Structure de l'octet d'état**

Les deuxième, quatrième, sixième et huitième registres du bloc d'entrée de l'image de process correspondent aux mots d'état. Le module STB ACI 8320 peut détecter et signaler des conditions de dépassement de courant par valeur supérieure.

Les six LSB de chaque registre représentent l'état de chaque voie d'entrée:



- 1 Le bit 0 représente l'état global (GS). Sa valeur est égale à 0 si aucun incident n'a été détecté. Sa valeur est égale à 1 lorsque les bits 1 et/ou 3 et/ou 6 et/ou 7 ont une valeur égale à 1.
- 2 Le Bit 1 représente l'état de la tension PDM sur le bus de capteur d'îlot. Il a une valeur de 0 lorsqu'aucune erreur de tension PDM n'est détectée. Sa valeur est égale à 1 si la tension isolée de l'unité se trouve hors de la plage spécifiée. Une erreur sur le module de distribution de l'alimentation (PDM) active le bit GS (bit 0).
- 3 Le bit 2 représente la présence ou l'absence d'un OCW. Reportez-vous aux définitions de niveau du courant dans le tableau précédent. Un OCW n'active pas le bit GS (bit 0).
- 4 Le bit 3 représente la présence ou l'absence d'une OCE. Reportez-vous aux définitions de niveau du courant dans le tableau précédent. Une OCE active le bit GS (bit 0).
- 5 Le bit 4 correspond à la présence ou l'absence d'un UCW. Reportez-vous aux définitions de niveau du courant dans le tableau précédent. Un UCW n'active pas le bit GS (bit 0).
- 6 Le bit 5 correspond à la présence ou l'absence d'une UCE. Reportez-vous aux définitions de niveau du courant dans le tableau précédent. Une UCE n'active pas le bit GS (bit 0).
- 7 Le bit 6 correspond à la présence ou l'absence d'une BWE. Cette erreur est présente s'il y a une rupture de câble dans la voie d'entrée. Une BWE active le bit GS (bit 0).
- 8 Le bit 7 correspond à une erreur de communication interne (ICE). Cette erreur active le bit GS (bit 0).

**Note :** Une fois le bit (GS) de l'état global activé, il se peut que la valeur des données de voie ne soit pas valide.

**Note :** La détection de conditions d'erreurs sur la connexion pour l'alimentation d'entrée du PDM peut être retardée de 15 ms maximum à partir de l'événement, selon la charge du bus capteur, la configuration du système et la nature du défaut. Les défauts d'alimentation terrain locaux du module d'entrée sont signalés immédiatement.

## Caractéristiques du module STB ACI 8320

### Tableau des caractéristiques techniques

Les caractéristiques techniques du module sont décrites dans le tableau ci-après.

description		Quatre voies différentielles d'entrée de courant analogique, avec une tolérance Hart
Plage de courant analogique	défaut	4 à 20 mA
	configurable par l'utilisateur	0 à 20 mA
résolution	défaut	15 bits signe +
	configurable par l'utilisateur	16 bits sans signe
format de données renvoyées		CEI
largeur du module		18.4 mm (0.72 in)
base d'E/S		STB XBA 2000 (voir p. 411)
plage de fonctionnement de la tension		19.2 à 30 Vcc
consommation de courant du bus logique		95 mA
consommation de courant nominal du bus de capteur		150 mA
prise en charge du remplacement à chaud*		dépendant du module NIM**
prise en charge des actions-réflexes		uniquement pour deux entrées, voies 1 et 2
ID profil		55 hex
temps de réponse des entrées	nominal	80 ms pour toutes les voies
	maximal	110 ms pour toutes les voies
isolation	terrain à bus	1500 Vcc pendant 1 minute
	voie à voie	200 Vcc
	bus capteur à module analogique	500 Vcc
filtre d'entrée		filtre numérique de 30 Hz @ -3 dB
linéarité intégrale		± 0,05% de la pleine échelle, typique
linéarité différentielle		monotone
précision absolue		généralement ± 0,3% de la pleine échelle à 25°C et ± 0,4% maximum de la pleine échelle
dérive de température		généralement ± 0,005% de la pleine échelle/ °C

plage de températures de fonctionnement***	0 à 60°C
température de stockage	-40 à 85°C
marge de dépassement de plage	2.4%
marge de dépassement de plage par valeur négative (uniquement la plage comprise entre 4 et 20 mA)	2.4%
impédance d'entrée	≤ 300 Ω
courant d'entrée maximal	25 mA
spécification d'adressage	8 mots au total: <ul style="list-style-type: none"> <li>● 4 mots pour les données;</li> <li>● 4 mots pour l'état.</li> </ul>
réjection du mode commun	≥ 80 dB @ 60 Hz
tension en mode commun	≤ 100 Vcc ou crête de 100 Vca
résistance au bruit entre les voies	≥ 80 dB
alimentation terrain requise	depuis un PDM 24 Vcc
protection de l'alimentation	fusible temporisé sur le PDM
Protocole de tolérance Hart	tolère les réseaux de communication Hart et n'a pas d'impact sur l'intégrité du protocole Hart.
certifications officielles	reportez-vous au <i>Guide d'installation et de planification du système Advantys STB, 890 USE 171</i>
* Les applications ATEX interdisent le remplacement à chaud, reportez-vous au <i>Guide d'installation et de planification du système Advantys STB, 890 USE 171</i> .	
**Les modules NIM de base ne permettent pas le remplacement à chaud des modules d'E/S.	
***Ce produit assure un fonctionnement à des plages de températures normales et étendues. Pour obtenir un résumé complet des fonctionnalités et restrictions, reportez-vous au <i>Guide de planification et d'installation du système Advantys STB, 890 USE 171</i> .	

---

## 2.8 Module d'entrée analogique multigamme STB ART 0200 (deux voies, isolé, 16 bits, RTD/TC/mV)

---

### Présentation

---

**Vue d'ensemble** Ce chapitre fournit une description détaillée du module d'entrée analogique STB ART 0200 : fonctions, conception physique, caractéristiques techniques, exigences de câblage et options de configuration.

---

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

Sujet	Page
Description physique du module STB ART 0200	156
Voyants du module STB ART 0200	158
Câblage terrain du module STB ART 0200	160
Description fonctionnelle du module STB ART 0200	165
Données de l'image de process du module STB ART 0200	171
Caractéristiques du module STB ART 0200	176

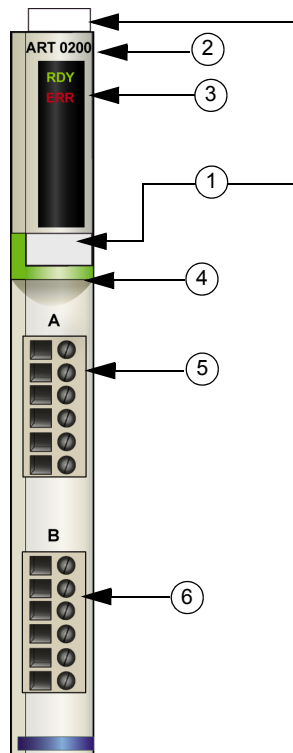
---

## Description physique du module STB ART 0200

### Caractéristiques physiques

Le module d'entrée analogique à deux voies STB Advantys standard STB ART 0200 qui peut prendre en charge les capteurs analogiques RTD, thermocouple ou mV. Chaque voie peut être configurée de façon indépendante. Par défaut, les deux voies peuvent prendre en charge des capteurs RTD à trois fils. A l'aide du logiciel de configuration Advantys, vous pouvez reconfigurer une ou les deux voie(s). Le module STB ART 0200 prend une tension de 24 V cc au bus de capteur de l'îlot et envoie du courant vers deux périphériques de capteurs analogiques.

### Vue du panneau avant



- 1 emplacements des étiquettes personnalisables du module STB XMP 6700
- 2 nom du modèle
- 3 Série de voyants
- 4 bande d'identification vert clair indiquant un module d'entrée analogique
- 5 le capteur 1 se branche au connecteur de câblage supérieur
- 6 le capteur 2 se branche au connecteur de câblage inférieur

## Informations de commande

Le module peut être commandé comme une partie d'un kit (STB ART 0200 K) qui comprend :

- un module d'entrée analogique STB ART 0200
- une embase de module d'E/S STB XBA 1000 (voir p. 407) de taille 1
- deux autres ensembles de connecteurs :
  - deux connecteurs à vis à 6 bornes
  - deux connecteurs à ressort à 6 bornes

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

- un module d'entrée analogique STB ART 0200 autonome
- base autonome STB XBA 1000 de taille 1
- un paquet de connecteurs à vis (STB XTS 1100) ou à ressort (STB XTS 2100)

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 respecter la conformité CE, utilisez une barre de mise à la terre, telle que celle du kit EMC STB XSP 3000 pour l'installation de votre îlot

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

## Dimensions

<b>largeur</b>		13,9 mm (0.58 in)
<b>hauteur</b>	module uniquement	125 mm (4.92 in)
	sur une base	128,3 mm (5.05 in)
<b>profondeur</b>	module uniquement	64,1 mm (2.52 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)

## Voyants du module STB ART 0200

---

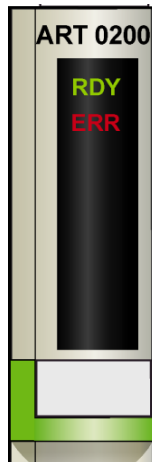
### Objet

Les deux voyants du module STB ART 0200 fournissent des indications visuelles sur l'état de fonctionnement du module et de ses capteurs RDT ou TC. 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) :

<b>RDY</b>	<b>ERR</b>	<b>Signification</b>	<b>Que faire</b>
éteint	éteint	Le module ne reçoit aucune alimentation ou il a échoué.	Vérifiez l'alimentation
scintillement*	éteint	Adressage automatique en cours.	
allumé	éteint	A partir de maintenant, le module : <ul style="list-style-type: none"> <li>● est alimenté</li> <li>● a réussi les tests de confiance</li> <li>● est opérationnel</li> </ul>	
allumé	allumé	Le délai du chien de garde a expiré.	Redémarrez, relancez les communications
clignotement 1**		Le module est en mode pré-opérationnel.	
	clignotement 1**	Erreur d'automate du bus d'îlot.	Remplacez le module.
	scintillement*	Détection de l'absence d'alimentation terrain ou d'un court-circuit sur le PDM.	Vérifiez l'alimentation
		Rupture de ligne détectée en mode RTD ou TC.	Localisez et réparez le problème de ligne.
		Mesure hors plage	Vérifiez la configuration et l'application.
		Erreur interne	Redémarrez. Si le problème persiste, remplacez le module.
* scintillement — le voyant scintille lorsqu'il est allumé pendant 50 ms, puis éteint pendant 50 ms à plusieurs reprises.			
** clignotement 1 : le voyant s'allume pendant 200 ms, puis s'éteint pendant 200 ms. Ce schéma est répété jusqu'à ce que la condition à l'origine de ce clignotement change.			

## Câblage terrain du module STB ART 0200

---

### Récapitulatif

Le module STB ART 0200 utilise deux connecteurs de câblage terrain à six bornes. Le capteur analogique 1 est branché au connecteur supérieur et le capteur analogique 2 l'est au connecteur inférieur. Les choix de type de connecteurs et de câblage sont décrits ci-après. Quelques options de câblage sont également présentées.

---

### Connecteurs

Utilisez l'un des ensembles suivants :

- deux connecteurs de câblage STB XTS 1100 à *vis* (disponibles en kit de 20) ;
- deux connecteurs de câblage STB XTS 2100 à *ressort* (disponibles en kit de 20).

Ces connecteurs sont dotés de six bornes de connexion, avec un espace de 3,8 mm entre chaque broche.

---

### Capteurs terrain

Le module STB ART 0200 permet de configurer chacune des voies de façon indépendante afin qu'elles puissent prendre en charge un capteur RTD, TC ou mV. Un capteur RTD peut avoir deux, trois ou quatre fils. Les capteurs TC et mV doivent être des capteurs à deux fils.

Lorsque vous utilisez la voie 1 pour prendre en charge un capteur RTD, n'utilisez pas la voie 2 pour prendre en charge un capteur TC à compensation soudure froide externe. Toutes les autres combinaisons de périphériques sont autorisées.

---

### Exigences relatives au câblage terrain

Les bornes de chaque connecteur acceptent uniquement un fil. Utilisez des fils dont la section est comprise entre 0,51 et 1,29 mm (entre 24 et 16 AWG).

- Il est recommandé d'utiliser un câble blindé à paire torsadée. Le blindage doit être relié à un bornier externe, lui-même relié à la terre fonctionnelle d'un seul côté du câble et situé le plus près possible du module. La broche 6 (blindage du câble) ne doit recevoir *aucun raccordement*.
- En environnement très bruyant, il est recommandé d'utiliser des câbles à paire torsadée et à double blindage, le blindage intérieur étant relié à la broche 6, le blindage extérieur à la terre via un bornier externe.

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

---

## Brochage du câblage terrain

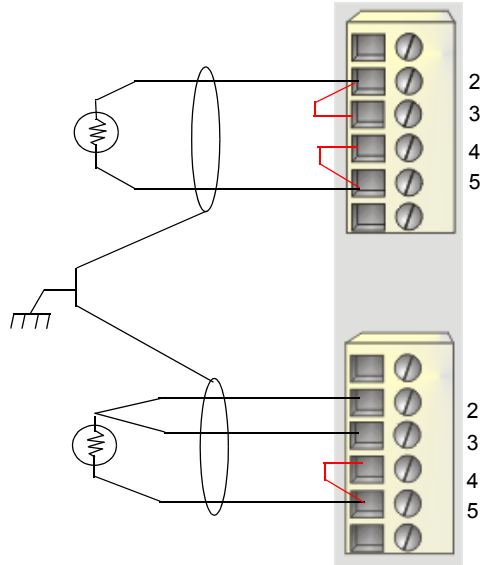
**Note :** Le bon fonctionnement du module STB ART 0200 est déterminé par la façon dont le module a été configuré et par la façon dont il est câblé. Lorsque vous configurez une voie afin qu'elle fonctionne avec un type de capteur analogique (thermocouple, RTD ou mV), vous devez également effectuer les câblages appropriés permettant à la voie de fonctionner correctement. De plus, vous devez vous assurer que la configuration du module correspond aux câblages effectués. Par exemple, si vous avez configuré une voie afin qu'elle puisse fonctionner avec un thermocouple et que vous avez câblé le module correctement, la voie fonctionnera normalement. Si vous débranchez le câblage TC, le module détecte une rupture de câble et arrête de communiquer avec cette voie. Si vous essayez de recâbler la voie afin qu'elle puisse prendre en charge un type de capteur différent, sans modifier la configuration du module, celui-ci ne détectera pas le nouveau capteur.

Le connecteur supérieur prend en charge le capteur 1 et le connecteur inférieur, le capteur 2. Aucun raccordement ne peut être réalisé sur la broche 1 des connecteurs.

Broche	Connexions supérieures	Connexions inférieures
1	aucun raccordement	aucun raccordement
2	toujours utilisés pour RTD +	toujours utilisés pour RTD +
	raccordement RTD + pour compensation soudure froide externe sur capteur TC	
	aucun raccordement pour TC ou mV	aucun raccordement pour TC ou mV
3	raccordement TC + ou mV +	raccordement TC + ou mV +
	utilisés ou pontés pour un RTD à deux, trois ou quatre fils	utilisés ou pontés pour un RTD à deux, trois ou quatre fils
4	raccordement TC - ou mV -	raccordement TC - ou mV -
	utilisés ou pontés pour un RTD à deux, trois ou quatre fils	utilisés ou pontés pour un RTD à deux, trois ou quatre fils
5	toujours utilisés pour RTD -	toujours utilisés pour RTD -
	raccordement RTD - pour compensation soudure froide externe sur capteur TC	
	aucun raccordement pour TC ou mV	aucun raccordement pour TC ou mV
6	câble à double blindage interne	blindage du câble

**Exemples  
de schémas  
de câblage RTD**

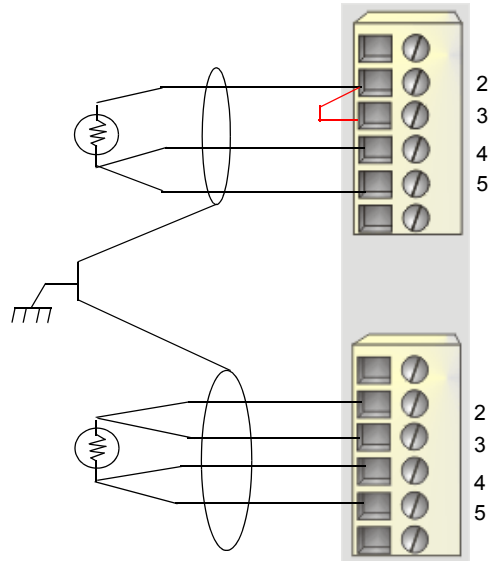
L'exemple de câblage ci-après illustre le raccordement d'un RTD à deux fils et d'un RTD à trois fils au module STB ART 0200 :



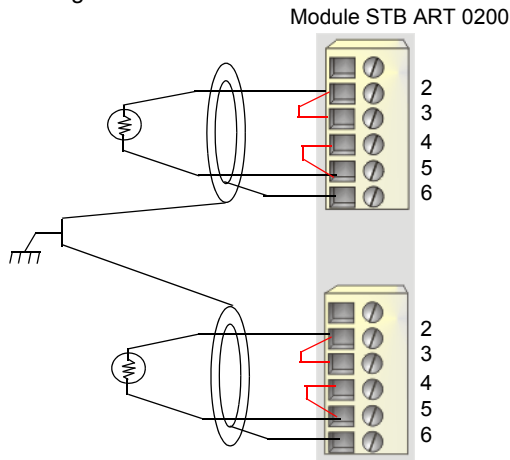
**connecteur supérieur** capteur RTD à deux fils

**connecteur inférieur** capteur RTD à trois fils

L'exemple ci-après illustre le raccordement d'un RTD à trois fils et d'un RTD à quatre fils. Le capteur à trois fils, raccordé au connecteur supérieur, utilise un pontage entre les broches 2 et 3. Le RTD à quatre fils n'utilise pas de pontage :



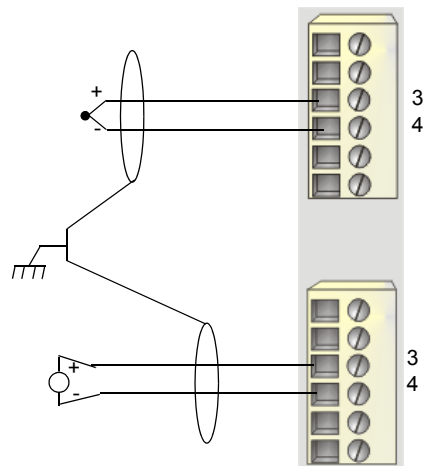
Un câble à blindage double peut être utilisé avec des RTD à deux, trois ou quatre fils fonctionnant dans des environnements très bruyants. L'exemple ci-après illustre un RTD à deux fils raccordé par le biais d'un câble à paire torsadée et à double blindage.



Lorsque vous utilisez un câble à paire torsadée et à double blindage, le blindage intérieur est relié à la broche 6. La broche 6 n'est pas utilisée pour des câbles à paire torsadée standard (à blindage simple).

**Exemples de schémas de câblage mV et TC**

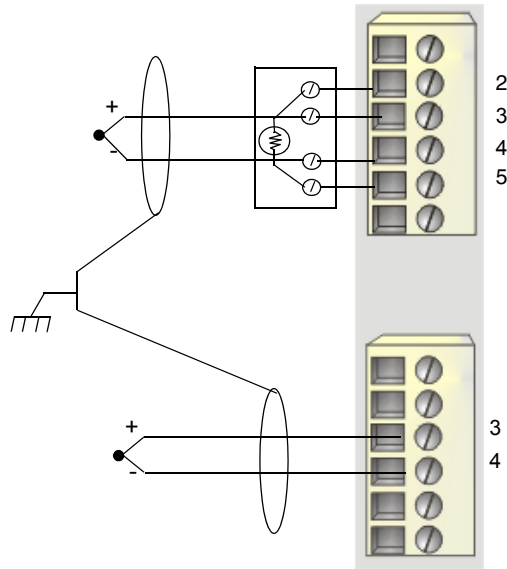
L'exemple ci-après illustre un capteur TC raccordé au connecteur supérieur et un capteur mV raccordé au connecteur inférieur. Les capteurs TC et mV utilisent les broches 3 et 4 :



**connecteur supérieur** capteur thermocouple  
**connecteur inférieur** capteur mV

**Câblage  
d'un TC avec  
compensation  
soudure froide  
externe**

Lorsque vous appliquez la compensation soudure froide externe (voir *p. 169*) au module, vous devez utiliser un RTD à deux fils et le raccorder aux broches 2 et 5 du connecteur supérieur. Pour obtenir de meilleurs résultats, utilisez des câbles en cuivre pour effectuer le raccordement aux broches 2 et 5, puis raccordez-les à un bornier isotherme. Effectuez le raccordement du TC sur le bornier, sur lequel vous intégrerez également le RTD.



La compensation soudure froide est configurée au niveau du module ; elle s'applique à donc tous les capteurs TC raccordés au connecteur supérieur et/ou inférieur du module STB ART 0200.

**Note :** Lorsque la compensation soudure froide externe est appliquée au module, la voie 1 peut être configurée pour prendre en charge un capteur TC ou mV, mais pas pour prendre en charge un capteur RTD captant des valeurs de régulation.

## Description fonctionnelle du module STB ART 0200

### Caractéristiques fonctionnelles

Le module STB ART 0200 est un module d'entrée analogique à deux voies avec diagnostics intégrés et pouvant être configuré par l'utilisateur à de nombreux niveaux. Chaque voie peut être configurée de façon indépendante pour prendre en charge l'un des capteurs suivants :

- Capteur RTD
- Capteur thermocouple
- Capteur mV

A l'aide de l'Editeur de module du logiciel de configuration Advantys, vous pouvez modifier les paramètres de fonctionnement de chaque voie.

L'utilisation de la fonction RTP de votre module NIM vous permet d'accéder à la valeur des paramètres suivants :

- Calcul de moyenne

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 microprogramme 2.0 ou supérieure prennent en charge la fonction RTP. Celle-ci n'est pas disponible dans les modules NIM de base.

### Calcul de moyenne

Il est possible d'appliquer un filtre qui lisse les valeurs des entrées analogiques lues par le module STB ART 0200. Le logiciel de configuration Advantys permet de calculer une moyenne sur un nombre donné d'échantillons par voie. Par défaut, le nombre d'échantillons destinés au calcul de moyenne est de 1 (pas de calcul de moyenne). Il est possible d'utiliser jusqu'à huit échantillons pour calculer la moyenne. Pour configurer le nombre d'échantillons sur lequel porte le calcul de la moyenne :

Etape	Action	Résultat
1	Double-cliquez sur le module STB ART 0200 à configurer dans l'Editeur d'îlot.	Le module STB ART 0200 sélectionné s'ouvre dans l'Editeur de module du logiciel.
2	Cliquez sur le signe + situé devant le paramètre <b>Calcul de moyenne</b> .	Les voies 1 et 2 s'affichent.
3	Dans la colonne <b>Valeur</b> de la voie à configurer, saisissez une valeur décimale ou hexadécimale comprise entre 1 et 8.	Lorsque vous sélectionnez la valeur de Calcul de moyenne, les valeurs maximale et minimale de la plage s'affichent au bas de l'écran de l'Editeur de module.
4	Pour appliquer le calcul de moyenne à l'autre voie, répétez l'étape 3.	-

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

Longueur	1
Index (octet de poids faible)	0x02
Index (octet de poids fort)	0x24
Sous-index	1 pour la voie 1 2 pour la voie 2
Octet de données 1	1 à 8

### Réjection de fréquence

Le paramètre de réjection de fréquence définit le nombre maximal de réjections (filtrage) du bruit causé par les lignes électriques. Ce paramètre est configuré au niveau du module. Les mêmes valeurs de réjection de fréquence sont appliquées aux deux voies. Il est applicable aux trois types de capteurs. La valeur par défaut est 50 Hz. Vous pouvez régler cette valeur à 60 Hz. Pour modifier la valeur :

Etape	Action	Résultat
1	Double-cliquez sur le module STB ART 0200 à configurer dans l'Editeur d'îlot.	Le module STB ART 0200 sélectionné s'ouvre dans l'Editeur de module du logiciel.
2	Dans la colonne <b>Valeur</b> , sélectionnez la valeur de réjection de fréquence souhaitée dans le menu déroulant.	Dans le menu, vous avez le choix entre 50 Hz et 60 Hz.

### Unité de température

Le paramètre d'unité de température indique si les données de température d'une voie seront rapportées en degrés C ou en degrés F. L'unité de température par défaut est le degré C. Elle est définie au niveau du module. L'unité de température s'applique aux deux voies (et à la compensation soudure froide, s'il y a lieu). Ce paramètre s'applique également aux capteurs RTD et TC, mais il est ignoré si le capteur pris en charge par la voie est un capteur mV. Pour modifier l'unité de température par défaut :

Etape	Action	Résultat
1	Double-cliquez sur le module STB ART 0200 à configurer dans l'Editeur d'îlot.	Le module STB ART 0200 sélectionné s'ouvre dans l'Editeur de module du logiciel.
2	Dans la colonne <b>Valeur</b> , sélectionnez l'unité de température souhaitée dans le menu déroulant.	Dans le menu, vous avez le choix entre <i>degrés C</i> et <i>degrés F</i> .

**Type de capteur d'entrée**

Le paramètre de type de capteur d'entrée détermine le type de capteur d'entrée pris en charge par chaque voie. Par défaut, les deux voies prennent en charge des capteurs RTD Pt100 CEI à trois fils. Vous pouvez définir le type de capteur d'entrée voie par voie, parmi l'un des trois types suivants : TC, mV, RTD.

Si vous n'utilisez pas de capteur sur l'une des voies, vous pouvez définir le type sur *aucun*. Lorsque vous configurez ce paramètre sur un type de capteur particulier sans raccorder de capteur à la voie paramétrée, le module détecte une rupture de ligne et active le voyant d'erreur. Les capteurs mV ne détectent pas les ruptures de ligne.

Pour définir le type de capteur d'entrée, procédez comme suit :

Etape	Action	Résultat
1	Double-cliquez sur le module STB ART 0200 à configurer dans l'Editeur d'îlot.	Le module STB ART 0200 sélectionné s'ouvre dans l'Editeur de module du logiciel.
2	Cliquez sur le signe + situé devant le paramètre <b>Type de capteur d'entrée</b> .	Les voies 1 et 2 s'affichent.
3	Dans la colonne <b>Valeur</b> , sélectionnez le type de capteur souhaité dans le menu déroulant.	Dans le menu, vous avez le choix entre 16 types de capteur d'entrée.
4	Pour configurer le type de capteur d'entrée de l'autre voie, répétez l'étape 3.	

Les 16 types de capteur d'entrée sont les suivants :

Type de capteur d'entrée	ORE	ORW	Plage normale	URW	URE	
Aucun	S/O	S/O	S/O	S/O	S/O	
+/- mV	>/= 81,92	> 80	-80 ... +80	< -80	</= -81,92	
RTD Pt100 (CEI)	degrés C	>/= 850	> 829,6	-200 ... +850	< -195,2	</= -200
	degrés F	>/= 1562	> 1524,5	-328 ... +1562	< -320,1	</= -328
RTD Pt1000 (CEI)	degrés C	>/= 850	> 829,6	-200 ... +850	< -195,2	</= -200
	degrés F	>/= 1562	> 1524,5	-328 ... +1562	< -320,1	</= -328
RTD Pt100 (US/JIS)	degrés C	>/= 450	> 439,2	-100 ... +450	< -97,6	</= -100
	degrés F	>/= 842	> 821,8	-148 ... +842	< -144,4	</= -148
RTD Pt1000 (US/JIS)	degrés C	>/= 450	> 439,2	-100 ... +450	< -97,6	</= -100
	degrés F	>/= 842	> 821,8	-148 ... +842	< -144,4	</= -148
RTD Ni100	degrés C	>/= 180	> 175,7	-60 ... +180	< -58,6	</= -60
	degrés F	>/= 356	> 347,5	-76 ... +356	< -74,2	</= -76
RTD Ni1000	degrés C	>/= 180	> 175,7	-60 ... +180	< -58,6	</= -60
	degrés F	>/= 356	> 347,5	-76 ... +356	< -74,2	</= -76
RTD Cu10	degrés C	>/= 260	> 253,8	-100 ... +260	< -97,6	</= -100
	degrés F	>/= 500	> 488,0	-148 ... +500	< -144,4	</= -148

Type de capteur d'entrée		ORE	ORW	Plage normale	URW	URE
TC type J	degrés C	$\geq 1200$	1171,98	-210 ... +1200	< -205,1	$\leq -210$
	degrés F	$\geq 2192$	> 2140,6	-346 ... +2192	< -337,9	$\leq -346$
TC type K	degrés C	$\geq 1370$	> 1337,1	-270 ... +1370	< -263,5	$\leq -270$
	degrés F	$\geq 2498$	> 2438	-454 ... +2498	< -443,1	$\leq -454$
TC type E	degrés C	$\geq 1000$	> 976	-270 ... +1000	< -263,5	$\leq -270$
	degrés F	$\geq 1832$	> 1788	-454 ... +1832	< -443,1	$\leq -454$
TC type T	degrés C	$\geq 400$	> 390,4	-270 ... +400	< -263,5	$\leq -270$
	degrés F	$\geq 752$	> 734	-454 ... +752	< -443,1	$\leq -454$
TC type S	degrés C	$\geq 1768$	> 1726,6	-50 ... +1768	< -48,8	$\leq -50$
	degrés F	$\geq 3214,4$	> 3139,1	-58 ... +3214	< -56,6	$\leq -58$
TC type R	degrés C	$\geq 1768$	> 1726,6	-50 ... +1768	< -48,8	$\leq -50$
	degrés F	$\geq 3214,4$	> 3139,1	-58 ... +3214	< -56,6	$\leq -58$
TC type B	degrés C	$\geq 1820$	> 1726,6	+130 ... 1820	< 133	$\leq 130$
	degrés F	$\geq 3200$	> 3123,2	+266 ... 3200	< 272	$\leq 266$

- ORE correspond à une erreur de dépassement de plage par valeur positive
- ORW correspond à un avertissement de dépassement de plage par valeur positive
- URW correspond à un avertissement de dépassement de plage par valeur négative
- URE correspond à une erreur de dépassement de plage par valeur négative

Voici les plages de thermocouple des types J, R et S pour les modules avec une SV inférieure ou égale à 1.59.

Type de capteur d'entrée		ORE	ORW	Plage normale	URW	URE
J	degrés C	$\geq 760$	> 741,8	-200 ... +760	< -195,2	$\leq -200$
	degrés F	$\geq 1400$	> 1366,4	-328 ... +1400	< -320,1	$\leq -328$
E	degrés C	$\geq 1665$	> 1625	-50 ... +1665	< -48,8	$\leq -50$
	degrés F	$\geq 3029$	> 3029	-58 ... +3029	< -56,6	$\leq -58$
S	degrés C	$\geq 1665$	> 1625	-50 ... +1665	< -48,8	$\leq -50$
	degrés F	$\geq 3029$	> 3029	-58 ... +3029	< -56,6	$\leq -58$

- ORE correspond à une erreur de dépassement de plage par valeur positive
- ORW correspond à un avertissement de dépassement de plage par valeur positive
- URW correspond à un avertissement de dépassement de plage par valeur négative
- URE correspond à une erreur de dépassement de plage par valeur négative

### Type de câblage pour capteurs RTD

Lorsqu'une voie est configurée pour prendre en charge un capteur RTD, il est possible d'indiquer le nombre de fils du capteur : deux, trois ou quatre. Ce paramètre est obligatoire pour les capteurs RTD. Il est ignoré lorsque la voie ne prend en charge aucun capteur RTD. Par défaut, ce paramètre est défini sur les deux voies pour des capteurs à trois fils. Pour modifier ce paramètre :

Etape	Action	Résultat
1	Double-cliquez sur le module STB ART 0200 à configurer dans l'Editeur d'îlot.	Le module STB ART 0200 sélectionné s'ouvre dans l'Editeur de module du logiciel.
2	Cliquez sur le signe + situé devant le paramètre <b>Type de câblage si RTD</b> .	Les voies 1 et 2 s'affichent.
3	Dans la colonne <b>Valeur</b> , sélectionnez le type de câblage souhaité dans le menu déroulant.	Dans le menu, vous avez le choix entre des câblages à <i>deux fils</i> , à <i>trois fils</i> et à <i>quatre fils</i> .
4	Pour configurer le type de câblage de l'autre voie, répétez l'étape 3.	

### Compensation soudure froide pour capteurs TC

La compensation soudure froide permet aux capteurs TC de mesurer la température de façon précise. Cette compensation est appliquée à la jonction entre les raccordements en cuivre du module et les raccordements constitués d'un métal différent du capteur TC.

La compensation soudure froide peut être configurée comme contrôle interne ou externe, en utilisant l'un des modèles de capteurs RTD à deux fils. Le paramètre est configuré au niveau du module. Les deux voies doivent avoir la même valeur, mais cette valeur est ignorée lorsqu'une voie n'est pas configurée pour prendre en charge un capteur TC :

Etape	Action	Résultat
1	Double-cliquez sur le module STB ART 0200 à configurer dans l'Editeur d'îlot.	Le module STB ART 0200 sélectionné s'ouvre dans l'Editeur de module du logiciel.
2	Dans la colonne <b>Valeur</b> , sélectionnez la valeur de compensation soudure froide souhaitée dans le menu déroulant.	Dans le menu, vous avez le choix entre huit valeurs.

Les huit valeurs de compensation soudure froide sont les suivantes :

Capteur à compensation soudure froide	Plage de fonctionnement	
Interne	Déterminée par les capteurs internes du module	
RTD Pt100 externe (CEI)	degrés C	-200 ... +850
	degrés F	-328 ... +1562

Capteur à compensation soudure froide		Plage de fonctionnement
RTD Pt1000 externe (CEI)	degrés C	-200 ... +850
	degrés F	-328 ... +1562
RTD Pt100 externe (US/JIS)	degrés C	-100 ... +450
	degrés F	-148 ... +842
RTD Pt1000 externe (US/JIS)	degrés C	-100 ... +450
	degrés F	-148 ... +842
RTD Ni100 externe	degrés C	-60 ... +180
	degrés F	-76 ... +356
RTD Ni1000 externe	degrés C	-60 ... +180
	degrés F	-76 ... +356
RTD Cu10 externe	degrés C	-100 ... +260
	degrés F	-148 ... +500

**Note :** Si vous utilisez une compensation soudure froide *externe*, vous devez raccorder le capteur RTD au connecteur de câblage supérieur (voir *p. 161*) du module STB ART 0200. Vous devez raccorder les fils aux broches 2 et 5 du connecteur. Vous ne devez utiliser qu'un capteur RTD à deux fils. Etant donné que la compensation soudure froide est configurée au niveau du module, le RTD fournira la compensation aux capteurs TC raccordés au connecteur supérieur et/ou inférieur du module.

Lorsque la compensation soudure froide externe est appliquée au module, la voie 1 peut être configurée pour prendre en charge un capteur TC ou mV, mais pas pour prendre en charge un capteur RTD captant des valeurs de régulation.

**Note :** Avec la compensation soudure froide *interne*, la température interne du module se stabilise environ 45 min après la mise sous tension.

Lorsque vous utilisez la compensation soudure froide interne, vous devez vous assurer que les mouvements d'air dans le module ne dépassent pas 0,1 m/s. Les variations de température à l'extérieur du module ne doivent pas dépasser 10 degrés C/heure. Le module doit être placé à au moins 100 mm d'une source potentielle de chaleur.

---

## Données de l'image de process du module STB ART 0200

---

### Introduction

Le module STB ART 0200 envoie une représentation de l'état de fonctionnement de chaque voie d'entrée analogique au NIM. Le module NIM enregistre ces informations dans cinq registres de 16 bits : trois pour les données et deux pour l'état. Les informations peuvent être lues à l'aide du logiciel de configuration Advantys ou, si vous n'utilisez pas de NIM de base, à l'aide d'un écran IHM raccordé au port CFG du NIM.

L'image de process des données d'entrée fait partie d'un bloc comprenant 4 096 registres (compris entre les registres 45392 et 49487) réservés dans la mémoire du NIM. Le module STB ART 0200 est représenté, dans ce bloc, par cinq registres contigus qui apparaissent dans l'ordre suivant :

- données de la voie d'entrée 1
- état de la voie d'entrée 1
- données de la voie d'entrée 2
- état de la voie d'entrée 2
- données de compensation soudure froide

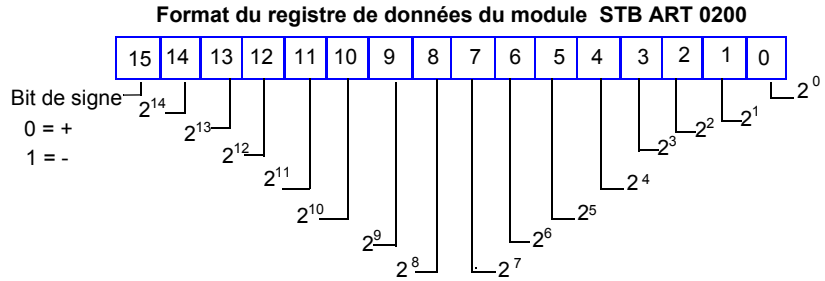
Les registres spécifiques utilisés reposent sur l'emplacement physique du module sur le bus d'îlot.

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

**Note** : Lorsque ce module est utilisé avec le module NIM CANopen STB NCO 2212 ou STB NCO 1010, vous devez définir l'index 6423 et le sous-index 1 pour l'interruption globale analogique activée afin de recevoir les données d'entrée. Pour plus d'informations sur l'interruption globale analogique activée, reportez-vous au *guide d'applications du module d'interface réseau Advantys STB CANopen standard* (890 USE 176) ou au *guide d'applications du module d'interface réseau Advantys STB CANopen de base* (890 USE 193).

**Registres des données d'entrée**

Les premier et troisième registres du module STB ART 0200 situés dans le bloc d'entrée de l'image de process correspondent aux mots de données. Chaque registre représente la température ou les données mV de la voie associée. Les données ont une résolution de 15 bits signe +. La structure de bit d'un registre de données est la suivante :

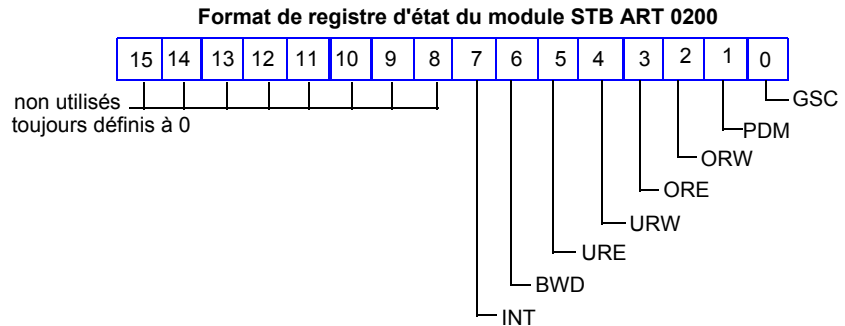


Si un registre contient des données de température, celles-ci sont représentées en degrés C x 10 ou en degrés F x 10. Par exemple, si les données de voie sont à une température de 74,9 degrés C, le registre représentant cette voie lit 749 (format décimal) ou 0x2ED (format hexadécimal). Vous pouvez configurer les degrés C ou les degrés F dans l'Editeur de module (voir p. 166).

Si un registre contient des données mV, celles-ci sont représentées au format mV x 100. Par exemple, si les données de voie sont égales à 62,35 mV, le registre lit 6235 (format décimal) ou 0x185B (format hexadécimal).

**Registres d'état d'entrée**

Les second et quatrième registres du module STB ART 0200 dans le bloc d'entrée de l'image de process correspondent aux registres d'état de voie dédiés aux deux voies d'entrée analogique. Les huit LSB de chaque registre représentent l'état de chaque voie d'entrée.



La signification des bits est décrite ci-après :

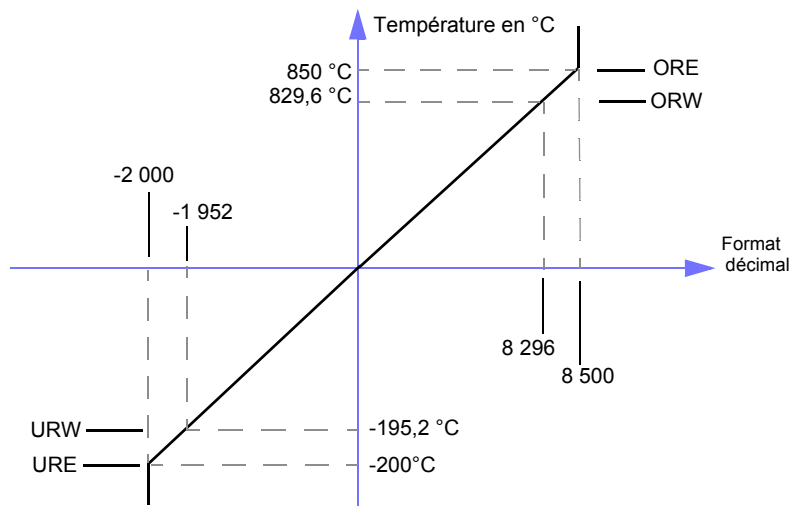
Bit	Indication	Signification
0	voie état global (GSC)	La valeur est égale à 0 si aucune erreur n'a été détectée. La valeur est égale à 1 lorsqu'un ou plusieurs bits parmi les bits 1, 3, 5, 6 et 7 ont une valeur égale à 1.
1	état de la tension du PDM sur le bus capteur	La valeur est égale à 0 si aucune erreur de tension du PDM n'a été détectée. La valeur est égale à 1 si l'alimentation capteur est absente. Un court-circuit sur le PDM active le bit GSC (bit 0).
2	état d'avertissement de dépassement de plage par valeur positive (ORW)	La valeur est égale à 1 lorsque la valeur du capteur d'entrée dépasse la température normale ou la plage mV (voir p. 167). Un ORW n'active pas le bit GSC (bit 0).
3	état d'erreur de dépassement de plage par valeur positive (ORE)	La valeur est égale à 1 lorsque la valeur du capteur d'entrée correspond à la température ORE ou à la plage mV (voir p. 167). Un ORE active le bit GSC (bit 0)
4	état d'avertissement de dépassement de plage par valeur négative (URW)	La valeur est égale à 1 lorsque la valeur du capteur d'entrée correspond à la température URW ou à la plage mV (voir p. 167). Un URW n'active pas le bit GSC (bit 0).
5	état d'erreur de dépassement de plage par valeur négative (URE)	La valeur est égale à 1 lorsque la valeur du capteur d'entrée correspond à la température URE ou à la plage mV (voir p. 167). Un URE active le bit GSC (bit 0).
6	état de détection de rupture de câble (BWD)	La valeur est égale à 1 lorsque la voie est configurée pour un capteur RTD ou TC et lorsqu'une rupture de câble est détectée. Si un capteur mV est connecté à cette voie, BWD ne fonctionne pas. Lorsque la voie est configurée pour un capteur TC, le bit peut être paramétré lorsque la compensation soudure froide externe est utilisée et qu'une rupture de câble est détectée au sein de la connexion RTD. Dans ce cas, les données de compensation soudure froide avoisinent la valeur 0 et les données TC ne font pas l'objet d'une compensation. BWD active le bit GSC (bit 0).
7	état d'erreur interne du module (INT)	Une erreur matérielle/micrologicielle interne a été détectée ou la différence entre deux capteurs internes dépasse les 10 degrés C.

**Note :** La détection de conditions d'erreurs sur la connexion pour l'alimentation d'entrée du PDM peut être retardée de 15 ms maximum à partir de l'événement, selon la charge du bus de capteur, la configuration du système et la nature du défaut.

Les défauts d'alimentation terrain locaux du module d'entrée sont signalés sans retard.

**Note :** Si le bit INT est paramétré, vous devez redémarrer ou remplacer à chaud le module pour réinitialiser le bit. Si le bit ne se réinitialise pas, changez de module.

L'exemple ci-après illustre les principaux points rapportés à la température du registre d'état pour un capteur RTD Pt1000 Platine CEI. Les données d'entrée de température sont exprimées en degrés C le long de l'axe y et au format décimal le long de l'axe x :



**Registre de compensation soudure froide**

La compensation soudure froide fournit des mesures de température optimisées dans le mode TC. Le module STB ART 0200 envoie la valeur de température de la compensation soudure froide au NIM et au bus de terrain en tant que cinquième registre dans le bloc d'image de process du STB ART 0200. Les données ont une résolution de 15 bits signe +.

Le registre représente des données de température en degrés C x 10 ou en degrés F x 10. Par exemple, si la température de compensation est de 74,9 degrés C, le registre représentant cette voie lit 749 (format décimal) ou 0x1F2 (format hexadécimal). Vous pouvez configurer les degrés C ou les degrés F dans l'Editeur de module (voir *p. 166*).

La compensation soudure froide peut s'effectuer par compensation interne ou externe (voir *p. 169*). Le module comporte deux capteurs internes pouvant être utilisés pour une compensation soudure froide interne. Les deux capteurs calculent la compensation pour chaque voie et le module envoie la moyenne des deux températures comme données de compensation à l'image de process.

La compensation soudure froide externe nécessite la connexion d'un périphérique RTD externe au connecteur supérieur du module. Le module utilise la température réelle du RTD pour la compensation soudure froide externe. La température réelle est envoyée comme données de compensation à l'image de process.

---

## Caractéristiques du module STB ART 0200

### Récapitulatif

Chaque voie du module STB ART 0200 peut être configurée indépendamment pour prendre en charge un capteur RTD, TC ou mV. Les quatre tableaux ci-après décrivent les caractéristiques du module.

### Caractéristiques générales

description		deux voies d'entrée analogique configurables individuellement pour les opérations de type RTD, thermocouple ou mV.
résolution de données		15 bits signe plus
méthode de conversion		$\Sigma - \Delta$
mode de fonctionnement		auto-programme
largeur du module		13,9 mm (0.58 in)
base d'E/S		STB XBA 1000 (voir p. 407)
plage de fonctionnement de la tension		19,2 à 30 V cc
consommation de courant du bus		30 mA
consommation de courant nominal du bus de capteur		170 mA
prise en charge du remplacement à chaud*		dépendant du module NIM**
prise en charge des actions-réflexes		sous forme d'entrées uniquement <sup>1</sup>
isolation	terrain à bus	1 500 V ca pendant 1 minute
	voie à voie	500 V cc pendant 1 minute
	alimentation voie à terrain	500 V cc pendant 1 minute
protection d'entrée		+/- 7,5 V maximum
filtre d'entrée		filtre passe-bas unique à fréquence nominale de 25 Hz
résistance au bruit entre les voies		non mesurable
réjection du mode commun		50 ou 60 Hz (100 dB typiques)
réjection du mode différentiel		50 ou 60 Hz (60 dB typiques)
marges de dépassement de plage par valeur positive/négative		+/- 2,4 %
spécification d'adressage		cinq mots (deux par voie plus les données de compensation soudure froide)
alimentation terrain requise		depuis un PDM 24 V cc
protection de l'alimentation		fusible temporisé sur le PDM
plage de températures de fonctionnement****		0 à 60 °C

température de stockage	-40 à 85 °C
certifications officielles	reportez-vous au <i>Guide d'installation et de planification du système Advantys STB, 890 USE 171</i>
<p>* Les applications ATEX interdisent le remplacement à chaud (reportez-vous au Guide d'installation et de planification du système Advantys STB, 890 USE 171).</p> <p>** Les modules NIM de base ne permettent pas le remplacement à chaud des modules d'E/S.</p>	
<p>***Ce produit assure un fonctionnement à des plages de températures normales et étendues. Pour obtenir un résumé complet des fonctionnalités et restrictions, reportez-vous au Guide de planification et d'installation du système Advantys STB, 890 USE 171.</p>	
<p><sup>1</sup>Nécessite le logiciel de configuration Advantys.</p>	

## Caractéristiques RTD

unité de température	par défaut	degrés C		
	configurable par l'utilisateur*	degrés C ou degrés F		
résolution de données		incréments de 0,1 degré (C ou F)		
détection de rupture de câble		contrôlée indépendamment sur chaque voie		
Types de câblage RTD	par défaut	à trois fils		
	configurables par l'utilisateur*	à deux, trois ou quatre fils		
durées de conversion typiques	périphériques à trois fils	à 50 Hz	340 ms	
		à 60 Hz	300 ms	
	périphériques à deux ou quatre fils	à 50 Hz	200 ms	
		à 60 Hz	180 ms	
types de capteurs RTD	par défaut	Pt100 platine CEI	-200 à +850 degrés C	
			-328 à +1562 degrés F	
	configurable par l'utilisateur*	Pt100 et Pt1000 platine CEI		-200 à +850 degrés C
				-328 à +1562 degrés F
		Pt100 et Pt1000 platine US/JIS		-100 à +450 degrés C
				-148 à 842 degrés F
		Cu10 cuivre		-100 à +260 degrés C
				-148 à +500 degrés F
Ni100 et Ni1000 nickel		-60 à +180 degrés C		
		-76 à +356 degrés F		

résistance maximale du câble	Pt100 CEI	à quatre fils	50 $\Omega$
		à deux ou trois fils	20 $\Omega$
	Pt1000 CEI	à quatre fils	500 $\Omega$
		à deux ou trois fils	200 $\Omega$
	PT100 US/JIS	à quatre fils	50 $\Omega$
		à deux ou trois fils	20 $\Omega$
	PT1000 US/JIS	à quatre fils	500 $\Omega$
		à deux ou trois fils	200 $\Omega$
	Ni100	à quatre fils	50 $\Omega$
		à deux ou trois fils	20 $\Omega$
	Ni1000	à quatre fils	500 $\Omega$
		à deux ou trois fils	200 $\Omega$
Cu10	à quatre fils	50 $\Omega$	
	à deux ou trois fils	20 $\Omega$	
précision absolue (erreurs RTD non comprises)	Pt à 25 °C (77 °F)	+/- 0,5 degrés C	
		+/- 0,9 degrés F	
	Cu à 25 °C (77 °F)	+/- 2,0 degrés C	
		+/- 3,6 degrés F	
	Ni à 25 °C (77 °F)	+/- 0,5 degrés C	
		+/- 9,0 degrés F	
	Pt à 60 °C (140 °F)	+/- 2,0 degrés C	
		+/- 3,6 degrés F	
	Cu à 60 °C (140 °F)	+/- 4,0 degrés C	
		+/- 6 degrés F	
	Ni à 60 °C (140 °F)	+/- 1,6 degré C	
		+/- 1,6 degré F	
* Nécessite le logiciel de configuration Advantys.			

**Caractéristiques  
TC**

unité de température	par défaut	degrés C	
	configurable par l'utilisateur*	degrés C ou degrés F	
résolution de données		incréments de 0,1 degré (C ou F)	
détection de rupture de câble		contrôlée indépendamment sur chaque voie	
types de capteurs TC	configurable par l'utilisateur*	type J	-210 à +1200 degrés C
			-346 à +2192 degrés F
		type K	-270 à +1370 degrés C
			-454 à +2498 degrés F
		type E	-270 à +1000 degrés C
			-454 à +1832 degrés F
		type T	-270 ... +400 degrés C
			-454 à +752 degrés F
		type S	-50 à +1768 degrés C
			-58 à +3214.4 degrés F
		type R	-50 à +1768 degrés C
			-58 à +3214.4 degrés F
		type B	+130 à 1820 degrés C
			+266 à 3200 degrés F
erreur maximale (erreurs TC non comprises)	avec compensation soudure froide interne	type J	5,1 degrés à 25 degrés C
			9,18 degrés à 77 degrés F
		type K	4 degrés à 25 degrés C
			7,2 degrés à 77 degrés F
		type E	4,6 degrés à 25 degrés C
			8,28 degrés à 77 degrés F
		type T	4,4 degrés à 25 degrés C
			7,92 degrés à 77 degrés F
		type S	4,1 degrés à 25 degrés C
			7,38 degrés à 77 degrés F
		type R	3,6 degrés à 25 degrés C
			6,48 degrés à 77 degrés F
		type B	4,6 degrés à 25 degrés C
			8,28 degrés à 77 degrés F

	avec compensation soudure froide externe	tous types (erreurs RTD non comprises)	1,75 degré à 25 degrés C 3,15 degrés à 77 degrés F
durées de conversion typiques	avec compensation soudure froide interne	à 50 Hz	230 ms
		à 60 Hz	210 ms
	avec compensation soudure froide externe	à 50 Hz	400 ms
		à 60 Hz	360 ms
* Nécessite le logiciel de configuration Advantys.			

### Caractéristiques mV

étendue d'échelle		+/- 80 mV (2,4 % de dépassement de plage par valeur positive/négative)
résolution de données		incréments de 0,01 mV
précision		+/-0,1 % de la pleine échelle à 25 degrés C (température ambiante)
		+/-0,15 % de la pleine échelle max à 60 degrés C (température ambiante)
durées de conversion typiques	à 50 Hz	170 ms
	à 60 Hz	150 ms
impédance d'entrée		10 M $\Omega$ typiques

---

## 2.9 **Module d'entrée de courant analogique STB ACI 1400 (huit voies, entrées à une seule terminaison, 15 bits + signe, 4 à 20 mA ou 0 à 20 mA)**

---

### Présentation

---

**Vue d'ensemble** Ce sous-chapitre fournit une description détaillée du module d'entrée analogique Advantys STB ACI 1400 (conception physique et capacités fonctionnelles).

---

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

Sujet	Page
Description physique du module STB ACI 1400	182
Voyants du module STB ACI 1400	184
Câblage terrain du module STB ACI 1400	186
Description fonctionnelle du module STB ACI 1400	189
Données et état de l'image de process du module STB ACI 1400	196
Caractéristiques du module STB ACI 1400	201

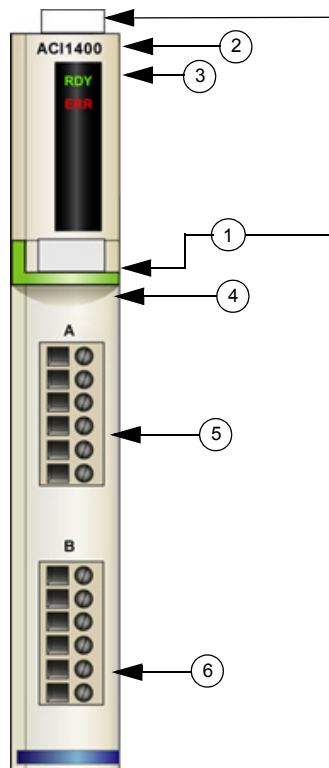
---

## Description physique du module STB ACI 1400

### Caractéristiques physiques

Le module d'entrée de courant analogique différentiel à huit voies et une seule terminaison, STB ACI 1400, lit les entrées des capteurs analogiques fonctionnant dans la plage située entre 4 et 20 mA (par défaut) ou 0 et 20 mA. Il présente une résolution de 15 bits + signe pour convertir le signal analogique en une valeur numérique, qui est transmise au système de commande. Le module est monté sur une embase de module d'E/S de taille 2 et est équipé de deux connecteurs de câblage à six bornes.

### Vue du panneau avant



- 1 emplacements des étiquettes personnalisables par l'utilisateur du module STB XMP 6700
- 2 nom du modèle
- 3 Série de voyants
- 4 bande d'identification vert clair indiquant un module d'entrée analogique
- 5 les capteurs 1, 2, 3 et 4 se branchent au connecteur de câblage supérieur
- 6 les capteurs 5, 6, 7 et 8 se branchent au connecteur de câblage inférieur

**Informations de commande**

Le module peut être commandé comme une partie d'un kit (STB ACI 1400 K) qui comprend :

- un module d'entrée analogique STB ACI 1400
- une embase de module d'E/S STB XBA 2000 (voir p. 411) de taille 2
- deux autres ensembles de connecteurs :
  - deux connecteurs à vis à 6 bornes
  - deux connecteurs à ressort à 6 bornes

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

- un module d'entrée analogique STB ACI 1400 autonome
- une base autonome STB XBA 2000 de taille 2
- un paquet de connecteurs à vis (STB XTS 1100) ou à ressort (STB XTS 2100)

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 respecter la conformité CE, utilisez une barre de mise à la terre, telle que celle du kit EMC STB XSP 3000 pour l'installation de votre îlot

Pour plus de détails, reportez-vous au *Guide de planification et d'installation du système Advantys STB* (890 USE 171).

**Dimensions**

<b>largeur</b>	module sur une base	18,4 mm (0.72 in)
<b>hauteur</b>	module uniquement	125 mm (4.92 in)
	sur une base	128,3 mm (5.05 in)
<b>profondeur</b>	module uniquement	64,1 mm (2.52 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)

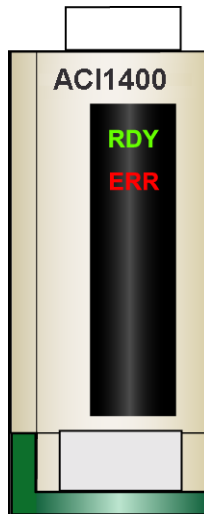
## Voyants du module STB ACI 1400

### Objectif

Les deux voyants du module STB ACI 1400 fournissent des indications visuelles sur l'état de fonctionnement du module. L'emplacement et la signification de ces voyants sont décrits ci-après.

### Emplacement

Les voyants sont situés sur la partie supérieure de la face avant du module, juste sous le numéro de modèle :



### Signification

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

RDY	ERR	Signification	Que faire
Eteint	Eteint	Le module ne reçoit aucune alimentation logique ou est en mode d'échec.	Vérifiez l'alimentation.
Scintillement*	Eteint	Adressage automatique en cours.	
Allumé	Allumé	Le délai du chien de garde a expiré.	Redémarrez et relancez les communications.

RDY	ERR	Signification	Que faire
Allumé	Eteint	A partir de maintenant, le module : <ul style="list-style-type: none"> <li>● est alimenté ;</li> <li>● a réussi les tests de confiance ;</li> <li>● est opérationnel.</li> </ul>	
Allumé	Scintillement*	Détection d'une erreur de surintensité.	Vérifiez le câblage et l'équipement terrain.
	Scintillement*	Détection d'une rupture de ligne.	Vérifiez le câblage.
		Absence d'alimentation.	Vérifiez l'alimentation.
		Détection d'un court-circuit sur le PDM.	
Clignotement 1**		Le module est en mode pré-opérationnel.	
	Clignotement 1**	Détection d'une erreur non bloquante.	Redémarrez et relancez les communications.
	Clignotement 2***	Le bus d'flot ne fonctionne pas.	Vérifiez les connexions réseau et remplacez le NIM.
* Scintillement : le voyant scintille lorsqu'il est allumé pendant 50 ms, puis éteint pendant 50 ms à plusieurs reprises.			
** Clignotement 1 : le voyant s'allume pendant 200 ms, puis s'éteint pendant 200 ms. Ce schéma est répété jusqu'à ce que la condition à l'origine de ce clignotement change.			
*** Clignotement 2 : le voyant clignote pendant 200 ms, s'éteint pendant 200 ms, clignote à nouveau pendant 200 ms et s'éteint pendant 1 s. Ce schéma est répété jusqu'à ce que la condition à l'origine de ce clignotement change.			

**Note** : La détection de conditions d'erreurs sur la connexion pour l'alimentation d'entrée du PDM peut être retardée de 15 ms maximum à partir de l'événement, selon la charge du bus capteur, la configuration du système et la nature du défaut. Les défauts d'alimentation terrain locaux du module d'entrée sont signalés immédiatement.

## Câblage terrain du module STB ACI 1400

---

### Résumé

Le module STB ACI 1400 utilise deux connecteurs de câblage terrain à six bornes. Les capteurs analogiques 1, 2, 3 et 4 se branchent sur le connecteur supérieur et les capteurs analogiques 5, 6, 7 et 8 sur le connecteur inférieur. Les choix de types de connecteurs et de câblage terrain sont décrits ci-après. Quelques options de câblage terrain sont également présentées.

---

### Connecteurs

Utilisez l'une des configurations suivantes :

- Deux connecteurs de câblage terrain à vis STB XTS 1100 (disponibles en kit de 20)
- Deux connecteurs de câblage terrain à ressort STB XTS 2100 (disponibles en kit de 20)

Ces connecteurs de câblage terrain sont dotés de six bornes de connexion, avec un espace de 3,8 mm (0,15 po) entre chaque broche.

**Note :** Lorsque vous reliez deux lignes de retour directement sur une broche sur les connecteurs, vous devez utiliser les connecteurs de câblage terrain à vis STB XTS 1100, comme illustré dans les exemples de câblage terrain ci-après.

---

### Capteurs terrain

Le module STB ACI 1400 prend en charge huit capteurs analogiques à 2 fils et une seule terminaison. Il traite les entrées analogiques comprises entre 4 et 20 mA ou 0 et 20 mA. Les données de chaque voie ont une résolution de 15 bits + signe.

---

### Exigences relatives au câblage terrain

Les bornes de chaque connecteur acceptent uniquement un fil. Utilisez des fils dont la section est comprise entre 0,5 et 1,5 mm<sup>2</sup> (24 à 16 AWG).

Le câble blindé à paire torsadée doit être conforme aux normes CE. (Reportez-vous au *Guide de planification et d'installation du système Advantys STB* (890 USE 171) pour un exemple illustré d'un segment d'îlot, utilisant un kit CEM pour assurer la conformité aux normes CE des modules d'E/S analogiques.) Le blindage doit être relié à un bornier externe, lui-même relié à la terre fonctionnelle.

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

**Note :** Lorsque vous reliez deux lignes de retour directement sur une broche sur les connecteurs, vous devez utiliser des fils toronnés de section inférieure à 0,8 mm<sup>2</sup> (18 AWG). Les deux fils doivent avoir un calibre identique.

---

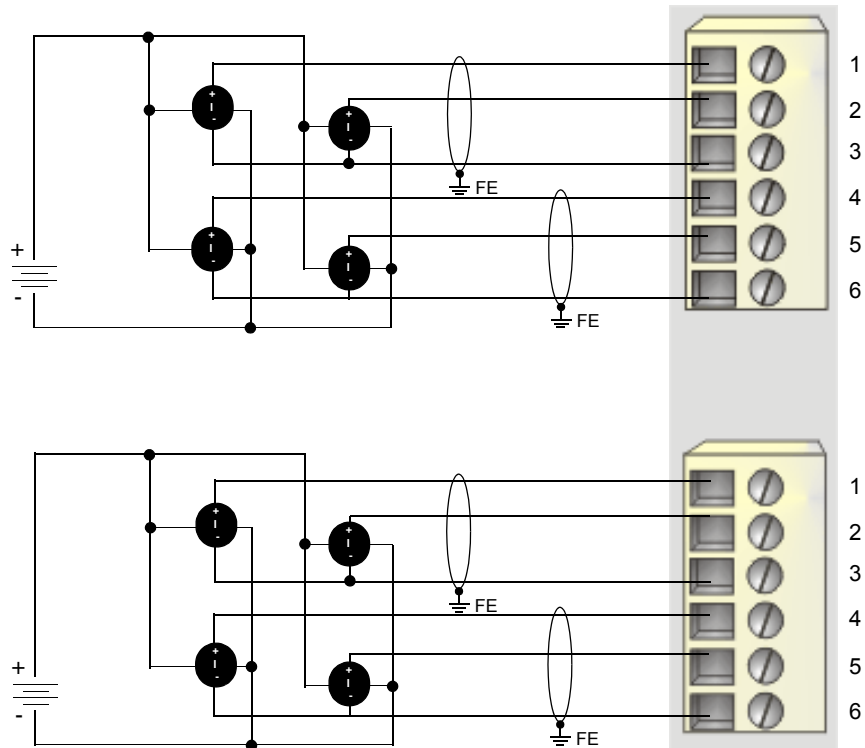
**Brochage du câblage terrain**

Le connecteur supérieur prend en charge les capteurs analogiques 1, 2, 3 et 4. Le connecteur inférieur prend en charge les capteurs analogiques 5, 6, 7 et 8.

Broche	Connexions supérieures	Connexions inférieures
1	Courant dans 1	Courant dans 5
2	Courant dans 2	Courant dans 6
3	Retour	Retour
4	Courant dans 3	Courant dans 7
5	Courant dans 4	Courant dans 8
6	Retour	Retour

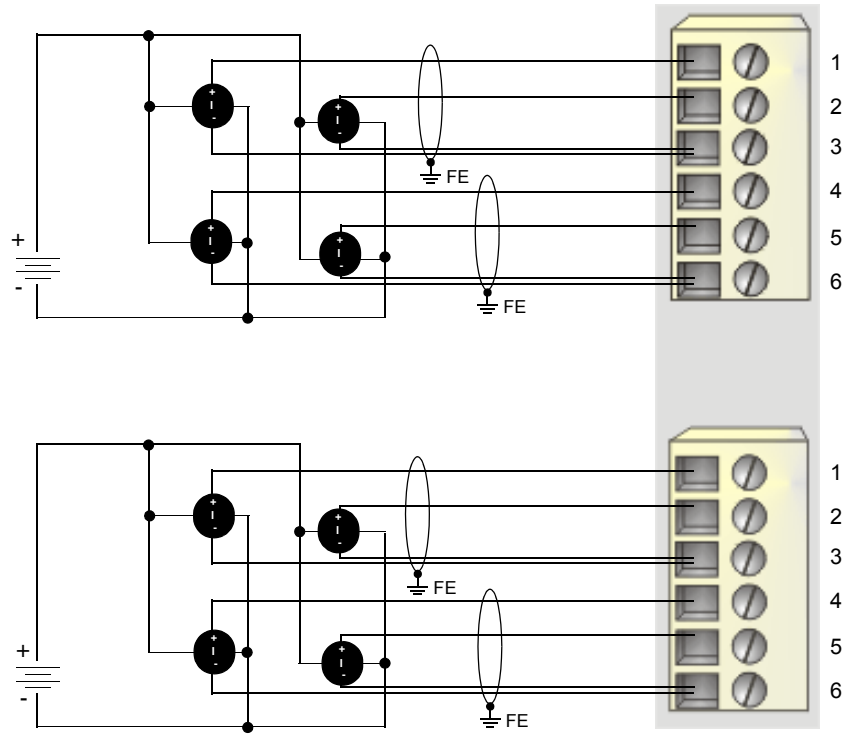
**Exemples de schémas de câblage**

Les exemples de câblage terrain ci-après montrent comment câbler huit capteurs analogiques au module STB ACI 1400. Pour les deux exemples, une source d'alimentation externe est requise pour alimenter les capteurs.



Les lignes de retour des capteurs sont connectées à des boîtiers de dérivation externes, de sorte que deux retours sont acheminés vers les broches 3 et 6 des deux connecteurs par un seul fil.

Dans l'exemple qui suit, deux fils de retour sont acheminés vers les broches 3 et 6 de chaque connecteur. Cette configuration de câblage requiert l'utilisation d'un fil toronné d'une section maximale de  $0,8 \text{ mm}^2$  (18 AWG) pour les connexions de retour et de connecteurs de câblage à vis STB XTS 1100. Les deux fils de retour doivent avoir un calibre identique.



## Description fonctionnelle du module STB ACI 1400

### Caractéristiques fonctionnelles

Le module STB ACI 1400 est un module à huit voies qui traite les données d'entrée analogique provenant de huit capteurs terrain fonctionnant dans une plage de courant comprise entre 4 et 20 mA (par défaut) ou 0 et 20 mA. Les paramètres de fonctionnement suivants sont configurables par l'utilisateur :

- Décalage
- Entrée de comptage maximale
- Calcul de moyenne
- Plage
- Fonctionnement en voie (activer/désactiver)

L'utilisation de la fonction RTP de votre module NIM vous permet d'accéder à la valeur des paramètres suivants :

- Décalage
- Entrée de comptage maximale
- Calcul de moyenne

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.

### Décalage et entrée de comptage maximale

Il peut être nécessaire d'appliquer une valeur de décalage à la gamme basse de la plage de courant de fonctionnement et une entrée de comptage maximale à la gamme haute de la plage de courant de fonctionnement. Cette fonction permet d'étalonner les voies d'entrée analogique afin qu'elles correspondent à votre équipement.

Le décalage est configuré comme un entier signé. Il peut correspondre à une valeur décimale ou hexadécimale comprise entre -767 et +767 (ou entre 0xFD01 et 0x2FF), ce qui représente un décalage de courant de :

- +/-0,38 mA pour la plage de fonctionnement comprise entre 4 et 20 mA ;
- +/-0,48 mA pour la plage de fonctionnement comprise entre 0 et 20 mA.

Par défaut, le décalage des deux voies est égal à 0.

L'entrée de comptage maximale est configurée comme une valeur décimale ou hexadécimale comprise entre 31 233 et 32 767, ce qui représente un décalage de courant de :

- +/-0,38 mA pour la plage de fonctionnement comprise entre 4 et 20 mA ;
- +/-0,48 mA pour la plage de fonctionnement comprise entre 0 et 20 mA.

Par défaut, l'entrée de comptage maximale des deux voies est 32 000 (0x7D00).

Il est possible d'appliquer un décalage et une entrée de comptage maximale indépendamment sur chaque voie.

Ces paramètres sont fournis uniquement pour la compensation du capteur et non pour la mise à l'échelle. Le module est également capable de prendre des mesures sur la plage physique comprise entre 4 et 20 mA ou 0 et 20 mA. Un réglage du décalage est exécuté sur la gamme basse de la plage et un réglage de l'entrée de comptage maximale est exécuté sur la gamme haute de la plage.

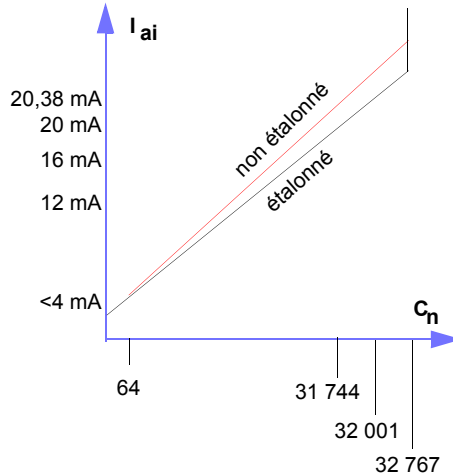
**Plage de fonctionnement comprise entre 4 to 20 mA**

Dans la plage de fonctionnement comprise entre 4 et 20 mA, la formule suivante donne une représentation linéaire idéale du courant d'entrée analogique (avec un décalage et une entrée de comptage maximale par défaut) :

$$C_n = (I_{ai} - 4 \text{ mA}) \times 2000$$

où  $C_n$  représente l'entrée de comptage numérique et  $I_{ai}$  le courant d'entrée analogique.

Par exemple, si vous utilisez le logiciel de configuration Advantys pour étalonner un décalage de +64 à 4 mA et une entrée de comptage maximale de 31 744 à 20 mA, il est possible de représenter le système comme suit :



Voici quelques représentations de courant après étalonnage avec décalage et entrée de comptage maximale :

$I_{ai}$	Non étalonné	Étalonné
4 mA	64	0
16 mA	23 824	24 000
20 mA	31 744	32 000

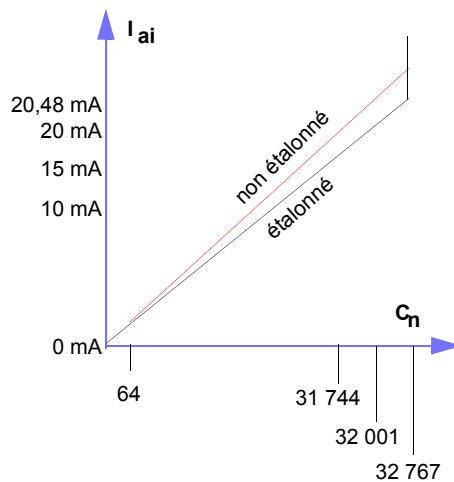
### Plage de fonctionnement comprise entre 0 et 20 mA

Dans la plage de fonctionnement comprise entre 0 et 20 mA, la formule suivante donne une représentation linéaire idéale du courant d'entrée analogique (avec un décalage et une entrée de comptage maximale par défaut) :

$$C_n = I_{ai} \times 1600$$

où  $C_n$  représente l'entrée de comptage numérique et  $I_{ai}$  le courant d'entrée analogique.

Par exemple, si vous utilisez le logiciel de configuration Advantys pour étalonner un décalage de +64 à 0 mA et une entrée de comptage maximale de 31 744 à 20 mA, il est possible de représenter le système comme suit :



Voici quelques représentations de courant après étalonnage avec décalage et entrée de comptage maximale :

$I_{ai}$	Non étalonné	Étalonné
0 mA	64	0
15 mA	23 824	24 000
20 mA	31 744	32 000

### Décalage et fonction RTP

Le paramètre de décalage est représenté sous la forme d'un nombre signé 16 bits. 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)	0x00
Index (octet de poids fort)	0x24
Sous-index	1 pour la voie 1
	2 pour la voie 2
	3 pour la voie 3
	4 pour la voie 4
	5 pour la voie 5
	6 pour la voie 6
	7 pour la voie 7
	8 pour la voie 8
Octets de données 2 (de poids fort) et 1 (de poids faible)	-767 à +767 (0xFD01 à 0x2FF)

### Entrée de comptage maximale et fonction RTP

Le paramètre d'entrée de comptage maximale est représenté sous la forme d'un nombre signé 16 bits. 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)	0x01
Index (octet de poids fort)	0x24
Sous-index	1 pour la voie 1
	2 pour la voie 2
	3 pour la voie 3
	4 pour la voie 4
	5 pour la voie 5
	6 pour la voie 6
	7 pour la voie 7
	8 pour la voie 8
Octets de données 2 (de poids fort) et 1 (de poids faible)	31 233 à 32 767 (0x7A01 à 0x7FFF)

---

**Détermination  
des valeurs  
de décalage  
et d'entrée  
de comptage  
maximale**

Pour appliquer le décalage et l'entrée de comptage maximale à une voie analogique :

Etape	Action	Résultat
1	Connectez le logiciel de configuration Advantys à un îlot physique.	Le logiciel est alors en mode en ligne.
2	Cliquez deux fois sur le module STB ACI 1400 dans l'Editeur d'îlot.	L'Editeur de module pour le module STB ACI 1400 sélectionné s'affiche.
3	Ouvrez la feuille <b>d'animation des données</b> d'image d'E/S, à laquelle vous pouvez accéder depuis l'Editeur de module du logiciel de configuration Advantys lorsque celui-ci est en mode en ligne.	
4	Appliquez une valeur correspondant à l'entrée minimale (0 mA ou 4 mA selon la plage sélectionnée), et lisez les données de la voie d'entrée analogique dans la feuille <b>d'animation des données</b> d'image d'E/S.	De façon idéale, les données de la voie devraient donner 0. Si c'est le cas, aucun ajustement de décalage n'est nécessaire. Si la valeur est différente de 0, prenez note de la valeur de données réelle.
5	Appliquez une valeur correspondant à l'entrée maximale (20 mA) et lisez les données de la voie d'entrée analogique dans la feuille <b>d'animation des données</b> d'image d'E/S du module.	De façon idéale, les données de la voie devraient être égales à 32 000. Si c'est le cas, aucun réglage de l'entrée de comptage maximale n'est nécessaire. Si la valeur est différente de 32 000, prenez note de la valeur de données réelle.
6	Si vous devez effectuer des ajustements, utilisez le logiciel de configuration Advantys en mode hors-ligne.	
7	Cliquez deux fois sur le module STB ACI 1400 dans l'Editeur d'îlot.	L'Editeur de module pour le module STB ACI 1400 sélectionné s'affiche.
8	Ouvrez la feuille <b>Propriétés</b> dans l'Editeur de module. Dans le champ de valeur de décalage, saisissez la valeur de données lue à l'étape 4. Dans le champ de valeur d'entrée de comptage maximale, saisissez la valeur de données lue à l'étape 5.	
9	Enregistrez les nouveaux paramètres de configuration.	Une fois la configuration chargée sur l'îlot physique, les nouveaux paramètres de décalage et d'entrée de comptage maximale sont appliqués à la voie d'entrée analogique.

**Calcul de moyenne**

Il est possible d'appliquer un filtre qui lisse les valeurs des entrées analogiques lues par le module STB ACI 1400. Le logiciel de configuration Advantys permet de calculer une moyenne sur un nombre d'échantillons spécifié. Par défaut, le nombre d'échantillons destinés au calcul de moyenne est de 1 (pas de calcul de moyenne) ; il est possible d'utiliser jusqu'à 80 échantillons pour calculer la moyenne. Pour configurer une valeur de calcul de moyenne :

Etape	Action	Résultat
1	Cliquez deux fois sur le module STB ACI 1400 que vous souhaitez configurer dans l'Editeur d'îlot.	Le module STB ACI 1400 sélectionné s'ouvre dans l'Editeur de module du logiciel.
2	Dans la colonne <b>Valeur configurée</b> de la ligne <b>Calcul de moyenne</b> , saisissez une valeur décimale ou hexadécimale comprise entre 1 et 80 (0x50).	Lorsque vous sélectionnez la valeur <b>Calcul de moyenne</b> , les valeurs maximale et minimale de la plage s'affichent au bas de l'écran de l'Editeur de module.

Le calcul de moyenne s'applique voie par voie.

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

Longueur	1
Index (octet de poids faible)	0x02
Index (octet de poids fort)	0x24
Sous-index	1 pour la voie 1
	2 pour la voie 2
	3 pour la voie 3
	4 pour la voie 4
	5 pour la voie 5
	6 pour la voie 6
	7 pour la voie 7
	8 pour la voie 8
Octet de données 1	1 à 80 (0x50)

**Plage**

Vous pouvez configurer la plage de fonctionnement du module STB ACI 1400 voie par voie.

- 4 à 20 mA (par défaut)
- 0 à 20 mA

**Fonctionnement en voie (activer/désactiver)**

Les voies d'entrée du module STB ACI 1400 peuvent être activées/désactivées une à une. Vous pouvez également désactiver les entrées inutilisées. Par défaut, toutes les entrées sont activées. Lorsque vous désactivez une voie, son entrée est réglée sur le courant d'entrée minimum. L'octet d'état et les données de voie sont remis à zéro et l'indicateur de défaut ne clignote pas pour les erreurs liées à la voie.

- Activation de voie (par défaut)
- Désactivation de voie

<p><b>Note</b> : Le module détecte les erreurs sur le PDM et le voyant ERR clignote même si les huit voies sont désactivées.</p>
--

---

## Données et état de l'image de process du module STB ACI 1400

---

### Représentation des données d'entrée analogique

Le module STB ACI 1400 envoie une représentation des états de fonctionnement de ses voies d'entrée au module NIM. Le module NIM enregistre ces informations dans seize registres : 8 registres de données (un pour chaque voie) et 8 registres d'état (un pour chaque voie). Le maître du bus de terrain ou, si vous utilisez un module NIM standard, un écran IHM connecté au port CFG du module NIM peut lire les informations.

L'image de process des données d'entrée est un bloc comprenant 4 096 registres Modbus (compris entre les registres 45 392 et 49 487) réservés dans la mémoire du NIM. Le module STB ACI 1400 est représenté par 16 registres contigus dans ce bloc, qui apparaissent dans l'ordre suivant :

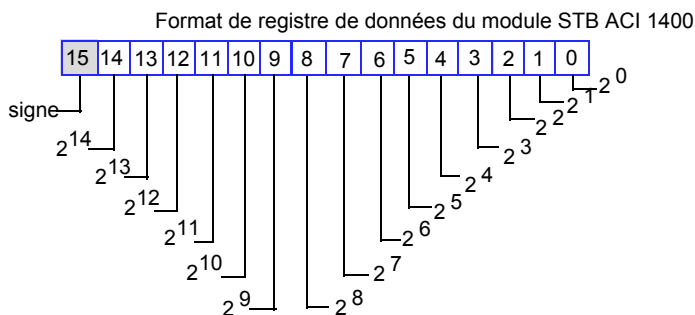
- 1er registre = données de la voie 1 (16 bits)
- 2ème registre = état de la voie 1 (8 bits)
- 3ème registre = données de la voie 2 (16 bits)
- 4ème registre = état de la voie 2 (8 bits)
- 5ème registre = données de la voie 3 (16 bits)
- 6ème registre = état de la voie 3 (8 bits)
- 7ème registre = données de la voie 4 (16 bits)
- 8ème registre = état de la voie 4 (8 bits)
- 9ème registre = données de la voie 5 (16 bits)
- 10ème registre = état de la voie 5 (8 bits)
- 11ème registre = données de la voie 6 (16 bits)
- 12ème registre = état de la voie 6 (8 bits)
- 13ème registre = données de la voie 7 (16 bits)
- 14ème registre = état de la voie 7 (8 bits)
- 15ème registre = données de la voie 8 (16 bits)
- 16ème registre = état de la voie 8 (8 bits)

Les registres spécifiques utilisés reposent sur l'adresse logique du module sur le bus d'îlot.

**Note** : Lorsque ce module est utilisé avec le module NIM CANopen STB NCO 2212 ou STB NCO 1010, vous devez définir la valeur de l'objet interruption analogique globale activée (index 6423, sous-index 0) sur 1. Pour plus d'informations sur l'interruption analogique globale activée, reportez-vous au *Guide d'applications du module d'interface réseau Advantys STB CANopen standard* (890 USE 176) ou au *Guide d'applications du module d'interface réseau Advantys STB CANopen de base* (890 USE 193).

**Structure des mots de données**

Les premier, troisième, cinquième, septième, neuvième, onzième, treizième et quinzième registres de l'image de process d'entrée du module correspondent aux mots de données. Chaque registre représente le courant d'entrée d'une voie dans le format de données CEI. Les données ont une résolution de 15 bits + signe. La structure de bit de chaque registre de données est la suivante :



Les 16 bits du registre sont de poids fort. Ils permettent la représentation des courants d'entrée analogique avec toutes les valeurs d'entier comprises entre - 32 768 et +32 767.

Dans la plage de fonctionnement comprise entre 0 et 20 mA, le bit de signe (bit 15) est toujours réglé sur 0, ce qui indique que les valeurs de courant négatives ne sont pas lues.

La valeur 0 représente 0 mA ou 4 mA, selon la plage sélectionnée. La valeur 32 000 représente 20 mA. Les erreurs et les avertissements sont répertoriés selon les comptages suivants.

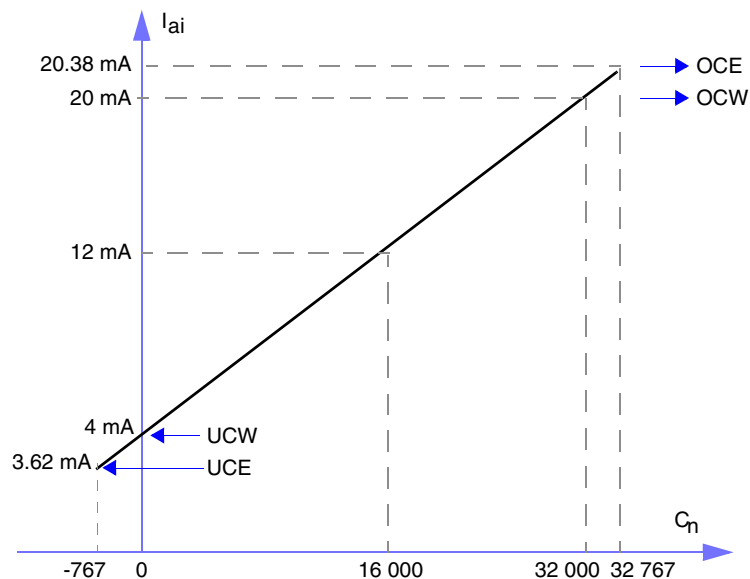
**Note :** Les erreurs et les avertissements sont basés sur les valeurs de comptage et non sur les valeurs physiques. Les valeurs de courant dans le tableau ci-après sont des valeurs idéales.

Erreur	Plage comprise entre 4 et 20 mA (par défaut)	Plage comprise entre 0 et 20 mA
OCE (erreur de surintensité)	20,38 mA (32 767)	20,48 mA (32 767)
OCW (avertissement de surintensité)	> 20 mA (32 001)	> 20 mA (32 001)
UCW (avertissement de sous-intensité)	< 4 mA (-1)	< 0,48 mA (767)
UCE (erreur de sous-intensité)	<= 3,62 mA (-767)	0 (0)
BWE (erreur de rupture de ligne)	<1 mA (-767 reste affiché)	N/A (N/A)

Dans la plage de fonctionnement comprise entre 4 et 20 mA, la formule suivante donne une représentation linéaire idéale du courant d'entrée analogique (avec un décalage et une entrée de comptage maximale par défaut) :

$$C_n = (I_{ai} - 4 \text{ mA}) \times 2000$$

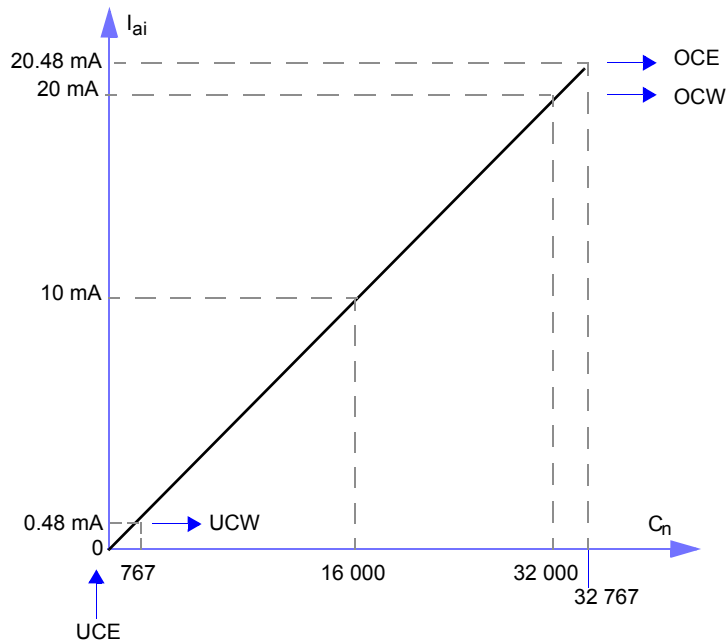
où  $C_n$  est l'entrée de comptage numérique et  $I_{ai}$  le courant d'entrée analogique.



Dans la plage de fonctionnement comprise entre 0 et 20 mA, la formule suivante donne une représentation linéaire idéale du courant d'entrée analogique (avec un décalage et une entrée de comptage maximale par défaut) :

$$C_n = I_{ai} \times 1600$$

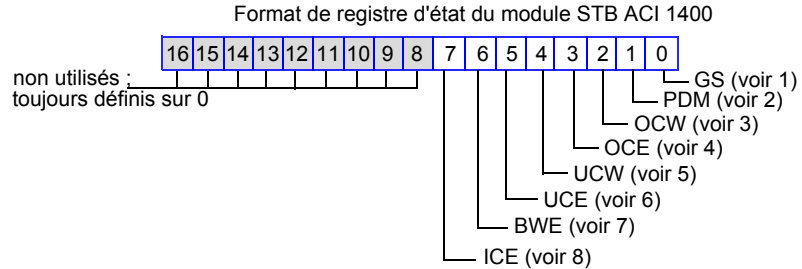
où  $C_n$  est l'entrée de comptage numérique et  $I_{ai}$  le courant d'entrée analogique.



**Structure de l'octet d'état**

Les deuxième, quatrième, sixième, huitième, dixième, douzième, quatorzième et seizième registres de l'image de process d'entrée du module correspondent aux mots d'état. Le module STB ACI 1400 peut détecter et signaler des conditions de dépassement de courant par valeur supérieure.

Les huit bits de poids faible (LSB) de chaque registre représentent l'état de chaque voie d'entrée :



- 1 Le bit 0 représente l'état global (GS). Sa valeur est égale à 0 si aucune erreur n'est détectée. Sa valeur est égale à 1 lorsque les bits 1 et/ou 3 et/ou 6 et/ou 7 ont une valeur égale à 1.
- 2 Le bit 1 représente l'état de la tension du PDM sur le bus capteur de l'ilot. Sa valeur est égale à 1 lorsqu'une erreur est détectée sur le PDM. Une erreur sur le PDM active le bit GS (bit 0).
- 3 Le bit 2 signale la présence ou l'absence d'un OCW. Un OCW n'active pas le bit GS (bit 0).
- 4 Le bit 3 signale la présence ou l'absence d'une OCE. Une OCE active le bit GS (bit 0).
- 5 Le bit 4 signale la présence ou l'absence d'un UCW. Un UCW n'active pas le bit GS (bit 0).
- 6 Le bit 5 signale la présence ou l'absence d'une UCE. Une UCE n'active pas le bit GS (bit 0).
- 7 Le bit 6 signale la présence ou l'absence d'une erreur de rupture de ligne (BWE). Une BWE active le bit GS (bit 0). Valide dans la plage comprise entre 4 et 20 mA uniquement.
- 8 Le bit 7 signale une erreur de communication interne (ICE). Cette erreur active le bit GS (bit 0).

**Note :** Lorsque le bit d'état global est activé, il se peut que la valeur des données de voie ne soit pas valide.

**Note :** La détection de conditions d'erreurs sur la connexion pour l'alimentation d'entrée du PDM peut être retardée de 15 ms maximum à partir de l'évènement, selon la charge du bus capteur, la configuration du système et la nature du défaut. Les défauts d'alimentation terrain locaux du module d'entrée sont signalés immédiatement.

## Caractéristiques du module STB ACI 1400

### Tableau des caractéristiques techniques

Les caractéristiques techniques du module sont décrites dans le tableau suivant.

description		huit voies d'entrée de courant analogique à une seule terminaison
plage de courant analogique		4 à 20 mA (par défaut)
		0 à 20 mA
résolution		15 bits signe +
format de données renvoyées		CEI
largeur du module		18,4 mm (0.72 in)
base d'E/S		STB XBA 2000 (voir p. 411)
plage de fonctionnement de la tension		19,2 à 30 V cc
consommation de courant du bus logique		90 mA
consommation de courant nominal du bus de capteur		150 mA
prise en charge du remplacement à chaud		dépendant du module NIM*
prise en charge des actions-réflexes		non
ID profil		0x47
temps de réponse des entrées	nominal	16 ms pour toutes les voies
	maximal	22 ms pour toutes les voies
filtre d'entrée		filtre passe-bas avec coupure de -3 dB à 985 Hz
linéarité intégrale		± 0,08 % de la pleine échelle
linéarité différentielle		monotone
précision absolue		généralement ± 0,4 % de la pleine échelle à 25 °C et ± 0,45 % maximum de la pleine échelle
dérive de température		généralement ± 0,005 % de la pleine échelle/degré C
plage de températures de fonctionnement**		0 à 60 °C
température de stockage		-40 à 85 °C
marge de dépassement de plage		2,4 %
marge de dépassement de plage par valeur négative (uniquement la plage comprise entre 4 et 20 mA)		2,4 %
impédance d'entrée		≤ 250 Ω
courant d'entrée maximal		25 mA sans dommage

spécification d'adressage	16 mots d'entrée au total	8 mots pour les données
		8 mots pour l'état.
isolation	terrain à bus	1 500 V cc pendant 1 minute
	module analogique à bus de capteur	500 V cc
alimentation terrain requise		depuis un PDM 24 V cc
protection de l'alimentation		fusible temporisé sur le PDM
détection de rupture de câble		plage de 4 à 20 mA (uniquement)
* Les modules NIM de base ne permettent pas le remplacement à chaud des modules d'E/S.		
**Ce produit assure un fonctionnement à des plages de températures normales et étendues. Pour obtenir un résumé complet des fonctionnalités et restrictions, reportez-vous au <i>Guide de planification et d'installation du système Advantys STB, 890 USE 171.</i>		

---

---

## 2.10 **Module d'entrée de tension analogique STB AVI 1400 (huit voies, entrées à une seule terminaison, 15 bits + signe, +1 à 5 VCC, 0 à 5 VCC, 0 à 10 VCC, +/-5 VCC ou +/-10 VCC)**

---

### Présentation

---

**Vue d'ensemble** Ce sous-chapitre fournit une description détaillée du module d'entrée analogique Advantys STB AVI 1400 (conception physique et capacités fonctionnelles).

---

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

Sujet	Page
Description physique du module STB AVI 1400	204
Voyants du module STB AVI 1400	206
Câblage terrain du module STB AVI 1400	208
Description fonctionnelle du module STB AVI 1400	212
Données et état de l'image de process du module STB AVI 1400	220
Caractéristiques du module STB AVI 1400	228

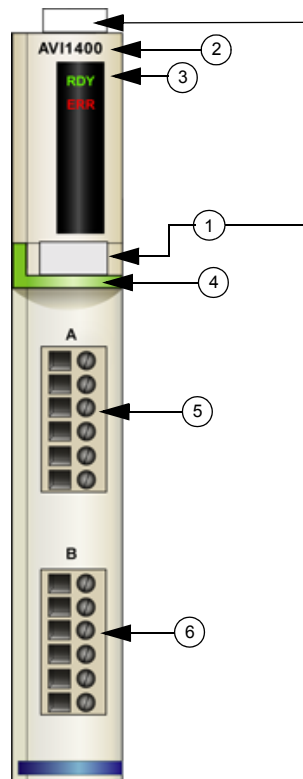
---

## Description physique du module STB AVI 1400

### Caractéristiques physiques

Le module d'entrée de tension analogique à huit voies et une seule terminaison, STB AVI 1400, lit les entrées des capteurs analogiques fonctionnant dans la plage située entre +1 et 5 V cc, 0 et 5 V cc, 0 et 10 V cc, +/-5 V cc ou +/-10 V cc (par défaut). Il présente une résolution de 15 bits signe + pour convertir le signal analogique en une valeur numérique, qui est transmise au système de commande. Le module est monté sur une embase de module d'E/S de taille 2 et est équipé de deux connecteurs de câblage à six bornes.

### Vue du panneau avant



- 1 emplacements des étiquettes personnalisables par l'utilisateur du module STB XMP 6700
- 2 nom du modèle
- 3 Série de voyants
- 4 bande d'identification vert clair indiquant un module d'entrée analogique
- 5 les capteurs 1, 2, 3 et 4 se branchent au connecteur de câblage supérieur
- 6 les capteurs 5, 6, 7 et 8 se branchent au connecteur de câblage inférieur

**Informations de commande**

Le module peut être commandé comme une partie d'un kit (STB AVI 1400 K) qui comprend :

- un module d'entrée analogique STB AVI 1400
- une embase de module d'E/S STB XBA 2000 (voir p. 411) de taille 2
- deux autres ensembles de connecteurs :
  - deux connecteurs à vis à 6 bornes
  - deux connecteurs à ressort à 6 bornes

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

- un module d'entrée analogique STB AVI 1400 autonome
- une base autonome STB XBA 2000 de taille 2
- un paquet de connecteurs à vis (STB XTS 1100) ou à ressort (STB XTS 2100)

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 respecter la conformité CE, utilisez une barre de mise à la terre, telle que celle du kit EMC STB XSP 3000 pour l'installation de votre îlot

Pour plus de détails, reportez-vous au *Guide de planification et d'installation du système Advantys STB* (890 USE 171).

**Dimensions**

<b>largeur</b>	module sur une base	18,4 mm (0.72 in)
<b>hauteur</b>	module uniquement	125 mm (4.92 in)
	sur une base	128,3 mm (5.05 in)
<b>profondeur</b>	module uniquement	64,1 mm (2.52 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)

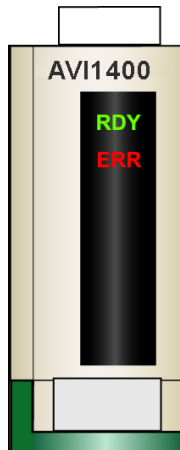
## Voyants du module STB AVI 1400

### Objectif

Les deux voyants du module STB AVI 1400 fournissent des indications visuelles sur l'état de fonctionnement du module. L'emplacement et la signification de ces voyants sont décrits ci-après.

### Emplacement

Les voyants sont situés sur la partie supérieure de la face avant du module, juste sous le numéro de modèle.



### Signification

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

RDY	ERR	Signification	Que faire
Eteint	Eteint	Le module ne reçoit aucune alimentation logique ou est en mode d'échec.	Vérifiez l'alimentation.
Scintillement*	Eteint	Adressage automatique en cours.	
Allumé	Allumé	Le délai du chien de garde a expiré.	Redémarrez et relancez les communications.

RDY	ERR	Signification	Que faire
Allumé	Eteint	A partir de maintenant, le module : <ul style="list-style-type: none"> <li>● est alimenté</li> <li>● a réussi les tests de confiance</li> <li>● est opérationnel</li> </ul>	
Allumé	Scintillement*	Détection d'une erreur de surtension.	Vérifiez le câblage et l'équipement terrain.
	Scintillement*	Absence d'alimentation. Détection d'un court-circuit sur le PDM.	Vérifiez l'alimentation.
Clignotement 1**		Le module est en mode pré-opérationnel.	
	Clignotement 1**	Détection d'une erreur non bloquante.	Redémarrez et relancez les communications.
	Clignotement 2***	Le bus d'îlot ne fonctionne pas.	Vérifiez les connexions réseau et remplacez le NIM.
* Scintillement : le voyant scintille lorsqu'il est allumé pendant 50 ms, puis éteint pendant 50 ms à plusieurs reprises.			
** Clignotement 1 : le voyant s'allume pendant 200 ms, puis s'éteint pendant 200 ms. Ce schéma est répété jusqu'à ce que la condition à l'origine de ce clignotement change.			
*** Clignotement 2 : le voyant clignote pendant 200 ms, s'éteint pendant 200 ms, clignote à nouveau pendant 200 ms et s'éteint pendant 1 s. Ce schéma est répété jusqu'à ce que la condition à l'origine de ce clignotement change.			

**Note :** La détection de conditions d'erreurs sur la connexion pour l'alimentation d'entrée du PDM peut être retardée de 15 ms maximum à partir de l'événement, selon la charge du bus capteur, la configuration du système et la nature du défaut. Les défauts d'alimentation terrain locaux du module d'entrée sont signalés immédiatement.

## Câblage terrain du module STB AVI 1400

---

### Résumé

Le module STB AVI 1400 utilise deux connecteurs de câblage terrain à six bornes. Les capteurs analogiques 1, 2, 3 et 4 se branchent sur le connecteur supérieur et les capteurs analogiques 5, 6, 7 et 8 sur le connecteur inférieur. Les choix de types de connecteurs et de câblage terrain sont décrits ci-après. Quelques options de câblage terrain sont également présentées.

---

### Connecteurs

Utilisez l'une des configurations suivantes :

- Deux connecteurs de câblage STB XTS 1100 à *vis* (disponibles en kit de 20)
- Deux connecteurs de câblage STB XTS 2100 à *ressort* (disponibles en kit de 20)

Ces connecteurs de câblage terrain sont dotés de six bornes de connexion, avec un espace de 3,8 mm (0,15 po) entre chaque broche.

**Note :** Lorsque vous reliez deux lignes de retour directement sur une broche sur les connecteurs, vous devez utiliser les connecteurs de câblage terrain à vis STB XTS 1100, comme illustré dans les exemples de câblage terrain ci-après.

---

### Capteurs terrain

Le module STB AVI 1400 prend en charge huit capteurs analogiques à 2 fils et à une seule terminaison. Il traite les entrées analogiques comprises entre +1 et 5 VCC, 0 et 5 VCC, 0 et 10 VCC, +/-5 VCC ou +/-10 VCC (par défaut). Les données de chaque voie ont une résolution de 15 bits + signe.

**Note :** Un circuit ouvert dans le câblage des entrées génère une tension avec une valeur indéterminée à signaler.

---

### Exigences relatives au câblage terrain

Les bornes de chaque connecteur acceptent uniquement un fil. Utilisez des fils dont la section est comprise entre 0,5 et 1,5 mm<sup>2</sup> (24 à 16 AWG).

Le câble blindé à paire torsadée doit être conforme aux normes CE. (Reportez-vous au *Guide de planification et d'installation du système Advantys STB* (890 USE 171) pour un exemple illustré d'un segment d'îlot, utilisant un kit CEM pour assurer la conformité aux normes CE des modules d'E/S analogiques.) Le blindage doit être relié à un bornier externe, lui-même relié à la terre fonctionnelle.

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

**Note :** Lorsque vous reliez deux lignes de retour directement sur une broche sur les connecteurs, vous devez utiliser des fils toronnés de section inférieure à 0,8 mm<sup>2</sup> (18 AWG). Les deux fils doivent avoir un calibre identique.

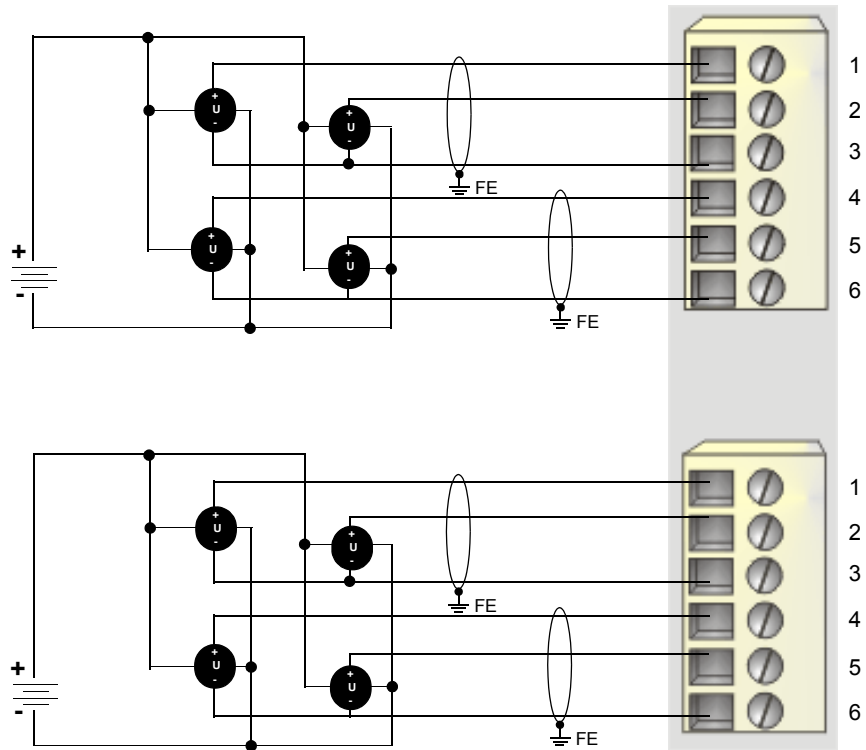
### Brochage du câblage terrain

Le connecteur supérieur prend en charge les capteurs analogiques 1, 2, 3 et 4. Le connecteur inférieur prend en charge les capteurs analogiques 5, 6, 7 et 8.

Broche	Connexions supérieures	Connexions inférieures
1	Tension dans 1	Tension dans 5
2	Tension dans 2	Tension dans 6
3	Retour	Retour
4	Tension dans 3	Tension dans 7
5	Tension dans 4	Tension dans 8
6	Retour	Retour

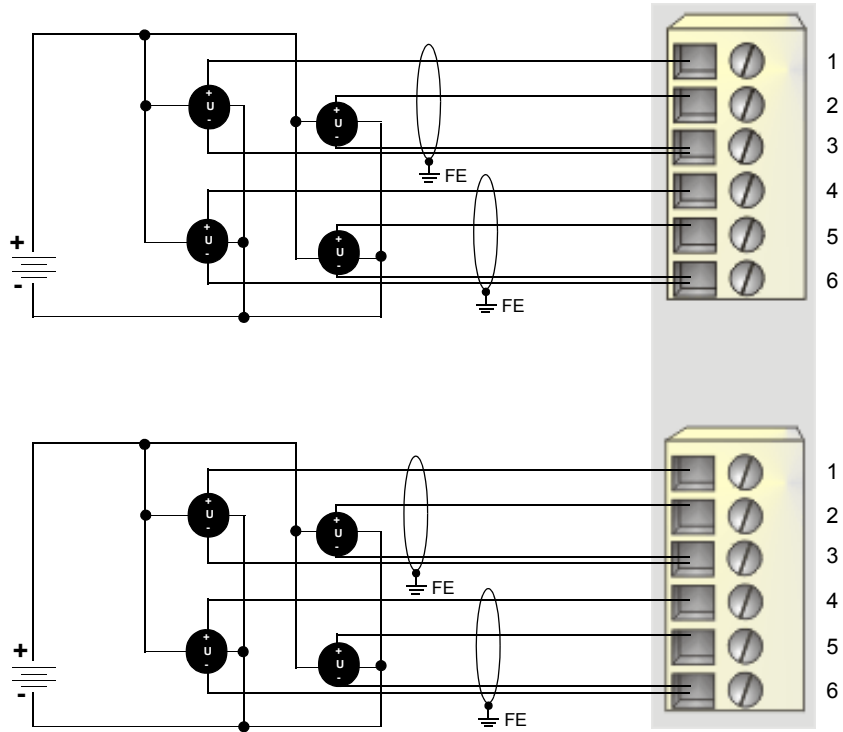
**Exemples  
de schémas  
de câblage**

Les exemples de câblage terrain ci-après montrent comment câbler huit capteurs analogiques au module STB AVI 1400. Pour les deux exemples, une source d'alimentation externe est requise pour alimenter les capteurs.



Les lignes de retour des capteurs sont connectées à des boîtiers de dérivation externes, de sorte que deux retours sont acheminés vers les broches 3 et 6 des deux connecteurs par un seul fil.

Dans l'exemple qui suit, deux fils de retour sont acheminés vers les broches 3 et 6 de chaque connecteur. Cette configuration de câblage requiert l'utilisation d'un fil toronné d'une section maximale de 0,8 mm<sup>2</sup> (18 AWG) pour les connexions de retour et de connecteurs de câblage à vis STB XTS 1100. Les deux fils de retour doivent avoir un calibre identique.



## Description fonctionnelle du module STB AVI 1400

---

### Caractéristiques fonctionnelles

Le module STB AVI 1400 est un module à huit voies qui traite les entrées analogiques de huit capteurs terrain fonctionnant dans une plage comprise entre +1 et 5 VCC, 0 et 5 VCC, 0 et 10 VCC, +/-5 VCC ou +/-10 VCC. Les paramètres de fonctionnement suivants sont configurables par l'utilisateur :

- Décalage
- Entrée de comptage maximale
- Calcul de moyenne
- Plage
- Fonctionnement en voie (activer/désactiver)

L'utilisation de la fonction RTP de votre module NIM vous permet d'accéder à la valeur des paramètres suivants :

- Décalage
- Entrée de comptage maximale
- Calcul de moyenne

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.

### Décalage et entrée de comptage maximale

Il peut être nécessaire d'appliquer une valeur de décalage à la gamme basse de la plage de courant de fonctionnement et une entrée de comptage maximale à la gamme haute de la plage de courant de fonctionnement. Cette fonction permet d'étalonner les voies d'entrée analogique afin qu'elles correspondent à votre équipement.

Le décalage est configuré comme un entier signé. Il peut correspondre à une valeur décimale ou hexadécimale comprise entre -767 et +767 (0xFD01 et 0x2FF), ce qui représente un décalage de tension de :

- +/-0,24 VCC lorsque la plage est comprise entre 0 et 10 VCC ou +/-10 VCC ;
- +/-0,12 VCC lorsque la plage est comprise entre 0 et 5 VCC ou +/-5 VCC ;
- +/-0,1 VCC lorsque la plage est comprise entre 1 et 5 VCC.

Par défaut, le décalage sur les deux voies est égal à 0.

L'entrée de comptage maximale est configurée comme une valeur décimale ou hexadécimale comprise entre 31 233 et 32 767 (0x7A01 et 0x7FFF), ce qui représente un décalage de tension de :

- +/-0,24 VCC lorsque la plage est comprise entre 0 et 10 VCC ou +/-10 VCC ;
- +/-0,12 VCC lorsque la plage est comprise entre 0 et 5 VCC ou +/-5 VCC ;
- +/-0,1 VCC lorsque la plage est comprise entre 1 et 5 VCC.

Par défaut, l'entrée de comptage maximale des deux voies est 32 000 (0x7D00).

Il est possible d'appliquer un décalage et une entrée de comptage maximale indépendamment sur chaque voie.

Ces paramètres sont fournis uniquement pour la compensation du capteur et non pour la mise à l'échelle. Un réglage du décalage déplace l'interprétation de la gamme basse de la plage, alors qu'un réglage de l'entrée de comptage maximale déplace uniquement l'interprétation de la gamme haute de la plage.

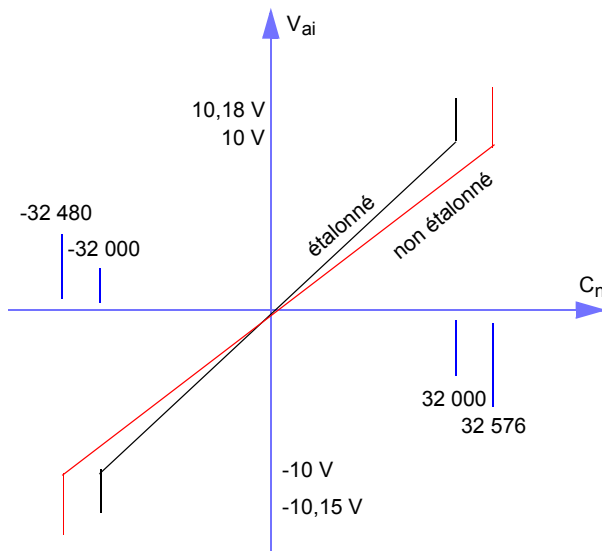
La formule suivante donne une représentation linéaire idéale de la tension d'entrée analogique (avec un décalage et une entrée de comptage maximale par défaut) :

$$C_n = (V_{ai} - 1 \text{ V}) * 8000$$

où  $C_n$  est l'entrée de comptage numérique et  $V_{ai}$  la tension d'entrée analogique.

### Plage de fonctionnement de +/-10 VCC

Par exemple, dans la plage de fonctionnement de +/-10 VCC, si vous utilisez le logiciel de configuration Advantys pour étalonner un décalage de +64 à 0 VCC et une entrée de comptage maximale de 32 576 à +10 VCC, il est possible de représenter le système comme suit :



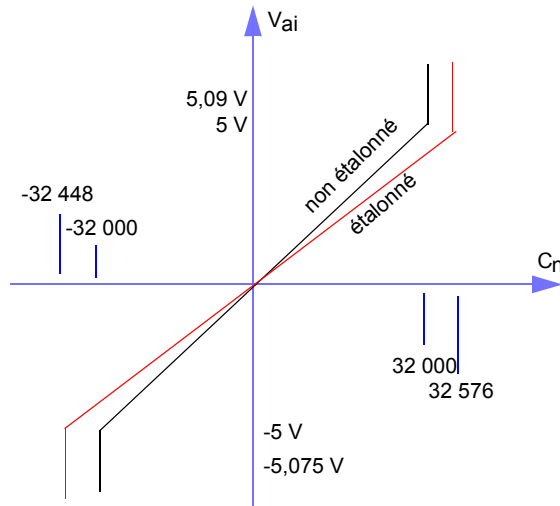
Voici quelques représentations de tension après étalonnage avec décalage et entrée de comptage maximale :

$V_{ai}$	Non étalonné	Étalonné
-10 VCC	-32 448*	-32 000*
0 VCC	64	0
+10 VCC	32 576	+32 000

\* Pour le module STB AVI 1400, l'étalonnage de la valeur négative est déterminé par l'extension de l'équation linéaire définie par le décalage à 0 VCC et l'entrée de comptage maximale à +10 VCC.

### Plage de fonctionnement de +/-5 VCC

Dans la plage de fonctionnement de +/-5 VCC, si vous utilisez le logiciel de configuration Advantys pour étalonner un décalage de +64 à 0 VCC et une entrée de comptage maximale de 32 576 à +5 VCC, il est possible de représenter le système comme suit :



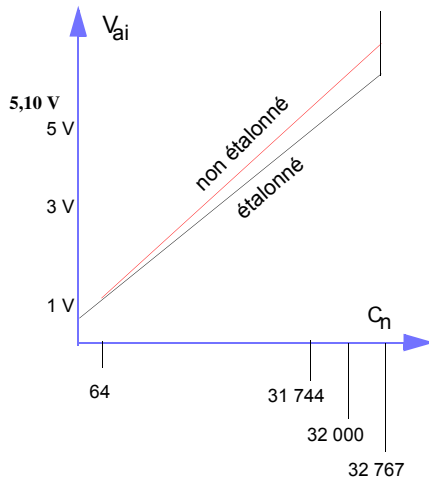
Voici quelques représentations de tension après étalonnage avec décalage et entrée de comptage maximale :

$V_{ai}$	Non étalonné	Étalonné
-5 VCC	-32 448*	-32 000*
0 VCC	64	0
+5 VCC	32 576	+32 000

\* Pour le module STB AVI 1400, l'étalonnage de la valeur négative est déterminé par l'extension de l'équation linéaire définie par le décalage à 0 VCC et l'entrée de comptage maximale à +5 VCC.

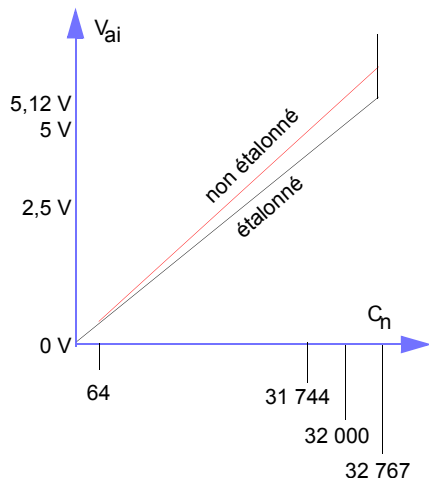
### Plage de fonctionnement comprise entre +1 et 5 VCC

Si vous utilisez le logiciel de configuration Advantys pour étalonner un décalage de 64 à 1 VCC et une entrée de comptage maximale de 31 744 à 5 VCC, il est possible de représenter le système comme suit :



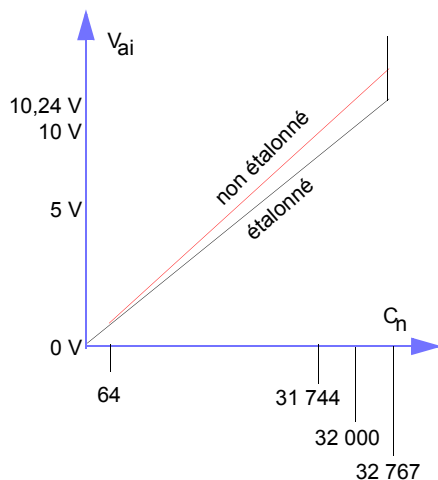
### Plage de fonctionnement comprise entre 0 et 5 VCC

Dans la plage de fonctionnement comprise entre 0 et 5 VCC, si vous utilisez le logiciel de configuration Advantys pour étalonner un décalage de +64 à 0 VCC et une entrée de comptage maximale de 31 744 à 5 VCC, il est possible de représenter le système comme suit :



### Plage de fonctionnement comprise entre 0 et 10 VCC

Dans la plage de fonctionnement comprise entre 0 et 10 VCC, si vous utilisez le logiciel de configuration Advantys pour étalonner un décalage de +64 à 0 VCC et une entrée de comptage maximale de 31 744 à 10 VCC, il est possible de représenter le système comme suit :



### Décalage et fonction RTP

Le paramètre de décalage est représenté sous la forme d'un nombre signé 16 bits. 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)	0x00
Index (octet de poids fort)	0x24
Sous-index	1 pour la voie 1
	2 pour la voie 2
	3 pour la voie 3
	4 pour la voie 4
	5 pour la voie 5
	6 pour la voie 6
	7 pour la voie 7
	8 pour la voie 8
Octets de données 2 (de poids fort) et 1 (de poids faible)	-767 à +767 (0xFD01 à 0x2FF)

### Entrée de comptage maximale et fonction RTP

Le paramètre d'entrée de comptage maximale est représenté sous la forme d'un nombre signé 16 bits. 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)	0x01
Index (octet de poids fort)	0x24
Sous-index	1 pour la voie 1
	2 pour la voie 2
	3 pour la voie 3
	4 pour la voie 4
	5 pour la voie 5
	6 pour la voie 6
	7 pour la voie 7
	8 pour la voie 8
Octets de données 2 (de poids fort) et 1 (de poids faible)	31 233 à 32 767 (0x7A01 à 0x7FFF)

### Détermination des valeurs de décalage et d'entrée de comptage maximale

Pour appliquer le décalage et l'entrée de comptage maximale à une voie analogique :

Etape	Action	Résultat
1	Connectez le logiciel de configuration Advantys à un îlot physique.	Le logiciel est alors en mode en ligne.
2	Cliquez deux fois sur le module STB AVI 1400 dans l'Editeur d'îlot.	L'Editeur de module pour le module STB AVI 1400 sélectionné s'ouvre.
3	Ouvrez la feuille <b>d'animation des données</b> d'image d'E/S, à laquelle vous pouvez accéder depuis l'Editeur de module du logiciel de configuration Advantys lorsque celui-ci est en mode en ligne.	
4	Appliquez une valeur correspondant à l'entrée minimale (0 VCC ou 1 VCC selon la plage sélectionnée), puis lisez les données de la voie d'entrée analogique dans la feuille <b>d'animation des données</b> d'image d'E/S.	De façon idéale, les données de la voie devraient donner 0. Si c'est le cas, aucun ajustement de décalage n'est nécessaire. Si la valeur est différente de 0, prenez note de la valeur de données réelle.

Etape	Action	Résultat
5	Appliquez une valeur correspondant à l'entrée maximale (5 VCC ou 10 VCC selon la plage sélectionnée), puis lisez les données de la voie d'entrée analogique dans la feuille <b>d'animation des données</b> d'image d'E/S du module.	De façon idéale, les données de la voie devraient être égales à 32 000. Si c'est le cas, aucun réglage de l'entrée de comptage maximale n'est nécessaire. Si la valeur est différente de 32 000, prenez note de la valeur de données réelle.
6	Si vous devez effectuer des ajustements, utilisez le logiciel de configuration Advantys en mode hors-ligne.	
7	Cliquez deux fois sur le module STB AVI 1400 dans l'Editeur d'îlot.	L'Editeur de module pour le module STB AVI 1400 sélectionné s'ouvre.
8	Ouvrez la feuille <b>Propriétés</b> dans l'Editeur de module. Dans le champ de valeur de décalage, saisissez la valeur de données lue à l'étape 4. Dans le champ de valeur d'entrée de comptage maximale, saisissez la valeur de données lue à l'étape 5.	
9	Enregistrez les nouveaux paramètres de configuration.	Une fois la configuration chargée sur l'îlot physique, les nouveaux paramètres de décalage et d'entrée de comptage maximale sont appliqués à la voie d'entrée analogique.

### Calcul de moyenne

Il est possible d'appliquer un filtre qui lisse les valeurs des entrées analogiques lues par le module STB AVI 1400. Le logiciel de configuration Advantys permet de calculer une moyenne sur un nombre d'échantillons spécifié. Par défaut, le nombre d'échantillons destinés au calcul de moyenne est de 1 (pas de calcul de moyenne) ; il est possible d'utiliser jusqu'à 80 échantillons pour calculer la moyenne. Pour configurer un échantillon de calcul de moyenne :

Etape	Action	Résultat
1	Cliquez deux fois sur le module STB AVI 1400 que vous souhaitez configurer dans l'Editeur d'îlot.	Le module STB AVI 1400 sélectionné s'ouvre dans l'Editeur de module du logiciel.
2	Dans la colonne <b>Valeur configurée</b> de la ligne <b>Calcul de moyenne</b> , saisissez une valeur décimale ou hexadécimale comprise entre 1 et 80 (0x50).	Lorsque vous sélectionnez la valeur <b>Calcul de moyenne</b> , les valeurs maximale et minimale de la plage s'affichent au bas de l'écran de l'Editeur de module.

Le calcul de moyenne s'applique voie par voie.

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

Longueur	1
Index (octet de poids faible)	0x02
Index (octet de poids fort)	0x24
Sous-index	1 pour la voie 1
	2 pour la voie 2
	3 pour la voie 3
	4 pour la voie 4
	5 pour la voie 5
	6 pour la voie 6
	7 pour la voie 7
	8 pour la voie 8
Octet de données 1	1 à 80 (0x50)

### Plage

Vous pouvez configurer la plage de fonctionnement du module STB AVI 1400 voie par voie.

- +1 à 5 VCC
- 0 à 5 VCC
- 0 à 10 VCC
- +/-5 VCC
- +/-10 VCC

### Fonctionnement en voie (activer/désactiver)

Les voies d'entrée du module STB AVI 1400 peuvent être activées/désactivées une à une. Vous pouvez également désactiver les entrées inutilisées. Par défaut, toutes les entrées sont activées par configuration automatique. Une fois la voie désactivée, l'octet d'état et les données de voie sont remis à zéro et l'indicateur de défaut ne clignote pas.

- Activation de voie (par défaut)
- Désactivation de voie

**Note** : Le module détecte les erreurs sur le module de distribution de l'alimentation (PDM) et le voyant ERR clignote même si les huit voies sont désactivées.

## Données et état de l'image de process du module STB AVI 1400

---

### Représentation des données d'entrée analogique

Le module STB AVI 1400 envoie une représentation des états de fonctionnement de ses voies d'entrée au module NIM. Le module NIM enregistre ces informations dans seize registres : huit registres de données (un pour chaque voie) et huit registres d'état (un pour chaque voie). Le maître du bus de terrain ou, si vous utilisez un module NIM standard, un écran IHM connecté au port CFG du module NIM peut lire les informations.

L'image de process des données d'entrée est un bloc comprenant 4 096 registres Modbus (compris entre les registres 45 392 et 49 487) réservés dans la mémoire du NIM. Le module STB AVI 1400 est représenté, dans ce bloc, par seize registres contigus qui apparaissent dans l'ordre suivant :

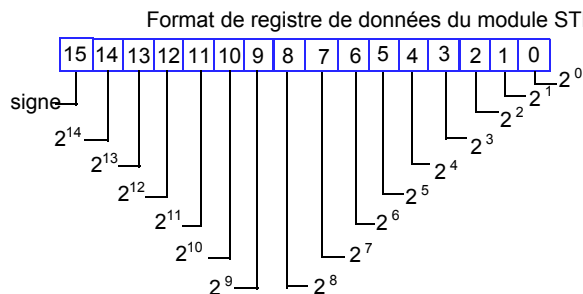
- 1er registre = données de la voie 1 (16 bits)
- 2ème registre = état de la voie 1 (8 bits)
- 3ème registre = données de la voie 2 (16 bits)
- 4ème registre = état de la voie 2 (8 bits)
- 5ème registre = données de la voie 3 (16 bits)
- 6ème registre = état de la voie 3 (8 bits)
- 7ème registre = données de la voie 4 (16 bits)
- 8ème registre = état de la voie 4 (8 bits)
  
- 9ème registre = données de la voie 5 (16 bits)
- 10ème registre = état de la voie 5 (8 bits)
- 11ème registre = données de la voie 6 (16 bits)
- 12ème registre = état de la voie 6 (8 bits)
- 13ème registre = données de la voie 7 (16 bits)
- 14ème registre = état de la voie 7 (8 bits)
- 15ème registre = données de la voie 8 (16 bits)
- 16ème registre = état de la voie 8 (8 bits)

Les registres spécifiques utilisés reposent sur l'adresse logique du module sur le bus d'îlot.

**Note** : Lorsque ce module est utilisé avec le module NIM CANopen STB NCO 2212 ou STB NCO 1010, vous devez définir la valeur de l'objet interruption analogique globale activée (index 6423, sous-index 0) sur 1. Pour plus d'informations sur l'interruption analogique globale activée, reportez-vous au *Guide d'applications du module d'interface réseau Advantys STB CANopen standard* (890 USE 176) ou au *Guide d'applications du module d'interface réseau Advantys STB CANopen de base* (890 USE 193).

## Structure des mots de données

Les premier, troisième, cinquième, septième, neuvième, onzième, treizième et quinzième registres de l'image de process d'entrée du module correspondent aux mots de données. Chaque registre représente le courant d'entrée d'une voie dans le format de données CEI. Les données ont une résolution de 15 bits + signe. La structure de bit de chaque registre de données est la suivante :



Les 16 bits de chaque mot de données sont de poids fort. Ils permettent la représentation des tensions d'entrée analogique avec toutes les valeurs d'entier comprises entre -32 768 et 32 767.

Dans les plages de fonctionnement comprises entre 1 et 5 VCC, 0 et 5 VCC et 0 et 10 VCC, le bit de signe (bit 15) est toujours réglé sur 0, ce qui indique que les valeurs de tension négatives ne sont pas lues.

**Note :** Les erreurs et les avertissements sont basés sur les valeurs de comptage et non sur les valeurs physiques. Les valeurs de courant dans les tableaux ci-après sont des valeurs idéales.

### Formats de données +1 à 5 VCC et 0 à 5 VCC

Erreur	Plage comprise entre +1 et 5 VCC	Plage comprise entre 0 et 5 VCC
OVE (erreur de surtension)	5,10 VCC (32 767)	5,12 VCC (32 767)
OVW (avertissement de surtension)	> 5 VCC (32 001)	> 5 VCC (32 001)
UWV (avertissement de sous-tension)	< 1 VCC (-1)	< 0,12 VCC (767)
UVE (erreur de sous-tension)	<= 0,91 VCC (-767)	0 VCC (0)

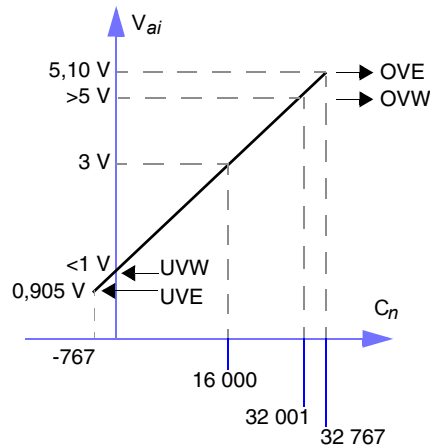
Dans une représentation de tension linéaire idéale pour la plage comprise entre +1 et 5 VCC (avec des paramètres de décalage ou d'entrée de comptage maximale (voir p. 212) par défaut), une valeur de 32 001 signale un avertissement de surtension (OVW). Si la valeur d'entrée est inférieure ou égale à -1, le module signale un avertissement de sous-tension (UVW). Si la valeur d'entrée atteint 32 767, une erreur de surtension (OVE) se produit. Si la valeur d'entrée atteint -767, une erreur de sous-tension (UVE) se produit.

Toutefois, en raison de l'utilisation du décalage et de l'entrée de comptage maximale configurables par l'utilisateur, un OVW peut être généré avant que l'entrée de comptage signalée atteigne 32 001. De la même façon, l'entrée de comptage signalée peut atteindre 32 767, sans que l'OVE attendue ne soit signalée.

La formule suivante donne une représentation linéaire idéale de la tension d'entrée analogique (avec un décalage et une entrée de comptage maximale par défaut) :

$$C_n = (V_{ai} - 1) \times 8000$$

où  $C_n$  est l'entrée de comptage numérique et  $V_{ai}$  la tension d'entrée analogique.



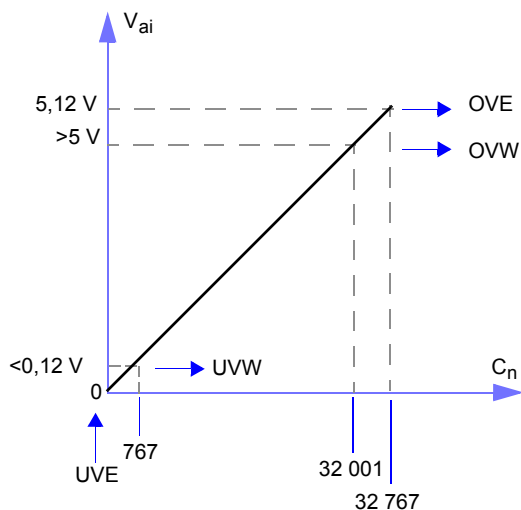
Dans une représentation de tension linéaire idéale pour la plage comprise entre 0 et 5 VCC (avec des paramètres de décalage ou d'entrée de comptage maximale (voir p. 212) par défaut), une valeur de 32 001 signale un OVW. Si la valeur d'entrée est inférieure ou égale à 767, le module signale un UVW. Si la valeur d'entrée atteint 32 767, une OVE se produit. Si la valeur d'entrée atteint 0, une UVE se produit.

Toutefois, en raison de l'utilisation du décalage et de l'entrée de comptage maximale configurables par l'utilisateur, un OVW peut être généré avant que l'entrée de comptage signalée atteigne 32 001. De la même façon, l'entrée de comptage signalée peut atteindre 32 767, sans que l'OVE attendue ne soit signalée.

La formule suivante donne une représentation linéaire idéale de la tension d'entrée analogique (avec un décalage et une entrée de comptage maximale par défaut) :

$$C_n = V_{ai} \times 6400$$

où  $C_n$  est l'entrée de comptage numérique et  $V_{ai}$  la tension d'entrée analogique.



### Format de données 0 à 10 VCC

Erreur	Plage comprise entre 0 et 10 VCC
OVE (erreur de surtension)	10,24 VCC (32 767)
OVW (avertissement de surtension)	> 10 VCC (32 001)
UVW (avertissement de sous-tension)	< 0,24 VCC (767)
UVE (erreur de sous-tension)	0 VCC (0)

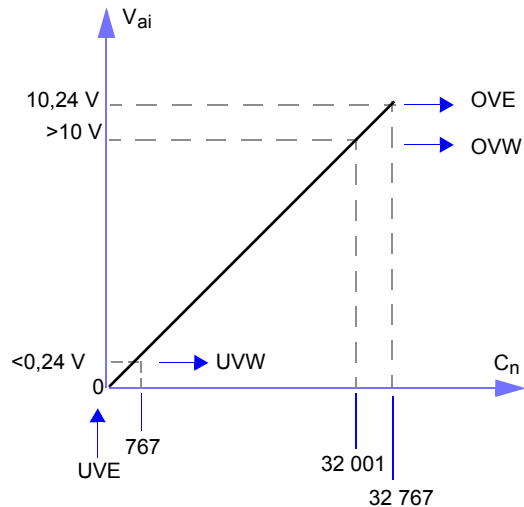
Dans une représentation de tension linéaire idéale pour la plage comprise entre 0 et 10 VCC (avec des paramètres de décalage ou d'entrée de comptage maximale (voir p. 212) par défaut), une valeur de 32 001 signale un OVW. Si la valeur d'entrée est inférieure ou égale à 767, le module signale un UVW. Si la valeur d'entrée atteint 32 767, une OVE se produit. Si la valeur d'entrée atteint 0, une UVE se produit.

Toutefois, en raison de l'utilisation du décalage et de l'entrée de comptage maximale configurables par l'utilisateur, un OVW peut être généré avant que l'entrée de comptage signalée atteigne 32 001. De la même façon, l'entrée de comptage signalée peut atteindre 32 767, sans que l'OVE attendue ne soit signalée.

La formule suivante donne une représentation linéaire idéale de la tension d'entrée analogique (avec un décalage et une entrée de comptage maximale par défaut) :

$$C_n = V_{ai} \times 3200$$

où  $C_n$  est l'entrée de comptage numérique et  $V_{ai}$  la tension d'entrée analogique.



### Formats de données +/-5 VCC et +/-10 VCC

Erreur	Plage de +/-5 VCC	Plage de +/-10 VCC
OVE (erreur de surtension)	5,12 VCC (32 767)	10,24 VCC (32 767)
OVW (avertissement de surtension)	>-5 VCC (32 001)	> 10 VCC (32 001)
UVW (avertissement de sous-tension)	< 5 VCC (-32 001)	< 10 VCC (-32 001)
UVE (erreur de sous-tension)	-5,12 VCC (-32 768)	-10,24 VCC (-32 768)

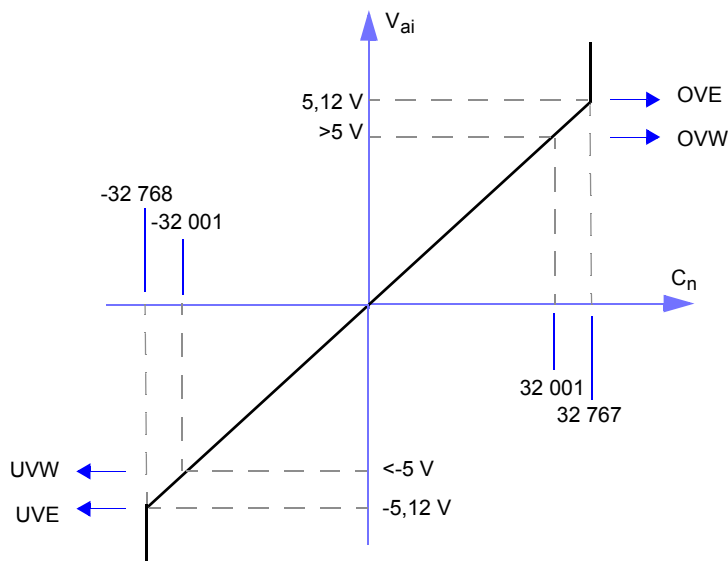
Dans une représentation de tension linéaire idéale pour la plage de +/-5 VCC (avec des paramètres de décalage ou d'entrée de comptage maximale (voir p. 212) par défaut), une valeur de 32 001 signale un OVW. Si la valeur d'entrée est inférieure ou égale à -32 001, le module signale un UVW. Si la valeur d'entrée atteint 32 767, une OVE se produit. Si la valeur d'entrée atteint -32 767, une UVE se produit.

Toutefois, en raison de l'utilisation du décalage et de l'entrée de comptage maximale configurable par l'utilisateur, un OVW peut être généré avant que l'entrée de comptage signalée atteigne 32 001. De la même façon, l'entrée de comptage signalée peut atteindre 32 767, sans que l'OVE attendue ne soit signalée.

La formule suivante donne une représentation linéaire idéale de la tension d'entrée analogique (avec un décalage et une entrée de comptage maximale par défaut) :

$$C_n = V_{ai} \times 6400$$

où  $C_n$  est l'entrée de comptage numérique et  $V_{ai}$  la tension d'entrée analogique.



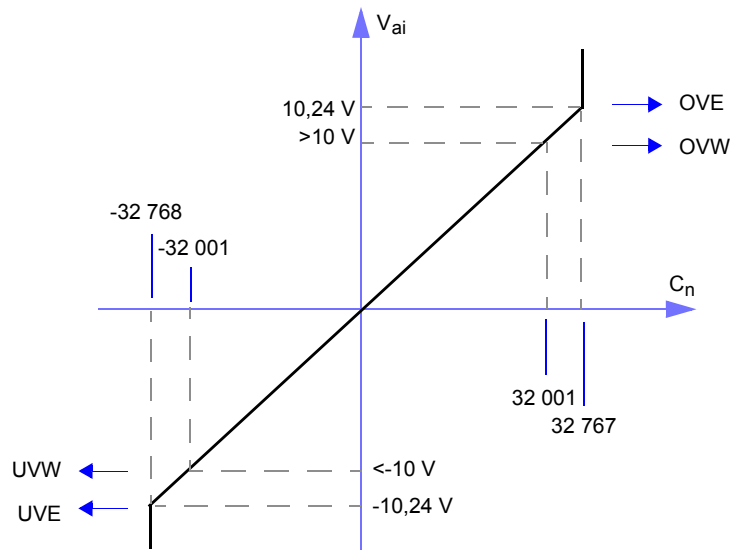
Dans une représentation de tension linéaire idéale pour la plage de +/-10 VCC (avec des paramètres de décalage ou d'entrée de comptage maximale (voir p. 212) par défaut), une valeur de 32 001 signale un OVW. Si la valeur d'entrée est inférieure ou égale à -32 001, le module signale un UVW. Si la valeur d'entrée atteint 32 767, une OVE se produit. Si la valeur d'entrée atteint -32 768, une UVE se produit.

Toutefois, en raison de l'utilisation du décalage et de l'entrée de comptage maximale configurable par l'utilisateur, un OVW peut être généré avant que l'entrée de comptage signalée atteigne 32 001. De la même façon, l'entrée de comptage signalée peut atteindre 32 767, sans que l'OVE attendue ne soit signalée.

La formule suivante donne une représentation linéaire idéale de la tension d'entrée analogique (avec un décalage et une entrée de comptage maximale par défaut) :

$$C_n = V_{ai} \times 3200$$

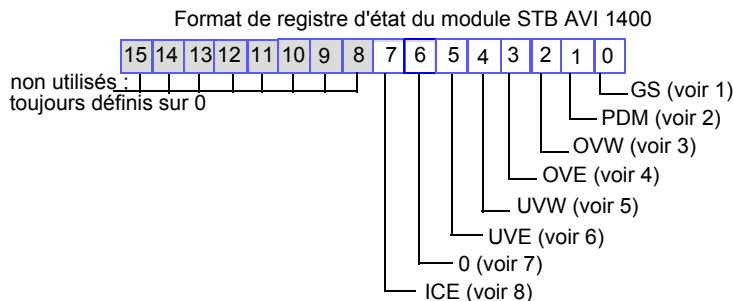
où  $C_n$  est l'entrée de comptage numérique et  $V_{ai}$  la tension d'entrée analogique.



## Structure de l'octet d'état

Les deuxième, quatrième, sixième, huitième, dixième, douzième, quatorzième et seizième registres de l'image de process d'entrée du module correspondent aux mots d'état. Le module STB AVI 1400 peut détecter et signaler des conditions de surtension.

Les huit bits de poids faible (LSB) de chaque registre représentent l'état de chaque voie d'entrée :



- 1 Le bit 0 est le bit correspondant à l'état global (GS) de la voie d'entrée. Sa valeur est égale à 0 si aucune erreur n'est détectée. Sa valeur est égale à 1 lorsque les bits 1 et/ou 3 et/ou 5 et/ou 7 ont une valeur égale à 1.
- 2 Le bit 1 représente l'état de la tension du PDM sur le bus capteur de l'îlot. Sa valeur est égale à 0 si aucune erreur de tension du PDM n'a été détectée. Une erreur sur le PDM active le bit GS (bit 0).
- 3 Le bit 2 signale la présence ou l'absence d'un OVW. Un OVW n'active pas le bit GS (bit 0).
- 4 Le bit 3 signale la présence ou l'absence d'une OVE. Une OVE active le bit GS (bit 0).
- 5 Le bit 4 signale la présence ou l'absence d'un UVW. Un UVW n'active pas le bit GS (bit 0).
- 6 Le bit 5 signale la présence ou l'absence d'une UVE. Une UVE active le bit GS (bit 0) dans les plages de +/-10 VCC et +/-5 VCC. Une UVE n'active pas le bit GS (bit 0) dans les plages comprises entre 0 et 5 VCC, 0 et 10 VCC et +1 et 5 VCC.
- 7 Bit 6 non utilisé ; toujours défini sur 0.
- 8 Le bit 7 signale la présence ou l'absence d'une erreur de communication interne (ICE). Cette erreur active le bit GS (bit 0).

**Note :** Lorsque le bit d'état global (GS) est activé, il se peut que la valeur des données de voie ne soit pas valide.

**Note :** La détection de conditions d'erreurs sur la connexion pour l'alimentation d'entrée du PDM peut être retardée de 15 ms maximum à partir de l'événement, selon la charge du bus capteur, la configuration du système et la nature du défaut. Les défauts d'alimentation terrain locaux du module d'entrée sont signalés immédiatement.

## Caractéristiques du module STB AVI 1400

**Tableau des caractéristiques techniques**

description		huit voies d'entrée de tension analogique à une seule terminaison
plage de tension analogique		+1 à 5 V cc
		0 à 5 V cc
		0 à 10 V cc
		+/- 5 V cc
		+/-10 V cc (par défaut)
résolution		15 bits signe +
format de données renvoyées		CEI
largeur du module		18,4 mm (0.72 in)
base d'E/S		STB XBA 2000 (voir p. 411)
plage de fonctionnement de la tension		19,2 à 30 V cc
consommation de courant du bus logique		90 mA
consommation de courant nominal du bus de capteur		150 mA
prise en charge du remplacement à chaud		dépendant du module NIM*
prise en charge des actions-réflexes		non
ID profil		0x46
temps de réponse des entrées	nominal	16 ms pour toutes les voies
	maximal	22 ms pour toutes les voies
filtre d'entrée		filtre passe-bas avec coupure de -3 dB à 985 Hz
linéarité intégrale		± 0,08 % de la pleine échelle
linéarité différentielle		monotone
précision absolue		généralement ± 0,4 % de la pleine échelle à 25 °C et ± 0,45 % maximum de la pleine échelle
dérive de température		généralement ± 0,005 % de la pleine échelle/degré C
marge de dépassement de plage		2,4 %
plage de températures de fonctionnement**		0 à 60 °C
température de stockage		-40 à 85 °C

marge de dépassement de plage par valeur négative (+1 à 5 V, +/- 5 V ou +/- 10 V)		2,4 %
impédance d'entrée		> 1 M $\Omega$
tension d'entrée minimale		-12 V cc
tension d'entrée maximale		+12 V cc
spécification d'adressage	16 mots d'entrée au total	8 mots pour les données
		8 mots pour l'état.
isolation	terrain à bus	1 500 V cc pendant 1 minute
	module analogique à bus de capteur	500 V cc
alimentation terrain requise		depuis un PDM 24 V cc
protection de l'alimentation		fusible temporisé sur le PDM
* Les modules NIM de base ne permettent pas le remplacement à chaud des modules d'E/S.		
**Ce produit assure un fonctionnement à des plages de températures normales et étendues. Pour obtenir un résumé complet des fonctionnalités et restrictions, reportez-vous au <i>Guide de planification et d'installation du système Advantys STB, 890 USE 171</i> .		

## 2.11 **Module d'entrée de tension analogique STB AVI 0300 (quatre voies, entrées isolées, 15 bits + signe, +1 à 5 VCC, 0 à 5 VCC, 0 à 10 VCC, +/- 5 VCC ou +/-10 VCC)**

---

### Présentation

---

**Vue d'ensemble** Ce sous-chapitre fournit une description détaillée du module d'entrée analogique Advantys STB AVI 0300 (conception physique et capacités fonctionnelles).

---

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

Sujet	Page
Description physique du module STB AVI 0300	231
Voyant du module STB AVI 0300	233
Câblage terrain du module STB AVI 0300	235
Description fonctionnelle du module STB AVI 0300	237
Données et état de l'image de process du module STB AVI 0300	245
Caractéristiques du module STB AVI 0300	253

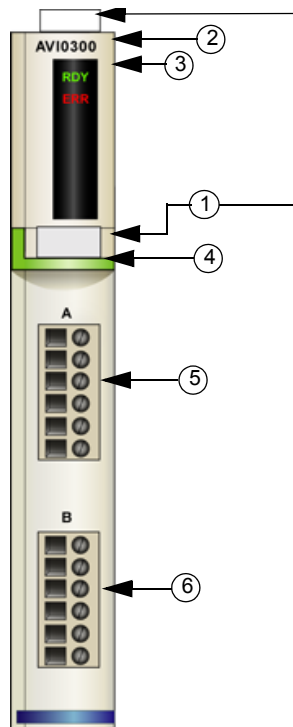
---

## Description physique du module STB AVI 0300

### Caractéristiques physiques

Le module d'entrée de tension analogique différentielle STB AVI 0300 à quatre voies qui lit les entrées de capteurs analogiques fonctionnant dans une plage comprise entre +1 et 5 V cc, 0 et 5 V cc, 0 et 10 V cc, +/-5 V cc ou +/-10 V cc (par défaut). Il présente une résolution de 15 bits signe + pour convertir le signal analogique en une valeur numérique, qui est transmise au système de commande. Les voies d'entrée analogique ont une isolation voie à voie de 200 V cc. La partie analogique du module est isolée du bus de capteur de l'îlot afin d'améliorer l'immunité au bruit. Le module est monté sur une embase de module d'E/S de taille 2 et est équipé de deux connecteurs de câblage à six bornes.

### Vue du panneau avant



- 1 emplacements des étiquettes personnalisables par l'utilisateur du module STB XMP 6700
- 2 nom du modèle
- 3 Série de voyants
- 4 bande d'identification vert clair indiquant un module d'entrée analogique
- 5 les capteurs 1 et 2 se branchent au connecteur de câblage supérieur
- 6 les capteurs 3 et 4 se branchent au connecteur de câblage inférieur

## Informations de commande

Le module peut être commandé comme une partie d'un kit (STB AVI 0300 K) qui comprend :

- un module d'entrée analogique STB AVI 0300
- une embase de module d'E/S STB XBA 2000 (voir p. 411) de taille 2
- deux autres ensembles de connecteurs :
  - deux connecteurs à vis à 6 bornes
  - deux connecteurs à ressort à 6 bornes

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

- un module d'entrée analogique STB AVI 0300 autonome
- une base autonome STB XBA 2000 de taille 2
- un paquet de connecteurs à vis (STB XTS 1100) ou à ressort (STB XTS 2100)

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 respecter la conformité CE, utilisez une barre de mise à la terre, telle que celle du kit EMC STB XSP 3000 pour l'installation de votre îlot

Pour plus de détails, reportez-vous au *Guide de planification et d'installation du système Advantys STB* (890 USE 171).

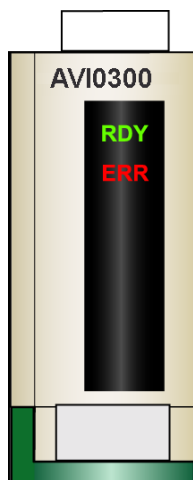
## Dimensions

<b>largeur</b>	module sur une base	18,4 mm (0.72 in)
<b>hauteur</b>	module uniquement	125 mm (4.92 in)
	sur une base	128,3 mm (5.05 in)
<b>profondeur</b>	module uniquement	64,1 mm (2.52 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)

## Voyant du module STB AVI 0300

**Objectif** Les deux voyants du module STB AVI 0300 fournissent des indications visuelles sur l'état de fonctionnement du module. L'emplacement et la signification de ces voyants sont décrits ci-après.

**Emplacement** Les voyants sont situés sur la partie supérieure de la face avant du module, juste sous le numéro de modèle.



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

RDY	ERR	Signification	Que faire
Eteint	Eteint	Le module ne reçoit aucune alimentation logique ou est en mode d'échec.	Vérifiez l'alimentation.
Scintillement*	Eteint	Adressage automatique en cours.	
Allumé	Allumé	Le délai du chien de garde a expiré.	Redémarrez et relancez les communications.

RDY	ERR	Signification	Que faire
Allumé	Eteint	A partir de maintenant, le module : <ul style="list-style-type: none"> <li>● est alimenté</li> <li>● a réussi les tests de confiance</li> <li>● est opérationnel</li> </ul>	
Allumé	Scintillement*	Détection d'une erreur de surtension.	Vérifiez le câblage et l'équipement terrain.
	Scintillement*	Absence d'alimentation.	Vérifiez l'alimentation.
		Détection d'un court-circuit sur le PDM.	
Clignotement 1**		Le module est en mode pré-opérationnel.	
	Clignotement 1**	Détection d'une erreur non bloquante.	Redémarrez et relancez les communications.
	Clignotement 2***	Le bus d'ilot ne fonctionne pas.	Vérifiez les connexions réseau et remplacez le NIM.
* Scintillement : le voyant scintille lorsqu'il est allumé pendant 50 ms, puis éteint pendant 50 ms à plusieurs reprises.			
** Clignotement 1 : le voyant s'allume pendant 200 ms, puis s'éteint pendant 200 ms. Ce schéma est répété jusqu'à ce que la condition à l'origine de ce clignotement change.			
*** Clignotement 2 : le voyant clignote pendant 200 ms, s'éteint pendant 200 ms, clignote à nouveau pendant 200 ms et s'éteint pendant 1 s. Ce schéma est répété jusqu'à ce que la condition à l'origine de ce clignotement change.			

**Note** : La détection de conditions d'erreurs sur la connexion pour l'alimentation d'entrée du PDM peut être retardée de 15 ms maximum à partir de l'événement, selon la charge du bus capteur, la configuration du système et la nature du défaut. Les défauts d'alimentation terrain locaux du module d'entrée sont signalés immédiatement.

## Câblage terrain du module STB AVI 0300

### Résumé

Le module STB AVI 0300 utilise deux connecteurs de câblage terrain à six bornes. Les capteurs analogiques 1 et 2 se branchent au connecteur supérieur. Les capteurs analogiques 3 et 4 se branchent au connecteur inférieur. Les choix de types de connecteurs et de câblage terrain sont décrits ci-après. Quelques options de câblage terrain sont également présentées.

### Connecteurs

Utilisez l'une des configurations suivantes :

- Deux connecteurs de câblage STB XTS 1100 à *vis* (disponibles en kit de 20)
- Deux connecteurs de câblage STB XTS 2100 à *ressort* (disponibles en kit de 20)

Ces connecteurs de câblage terrain sont dotés de six bornes de connexion, avec un espace de 3,8 mm (0,15 po) entre chaque broche.

### Capteurs terrain

Le module STB AVI 0300 prend en charge quatre capteurs analogiques à 2 fils isolés. Il traite les entrées analogiques comprises dans les plages de tension suivantes : +1 et 5 VCC, 0 et 5 VCC, 0 et 10 VCC, +/-5 VCC ou +/-10 VCC. Les données de chaque voie ont une résolution de 15 bits + signe.

**Note** : Un circuit ouvert dans le câblage des entrées génère une tension avec une valeur indéterminée à signaler.

### Exigences relatives au câblage terrain

Les bornes de chaque connecteur acceptent uniquement un fil. Utilisez des fils dont la section est comprise entre 0,5 et 1,5 mm<sup>2</sup> (24 à 16 AWG).

Le câble blindé à paire torsadée doit être conforme aux normes CE. (Reportez-vous au *Guide de planification et d'installation du système Advantys STB* (890 USE 171) pour un exemple illustré d'un segment d'îlot, utilisant un kit CEM pour assurer la conformité aux normes CE des modules d'E/S analogiques.) Le blindage doit être relié à un bornier externe, lui-même relié à la terre fonctionnelle.

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

### Brochage du câblage terrain

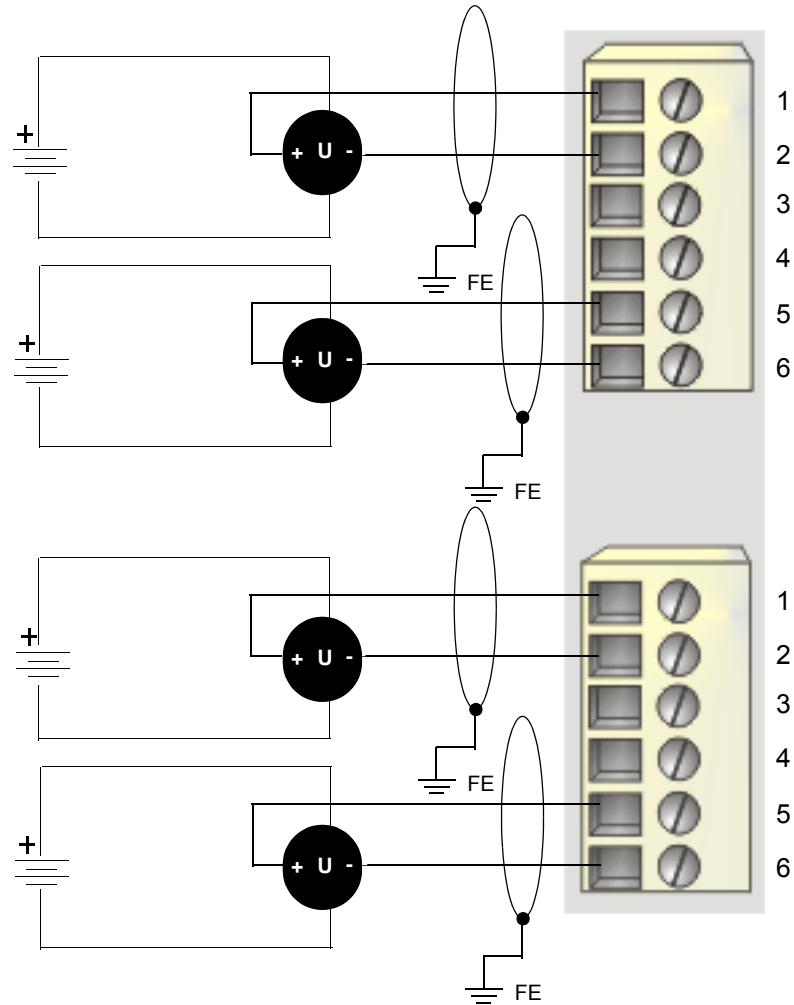
Aucune connexion n'est réalisée sur les broches 3 et 4 de chacun des connecteurs.

Broche	Connexions supérieures	Connexions inférieures
1	Tension dans 1+	Tension dans 3+
2	Tension dans 1-	Tension dans 3-
3	Pas de connexion	Pas de connexion
4	Pas de connexion	Pas de connexion

Broche	Connexions supérieures	Connexions inférieures
5	Tension dans 2+	Tension dans 4+
6	Tension dans 2-	Tension dans 4-

**Exemples de schémas de câblage**

L'exemple de câblage ci-après montre comment câbler quatre capteurs analogiques isolés au module STB AVI 0300. Une source d'alimentation externe est requise pour alimenter les capteurs.



## Description fonctionnelle du module STB AVI 0300

### Caractéristiques fonctionnelles

Le module STB AVI 0300 est un module à quatre voies qui traite les entrée analogique de quatre capteurs terrain fonctionnant dans une plage comprise entre +1 et 5 VCC, 0 et 5 VCC, 0 et 10 VCC, +/-5 VCC ou +/-10 VCC. Les paramètres de fonctionnement suivants sont configurables par l'utilisateur :

- Décalage
- Entrée de comptage maximale
- Calcul de moyenne
- Plage
- Fonctionnement en voie (activer/désactiver)

L'utilisation de la fonction RTP de votre module NIM vous permet d'accéder à la valeur des paramètres suivants :

- Décalage
- Entrée de comptage maximale
- Calcul de moyenne

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.

### Décalage et entrée de comptage maximale

Il peut être nécessaire d'appliquer une valeur de décalage à la gamme basse de la plage de tension de fonctionnement et une entrée de comptage maximale à la gamme haute de la plage de tension de fonctionnement. Cette fonction permet d'étalonner les voies d'entrée analogique afin qu'elles correspondent à votre équipement terrain.

Le décalage est configuré comme un entier signé. Il peut correspondre à une valeur décimale ou hexadécimale comprise entre -767 et +767 (0xFD01 et 0x2FF), ce qui représente un décalage de tension de :

- +/-0,24 VCC lorsque la plage est comprise entre 0 et 10 VCC ou +/-10 VCC ;
- +/-0,12 VCC lorsque la plage est comprise entre 0 et 5 VCC ou +/-5 VCC ;
- +/-0,1 VCC lorsque la plage est comprise entre 1 et 5 VCC.

Par défaut, le décalage des deux voies est égal à 0.

L'entrée de comptage maximale est configurée comme une valeur décimale ou hexadécimale comprise entre 31 233 et 32 767 (0x7A01 et 0x7FFF), ce qui représente un décalage de tension de :

- +/-0,24 VCC lorsque la plage est comprise entre 0 et 10 VCC ou +/-10 VCC ;
- +/-0,12 VCC lorsque la plage est comprise entre 0 et 5 VCC ou +/-5 VCC ;
- +/-0,1 VCC lorsque la plage est comprise entre 1 et 5 VCC.

Par défaut, l'entrée de comptage maximale des deux voies est 32 000 (0x7D00).

Il est possible d'appliquer un décalage et une entrée de comptage maximale indépendamment sur chaque voie.

Ces paramètres sont fournis uniquement pour la compensation du capteur et non pour la mise à l'échelle. Le module est également capable de prendre des mesures sur la plage physique comprise entre +1 et 5 VCC, 0 et 5 VCC, 0 et 10 VCC, +/-5 VCC et +/-10 VCC. Un réglage du décalage est exécuté sur la gamme basse de la plage et un réglage de l'entrée de comptage maximale est exécuté sur la gamme haute de la plage.

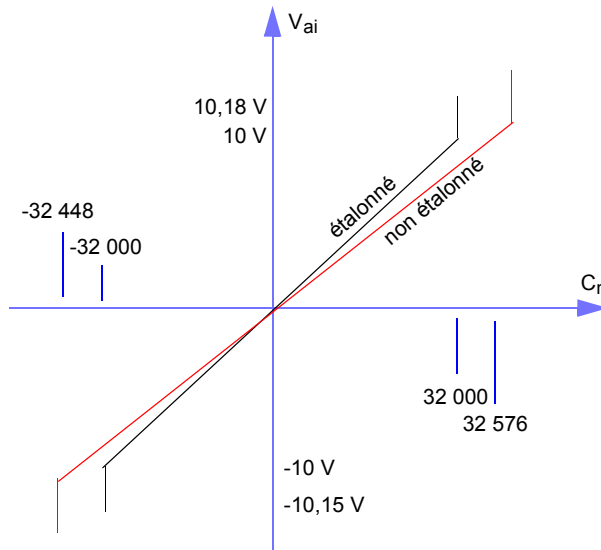
La formule suivante donne une représentation linéaire idéale de la tension d'entrée analogique (avec un décalage et une entrée de comptage maximale par défaut) :

$$C_n = (V_{ai} - 1 \text{ V}) * 8000$$

où  $C_n$  est l'entrée de comptage numérique et  $V_{ai}$  la tension d'entrée analogique.

### Plage de fonctionnement de +/-10 VCC

Par exemple, dans la plage de fonctionnement de +/-10 VCC, si vous utilisez le logiciel de configuration Advantys pour étalonner un décalage de 64 à 0 VCC et une entrée de comptage maximale de 32 576 à +10 VCC, il est possible de représenter le système comme suit :



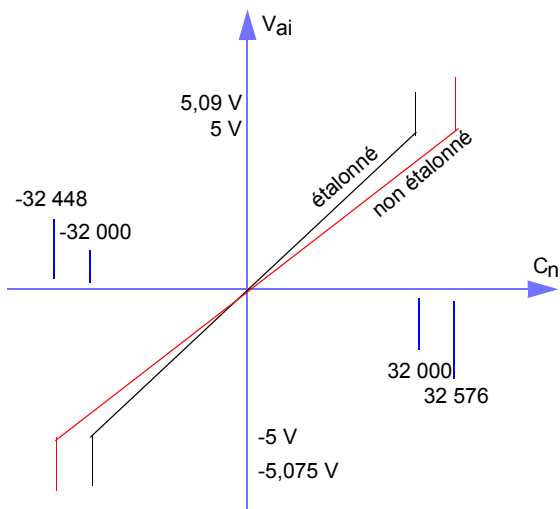
Voici quelques représentations de tension après étalonnage avec décalage et entrée de comptage maximale :

$V_{ai}$	Non étalonné	Étalonné
-10 VCC	-32 448*	-32 000*
0 VCC	64	0
+10 VCC	32 576	+32 000

\* Pour le module STB AVI 0300, l'étalonnage de la valeur négative est déterminé par l'extension de l'équation linéaire définie par le décalage à 0 VCC et l'entrée de comptage maximale à +10 VCC.

### Plage de fonctionnement de +/-5 VCC

Dans la plage de fonctionnement de +/-5 VCC, si vous utilisez le logiciel de configuration Advantys pour étalonner un décalage de 64 à 0 VCC et une entrée de comptage maximale de 32 576 à +5 VCC, il est possible de représenter le système comme suit :



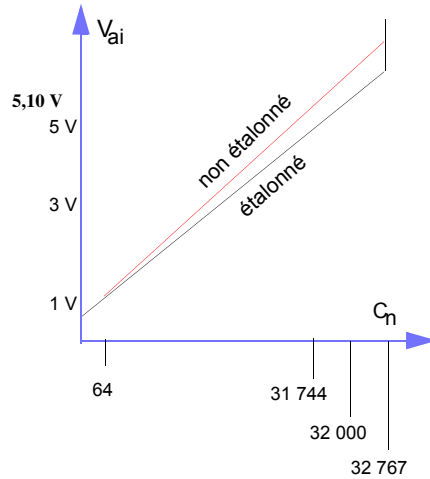
Voici quelques représentations de tension après étalonnage avec décalage et entrée de comptage maximale :

$V_{ai}$	Non étalonné	Étalonné
-5 VCC	-32 448*	-32 000*
0 VCC	64	0
+5 VCC	32 576	+32 000

\* Pour le module STB AVI 0300, l'étalonnage de la valeur négative est déterminé par l'extension de l'équation linéaire définie par le décalage à 0 VCC et l'entrée de comptage maximale à +5 VCC.

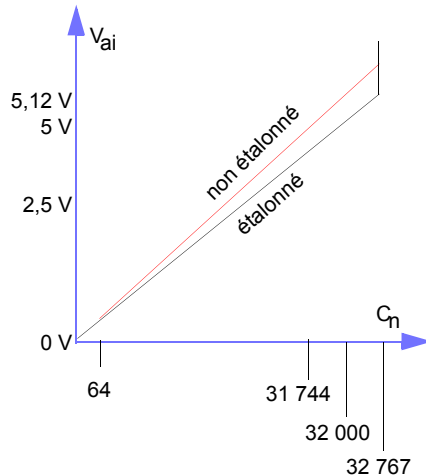
### Plage de fonctionnement comprise entre +1 et 5 VCC

Si vous utilisez le logiciel de configuration Advantys pour étalonner un décalage de 64 à 1 VCC et une entrée de comptage maximale de 31 744 à 5 VCC, il est possible de représenter le système comme suit :



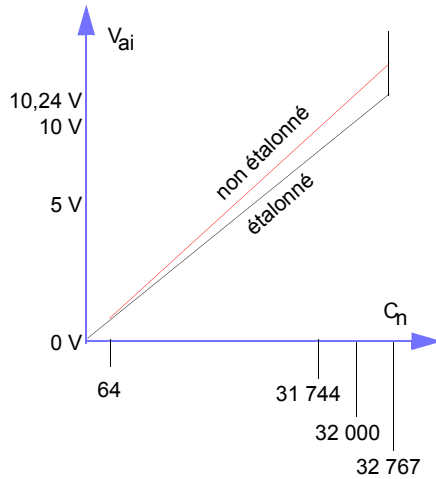
### Plage de fonctionnement comprise entre 0 et 5 V

Dans la plage de fonctionnement comprise entre 0 et 5 VCC, si vous utilisez le logiciel de configuration Advantys pour étalonner un décalage de 64 à 0 VCC et une entrée de comptage maximale de 31 744 à 5 VCC, il est possible de représenter le système comme suit :



### Plage de fonctionnement comprise entre 0 et 10 VCC

Dans la plage de fonctionnement comprise entre 0 et 10 VCC, si vous utilisez le logiciel de configuration Advantys pour étalonner un décalage de 64 à 0 VCC et une entrée de comptage maximale de 31 744 à 10 VCC, il est possible de représenter le système comme suit :



### Décalage et fonction RTP

Le paramètre de décalage est représenté sous la forme d'un nombre signé 16 bits. 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)	0x00
Index (octet de poids fort)	0x24
Sous-index	1 pour la voie 1
	2 pour la voie 2
	3 pour la voie 3
	4 pour la voie 4
Octets de données 2 (de poids fort) et 1 (de poids faible)	-767 à +767 (0xFD01 à 0x2FF)

### Entrée de comptage maximale et fonction RTP

Le paramètre d'entrée de comptage maximale est représenté sous la forme d'un nombre signé 16 bits. 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)	0x01
Index (octet de poids fort)	0x24
Sous-index	1 pour la voie 1
	2 pour la voie 2
	3 pour la voie 3
	4 pour la voie 4
Octets de données 2 (de poids fort) et 1 (de poids faible)	31 233 à 32 767 (0x7A01 à 0x7FFF)

### Détermination des valeurs de décalage et d'entrée de comptage maximale

Pour appliquer le décalage et l'entrée de comptage maximale à une voie analogique :

Etape	Action	Résultat
1	Connectez le logiciel de configuration Advantys à un îlot physique.	Le logiciel est alors en mode en ligne.
2	Cliquez deux fois sur le module STB AVI 0300 dans l'Editeur d'îlot.	L'Editeur de module pour le module STB AVI 0300 sélectionné s'ouvre.
3	Ouvrez la feuille <b>d'animation des données</b> d'image d'E/S, à laquelle vous pouvez accéder depuis l'Editeur de module du logiciel de configuration Advantys lorsque celui-ci est en mode en ligne.	
4	Appliquez une valeur correspondant à l'entrée minimale (0 VCC ou 1 VCC selon la plage sélectionnée), puis lisez les données de la voie d'entrée analogique dans la feuille <b>d'animation des données</b> d'image d'E/S.	De façon idéale, les données de la voie devraient donner 0. Si c'est le cas, aucun ajustement de décalage n'est nécessaire. Si la valeur est différente de 0, prenez note de la valeur de données réelle.

Etape	Action	Résultat
5	Appliquez une valeur correspondant à l'entrée maximale (5 VCC ou 10 VCC selon la plage sélectionnée), puis lisez les données de la voie d'entrée analogique dans la feuille <b>d'animation des données</b> d'image d'E/S du module.	De façon idéale, les données de la voie devraient être égales à 32 000. Si c'est le cas, aucun réglage de l'entrée de comptage maximale n'est nécessaire. Si la valeur est différente de 32 000, prenez note de la valeur de données réelle.
6	Si vous devez effectuer des ajustements, utilisez le logiciel de configuration Advantys en mode hors-ligne.	
7	Cliquez deux fois sur le module STB AVI 0300 dans l'Editeur d'îlot.	L'Editeur de module pour le module STB AVI 0300 sélectionné s'ouvre.
8	Ouvrez la feuille <b>Propriétés</b> dans l'Editeur de module. Dans le champ de valeur de décalage, saisissez la valeur de données lue à l'étape 4. Dans le champ de valeur d' <b>entrée de comptage maximale</b> , saisissez la valeur de données lue à l'étape 5.	
9	Enregistrez les nouveaux paramètres de configuration.	Une fois la configuration chargée sur l'îlot physique, les nouveaux paramètres de décalage et d'entrée de comptage maximale sont appliqués à la voie d'entrée analogique.

## Calcul de moyenne

Il est possible d'appliquer un filtre qui lisse les valeurs des entrées analogiques lues par le module STB AVI 0300. Le logiciel de configuration Advantys permet de calculer une moyenne sur un nombre d'échantillons spécifié. Par défaut, le nombre d'échantillons destinés au calcul de moyenne est de 1 (pas de calcul de moyenne) ; il est possible d'utiliser jusqu'à 80 échantillons pour calculer la moyenne.

Etape	Action	Résultat
1	Cliquez deux fois sur le module STB AVI 0300 que vous souhaitez configurer dans l'Editeur d'îlot.	Le module STB AVI 0300 sélectionné s'ouvre dans l'Editeur de module du logiciel.
2	Dans la colonne <b>Valeur configurée</b> de la ligne <b>Calcul de moyenne</b> , saisissez une valeur décimale ou hexadécimale comprise entre 1 et 80 (0x50).	Lorsque vous sélectionnez la valeur <b>Calcul de moyenne</b> , les valeurs maximale et minimale de la plage s'affichent au bas de l'écran de l'Editeur de module.

Le calcul de moyenne s'applique voie par voie.

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

Longueur	1
Index (octet de poids faible)	0x02
Index (octet de poids fort)	0x24
Sous-index	1 pour la voie 1
	2 pour la voie 2
	3 pour la voie 3
	4 pour la voie 4
Octet de données 1	1 à 80 (0x50)

### Plage

Vous pouvez configurer la plage de fonctionnement du module STB AVI 0300 voie par voie :

- +1 à 5 VCC
- 0 à 5 VCC
- 0 à 10 VCC
- +/-5 VCC
- +/-10 VCC

La plage de fonctionnement par défaut est +/-10 VCC.

### Fonctionnement en voie (activer/désactiver)

Les voies d'entrée du module STB AVI 0300 peuvent être activées ou désactivées une à une. Vous pouvez également désactiver les entrées inutilisées. Par défaut, toutes les entrées sont activées. Lorsque vous désactivez une voie, l'octet d'état et les données de voie sont remis à zéro et l'indicateur de défaut ne clignote pas pour les erreurs liées à la voie.

- Activation de voie (par défaut)
- Désactivation de voie

**Note** : Le module détecte les erreurs sur le PDM et le voyant ERR clignote même si les quatre voies sont désactivées.

---

## Données et état de l'image de process du module STB AVI 0300

---

### Représentation des données d'entrée analogique

Le module STB AVI 0300 envoie une représentation des états de fonctionnement de ses voies d'entrée au module NIM. Le module NIM enregistre ces informations dans huit registres : quatre registres de données (un pour chaque voie) et quatre registres d'état (un pour chaque voie). Le maître du bus de terrain ou, si vous utilisez un module NIM standard, un écran IHM connecté au port CFG du module NIM peut lire les informations.

L'image de process des données d'entrée est un bloc comprenant 4 096 registres Modbus (compris entre les registres 45 392 et 49 487) réservés dans la mémoire du NIM. Le module STB AVI 0300 est représenté, dans ce bloc, par huit registres contigus qui apparaissent dans l'ordre suivant :

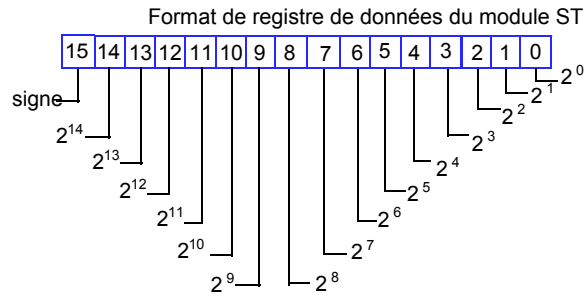
- 1er registre = données de la voie 1 (16 bits)
- 2ème registre = état de la voie 1 (8 bits)
- 3ème registre = données de la voie 2 (16 bits)
- 4ème registre = état de la voie 2 (8 bits)
- 5ème registre = données de la voie 3 (16 bits)
- 6ème registre = état de la voie 3 (8 bits)
- 7ème registre = données de la voie 4 (16 bits)
- 8ème registre = état de la voie 4 (8 bits)

Les registres spécifiques utilisés reposent sur l'adresse logique du module sur le bus d'îlot.

**Note :** Lorsque ce module est utilisé avec le module NIM CANopen STB NCO 2212 ou STB NCO 1010, vous devez définir la valeur de l'objet interruption analogique globale activée (index 6423, sous-index 0) sur 1. Pour plus d'informations sur l'interruption analogique globale activée, reportez-vous au *Guide d'applications du module d'interface réseau Advantys STB CANopen standard* (890 USE 176) ou au *Guide d'applications du module d'interface réseau Advantys STB CANopen de base* (890 USE 193).

**Structure des mots de données**

Les premier, troisième, cinquième et septième registres de l'image de process d'entrée du module correspondent aux mots de données. Chaque registre représente le courant d'entrée d'une voie dans le format de données CEI. Les données ont une résolution de 15 bits + signe. La structure de bit de chaque registre de données est la suivante :



Les 16 bits de chaque mot de données sont de poids fort. Ils permettent la représentation des tensions d'entrée analogique avec toutes les valeurs d'entier comprises entre -32 768 et +32 767.

Dans les plages de fonctionnement comprises entre 1 et 5 VCC, 0 et 5 VCC et 0 et 10 VCC, le bit de signe (bit 15) est toujours réglé sur 0, ce qui indique que les valeurs de tension négatives ne sont pas lues.

**Note :** Les erreurs et les avertissements sont basés sur les valeurs de comptage et non sur les valeurs physiques. Les valeurs de courant dans les tableaux ci-après sont des valeurs idéales.

**Formats de données pour les plages 1 à 5 VCC et 0 à 5 VCC :**

Erreur	Plage comprise entre +1 et 5 VCC	Plage comprise entre 0 et 5 VCC
OVE (erreur de surtension)	5,10 VCC (32 767)	5,12 VCC (32 767)
OVW (avertissement de surtension)	>5 VCC (32 001)	>5 VCC (32 001)
UVW (avertissement de sous-tension)	<1 VCC (-1)	<0,12 VCC (767)
UVE (erreur de sous-tension)	<0,91 VCC (-767)	0 VCC (0)

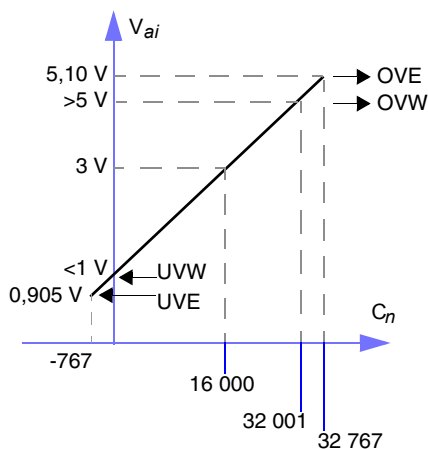
Dans une représentation de tension linéaire idéale pour la plage comprise entre +1 et 5 VCC (avec des paramètres de décalage ou d'entrée de comptage maximale (voir p. 237) par défaut), une valeur de 32 001 signale un OVW. Si la valeur d'entrée est inférieure ou égale à -1, le module signale un UVW. Si la valeur d'entrée atteint 32 767, une OVE se produit. Si la valeur d'entrée atteint -767, une UVE se produit.

Toutefois, en raison de l'utilisation du décalage et de l'entrée de comptage maximale configurables par l'utilisateur, un OVW peut être généré avant que l'entrée de comptage signalée atteigne 32 001. De la même façon, l'entrée de comptage signalée peut atteindre 32 767, sans que l'OVE attendue ne soit signalée.

La formule suivante donne une représentation linéaire idéale de la tension d'entrée analogique (avec un décalage et une entrée de comptage maximale par défaut) :

$$C_n = (V_{ai} - 1 \text{ V}) * 8000$$

où  $C_n$  est l'entrée de comptage numérique et  $V_{ai}$  la tension d'entrée analogique.



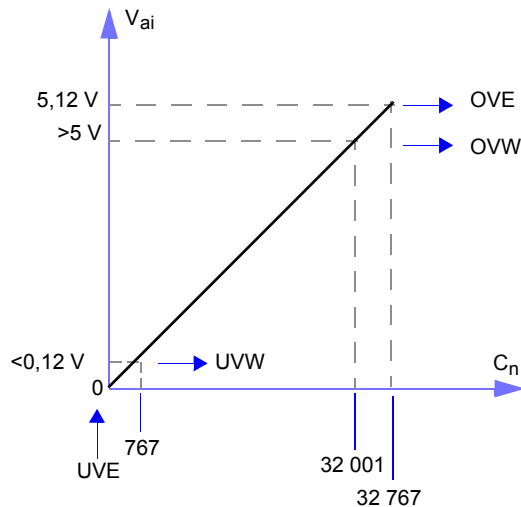
Dans une représentation de tension linéaire idéale pour la plage comprise entre 0 et 5 VCC (avec des paramètres de décalage ou d'entrée de comptage maximale (voir p. 237) par défaut), une valeur de 32 001 signale un OVW. Si la valeur d'entrée est inférieure ou égale à 767, le module signale un UVW. Si la valeur d'entrée atteint 32 767, une OVE se produit. Si la valeur d'entrée atteint 0, une UVE se produit.

Toutefois, en raison de l'utilisation du décalage et de l'entrée de comptage maximale configurables par l'utilisateur, un OVW peut être généré avant que l'entrée de comptage signalée atteigne 32 001. De la même façon, l'entrée de comptage signalée peut atteindre 32 767, sans que l'OVE attendue ne soit signalée.

La formule suivante donne une représentation linéaire idéale de la tension d'entrée analogique (avec un décalage et une entrée de comptage maximale par défaut) :

$$C_n = V_{ai} \times 6400$$

où  $C_n$  est l'entrée de comptage numérique et  $V_{ai}$  la tension d'entrée analogique.



#### Format de données pour la plage comprise entre 0 et 10 VCC :

Erreur	Plage comprise entre 0 et 10 VCC
OVE (erreur de surtension)	10,24 VCC (32 767)
OVW (avertissement de surtension)	>10 VCC (32 001)
UVW (avertissement de sous-tension)	<0,24 VCC (767)
UVE (erreur de sous-tension)	0 VCC (0)

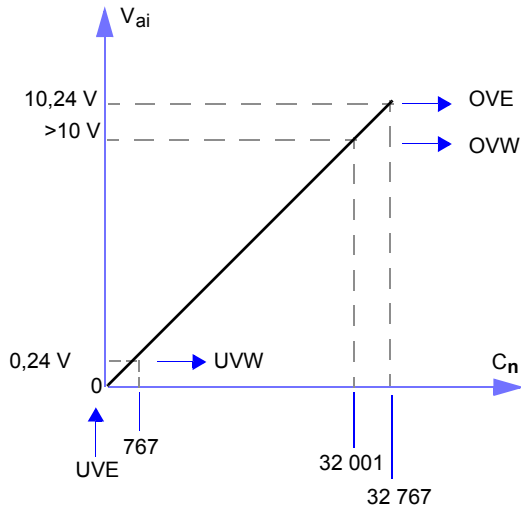
Dans une représentation de tension linéaire idéale pour la plage comprise entre 0 et 10 VCC (avec des paramètres de décalage ou d'entrée de comptage maximale (voir p. 237) par défaut), une valeur de 32 001 signale un OVW. Si la valeur d'entrée est inférieure ou égale à 767, le module signale un UVW. Si la valeur d'entrée atteint 32 767, une OVE se produit. Si la valeur d'entrée atteint 0, une UVE se produit.

Toutefois, en raison de l'utilisation du décalage et de l'entrée de comptage maximale configurables par l'utilisateur, un OVW peut être généré avant que l'entrée de comptage signalée atteigne 32 001. De la même façon, l'entrée de comptage signalée peut atteindre 32 767, sans que l'OVE attendue ne soit signalée.

La formule suivante donne une représentation linéaire idéale de la tension d'entrée analogique (avec un décalage et une entrée de comptage maximale par défaut) :

$$C_n = V_{ai} \times 3200$$

où  $C_n$  est l'entrée de comptage numérique et  $V_{ai}$  la tension d'entrée analogique.



### Formats de données pour les plages +/-5 VCC et +/-10 VCC

Erreur	Plage de +/-5 VCC	Plage de +/-10 VCC
OVE (erreur de surtension)	5,12 VCC (32 767)	10,24 VCC (32 767)
OVW (avertissement de surtension)	>5 VCC (32 001)	> 10 VCC (32 001)
UVW (avertissement de sous-tension)	<-5 VCC (-32 001)	< -10 VCC (-32 001)
UVE (erreur de sous-tension)	-5,12 VCC (-32 768)	-10,24 VCC (-32 768)

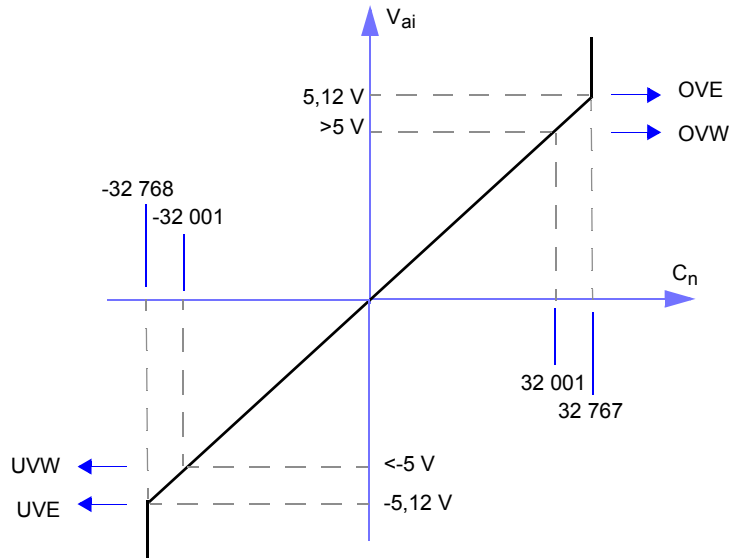
Dans une représentation de tension linéaire idéale pour la plage de +/-5 VCC (avec des paramètres de décalage ou d'entrée de comptage maximale (voir p. 237) par défaut), une valeur de 32 001 signale un OVW. Si la valeur d'entrée est inférieure ou égale à -32 001, le module signale un UVW. Si la valeur d'entrée atteint 32 767, une OVE se produit. Si la valeur d'entrée atteint -32 767, une UVE se produit.

Toutefois, en raison de l'utilisation du décalage et de l'entrée de comptage maximale configurables par l'utilisateur, un OVW peut être généré avant que l'entrée de comptage signalée atteigne 32 001. De la même façon, l'entrée de comptage signalée peut atteindre 32 767, sans que l'OVE attendue ne soit signalée.

La formule suivante donne une représentation linéaire idéale de la tension d'entrée analogique (avec un décalage et une entrée de comptage maximale par défaut) :

$$C_n = V_{ai} \times 6400$$

où  $C_n$  est l'entrée de comptage numérique et  $V_{ai}$  la tension d'entrée analogique.



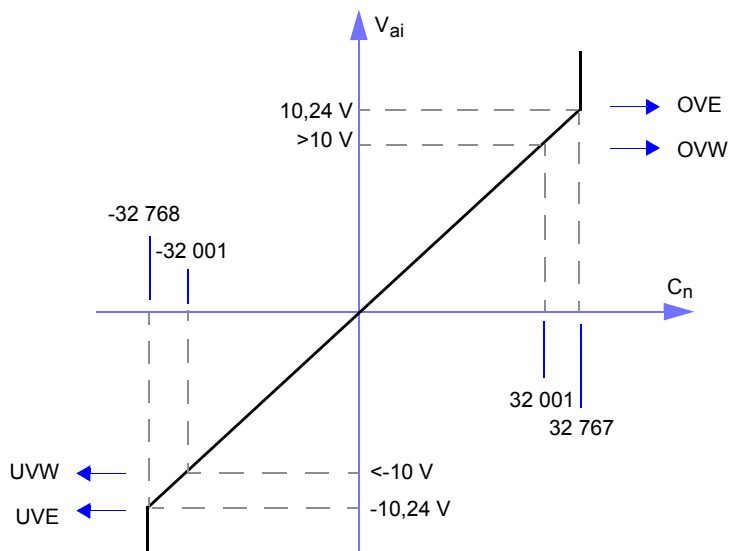
Dans une représentation de tension linéaire idéale pour la plage de +/-10 VCC (avec des paramètres de décalage ou d'entrée de comptage maximale (voir p. 237) par défaut), une valeur de 32 001 signale un OVW. Si la valeur d'entrée est inférieure ou égale à -32 001, le module signale un UVW. Si la valeur d'entrée atteint 32 767, une OVE se produit. Si la valeur d'entrée atteint -32 767, une UVE se produit.

Toutefois, en raison de l'utilisation du décalage et de l'entrée de comptage maximale configurables par l'utilisateur, un OVW peut être généré avant que l'entrée de comptage signalée atteigne 32 001. De la même façon, l'entrée de comptage signalée peut atteindre 32 767, sans que l'OVE attendue ne soit signalée.

Une représentation de tension linéaire idéale (avec des paramètres de décalage ou d'entrée de comptage maximale par défaut) est déterminée par la formule suivante :

$$C_n = V_{ai} \times 3200$$

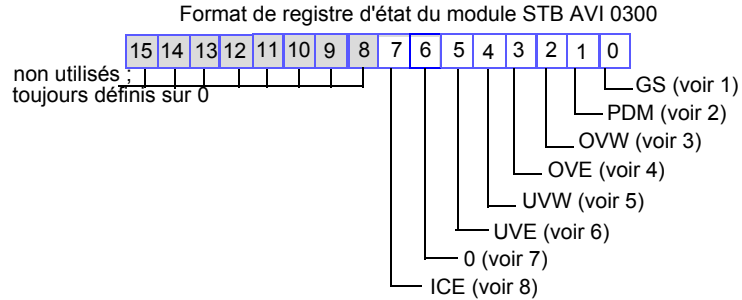
où  $C_n$  est l'entrée de comptage numérique et  $V_{ai}$  la tension d'entrée analogique.



**Structure de l'octet d'état**

Les deuxième, quatrième, sixième et huitième registres de l'image de process d'entrée du module correspondent aux mots d'état. Le module STB AVI 0300 peut détecter et signaler des conditions de surtension et de sous-tension ainsi que d'autres erreurs.

Les huit bits de poids faible (LSB) de chaque registre représentent l'état de chaque voie d'entrée :



- 1 Le bit 0 correspond au bit d'état global (GS) de la voie d'entrée. Sa valeur est égale à 0 si aucune erreur n'est détectée. Sa valeur est égale à 1 lorsque les bits 1 et/ou 3 et/ou 5 et/ou 7 ont une valeur égale à 1.
- 2 Le bit 1 représente l'état de la tension du PDM sur le bus capteur de l'îlot. Sa valeur est égale à 0 si aucune erreur de tension du PDM n'a été détectée. Une erreur sur le PDM active le bit GS (bit 0).
- 3 Le bit 2 signale la présence ou l'absence d'un OVW. Un OVW n'active pas le bit GS (bit 0).
- 4 Le bit 3 signale la présence ou l'absence d'une OVE. Une OVE active le bit GS (bit 0).
- 5 Le bit 4 signale la présence ou l'absence d'un UVW. Un UVW n'active pas le bit GS (bit 0).
- 6 Le bit 5 signale la présence ou l'absence d'une UVE. Une UVE active le bit GS (bit 0) dans les plages de tension +/-10 VCC ou +/-5 VCC ; une UVE n'active pas le bit GS (bit 0) lorsque la plage de tension est comprise entre 0 et 5 VCC, 0 t 10 VCC ou +1 et 5 VCC.
- 7 Bit 6 non utilisé ; toujours défini sur 0.
- 8 Le bit 7 signale la présence ou l'absence d'une erreur de communication interne (ICE). Cette erreur active le bit GS (bit 0).

**Note :** Lorsque le bit GS est activé, il se peut que la valeur des données de voie ne soit pas valide.

**Note :** La détection de conditions d'erreurs sur la connexion pour l'alimentation d'entrée du PDM peut être retardée de 15 ms maximum à partir de l'événement, selon la charge du bus capteur, la configuration du système et la nature du défaut. Les défauts d'alimentation terrain locaux du module d'entrée sont signalés immédiatement.

## Caractéristiques du module STB AVI 0300

### Tableau des caractéristiques techniques

description		quatre voies isolées d'entrée de tension analogique
plage de tension analogique		+1 à 5 V cc
		0 à 5 V cc
		0 à 10 V cc
		+/- 5 V cc
		+/-10 V cc (par défaut)
résolution		15 bits signe plus
format de données renvoyées		CEI
largeur du module		18,4 mm (0.72 in)
base d'E/S		STB XBA 2000 (voir p. 411)
plage de fonctionnement de la tension		19,2 à 30 V cc
consommation de courant du bus logique		90 mA typiques
consommation de courant nominal du bus de capteur		150 mA typiques
prise en charge du remplacement à chaud		dépendant du module NIM*
prise en charge des actions-réflexes <sup>1</sup>		uniquement pour deux entrées, voies 1 et 2
ID profil		0x75
temps de réponse des entrées	nominal	8 ms pour toutes les voies
	maximal	13 ms pour toutes les voies
filtre d'entrée		filtre passe-bas avec coupure de -3 dB à 985 Hz
linéarité intégrale		±0,05 % de la pleine échelle
linéarité différentielle		monotone
précision absolue		généralement ± 0,3 % de la pleine échelle à 25 °C et ± 0,4 % maximum de la pleine échelle
réjections du mode commun		>/=80 dB à 60 Hz
tension en mode commun		</=100 V cc ou crête de 100 V ca
réjection de la résistance au bruit entre les voies		>80 dB
dérive de température		généralement ±0,005 % de la pleine échelle/ degré C
marge de dépassement de plage		2,4 %

plage de températures de fonctionnement**		0 à 60 °C
température de stockage		-40 à 85 °C
marge de dépassement de plage par valeur négative		2,4 %
impédance d'entrée		>1 MΩ
tension d'entrée minimale		-12 V cc
tension d'entrée maximale		+12 V cc
spécification d'adressage	8 mots d'entrée au total	4 mots pour les données
		4 mots pour l'état
isolation	terrain à bus	1 500 V cc pendant 1 minute
	voie à voie	200 V cc
	module analogique à bus de capteur	500 V cc
alimentation terrain requise		depuis un PDM 24 V cc
protection de l'alimentation		fusible temporisé sur le PDM
* Les modules NIM de base ne permettent pas le remplacement à chaud des modules d'E/S.		
**Ce produit assure un fonctionnement à des plages de températures normales et étendues. Pour obtenir un résumé complet des fonctionnalités et restrictions, reportez-vous au <i>Guide de planification et d'installation du système Advantys STB, 890 USE 171</i> .		
<sup>1</sup> Nécessite le logiciel de configuration Advantys.		

---

# Modules de sortie analogique STB Advantys

# 3

---

## Présentation

**Vue d'ensemble** Ce chapitre détaille les caractéristiques des modules de sortie analogique standard et de base de la famille STB Advantys.

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

Sous-chapitre	Sujet	Page
3.1	Module de sortie de tension analogique STB AVO 1250 (deux voies, sélection possible en bipolaire, 11 bits signe +)	256
3.2	Module de sortie de tension analogique STB AVO 1255 (deux voies, 0 à 10 V, 10 bits)	274
3.3	Module de sortie de tension analogique STB AVO 1265 (deux voies, -10 à +10 V, 9 bits signe +)	286
3.4	Module de sortie de courant analogique STB ACO 0220 (deux voies, 15 bits + signe, 4 à 20 mA)	298
3.5	Module de sortie de courant analogique STB ACO 1210 (deux voies, 12 bits, 0 à 20 mA)	316
3.6	Module de sortie de courant analogique STB ACO 1225 (deux voies, 10 bits, 4 à 20 mA)	332
3.7	Module de sortie de courant analogique STB ACO 0120 (une voie, 15 bits + signe, 4 à 20 mA)	344
3.8	Module de sortie de tension analogique STB AVO 0200 (deux voies, 15 bits plus signe, +1 à 5 VCC, 0 à 5 VCC, 0 à 10 VCC, +/-5 VCC ou +/-10 VCC)	361

---

### 3.1 **Module de sortie de tension analogique STB AVO 1250 (deux voies, sélection possible en bipolaire, 11 bits signe +)**

---

#### **Présentation**

---

**Vue d'ensemble** Cette section fournit une description détaillée du module de sortie analogique Advantys STB AVO 1250 : fonctions, conception physique, spécifications techniques, exigences de câblage et options de configuration.

---

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

<b>Sujet</b>	<b>Page</b>
Description physique du module STB AVO 1250	257
Voyants du STB AVO 1250	259
Câblage terrain du module STB AVO 1250	261
Description fonctionnelle du module STB AVO 1250	264
Données et état de l'image de process du module STB AVO 1250	268
Caractéristiques du module STB AVO 1250	272

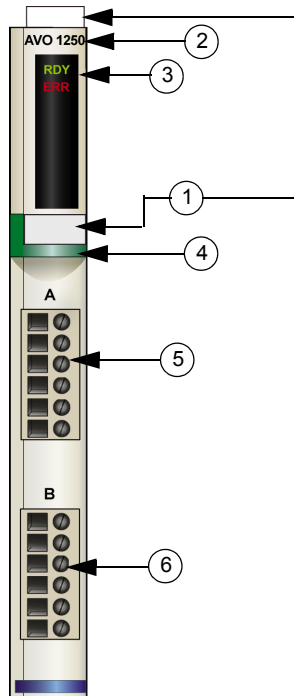
---

## Description physique du module STB AVO 1250

### Caractéristiques physiques

Le STB AVO 1250 est un module de sortie de tension analogique à deux voies STB Advantys standard qui écrit des sorties vers des actionneurs analogiques fonctionnant sur une plage définie par l'utilisateur comprise entre 0 et 10 V ou -10 et +10 V. La partie analogique du module est isolée du bus d'actionneur de l'îlot afin d'améliorer les performances. Pour tirer profit de cette isolation interne, les actionneurs doivent être alimentés par une alimentation externe. Si l'isolation n'est pas nécessaire, vous pouvez utiliser le module pour fournir l'alimentation terrain aux actionneurs : 24 V cc pour l'actionneur 1 du connecteur supérieur et 24 V cc pour l'actionneur 2 du connecteur inférieur. Le module est monté sur une embase de module d'E/S de taille 1 et utilise deux connecteurs de câblage à six bornes.

### 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 vert foncé indiquant un module de sortie analogique
- 5 l'actionneur 1 se branche au connecteur de câblage supérieur
- 6 l'actionneur 2 se branche au connecteur de câblage inférieur

**Informations de commande**

Le module peut être commandé comme une partie d'un kit (STB AVO 1250 K) qui comprend :

- un module d'entrée analogique STB AVO 1250
- une embase de module d'E/S STB XBA 1000 (voir p. 407) de taille 1
- deux autres ensembles de connecteurs :
  - deux connecteurs à vis à 6 bornes
  - deux connecteurs à ressort à 6 bornes

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

- un module d'entrée analogique STB AVO 1250 autonome
- base autonome STB XBA 1000 de taille 1
- un paquet de connecteurs à vis (STB XTS 1100) ou à ressort (STB XTS 2100)

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 respecter la conformité CE, utilisez une barre de mise à la terre, telle que celle du kit EMC STB XSP 3000 pour l'installation de votre îlot

Pour plus de détails, reportez-vous au guide *Guide de la planification et d'installation du système Advantys STB* (890 USE 171).

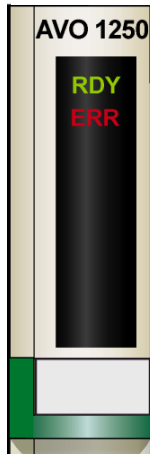
**Dimensions**

<b>largeur</b>	module sur une base	13,9 mm (0.58 in)
	module uniquement	125 mm (4.92 in)
<b>hauteur</b>	sur une base	128,3 mm (5.05 in)
	module uniquement	64,1 mm (2.52 in)
<b>profondeur</b>	sur une base, avec des connecteurs	75,5 mm (2.97 in) dans le pire des cas (avec des connecteurs à vis à étrier)
	module uniquement	64,1 mm (2.52 in)

## Voyants du STB AVO 1250

**Objet** Les deux voyants du STB AVO 1250 fournissent des indications visuelles sur l'état de fonctionnement du module. L'emplacement et la signification de ces voyants sont décrits ci-après.

**Emplacement** Les 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) :

RDY	ERR	Signification	Que faire
éteint	éteint	Le module ne reçoit aucune alimentation logique ou il a échoué.	Vérifiez l'alimentation
scintillement*	éteint	Adressage automatique en cours.	
allumé	éteint	A partir de maintenant, le module : <ul style="list-style-type: none"> <li>● est alimenté</li> <li>● a réussi les tests de confiance</li> <li>● est opérationnel</li> </ul>	

<b>RDY</b>	<b>ERR</b>	<b>Signification</b>	<b>Que faire</b>
allumé	allumé	Le délai du chien de garde a expiré.	Redémarrez, relancez les communications
clignotement 1**		Le module est en mode pré-opérationnel ou en état de repli.	
	scintillement*	Détection de l'absence d'alimentation terrain ou d'un court-circuit sur le PDM.	Vérifiez l'alimentation
	clignotement 1**	Détection d'une erreur non fatale.	Redémarrez, relancez les communications
	clignotement 2***	Le bus d'îlot ne fonctionne pas.	Vérifiez les connexions réseau, remplacez le NIM
clignotement 3****		Les voies de sortie du module sont opérationnelles alors que le reste des modules de l'îlot sont dans leurs états de repli. Cette condition pourrait se réaliser si le module était utilisé dans une action-réflexe.	
* scintillement — le voyant scintille lorsqu'il est allumé pendant 50 ms, puis éteint pendant 50 ms à plusieurs reprises.			
** clignotement 1 — le voyant clignote pendant 200 ms, puis s'éteint pendant 200 ms. Ce schéma est répété jusqu'à ce que la condition à l'origine de ce clignotement soit modifiée.			
*** clignotement 2 — le voyant clignote pendant 200 ms, s'éteint pendant 200 ms, clignote à nouveau pendant 200 ms et s'éteint pendant 1 s. Ce schéma se répète jusqu'à ce que la condition à l'origine de ce clignotement soit modifiée.			
**** clignotement 3 — le voyant clignote pendant 200 ms, s'éteint pendant 200 ms, s'allume pendant 200 ms, s'éteint pendant 200 ms, s'allume de nouveau pendant 200 ms, puis s'éteint pendant 1 s. Ce schéma se répète jusqu'à ce que la condition à l'origine de ce clignotement soit modifiée.			

---

## Câblage terrain du module STB AVO 1250

---

### Récapitulatif

Le module STB AVO 1250 utilise deux connecteurs de câblage terrain à six bornes. L'actionneur analogique 1 est branché au connecteur supérieur et l'actionneur analogique 2 l'est au connecteur inférieur. Les choix de type de connecteurs et de câblage sont décrits ci-après. Quelques options de câblage sont également présentées.

---

### Types de connecteurs

Utilisez l'un des ensembles suivants :

- deux connecteurs de câblage STB XTS 1100 à *vis* (disponibles en kit de 20)
- deux connecteurs de câblage STB XTS 2100 à *ressort* (disponibles en kit de 20).

Ces connecteurs de câblage terrain sont dotés de six bornes de connexion, avec un espace de 3,8 mm (0,15 po) entre chaque broche.

---

### Actionneurs terrain

Le module STB AVO 1250 traite les données de sortie analogique de deux actionneurs terrain analogiques à une seule terminaison 0 à 10 V ou +/- 10 V. Les données de chaque voie ont une résolution de 12 bits ou de 12 bits signe plus. Le module est conçu pour prendre en charge des cycles de service élevés et commander des appareils fonctionnant en continu.

Le module permet de se connecter à des appareils à deux, trois et quatre fils prélevant un courant pouvant atteindre 100 mA/voie à 30 degrés C ou 50 mA/voie à 60 degrés C. Pour maintenir l'isolation intégrée du module entre la partie analogique du module et le bus de l'actionneur de l'îlot, les connexions doivent impérativement être à deux fils.

---

### Exigences relatives au câblage terrain

Les bornes de chaque connecteur acceptent uniquement un fil. Utilisez des fils dont la section est comprise entre 0,5 et 1,5 mm<sup>2</sup> (24 - 16 AWG).

Il est recommandé d'utiliser un fil blindé à paire torsadée. Le blindage doit être relié à un étrier externe qui doit lui-même être mis à la terre.

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

---

### Brochage du câblage terrain

Le connecteur supérieur prend en charge l'actionneur 1 analogique et le connecteur inférieur, l'actionneur 2 analogique. Il est possible d'utiliser quatre fils sur chaque connecteur ; sur les broches 1, 3, 4 et 6.

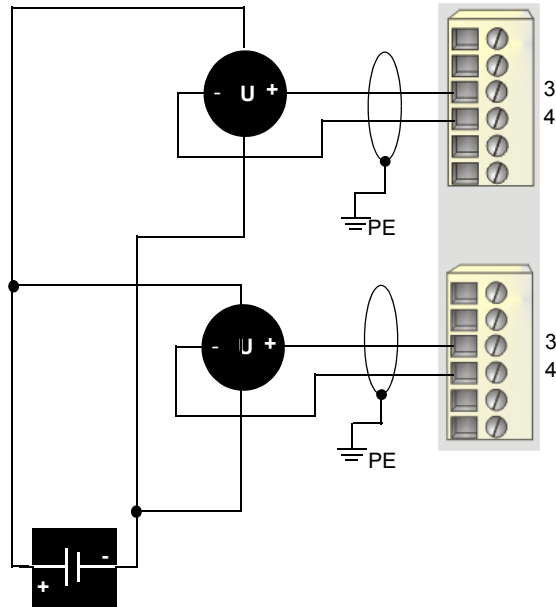
Les connexions sur les broches 1 et 6 sont optionnelles et l'utilisation de ces broches met hors d'usage l'isolation intégrée qui existe entre la partie analogique du module et le bus de capteur de l'îlot. Aucune connexion n'est réalisée sur les broches 2 et 5 de chacun des connecteurs :

Broche	Connexions supérieures	Connexions inférieures
1	+ 24 Vcc du bus d'actionneur pour les accessoires des appareils terrain	+ 24 Vcc du bus d'actionneur pour les accessoires des appareils terrain
2	pas de connexion	pas de connexion
3	sortie vers actionneur 1	sortie vers actionneur 2
4	retour de voie de sortie	retour de voie de sortie
5	pas de connexion	pas de connexion
6	retour de l'alimentation terrain (au module)	retour de l'alimentation terrain (au module)

Les retours analogiques (broche 4) de chaque voie sont connectés de façon interne ; il n'existe donc pas d'isolation voie à voie.

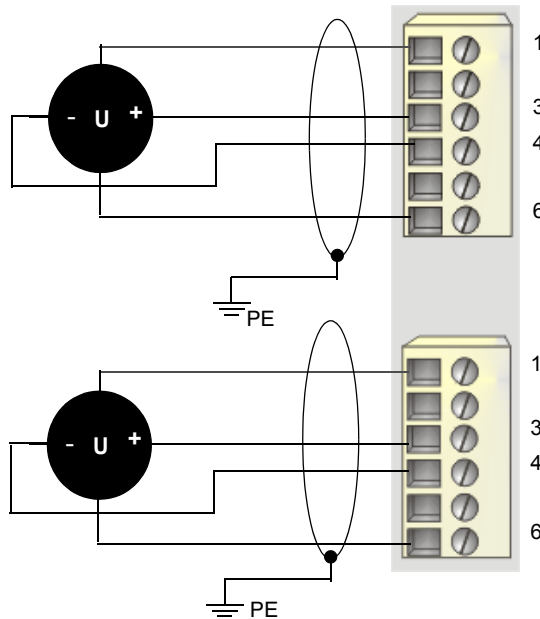
### Exemples de schémas de câblage

L'exemple de câblage suivant montre le câblage possible entre deux actionneurs analogiques isolés et le module STB AVO 1250. Une source externe est requise pour alimenter les actionneurs :



- 3 sorties vers actionneur 1 (supérieur) et actionneur 2 (inférieur)
- 4 retours alimentation terrain depuis actionneur 1 (supérieur) et actionneur 2 (inférieur)

Pour utiliser 24 Vcc du bus d'actionneur de l'îlot et alimenter les appareils terrain analogiques, il est possible de fournir ce courant via le module de sortie. Pour ce faire, utilisez les broches 1 et 6 comme suit :



- 1** + 24 Vcc pour l'actionneur 1 (supérieur) et l'actionneur 2 (inférieur)
- 3** sorties vers actionneur 1 (supérieur) et actionneur 2 (inférieur)
- 4** retours vers actionneur 1 (supérieur) et actionneur 2 (inférieur)
- 6** retour alimentation terrain depuis actionneur 1 (supérieur) et actionneur 2 (inférieur)

Souvenez-vous que l'utilisation des broches 1 et 6 met hors d'usage l'isolation intégrée qui existe entre la partie analogique du module et le bus d'actionneur de l'îlot.

## Description fonctionnelle du module STB AVO 1250

### Caractéristiques fonctionnelles

Le module STB AVO 1250 est un module de sortie analogique à deux voies qui transmet des données à deux actionneurs terrain de tension. Les paramètres de fonctionnement suivants sont configurables par l'utilisateur :

- Plage de tension du module
- Période de sortie analogique du module
- Etats de repli des deux voies de sortie analogique

L'utilisation de la fonction RTP de votre module NIM vous permet d'accéder à la valeur du paramètre suivant :

- Période de sortie analogique

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.

### Plage de tension

La plage de tension du module est configurable par l'utilisateur de deux manières :

- 0 à 10 V (avec une résolution de 12 bits)
- +/- 10 V (avec une résolution de 11 bits + signe)

Par défaut, la plage est comprise entre 0 et 10 V. Pour transférer des signaux de la plage +/- 10 V ou revenir à la configuration par défaut, vous devez utiliser le logiciel de configuration Advantys :

Etape	Action	Résultat
1	Cliquez deux fois sur le module STB AVO 1250 que vous souhaitez configurer dans l'Editeur d'îlot.	Le module STB AVO 1250 sélectionné s'ouvre dans l'Editeur de module du logiciel.
2	Dans le menu déroulant de la colonne <b>Valeur</b> de la ligne <b>Plage de tension</b> , sélectionnez la plage de tension souhaitée.	Deux choix s'affichent dans le menu déroulant : <b>0 à 10 VCC</b> et - <b>10 à +10 VCC</b> .

Il est possible de configurer le paramètre de plage de tension au niveau du module ; les deux voies de sortie doivent fonctionner sur la même plage de tension.

**Période de sortie analogique**

Si les données transmises par le module à une voie de sortie analogique ne sont pas mises à jour par le maître du bus dans le délai spécifié en millisecondes, le module actualise les anciennes données de la voie. Le but de cette mise à jour est d'éviter la dérive de la valeur analogique en cas d'intervalle long entre les mises à jour de données. L'intervalle entre les mises à jour est défini en tant que *période de sortie analogique*. Cette période est configurable par l'utilisateur dans une plage comprise entre 5 et 255 ms.

Il est possible de configurer la période de sortie analogique comme une valeur décimale ou hexadécimale comprise entre 5 et 255 (0x5 à 0xFF). Par défaut, la période de sortie analogique est de 10 (0xA). Pour configurer une période différente, vous devez utiliser le logiciel de configuration Advantys :

Etape	Action	Résultat
1	Cliquez deux fois sur le module STB AVO 1250 que vous souhaitez configurer dans l'Editeur d'îlot.	Le module STB AVO 1250 sélectionné s'ouvre dans l'Editeur de module du logiciel.
2	Choisissez le format d'affichage des données en cochant ou décochant la case <b>Hexadécimal</b> située dans la partie supérieure droite de l'Editeur.	Lorsque la case est cochée, l'Editeur affiche les valeurs hexadécimales. Dans le cas contraire, ce sont les valeurs décimales qui apparaissent.
3	Dans la colonne <b>Valeur</b> de la ligne <b>Période de sortie analogique</b> , saisissez la valeur souhaitée.	Lorsque vous sélectionnez la valeur de la <b>période de sortie analogique</b> , les valeurs maximale et minimale de la plage s'affichent au bas de l'écran de l'Editeur de module.

La période de sortie analogique est définie au niveau du module ; il n'est pas possible de configurer un intervalle d'actualisation différent pour chaque voie.

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

Longueur	1
Index (octet de poids faible)	0x10
Index (octet de poids fort)	0x23
Sous-index	0
Octet de données 1	5 à 255

## Modes de repli

Lorsque les communications sont interrompues entre le module de sortie et le maître du bus, les voies de sortie du module doivent être définies sur un état connu dans lequel elles resteront jusqu'au rétablissement des communications. Cet état est l'*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 prédéterminé* ou le *maintien de la dernière valeur*. Lorsqu'une voie a l'*état prédéterminé* comme mode de repli, il est possible de la configurer avec un état de repli qui peut prendre n'importe quelle valeur de la plage valide. Lorsqu'une voie a le *maintien de la dernière valeur* comme mode de repli, elle reste dans le dernier état connu au moment de l'interruption des communications. Il n'est pas possible de la configurer avec un état de repli prédéterminé.

Par défaut, le mode de repli des deux voies est un *état prédéterminé*. Pour modifier le mode de repli en *maintien de la dernière valeur*, vous devez utiliser le logiciel de configuration Advantys :

Etape	Action	Résultat
1	Cliquez deux fois sur le module STB AVO 1250 que vous souhaitez configurer dans l'Editeur d'îlot.	Le module STB AVO 1250 sélectionné s'ouvre dans l'Editeur de module du logiciel.
2	Développez la ligne + <b>Mode de repli</b> en cliquant sur le signe +.	Les lignes correspondant à la <b>Voie 1</b> et à la <b>Voie 2</b> s'affichent.
3	Dans le menu déroulant de la colonne <b>Valeur</b> de la ligne <b>Voie 1</b> et/ou <b>Voie 2</b> , sélectionnez le paramètre de mode repli souhaité.	Deux choix s'affichent dans le menu déroulant : <b>Prédéterminé</b> et <b>Maintien dernière valeur</b> .

**Etats de repli**

Si le mode de repli d'une voie de sortie est dans un *état prédéterminé*, il peut être nécessaire de configurer cette voie de sorte que sa valeur soit comprise dans la plage autorisée.

- Si la plage de tension est comprise entre 0 et 10 VCC, la valeur de l'état de repli peut être configurée en tant qu'entier décimal ou hexadécimal compris entre 0 et 32 000 (0 à 0x7D00).
- Si la plage de tension est comprise entre -10 et +10 VCC, la valeur de l'état de repli peut être configurée en tant qu'entier décimal ou hexadécimal compris entre -32 000 et +32 000 (0x8300 à 0x7D00).

Par défaut, les deux voies sont configurées pour passer dans leur état de repli prédéterminé à 0 VCC.

**Note** : Si une voie de sortie est configurée avec un *maintien de la dernière valeur* comme mode de repli, toute valeur affectée à son état de repli est ignorée.

Pour modifier les paramètres par défaut d'un état de repli ou pour revenir à la configuration par défaut, vous devez utiliser le logiciel de configuration Advantys :

Etape	Action	Résultat
1	Assurez-vous que le <b>mode de repli</b> de la voie à configurer est défini sur un <i>état prédéterminé</i> .	Si la valeur du <b>mode de repli</b> de la voie est <i>Maintien dernière valeur</i> , toute valeur saisie dans la ligne <b>Valeur de repli prédéterminée</b> associée est ignorée.
2	Choisissez le format d'affichage des données en cochant ou décochant la case <b>Hexadécimal</b> située dans la partie supérieure droite de l'Editeur.	Lorsque la case est cochée, l'Editeur affiche les valeurs hexadécimales. Dans le cas contraire, ce sont les valeurs décimales qui apparaissent.
3	Développez le champ <b>+ Paramètres de la valeur de repli prédéterminée</b> en cliquant sur le signe +.	Les lignes correspondant à la <b>Voie 1</b> et à la <b>Voie 2</b> s'affichent.
4	Cliquez deux fois sur les valeurs de voie à modifier, puis saisissez les valeurs souhaitées. Les valeurs maximale et minimale de la plage s'affichent au bas de l'écran de l'Editeur de module : de -32 000 à +32 000 (de 0x8300 à 0x7D00)	Le logiciel ne modifie pas le mode d'affichage de la valeur minimale de la plage lorsque la plage de tension est comprise entre 0 et 10 V. Vous ne devez pas saisir une valeur inférieure à 0 lorsque les sorties sont comprises dans cette plage de tension. Si vous saisissez une valeur d'état prédéterminé négative lorsque la plage de tension est comprise entre 0 et 10 V, l'état de repli de la voie concernée devient 0.

## Données et état de l'image de process du module STB AVO 1250

### Représentation des données de sortie analogique

Le module NIM conserve un enregistrement des données de sortie dans un bloc de registres de l'image de process et un enregistrement de l'état de sortie dans un autre bloc de registres de l'image de process. Les informations du bloc de données de sortie sont écrites dans le module NIM par le maître du bus et sont utilisées pour mettre à jour le module de sortie. Le module lui-même fournit les informations du bloc d'état.

Les informations d'image de process peuvent être contrôlées par le maître du bus ou, si vous n'utilisez pas de NIM de base, par un écran IHM connecté au port CFG du module NIM. Les registres spécifiques utilisés par le module STB AVO 1250 dépendent de son emplacement physique sur le bus d'îlot.

**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 terrain. Pour obtenir des informations propres au bus terrain, reportez-vous à l'un des guides d'application du module d'interface réseau Advantys STB. Des guides distincts sont disponibles pour chaque bus terrain pris en charge.

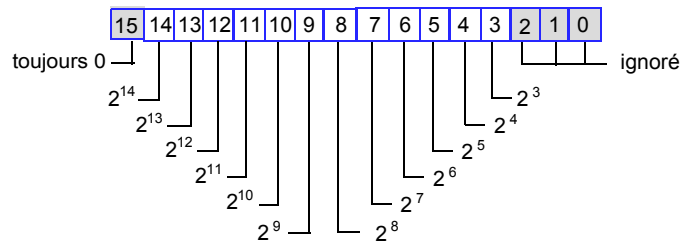
### Registres des données de sortie

L'image de process des données de sortie est un bloc réservé comprenant 4 096 registres de 16 bits (compris entre les registres 40001 et 44096) qui représentent les données renvoyées par le maître du bus. Chaque module de sortie du bus d'îlot est représenté dans ce bloc de données. Le module STB AVO 1250 utilise deux registres contigus dans le bloc de données de sortie ; le premier pour les données de la voie 1 et le second pour les données de la voie 2.

Les deux registres de données de sortie représentent les données de voie dans le format de données CEI.

Lorsque le module est configuré pour fonctionner sur une plage comprise entre 0 et 10 V, les données ont une résolution de 12 bits :

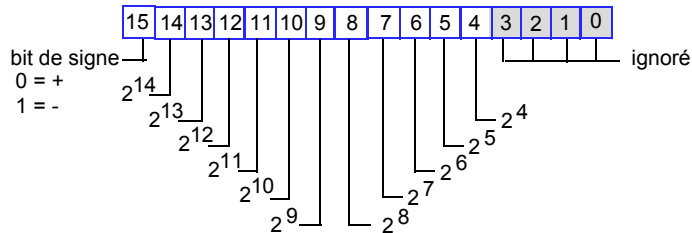
#### Format de registre de données STB AVO 1250 (tension comprise entre 0 et 10 V)



Dans ce cas, ces bits permettent de représenter des données de tension avec des entiers compris entre 0 et + 32 760 par incréments de 8. La valeur du bit 15 doit toujours être égale à 0. Si une valeur négative est envoyée, la sortie est définie à 0 Vcc et une erreur de sous-tension (UVE) est renvoyée. La valeur 32 000 génère une sortie 10 V et la valeur 0 une sortie 0 V. Si la valeur de sortie est définie à 32 760 minimum, une erreur de surtension (OVE, de l'anglais over-voltage error) est signalée.

Lorsque le module est configuré pour fonctionner sur une plage comprise entre - 10 et + 10 V, les données ont une résolution de 11 bits plus le bit de signe :

Format de registre données STB AVO 1250 (tension comprise entre -10 et +10 V

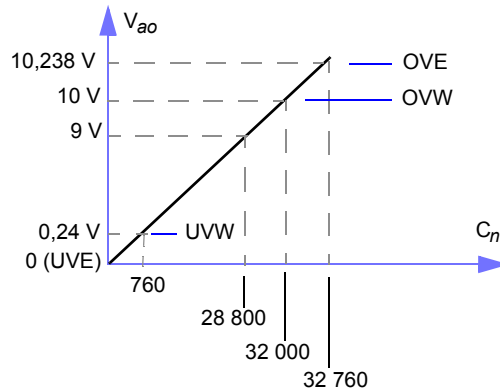


Dans ce cas, ces bits permettent de représenter des données de tension avec des entiers compris entre -32 768... +32 752 par incréments de 16. La valeur +32 000 génère une sortie 10 V et la valeur -32 000 génère une sortie -10 V. Si la valeur de sortie dépasse +32 000, la voie de sortie envoie un avertissement de surtension (OVW). Si la valeur de sortie descend au-dessous de -32 000, la voie de sortie rapporte un avertissement de sous-tension (UVW, de l'anglais under-voltage warning). Si la valeur de sortie atteint +32 752, une erreur de surtension (OVE) est signalée ; si la valeur atteint -32 768, on assiste à une erreur de sous-tension (UVE).

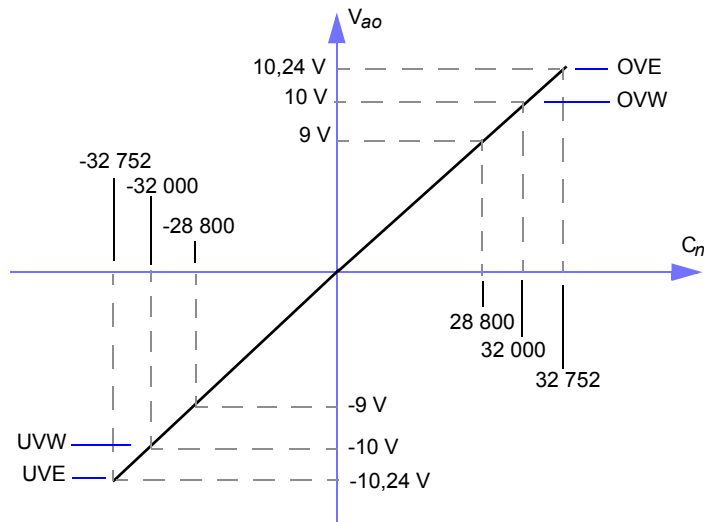
Il est possible d'interpréter les représentations de tensions linéaires à l'aide de la formule ci-après :

$$C_n = 3200 \times V_{ao}$$

où  $C_n$  est l'entrée de comptage numérique et  $V_{ao}$ , la tension de sortie analogique. Lorsque la plage de tension est comprise entre 0 et  $10 V_{cc}$ , les données de tension sont représentées comme suit :



Lorsque la plage de tension est comprise entre  $-10$  et  $+10 V_{cc}$ , les données de tension sont représentées comme suit :



## Registres d'état de sortie

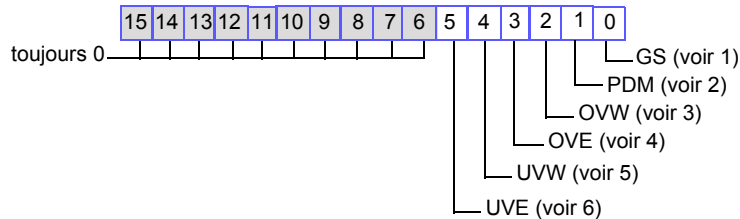
L'image de process des données d'entrée et d'état des E/S est un bloc réservé comprenant 4 096 registres de 16 bits (compris entre les registres 45392 et 49487) qui représente l'état de tous les modules d'E/S (ainsi que les données des modules d'entrée) sur le bus d'îlot.

Le module STB AVO 1250 est représenté par deux registres contigus : le premier montre l'état de sortie de la voie 1 et le second l'état de sortie de la voie 2. Le module STB AVO 1250 peut détecter et signaler des conditions de surtension et de sous-tension sur chaque voie.

Un dépassement de tension par valeur supérieure survient lorsque la tension d'une voie de sortie est définie sur la valeur de 10,24 V (représentée par la valeur 32 752 dans le mot de données de la voie). Un dépassement de tension par valeur inférieure peut survenir lorsque le module est configuré pour fonctionner à +/-10 V et que la tension d'une voie de sortie est définie sur la valeur de -10,24 V (représentée par la valeur -32 752 dans le mot de données de la voie).

Les six LSB de chaque registre représentent l'état de chaque voie de sortie :

### Format de registre d'état du module STB ART 1250



- 1 Le bit 0 représente l'état global (GS). Sa valeur est égale à 0 si aucun incident n'a été détecté. Il prend la valeur 1 lorsque le bit 1 a une valeur de 1.
- 2 Le bit 1 représente l'état de la tension du module de distribution de l'alimentation (PDM) sur le bus d'actionneur de l'îlot. Sa valeur est égale à 0 si aucune erreur de tension du PDM n'a été détectée. Le bit 1 prend la valeur 1 lorsque l'alimentation est court-circuitée. Un court-circuit sur le PDM active le bit GS (bit 0).
- 3 Le bit 2 signale la présence ou l'absence d'un OVW. Il prend la valeur 0 si la tension est inférieure ou égale à 10 V. Il a une valeur de 1 lorsque le comptage numérique est supérieur à 32 000. Un OVW n'active pas le bit GS (bit 0).
- 4 Le bit 3 signale la présence ou l'absence d'une erreur de surtension (OVE). Le bit 3 prend la valeur 0 lorsque le comptage numérique est inférieur à 32 752 et la valeur 1 si la tension est égale à 32 752. Une OVE n'active pas le bit GS (bit 0).
- 5 Le bit 4 correspond à la présence ou l'absence d'un UVW. Si le module est configuré pour des opérations dont la tension est comprise entre +/-10 V, il prend la valeur 0 si le compteur numérique est supérieur ou égal à -32 000 et la valeur 1 si le comptage numérique est inférieur à -32 000 et supérieur à -32 752. Un UVW n'active pas le bit GS (bit 0).
- 5 Le bit 5 correspond à la présence ou l'absence d'une UVE. Si le module est configuré pour des opérations dont la tension est comprise entre +/-10 V, il prend la valeur 0 si le compteur numérique est supérieur à -32 752 et la valeur 1 si la tension est égale à -32 752. Une UVE n'active pas le bit GS (bit 0).

## Caractéristiques du module STB AVO 1250

**Tableau des caractéristiques techniques**

description		deux voies de sortie de tension analogique à une seule terminaison
plage de tension analogique	par défaut	0 ... 10 V
	paramètre configurable par l'utilisateur**	-10 ... +10 V
résolution	0 ... 10 V	12 bits
	-10 ... +10 V	11 bits signe +
format de données renvoyées		CEI
largeur du module		13,9 mm (0.58 in)
base d'E/S		STB XBA 1000 (voir p. 407)
plage de fonctionnement de la tension		19,2 à 30 V cc
consommation de courant du bus logique		45 mA
consommation de courant nominal du bus d'actionneur		260 mA, sans charge
courant de sortie maximal		5 mA/voie
prise en charge du remplacement à chaud*		dépendant du module NIM**
prise en charge des actions-réflexes		deux au maximum
temps de réponse de la sortie	nominal	3,0 ms plus temps d'établissement des deux voies
protection contre les courts-circuits sur les sorties		oui
détection de défaut de sortie		aucun
isolation	terrain à bus	1 500 V cc pendant 1 minute
	module analogique à bus d'actionneur	500 V ca eff (lorsque le bus d'actionneur n'est pas utilisé pour l'alimentation terrain)
linéarité intégrale		+/-0,1 % de la pleine échelle, typique
linéarité différentielle		monotone
précision absolue		+/-0,5 % de la pleine échelle à 25 °C
dérive de température		généralement +/-0,01 % de la pleine échelle/ degré C
plage de températures de fonctionnement***		0 à 60 °C
température de stockage		-40 à 85 °C
charge capacitive		1 µF

mode de repli	par défaut	prédéfini
		paramètres configurables par l'utilisateur <sup>1</sup>
états de repli (lorsque le mode de repli est sur <i>prédéfini</i> )	paramètre par défaut	0 V sur les deux voies
	paramètres configurables par l'utilisateur <sup>1</sup>	lorsque la tension est comprise entre 0 et 10 V, les valeurs d'entier sont comprises entre 0 et 32 000 sur chaque voie
		lorsque la tension est comprise entre -10 et +10 V, les valeurs d'entier sont comprises entre -32 000 et +32 000 sur chaque voie
spécifications d'adressage		deux mots de données de sortie et deux octets de données de configuration non contigus (pour <i>la plage de tension et l'état de repli</i> )
alimentation de bus d'actionneur pour accessoires		100 mA/voie à 30 degrés C
		50 mA/voie à 60 degrés C
protection contre les surintensités pour l'alimentation accessoire		oui
alimentation terrain requise		depuis un PDM 24 V cc
protection de l'alimentation		fusible temporisé sur le PDM
certifications officielles		reportez-vous au <i>Guide d'installation et de planification du système Advantys STB, 890 USE 171</i>
<p>* Les applications ATEX interdisent le remplacement à chaud (reportez-vous au <i>Guide d'installation et de planification du système Advantys STB, 890 USE 171</i>).</p> <p>** Les modules NIM de base ne permettent pas le remplacement à chaud des modules d'E/S.</p> <p>***Ce produit assure un fonctionnement à des plages de températures normales et étendues. Pour obtenir un résumé complet des fonctionnalités et restrictions, reportez-vous au <i>Guide de planification et d'installation du système Advantys STB, 890 USE 171</i>.</p>		
<sup>1</sup> Nécessite le logiciel de configuration Advantys.		

## 3.2 **Module de sortie de tension analogique STB AVO 1255 (deux voies, 0 à 10 V, 10 bits)**

---

### **Présentation**

---

**Vue d'ensemble** Ce chapitre fournit une description détaillée du module de sortie analogique Advantys STB AVO 1255 (fonctions, conception physique, caractéristiques techniques, exigences de câblage et options de configuration).

---

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

<b>Sujet</b>	<b>Page</b>
Description physique du module STB AVO 1255	275
Voyant du module STB AVO 1255	277
Câblage terrain du module STB AVO 1255	278
Description fonctionnelle du module STB AVO 1255	281
Données de l'image de process du module STB AVO 1255	282
Caractéristiques du module STB AVO 1255	284

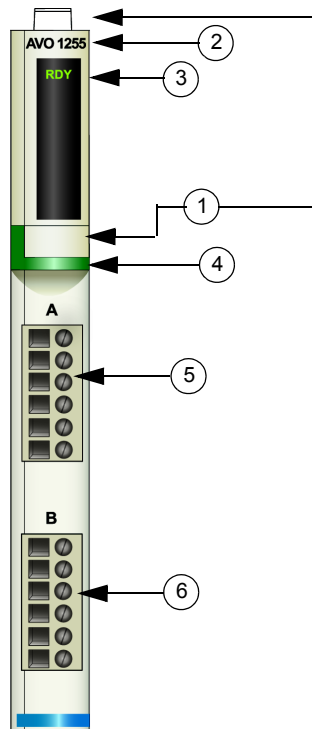
---

## Description physique du module STB AVO 1255

### Caractéristiques physiques

Le STB AVO 1255 est un module de sortie de tension analogique à deux voies STB Advantys de base qui écrit des sorties dans les actionneurs analogiques fonctionnant au-delà d'une plage comprise entre 0 et 10 V. La partie analogique du module est isolée du bus d'alimentation terrain de l'îlot afin d'améliorer les performances. Pour tirer profit de cette isolation interne, les actionneurs doivent être alimentés par une alimentation externe. Si l'isolation n'est pas nécessaire, vous pouvez utiliser le module pour fournir l'alimentation terrain aux actionneurs : 24 V cc pour l'actionneur 1 du connecteur supérieur et 24 V cc pour l'actionneur 2 du connecteur inférieur.

### Vue du panneau avant



- 1 emplacements des étiquettes personnalisables par l'utilisateur du STB XMP 6700
- 2 nom du modèle
- 3 Voyant
- 4 bande d'identification vert foncé indiquant un module de sortie analogique
- 5 l'actionneur 1 se branche au connecteur de câblage supérieur
- 6 l'actionneur 2 se branche au connecteur de câblage inférieur

## Informations de commande

Le module peut être commandé comme une partie d'un kit (STB AVO 1255 K) qui comprend :

- un module d'entrée analogique STB AVO 1255
- une embase de module d'E/S STB XBA 1000 (voir p. 407) de taille 1
- deux autres ensembles de connecteurs :
  - deux connecteurs à vis à 6 bornes
  - deux connecteurs à ressort à 6 bornes

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

- un module d'entrée analogique STB AVO 1255 autonome
- une base autonome STB XBA 1000 de taille 1
- un paquet de connecteurs à vis (STB XTS 1100) ou à ressort (STB XTS 2100)

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 respecter la conformité CE, utilisez une barre de mise à la terre, telle que celle du kit EMC STB XSP 3000 pour l'installation de votre îlot

Pour plus de détails, reportez-vous au *Guide de planification et d'installation du système Advantys STB* (890 USE 171).

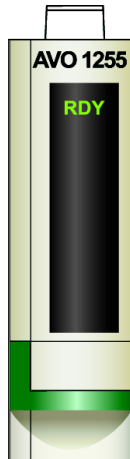
## Dimensions

<b>largeur</b>	module sur une base	13,9 mm (0.58 in)
<b>hauteur</b>	module uniquement	125 mm (4.92 in)
	sur une base	128,3 mm (5.05 in)
<b>profondeur</b>	module uniquement	64,1 mm (2.52 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)

## Voyant du module STB AVO 1255

**Objet** Le voyant du STB AVO 1255 fournit une indication visuelle sur l'état de fonctionnement du module.

**Emplacement** Le voyant se trouve sur la partie supérieure du plastron du module, juste sous le numéro de modèle :



### Indications

RDY	Signification	Que faire
éteint	Le module ne reçoit aucune alimentation logique ou il a échoué.	Vérifiez l'alimentation
scintillement*	Adressage automatique en cours.	
allumé	A partir de maintenant, le module : <ul style="list-style-type: none"> <li>● est alimenté</li> <li>● a réussi les tests de confiance</li> <li>● est opérationnel</li> </ul>	
clignotement 1**	Le module est en mode pré-opérationnel ou en état de repli.	
* scintillement — le voyant scintille lorsqu'il est allumé pendant 50 ms, puis éteint pendant 50 ms à plusieurs reprises.		
** clignotement 1 : le voyant s'allume pendant 200 ms, puis s'éteint pendant 200 ms. Ce schéma est répété jusqu'à ce que la condition à l'origine de ce clignotement change.		

## Câblage terrain du module STB AVO 1255

### Récapitulatif

Le module STB AVO 1255 utilise deux connecteurs de câblage terrain à six bornes. L'actionneur analogique 1 est branché au connecteur supérieur et l'actionneur analogique 2 l'est au connecteur inférieur.

### Types de connecteurs

Utilisez l'un des ensembles suivants :

- deux connecteurs de câblage STB XTS 1100 à *vis* (disponibles en kit de 20)
- deux connecteurs de câblage STB XTS 2100 à *ressort* (disponibles en kit de 20).

Ces connecteurs de câblage terrain sont dotés de six bornes de connexion, avec un espace de 3,8 mm (0,15 po) entre chaque broche.

### Actionneurs terrain

Le module STB AVO 1255 traite les données de sortie analogique de deux actionneurs terrain analogiques à une seule terminaison 0 à 10 V. Les données de chaque voie ont une résolution de 10 bits. Le module permet de se connecter à des actionneurs à deux, trois et quatre fils prélevant un courant pouvant atteindre 100 mA/module.

Pour maintenir l'isolation intégrée du module entre la partie analogique du module et le bus d'alimentation terrain de l'îlot, les connexions doivent impérativement être à deux fils.

### Exigences relatives au câblage terrain

Les bornes de chaque connecteur acceptent uniquement un fil. Utilisez des fils dont la section est comprise entre 0,5 et 1,5 mm<sup>2</sup> (24 - 16 AWG).

Il est recommandé d'utiliser un fil blindé à paire torsadée. Le blindage doit être relié à un bornier externe, lui-même relié à la terre fonctionnelle.

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

### Brochage du câblage terrain

Les connexions sur les broches 1 et 6 sont optionnelles et l'utilisation de ces broches met hors d'usage l'isolation intégrée qui existe entre la partie analogique du module et le bus de capteur de l'îlot. Aucune connexion n'est réalisée sur les broches 2 et 5 :

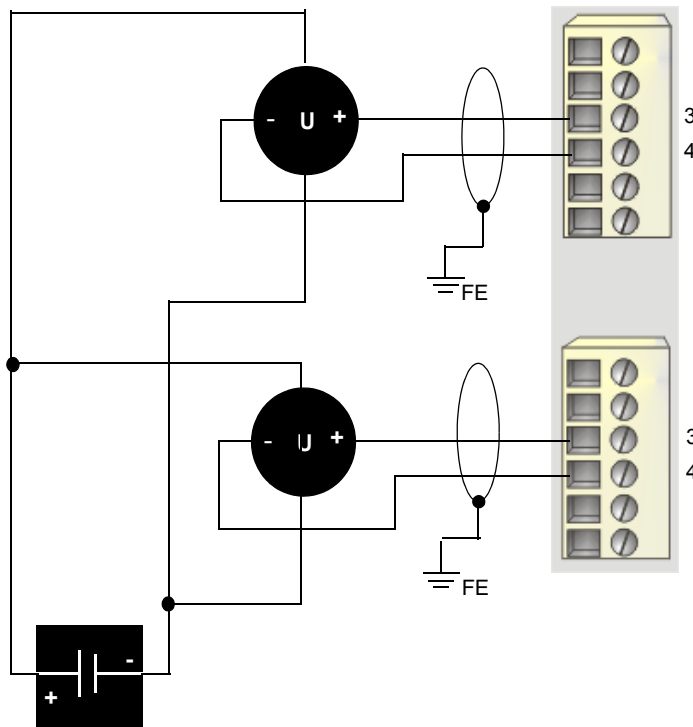
Broche	Connexions supérieures	Connexions inférieures
1	+ 24 Vcc du bus d'alimentation terrain de l'îlot pour les accessoires des appareils terrain	+ 24 Vcc du bus d'alimentation terrain de l'îlot pour les accessoires des appareils terrain
2	pas de connexion	pas de connexion
3	sortie vers actionneur 1	sortie vers actionneur 2
4	retour de voie de sortie	retour de voie de sortie

Broche	Connexions supérieures	Connexions inférieures
5	pas de connexion	pas de connexion
6	retour de l'alimentation terrain (au module)	retour de l'alimentation terrain (au module)

Les retours analogiques (broche 4) de chaque voie sont connectés de façon interne ; il n'existe donc pas d'isolation voie à voie.

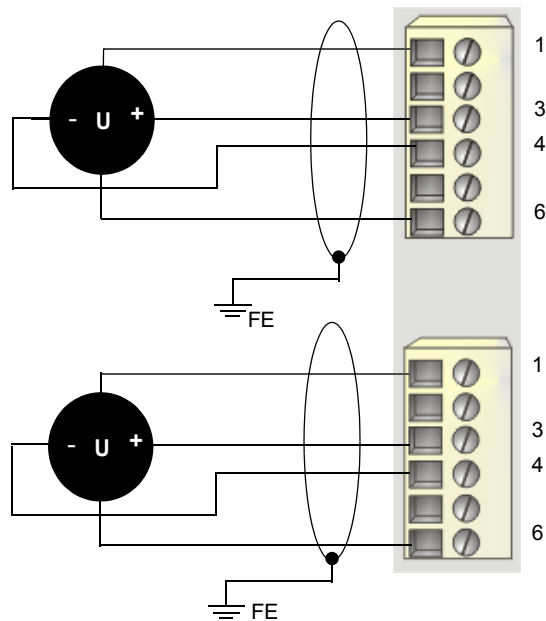
### Exemples de schémas de câblage

L'exemple de câblage suivant montre le câblage possible entre deux actionneurs analogiques isolés à une seule terminaison et le module STB AVO 1255. Alimentation externe requise :



- 3 sorties vers actionneur 1 (supérieur) et actionneur 2 (inférieur)
- 4 retours alimentation terrain depuis actionneur 1 (supérieur) et actionneur 2 (inférieur)

Pour utiliser 24 Vcc du bus d'alimentation terrain de l'îlot et alimenter les appareils terrain analogiques à terminaison unique, utilisez les broches 1 et 6 comme suit :



- 1** + 24 Vcc pour l'actionneur 1 (supérieur) et l'actionneur 2 (inférieur)
- 3** sorties vers actionneur 1 (supérieur) et actionneur 2 (inférieur)
- 4** retours vers actionneur 1 (supérieur) et actionneur 2 (inférieur)
- 6** retour alimentation terrain depuis actionneur 1 (supérieur) et actionneur 2 (inférieur)

Souvenez-vous que l'utilisation des broches 1 et 6 met hors d'usage l'isolation intégrée qui existe entre la partie analogique du module et le bus d'actionneur de l'îlot.

---

---

## Description fonctionnelle du module STB AVO 1255

---

**Caractéristiques fonctionnelles**

Le module STB AVO 1255 est un module analogique à deux voies qui transmet des données de sortie à deux actionneurs terrain de tension. Il ne prend pas en charge les paramètres d'exploitation configurables par l'utilisateur ni les actions-réflexes.

---

**Paramètres d'exploitation**

La plage de tension du module est comprise entre 0 et 10 V, avec une résolution de 10 bits.

Lorsque les communications sont interrompues entre le module de sortie et le maître du bus, les voies de sortie du module doivent passer dans un état connu dans lequel elles restent jusqu'au rétablissement des communications. Cet état est plus connu sous le nom d'*état de repli* de la voie. Les deux voies de sortie prennent une valeur de repli prédéfinie égale à 0 Vcc.

---

## Données de l'image de process du module STB AVO 1255

---

### Représentation des données de sortie analogique

Le module NIM conserve un enregistrement des données de sortie dans un bloc de registres de l'image de process. Les informations du bloc de données de sortie sont écrites dans le module NIM par le maître du bus et sont utilisées pour mettre à jour les modules de sortie. Ces informations peuvent être contrôlées par le maître du bus. Si vous n'utilisez pas de NIM de base, ces informations peuvent également être contrôlées par un écran IHM connecté au port CFG du module NIM.

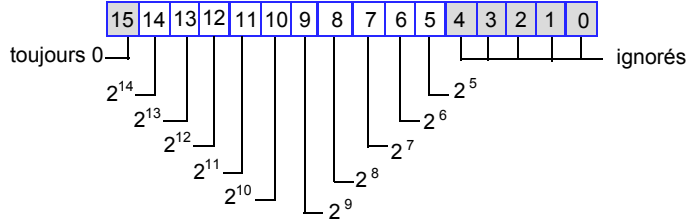
L'image de process des données de sortie est un bloc réservé de 4 096 registres de 16 bits (dans la plage comprise entre 40001 et 44096) qui représente les données renvoyées par le maître du bus. Un module STB AVO 1255 est représenté par deux registres contigus dans le bloc de données de sortie. Les registres spécifiques utilisés par le module STB AVO 1255 dépendent de son emplacement physique sur le bus d'îlot.

**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 terrain. Pour obtenir des informations propres au bus terrain, reportez-vous à l'un des guides d'application du module d'interface réseau Advantys STB. Des guides distincts sont disponibles pour chaque bus terrain pris en charge.

## Registres des données de sortie

Chaque registre de données STB AVO 1255 représente la tension de sortie d'une voie au format de données CEI. Les données modifient le résultat à 10 bits. La structure de bit de chaque registre de données est la suivante :

### Format de registre de données (tension comprise entre 0 et 10 V)

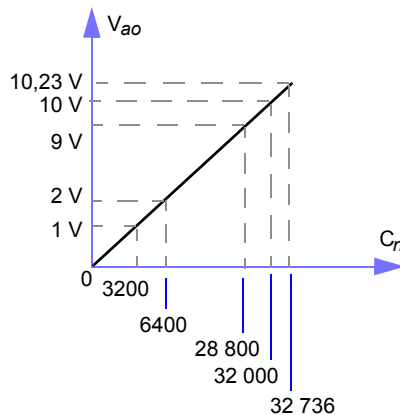


Il existe 10 bits de poids dans chaque mot de données : les bits 14 à 5. Ils permettent la représentation des données de tension avec des valeurs d'entier comprises entre 0 et 32 736 par incréments de 32. La valeur 32 000 génère une sortie de 10 V. Si le bit de signe (bit 15) est défini, la sortie est définie sur 0 V.

Il est possible d'interpréter les représentations de tensions linéaires à l'aide de la formule ci-après :

$$C_n = 3200 \times V_{ao}$$

où  $C_n$  est l'entrée de comptage numérique et  $V_{ao}$ , la tension de sortie analogique. Les données de tension sont représentées comme suit :



Les valeurs supérieures à 32 000 ne génèrent pas d'indications de dépassement de plage.

## Caractéristiques du module STB AVO 1255

### Tableau des caractéristiques techniques

description		deux voies de sortie de tension analogique à une seule terminaison
plage de tension analogique		0 à 10 V
résolution		10 bits
format de données renvoyées		CEI
largeur du module		13,9 mm (0.58 in)
base d'E/S		STB XBA 1000 (voir p. 407)
plage de fonctionnement de la tension		19.2 à 30 V cc
consommation de courant du bus logique		45 mA
consommation de courant nominal du bus d'actionneur		260 mA, sans charge
courant de sortie maximal		5 mA/voie
prise en charge du remplacement à chaud*		dépendant du module NIM**
prise en charge des actions-réflexes		non
temps de réponse de la sortie	nominal	3,0 ms plus temps d'établissement des deux voies
protection contre les courts-circuits sur les sorties		oui
détection de défaut de sortie		aucun
isolation	terrain à bus	1 500 V cc pendant 1 minute
	bus d'alimentation terrain au module	500 V ca eff (lorsque le bus d'actionneur n'est pas utilisé pour l'alimentation terrain)
linéarité intégrale		+/-0,1 % de la pleine échelle, typique
linéarité différentielle		monotone
précision absolue		+/-0,5 % de la pleine échelle à 25° C
dérive de température		généralement +/-0,01 % de la pleine échelle/ degré C
plage de températures de fonctionnement		0 à 60 °C
température de stockage		-40 à 85 °C
charge capacitive		1 µF
mode de repli		prédéfini
états de repli		0 V sur les deux voies
spécifications d'adressage		deux mots de données de sortie

---

alimentation de bus d'actionneur pour accessoires	100 mA/module
protection contre les surintensités pour l'alimentation accessoire	oui
alimentation terrain requise	depuis un PDM 24 V cc
protection de l'alimentation	fusible temporisé sur le PDM
certifications officielles	reportez-vous au <i>Guide d'installation et de planification du système Advantys STB, 890 USE 171</i>
* Les applications ATEX interdisent le remplacement à chaud (reportez-vous au <i>Guide d'installation et de planification du système Advantys STB, 890 USE 171</i> ).	
** Les modules NIM de base ne permettent pas le remplacement à chaud des modules d'E/S.	

---

### 3.3 **Module de sortie de tension analogique STB AVO 1265 (deux voies, -10 à +10 V, 9 bits signe +)**

---

#### **Présentation**

---

**Vue d'ensemble** Ce chapitre fournit une description détaillée du module de sortie analogique Advantys STB AVO 1265 (fonctions, conception physique, caractéristiques techniques, exigences de câblage et options de configuration).

---

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

<b>Sujet</b>	<b>Page</b>
Description physique du module STB AVO 1265	287
Voyant du module STB AVO 1265	289
Câblage terrain du module STB AVO 1265	290
Description fonctionnelle du module STB AVO 1265	293
Données de l'image de process du module STB AVO 1265	294
Caractéristiques du module STB AVO 1265	296

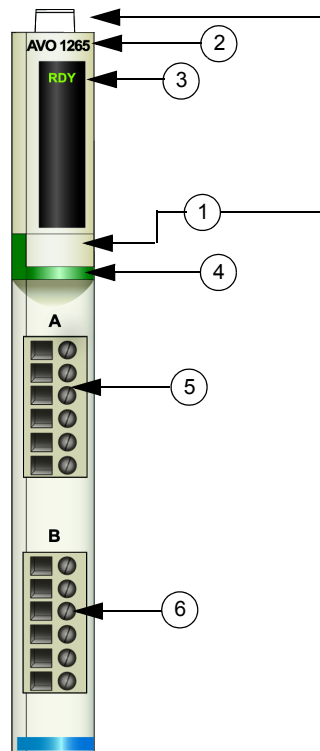
---

## Description physique du module STB AVO 1265

### Caractéristiques physiques

Le module STB AVO 1265 est un module de sortie de tension analogique à deux voies STB Advantys de base qui écrit des sorties dans les actionneurs analogiques fonctionnant au-delà d'une plage comprise entre -10 et +10 V. La partie analogique du module est isolée du bus d'actionneur de l'îlot afin d'améliorer les performances. Pour tirer profit de cette isolation interne, les actionneurs doivent être alimentés par une alimentation externe. Si l'isolation n'est pas nécessaire, vous pouvez utiliser le module pour fournir l'alimentation terrain aux actionneurs : 24 V cc pour l'actionneur 1 du connecteur supérieur et 24 V cc pour l'actionneur 2 du connecteur inférieur.

### 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 vert foncé indiquant un module de sortie analogique
- 5 l'actionneur 1 se branche au connecteur de câblage supérieur
- 6 l'actionneur 2 se branche au connecteur de câblage inférieur

## Informations de commande

Le module peut être commandé comme une partie d'un kit (STB AVO 1265 K) qui comprend :

- un module d'entrée analogique STB AVO 1265
- une embase de module d'E/S STB XBA 1000 (voir p. 407) de taille 1
- deux autres ensembles de connecteurs :
  - deux connecteurs à vis à 6 bornes
  - deux connecteurs à ressort à 6 bornes

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

- un module d'entrée analogique STB AVO 1265 autonome
- une base autonome STB XBA 1000 de taille 1
- un paquet de connecteurs à vis (STB XTS 1100) ou à ressort (STB XTS 2100)

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 respecter la conformité CE, utilisez une barre de mise à la terre, telle que celle du kit EMC STB XSP 3000 pour l'installation de votre îlot

Pour plus de détails, reportez-vous au *Guide de planification et d'installation du système Advantys STB* (890 USE 171).

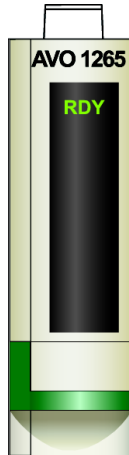
## Dimensions

<b>largeur</b>	module sur une base	13,9 mm (0.58 in)
<b>hauteur</b>	module uniquement	125 mm (4.92 in)
	sur une base	128,3 mm (5.05 in)
<b>profondeur</b>	module uniquement	64,1 mm (2.52 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)

## Voyant du module STB AVO 1265

**Objet** Le voyant du STB AVO 1265 fournit une indication visuelle sur l'état de fonctionnement du module.

**Emplacement** Le voyant se trouve sur la partie supérieure du plastron du module, juste sous le numéro de modèle :



### Indications

RDY	Signification	Que faire
éteint	Le module ne reçoit aucune alimentation logique ou il a échoué.	Vérifiez l'alimentation
scintillement*	Adressage automatique en cours.	
allumé	A partir de maintenant, le module : <ul style="list-style-type: none"> <li>● est alimenté</li> <li>● a réussi les tests de confiance</li> <li>● est opérationnel</li> </ul>	
clignotement 1**	Le module est en mode pré-opérationnel ou en état de repli.	
* scintillement — le voyant scintille lorsqu'il est allumé pendant 50 ms, puis éteint pendant 50 ms à plusieurs reprises.		
** clignotement 1 : le voyant s'allume pendant 200 ms, puis s'éteint pendant 200 ms. Ce schéma est répété jusqu'à ce que la condition à l'origine de ce clignotement change.		

## Câblage terrain du module STB AVO 1265

### Récapitulatif

Le module STB AVO 1265 utilise deux connecteurs de câblage terrain à six bornes. L'actionneur analogique 1 est branché au connecteur supérieur et l'actionneur analogique 2 l'est au connecteur inférieur.

### Types de connecteurs

Utilisez l'un des ensembles suivants :

- deux connecteurs de câblage STB XTS 1100 à vis (disponibles en kit de 20)
- deux connecteurs de câblage STB XTS 2100 à ressort (disponibles en kit de 20).

Ces connecteurs de câblage terrain sont dotés de six bornes de connexion, avec un espace de 3,8 mm (0,15 po) entre chaque broche.

### Actionneurs terrain

Le module STB AVO 1265 traite les données de sortie analogique de deux actionneurs terrain analogiques à une seule terminaison +/- 10 V. Les données de chaque voie ont une résolution de 9 bits signe plus.

Le module vous permet de connecter des appareils à deux, trois et quatre fils. Pour maintenir l'isolation intégrée du module entre la partie analogique du module et le bus de l'actionneur de l'îlot, les connexions doivent impérativement être à deux fils. Les actionneurs consomment un courant pouvant atteindre 100 mA/module.

### Exigences relatives au câblage terrain

Les bornes de chaque connecteur acceptent uniquement un fil. Utilisez des fils dont la section est comprise entre 0,5 et 1,5 mm<sup>2</sup> (24 - 16 AWG).

Il est recommandé d'utiliser un fil blindé à paire torsadée. Le blindage doit être relié à un bornier externe, lui-même relié à la terre fonctionnelle.

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

### Brochage du câblage terrain

Les connexions sur les broches 1 et 6 sont optionnelles et l'utilisation de ces broches met hors d'usage l'isolation intégrée qui existe entre la partie analogique du module et le bus de capteur de l'îlot. Aucune connexion n'est réalisée sur les broches 2 et 5 de chacun des connecteurs :

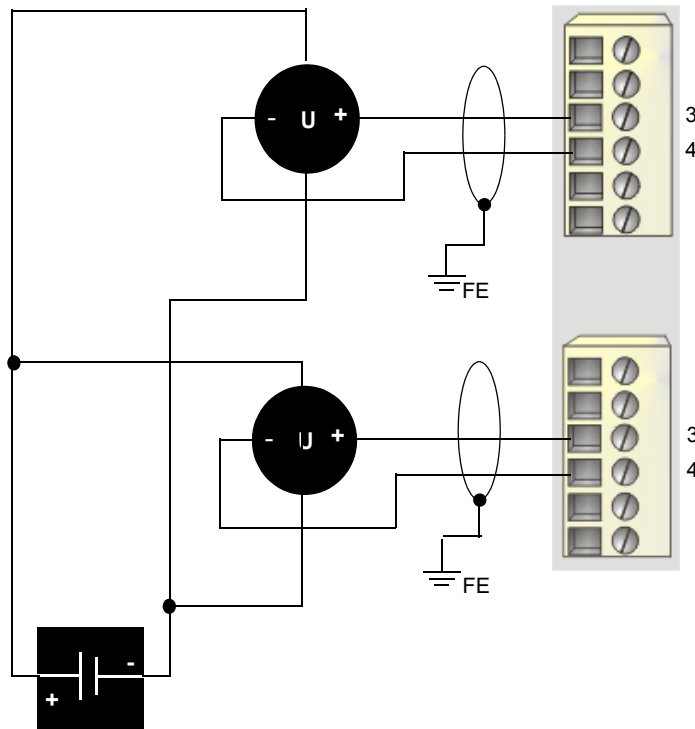
Broche	Connexions supérieures	Connexions inférieures
1	+ 24 Vcc du bus d'actionneur pour les accessoires des appareils terrain	+ 24 Vcc du bus d'actionneur pour les accessoires des appareils terrain
2	pas de connexion	pas de connexion
3	sortie vers actionneur 1	sortie vers actionneur 2
4	retour de voie de sortie	retour de voie de sortie
5	pas de connexion	pas de connexion

Broche	Connexions supérieures	Connexions inférieures
6	retour de l'alimentation terrain (au module)	retour de l'alimentation terrain (au module)

Les retours analogiques (broche 4) de chaque voie sont connectés de façon interne ; il n'existe donc pas d'isolation voie à voie.

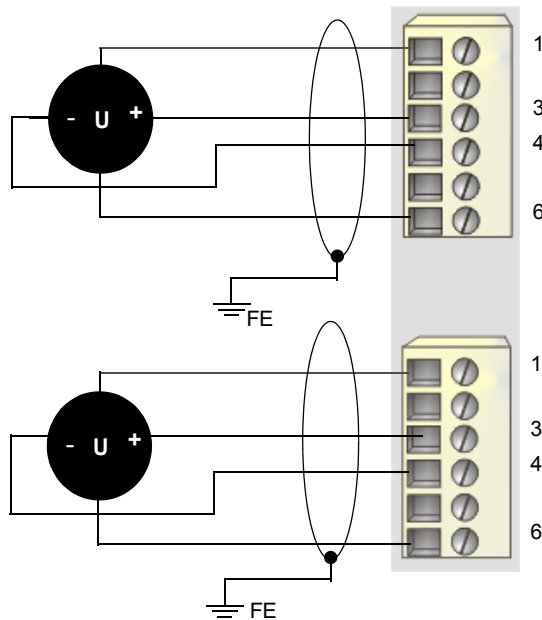
### Exemples de schémas de câblage

L'exemple de câblage suivant montre le câblage possible entre deux actionneurs analogiques isolés à une seule terminaison et le module STB AVO 1265. Alimentation externe requise :



- 3 sorties vers actionneur 1 (supérieur) et actionneur 2 (inférieur)
- 4 retours alimentation terrain depuis actionneur 1 (supérieur) et actionneur 2 (inférieur)

Pour utiliser 24 Vcc du bus d'actionneur de l'îlot et alimenter les appareils terrain analogiques à terminaison unique, utilisez les broches 1 et 6 comme suit :



- 1** + 24 Vcc pour l'actionneur 1 (supérieur) et l'actionneur 2 (inférieur)
- 3** sorties vers actionneur 1 (supérieur) et actionneur 2 (inférieur)
- 4** retours vers actionneur 1 (supérieur) et actionneur 2 (inférieur)
- 6** retour alimentation terrain depuis actionneur 1 (supérieur) et actionneur 2 (inférieur)

Souvenez-vous que l'utilisation des broches 1 et 6 met hors d'usage l'isolation intégrée qui existe entre la partie analogique du module et le bus d'actionneur de l'îlot.

---

## Description fonctionnelle du module STB AVO 1265

---

**Caractéristiques fonctionnelles**

Le module STB AVO 1265 est un module de sortie analogique à deux voies qui transmet des données de sortie à deux actionneurs terrain de tension. Il ne prend pas en charge les paramètres d'exploitation configurables par l'utilisateur ni les actions-réflexes.

---

**Paramètres d'exploitation**

La plage de tension du module est comprise entre +/-10 V, avec une résolution de 9 bits signe plus.

Lorsque les communications sont interrompues entre le module de sortie et le maître du bus, les voies de sortie du module doivent passer dans un état connu dans lequel elles restent jusqu'au rétablissement des communications. Cet état est plus connu sous le nom d'*état de repli* de la voie. Les deux voies de sortie prennent une valeur de repli prédéfinie égale à 0 Vcc.

---

## Données de l'image de process du module STB AVO 1265

---

### Représentation des données de sortie analogique

Le module NIM conserve un enregistrement des données de sortie dans un bloc de registres de l'image de process. Les informations du bloc de données de sortie sont écrites dans le module NIM par le maître du bus et sont utilisées pour mettre à jour les modules de sortie. Ces informations peuvent être contrôlées par le maître du bus. Si vous n'utilisez pas de NIM de base, ces informations peuvent également être contrôlées par un écran IHM connecté au port CFG du module NIM.

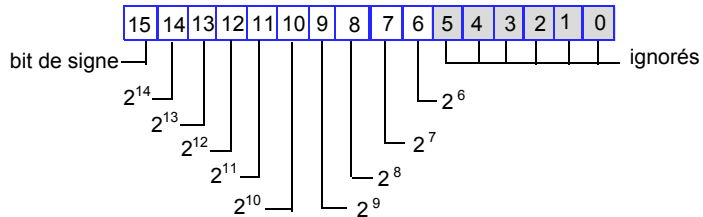
L'image de process des données de sortie est un bloc réservé de 4 096 registres de 16 bits (dans la plage comprise entre 40001 et 44096) qui représente les données renvoyées par le maître du bus. Un module STB AVO 1265 est représenté par deux registres contigus dans le bloc de données de sortie. Les registres spécifiques utilisés par le module STB AVO 1265 dépendent de son emplacement physique sur le bus d'îlot.

**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 terrain. Pour obtenir des informations propres au bus terrain, reportez-vous à l'un des guides d'application du module d'interface réseau Advantys STB. Des guides distincts sont disponibles pour chaque bus terrain pris en charge.

## Registres des données de sortie

Chaque registre de données STB AVO 1265 représente la tension de sortie d'une voie au format de données CEI. Les données ont une résolution de 9 bits signe + :

### Format de registre de données (tension comprise entre -10 et +10 V)

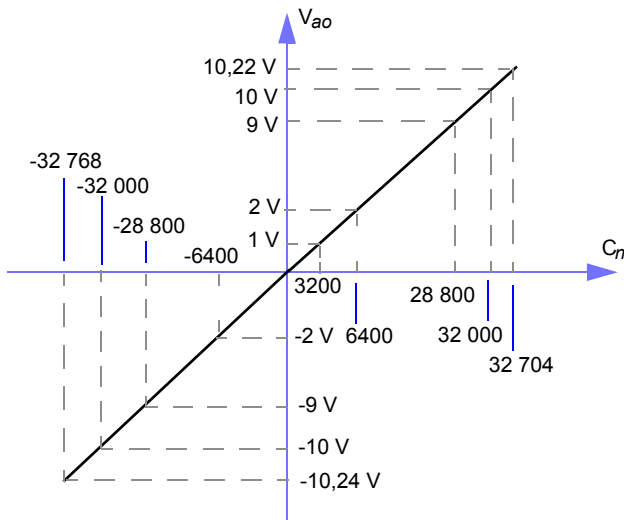


La valeur de chaque mot de données est représentée par les bits 15 à 6. Ces bits représentent les données de tension avec des entiers compris entre -32 768 et + 32 704 par incréments de 64. Si le bit de signe (bit 15) est égal à 0, la valeur est positive ; si le bit 15 est égal à 1, la valeur est négative.

Il est possible d'interpréter les représentations de tensions linéaires à l'aide de la formule ci-après :

$$C_n = V_{ao} \times 3200$$

où  $C_n$  est l'entrée de comptage numérique et  $V_{ao}$ , la tension de sortie analogique. Les données de tension sont représentées comme suit :



Les valeurs supérieures à 32 000 et inférieures à -32 000 ne génèrent pas d'indications hors limites.

## Caractéristiques du module STB AVO 1265

### Tableau des caractéristiques techniques

description		deux voies de sortie de tension analogique à une seule terminaison
plage de tension analogique		-10 ... +10 V
résolution		9 bits signe +
format de données renvoyées		CEI
largeur du module		13,9 mm (0.58 in)
base d'E/S		STB XBA 1000 (voir p. 407)
plage de fonctionnement de la tension		19.2 à 30 V cc
consommation de courant du bus logique		45 mA
consommation de courant nominal du bus d'actionneur		260 mA, sans charge
courant de sortie maximal		5 mA/voie
prise en charge du remplacement à chaud*		dépendant du module NIM**
prise en charge des actions-réflexes		non
temps de réponse de la sortie	nominal	3,0 ms plus temps d'établissement des deux voies
protection contre les courts-circuits sur les sorties		oui
détection de défaut de sortie		aucun
isolation	terrain à bus	1 500 V cc pendant 1 minute
	module analogique à bus d'actionneur	500 V ca eff (lorsque le bus d'actionneur n'est pas utilisé pour l'alimentation terrain)
linéarité intégrale		+/-0,1 % de la pleine échelle, typique
linéarité différentielle		monotone
précision absolue		+/-0,5 % de la pleine échelle à 25 °C
dérive de température		généralement +/-0,01 % de la pleine échelle/ degré C
plage de températures de fonctionnement		0 à 60 °C
température de stockage		-40 à 85 °C
charge capacitive		1 µF
mode de repli		prédéfini
états de repli		0 V sur les deux voies
spécifications d'adressage		deux mots de données de sortie

---

alimentation de bus d'actionneur pour accessoires	100 mA/module
protection contre les surintensités pour l'alimentation accessoire	oui
alimentation terrain requise	depuis un PDM 24 V cc
protection de l'alimentation	fusible temporisé sur le PDM
certifications officielles	reportez-vous au <i>Guide d'installation et de planification du système Advantys STB, 890 USE 171</i>
* Les applications ATEX interdisent le remplacement à chaud (reportez-vous au <i>Guide d'installation et de planification du système Advantys STB, 890 USE 171</i> ).	
** Les modules NIM de base ne permettent pas le remplacement à chaud des modules d'E/S.	

---

## 3.4 **Module de sortie de courant analogique STB ACO 0220 (deux voies, 15 bits + signe, 4 à 20 mA)**

---

### **Présentation**

---

**Vue d'ensemble** Ce sous-chapitre fournit une description détaillée du module de sortie analogique STB ACO 0220 (fonctions, conception physique, caractéristiques techniques et exigences de câblage terrain).

---

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

<b>Sujet</b>	<b>Page</b>
Description physique du module STB ACO 0220	299
Voyant du module STB ACO 0220	301
Câblage terrain du module STB ACO 0220	303
Description fonctionnelle du STB ACO 0220	306
STB ACO 0220 Données dans les images de process	310
Caractéristiques du module STB ACO 0220	314

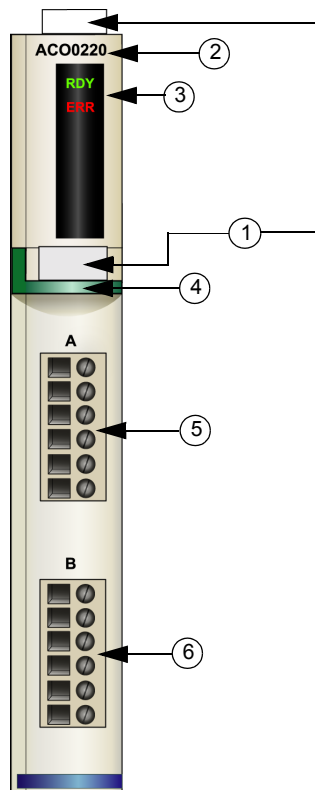
---

## Description physique du module STB ACO 0220

### Récapitulatif

Le STB ACO 0220 est un module de sortie logique positive/négative analogique à deux voies Advantys STB standard qui écrit des sorties dans les actionneurs analogiques fonctionnant au-delà d'une plage comprise entre 4 et 20 mA. La partie analogique du module est isolée du bus d'actionneur de l'îlot afin d'améliorer les performances. Les deux voies sont isolées l'une de l'autre. Le module fournit également deux alimentations de boucle isolées, protégées contre les courts-circuits, qui permettent une connexion à deux fils à l'actionneur.

### Vue du panneau avant



- 1 emplacements des étiquettes personnalisables par l'utilisateur du module STB XMP 6700
- 2 nom du modèle
- 3 série de voyants
- 4 bande d'identification vert foncé indiquant un module de sortie analogique
- 5 l'actionneur 1 se branche au connecteur de câblage supérieur
- 6 l'actionneur 2 se branche au connecteur de câblage inférieur

**Informations de commande**

Le module peut être commandé comme une partie d'un kit (STB ACO 0220 K) qui comprend :

- un module d'entrée analogique STB ACO 0220
- une embase de module d'E/S STB XBA 2000 (voir p. 411) de taille 2
- deux autres ensembles de connecteurs :
  - deux connecteurs à vis à 6 bornes
  - deux connecteurs à ressort à 6 bornes

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

- un module d'entrée analogique STB ACO 0220 autonome
- une base autonome STB XBA 2000 de taille 2
- un paquet de connecteurs à vis (STB XTS 1100) ou à ressort (STB XTS 2100)

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 respecter la conformité CE, utilisez une barre de mise à la terre, telle que celle du kit EMC STB XSP 3000 pour l'installation de votre îlot

Pour plus de détails, reportez-vous au *Guide de planification et d'installation du système Advantys STB* (890 USE 171).

**Dimensions**

<b>largeur</b>	module sur une base	18,4 mm (0.72 in)
<b>hauteur</b>	module uniquement	125 mm (4.92 in)
	sur une base	128,3 mm (5.05 in)
<b>profondeur</b>	module uniquement	64,1 mm (2.52 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)

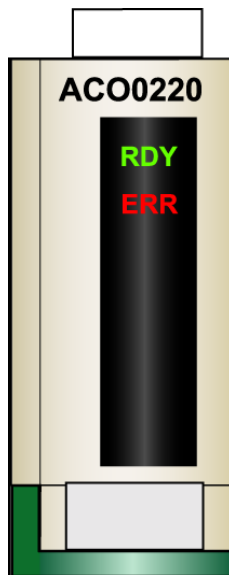
## Voyant du module STB ACO 0220

---

**Objectif** Le voyant du module STB ACO 0220 fournit une indication visuelle sur l'état de fonctionnement du module.

---

**Emplacement** Le voyant se trouve sur la partie supérieure du plastron du module, juste sous le numéro de modèle.



## Indications

<b>RDY</b>	<b>ERR</b>	<b>Signification</b>	<b>Que faire</b>
Eteint	Eteint	Le module ne reçoit aucune alimentation logique ou est en mode d'échec.	Vérifiez l'alimentation.
Scintillement*	Eteint	Adressage automatique en cours.	
Allumé	Eteint	A partir de maintenant, le module : <ul style="list-style-type: none"> <li>● est alimenté ;</li> <li>● a réussi les tests de confiance ;</li> <li>● est opérationnel.</li> </ul>	
Allumé	Allumé	Le délai du chien de garde a expiré.	Redémarrez et relancez les communications.
Allumé	Scintillement*	Détection d'une rupture de câble.	Vérifiez le câblage.
Clignotement 1**		Le module est en mode pré-opérationnel ou en état de repli.	
	Scintillement*	Absence d'alimentation de boucle.	Vérifiez l'alimentation.
	Clignotement 1**	Détection d'une erreur non bloquante.	Redémarrez et relancez les communications.
	Clignotement 2***	Le bus d'îlot ne fonctionne pas.	Vérifiez les connexions réseau et remplacez le NIM.
* Scintillement : le voyant scintille lorsqu'il s'allume pendant 50 ms, puis s'éteint pendant 50 ms à plusieurs reprises.			
** Clignotement 1 : le voyant s'allume pendant 200 ms, puis s'éteint pendant 200 ms. Ce schéma est répété jusqu'à ce que la condition à l'origine de ce clignotement change.			
*** Clignotement 2 : le voyant clignote pendant 200 ms, s'éteint pendant 200 ms, clignote de nouveau pendant 200 ms et s'éteint pendant 1 s. Ce schéma se répète jusqu'à ce que la condition à l'origine de ce clignotement soit modifiée.			

## Câblage terrain du module STB ACO 0220

### Résumé

Le module STB ACO 0220 utilise deux connecteurs de câblage terrain à six bornes. L'actionneur analogique 1 est branché au connecteur supérieur et l'actionneur analogique 2 au connecteur inférieur.

### Types de connecteurs

Utilisez l'une des configurations suivantes :

- Deux connecteurs de câblage terrain à *vis* STB XTS 1100 (disponibles en kit de 20)
- Deux connecteurs de câblage terrain à *ressort* STB XTS 2100 (disponibles en kit de 20)

Ces connecteurs de câblage terrain sont dotés de six bornes de connexion, avec un espace de 3,8 mm (0,15 po) entre chaque broche.

### Actionneurs terrain

Le module STB ACO 0220 fournit les données de sortie analogique de deux actionneurs terrain analogiques entre 4 et 20 V. Les données de chaque voie ont une résolution de 15 bits + signe.

### Exigences relatives au câblage terrain

Les bornes de chaque connecteur acceptent uniquement un fil. Utilisez des fils dont la section est comprise entre 0,5 et 1,5 mm<sup>2</sup> (24 à 16 AWG).

Le fil blindé à paire torsadée doit être conforme aux normes CE. (Reportez-vous au *Guide de planification et d'installation du système Advantys STB* (890 USE 171) pour un exemple illustré d'un segment d'îlot, utilisant un kit CEM pour assurer la conformité aux normes CE des modules d'E/S analogiques.) Le blindage doit être relié à un bornier externe, lui-même relié à la terre fonctionnelle.

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

### Brochage du câblage terrain

Le connecteur supérieur prend en charge l'actionneur analogique 1 et le connecteur inférieur l'actionneur analogique 2. Il est possible d'utiliser quatre fils sur chaque connecteur : sur les broches 1, 2, 4 et 6.

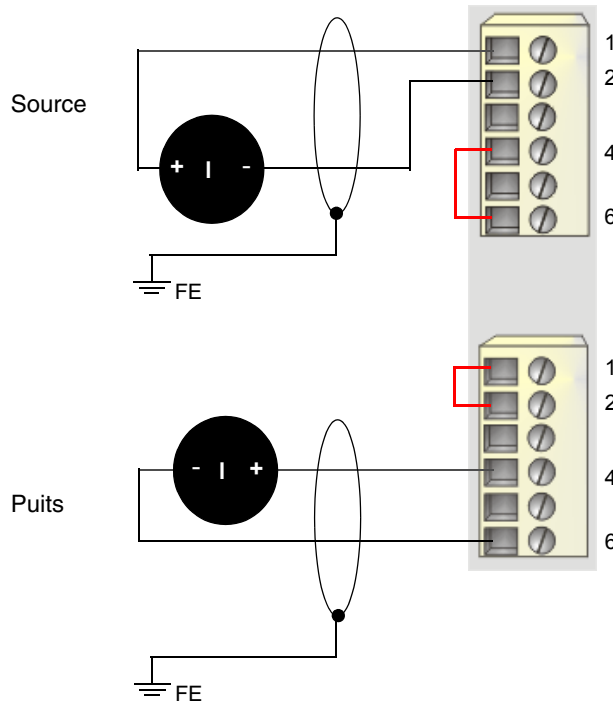
Chaque connecteur fournit une alimentation pour la boucle de courant analogique. Les connecteurs sont faiblement isolés de la voie mais entièrement entre eux.

Broche	Connexions supérieures	Connexions inférieures
1	Alimentation de boucle +24 VCC	Alimentation de boucle +24 VCC
2	Sortie vers actionneur 1	Sortie vers actionneur 2
3	Pas de connexion	Pas de connexion
4	Retour de voie de sortie	Retour de voie de sortie
5	Pas de connexion	Pas de connexion

Broche	Connexions supérieures	Connexions inférieures
6	Retour d'alimentation de boucle (vers le module)	Retour d'alimentation de boucle (vers le module)

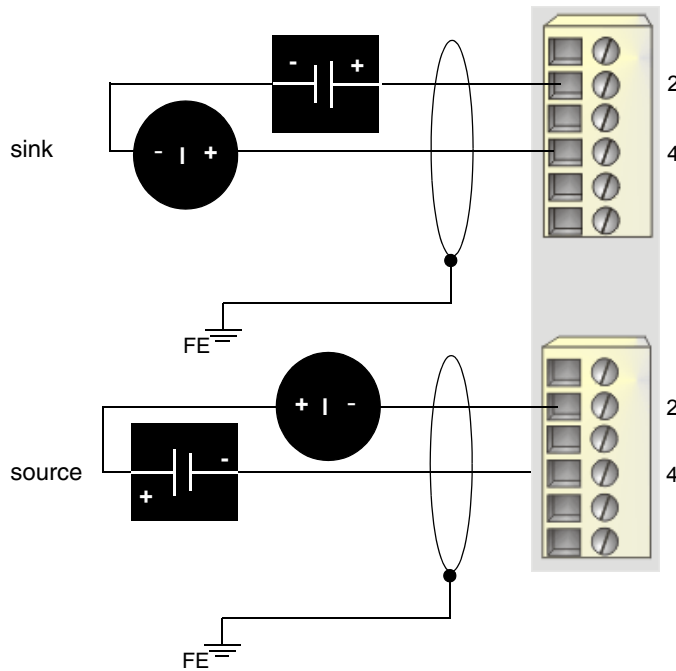
**Exemples  
de schémas  
de câblage**

Pour utiliser 24 VCC du bus d'actionneur de l'îlot et alimenter les équipements terrain analogiques, il est possible de fournir ce courant via le module de sortie. Pour ce faire, utilisez les broches 1 et 6 comme suit :



- 1 Alimentation de boucle +24 VCC
- 2 Sortie vers actionneur 1
- 4 Retour de voie de sortie
- 6 Retour d'alimentation de boucle (vers le module)

L'exemple de câblage terrain suivant montre comment brancher deux actionneurs analogiques isolés au module STB ACO 0220 à l'aide d'alimentations électriques externes.



- 2 Sorties vers actionneur 1 (supérieur) et actionneur 2 (inférieur)  
 4 Retours d'alimentation de boucle depuis actionneur 1 (supérieur) et actionneur 2 (inférieur)

### Alimentations électriques de boucle recommandées

Afin de garantir les performances CEM, conformément aux directives européennes (CE , 89/336/CEE, EN61131-2:2003), vous devez utiliser l'une des alimentations électriques Telemecanique suivantes lorsque vous vous servez d'une alimentation de boucle externe.

- ABL7 RE 2403
- ABL7 RE 2405
- ABL7 RP 2410

Si vous utilisez une alimentation de boucle de 24 VCC pour faire fonctionner le module, nous ne sommes pas en mesure de garantir la conformité du module à la directive européenne CEM (CE) lors du fonctionnement de ce dernier dans un environnement bruyant. Pour cette raison, nous vous recommandons vivement d'utiliser l'alimentation de boucle intégrée.

## Description fonctionnelle du STB ACO 0220

### Caractéristiques fonctionnelles

Le module STB ACO 0220 est un module de sortie analogique deux voies qui envoie des données vers deux actionneurs de terrain de courant. Il prend en charge des paramètres d'exploitation configurables par l'utilisateur et des actions réflexes. Les paramètres d'exploitation suivants sont configurables par l'utilisateur:

- format de données de sortie analogique
- période de sortie analogique
- valeur de repli prédéfinie
- paramètres des voies
- paramètres du mode de repli

En utilisant la caractéristique RTP de votre NIM, vous pouvez accéder à la valeur de la période de sortie analogique:

Reportez vous au chapitre *Configuration avancée* de votre manuel NIM pour avoir des informations générales sur le RTP.

**Note :** Les NIM standard avec version de micrologiciel 2.0 ou supérieure prennent en charge RTP. RTP n'est pas disponible sur les NIM de base.

### Période de sortie analogique

Si les données vers une voie de sortie analogique ne sont pas mises à jour par le maître du bus de terrain en un nombre de millisecondes spécifié, le module rafraîchi les anciennes données détenues par la voie. Cette mise à jour évite que la valeur analogique ne dérive durant un intervalle prolongé entre les mises à jour de données. L'intervalle entre les rafraîchissements est défini comme la période de sortie analogique. Cette période est configurable par l'utilisateur dans la plage 5 à 255 ms.

La période de sortie analogique est configurable en tant que valeur décimale ou hexadécimale dans la plage 5 à 255 (0x5 à 0xFF). Par défaut, la période de sortie analogique est de 10 (0xA). Si vous voulez configurer une période différente, vous devez utiliser le logiciel de configuration Advantys.

Étape	Action	Résultat
1	Double cliquer sur le module STB ACO 0220 que vous voulez configurer dans l'éditeur d'îlot.	Le module STB ACO 0220 sélectionné s'ouvre dans l'éditeur de module logiciel.
2	Sélectionnez le format d'affichage des données en cochant ou décochant la case à cocher <b>Hexadécimal</b> dans le coin droit supérieur de l'éditeur.	Les valeurs hexadécimales s'affichent sur l'éditeur si la case à cocher est sélectionnée: les valeurs décimales s'affichent si la case à cocher est vide.

Étape	Action	Résultat
3	Dans la colonne <b>Valeur</b> de la ligne <b>Période de sortie analogique</b> entrer la valeur désirée.	Il est à noter que lorsque vous sélectionnez la valeur <b>Période de sortie analogique</b> , les valeurs max/min de la plage s'affichent en bas de l'écran de l'éditeur du module.

Ce paramètre est représenté sous la forme d'un nombre à 8-bits sans signe. Pour accéder à ce paramètre en utilisant RTP, écrire les valeurs suivantes dans le bloc de requête RTP :

Longueur	1
Index (octet de poids faible)	0x10
Index (octet de poids fort)	0x23
Sous-index	0
Octet de données 1	5 à 255

### Format de données de sortie

Par défaut, le format des données est celui de valeurs avec signe avec une résolution de 15-bits.

Si vous utilisez le logiciel de configuration Advantys, vous pouvez modifier le format de données et passer à des valeurs sans signe avec une résolution 16-bits.

Le format de données de sortie que vous utilisez affecte la plage de valeurs disponibles pour un état de repli prédéfini.

### Modes de repli

Lorsque les communications sont perdues entre le module de sortie et le maître du bus de terrain, les voies de sortie du module passent dans un état connu dans lequel elles restent jusqu'à ce que les communications soient rétablies. Cet état est connu sous le nom d'*état de repli* de la voie. Vous pouvez configurer les états de repli individuellement pour chaque voie. La configuration de repli se fait en deux temps:

1. configuration des modes de repli pour chaque voie
2. configuration des états de repli

Toutes les voies de sortie ont un mode de repli — un *état prédéfini* ou *conserver la dernière valeur*. Lorsqu'une voie a un *état prédéfini* comme mode de repli, il peut être configuré avec un état de repli, qui peut être une valeur quelconque dans la plage valide. Lorsqu'une voie a conservé la *dernière valeur ancienne* comme mode de repli, elle reste dans son dernier état connu lorsque les communications sont perdues; elle ne peut pas être configurée avec un état de repli prédéfini.

Par défaut, le mode de repli pour les deux voies est un état prédéfini. Si vous voulez faire passer le mode de repli sur conserver dernière valeur, vous devez utiliser le logiciel de configuration Advantys.

Étape	Action	Résultat
1	Double cliquer sur le module STB ACO 0220 que vous voulez configurer dans l'éditeur d'îlot.	Le module STB ACO 0220 sélectionné s'ouvre dans l'éditeur de module logiciel.
2	Cliquez sur le + signe pour développer la ligne + <b>Mode Repli</b> .	Les lignes pour <b>Voie 1</b> et <b>Voie 2</b> s'affichent.
3	Sélectionnez le paramètre de mode de repli voulu dans la liste <b>Valeur</b> dans la ligne <b>Channel 1 (voie 1)</b> et/ou <b>Voie 2</b> .	Deux choix se proposent dans la liste: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Prédéfini</li> <li>● Hold Last Value (Maintien de la dernière valeur)</li> </ul>

### États de repli

Si un mode de repli de voie de sortie est "état prédéfini", vous pouvez configurer ce voie pour qu'il passe dans toute valeur de la plage valide.

- Si vous utilisez un format de données de sortie sans signe, la plage valide va de -1 000 à 32 767 ( 0xFC18 à 0x7FFF), où 0 représente 4 mA et 32 000 représente 20 mA. (Une valeur de -1000 représente 3.28 mA, et une valeur de 32 767 représente 20.384 mA.)
- Si vous utilisez un format de données de sortie avec signe, la plage valide va de 0 à 65 535 (0x0000 à 0xFFFF), où 0 représente 4 mA et 64 000 représente 20 mA. (Une valeur de 65 535 représente 20.384 mA; vous ne pouvez pas entraîner le courant en-dessous de 4 mA lorsque le format de données avec signe est utilisé.)

Par défaut, les deux voies de sortie passent vers un état de repli prédéfini de 4 mA.

**Note :** Si une voie de sortie a été configurée avec *hold last value (maintien de la dernière valeur)* comme mode de repli, toute valeur que vous affectez à son paramètre d'état de repli sera ignorée.

Pour modifier un état de repli à partir de son paramètre par défaut ou pour le faire revenir à sa valeur par défaut à partir d'un paramètre, vous devez utiliser le logiciel de configuration Advantys:

Étape	Action	Résultat
1	Assurez-vous que la valeur de <b>Mode de repli</b> pour la voie que vous voulez configurer est <i>état prédéfini</i> .	Si le <b>Mode de repli</b> pour la voie est <i>maintien de la dernière valeur</i> , toute valeur entrée dans la ligne <b>Valeur de repli prédéfinie</b> sera ignorée.

Étape	Action	Résultat
2	Sélectionnez le format d'affichage des données en cochant ou décochant la case à cocher <b>Hexadécimal</b> dans le coin droit supérieur de l'éditeur.	Les valeurs hexadécimales s'affichent sur l'éditeur si la case à cocher est sélectionnée: les valeurs décimales s'affichent si la case à cocher est vide.
3	Cliquez sur le + signe pour développer les champs+ <b>Paramètres de valeur de repli prédéfini</b> .	Les lignes pour <b>Voie 1</b> et <b>Voie 2</b> s'affichent.
4	Double-cliquez sur les valeurs des voies que vous voulez modifier. Ensuite, tapez la ou les valeurs décimales ou hexadécimales pour représenter le courant.	Le logiciel affiche les valeurs max/min de la plage en bas de l'écran de l'éditeur de module. Les valeurs affichées dépendent du format de données

### Fonctionnement des voies (activation/désactivation)

Le STB ACO 0320 a une activation/désactivation des voies de sortie, voie par voie. Vous pouvez désactiver les sorties non utilisées. Par défaut, toutes les sorties sont désactivées sur l'auto configuration. Lorsque vous désactivez une voie, sa sortie est réglée au courant de sortie minimum et toute donnée écrite sur le registre de sortie est ignorée. L'octet d'état renvoie des zéros lorsque la voie est désactivée et l'indicateur de défaut ne clignote pas.

- activation de voie (par défaut)
- Désactivation de voie

## STB ACO 0220 Données dans les images de process

---

### Représentation des données de sortie analogique

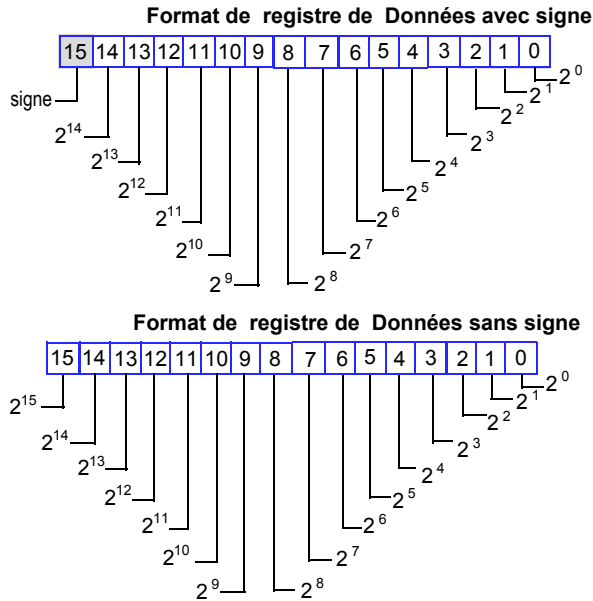
Le NIM conserve un enregistrement de données de sortie dans un bloc de registres dans l'image procédé. Les informations du bloc de données en sortie sont écrites sur le NIM par le maître du bus de terrain et sont utilisées pour mettre à jour les modules de sortie. Ces informations peuvent être contrôlées par le maître du bus. Si vous n'utilisez pas de NIM de base, ces informations peuvent également être contrôlées par un écran IHM connecté au port CFG du module NIM.

L'image de procédé des données de sortie est un bloc réservé de 4096 registres de 16 bits (compris entre 40001 et 44096) qui représente les données envoyées par le maître de bus terrain. Un module STB ACO 0220 est représenté par deux registres contigus dans le bloc de données de sortie. Les registres spécifiques utilisés par le module STB ACO 0220 dépendent de son emplacement physique sur le bus d'îlot.

**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 échangées avec le maître dans un format spécifique au bus terrain. Pour obtenir des informations propres au bus terrain, reportez vous à l'un des guides d'application du module d'interface réseau Advantys STB. Des guides distincts sont disponibles pour chaque bus de terrain pris en charge.

## Registres des données de sortie

Chaque registre de données de sortie STB ACO 0220 représente la tension de sortie d'une voie au format de données CEI.



Chaque mot de données vous permet de représenter les données de courant de sortie analogiques avec des valeurs d'entiers avec signe situées entre - 32 767 et 32 767 ou avec des valeurs d'entiers sans signe situées entre 0 et 65 534.

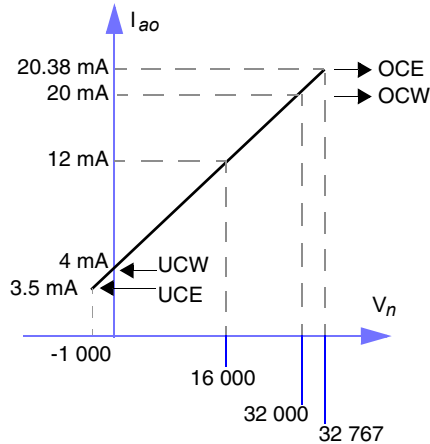
Il est possible d'interpréter les représentations de courant linéaires à l'aide de la formule suivante:

$$I_{ao} = \left( \frac{V_n}{2000} \right) + 4 \text{ pour les données avec signe}$$

$$I_{ao} = \left( \frac{V_n}{4000} \right) + 4 \text{ pour les données sans signe}$$

où  $V_n$  correspond au comptage numérique et  $I_{ao}$  au courant de sortie analogique.

On trouvera ici un exemple de format de données de sortie avec signe:

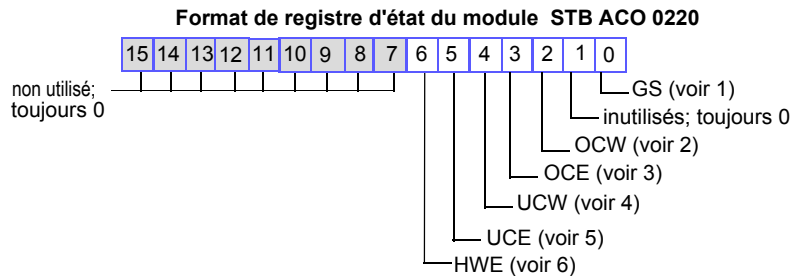


Les valeurs supérieures à 32 000 génèrent des indications de dépassement de plage.

### Registres d'état de sortie

L'image procédé d'état E/S est un bloc réservé de 4 096 registres 16-bits (dans la plage de 45 392 à 49 487) qui représente l'état de tous les modules d'E/S (ainsi que les données pour les modules d'entre) sur le bus d'îlot.

Le module STB ACO 0220 est représenté par deux registres contigus. Le premier montre l'état de la voie 1 et le second l'état de la voie 2. Les six LSB de chaque registre représentent l'état de chaque voie de sortie.



1. Le bit 0 représente l'état global (GS). Sa valeur est égale à 0 si aucun incident n'a été détecté. Il prend la valeur 1 lorsque le bit 6 a une valeur de 1.

2. Le bit 2 signale la présence ou l'absence d'un avertissement de surintensité (OCW). Il a une valeur de 0 lorsqu'une valeur de données avec signe est inférieure ou égale à 32 000 ou lorsqu'une valeur de données sans signe est inférieure ou égale à 64 000; il a une valeur de 1 lorsqu'une valeur de données avec signe est supérieure à 32 000 ou lorsqu'une valeur de données sans signe est supérieure à 64 000. Un OCW ne s'active pas sur le bit GS (bit 0).
  3. Le bit 3 signale la présence ou l'absence d'une erreur de surintensité (OCE). Il a une valeur de 0 lorsqu'une valeur de données avec signe est inférieure à 32 767 ou lorsqu'une valeur de données sans signe est inférieure à 65 535; il a une valeur de 1 lorsqu'une valeur de données avec signe atteint 32 767 ou une valeur sans signe atteint 65 535. Un OCE ne s'active pas sur le bit GS (bit 0).
  4. Le bit 4 signale la présence ou l'absence d'un avertissement de sous-intensité (UCW). Les indications UCW ne peuvent être générées que lorsque le format de données de sortie avec signe est utilisé. Sa valeur est égale à 0 lorsque la valeur des données est supérieure ou égale à 0 et sa valeur est égale à 1 lorsque la valeur des données est inférieure à 0. Un UCW n'active pas le bit GS (bit 0).
  5. Le bit 5 signale la présence ou l'absence d'une erreur de sous-intensité (UCE). Les indications UCE ne peuvent être générées que lorsque le format de données de sortie avec signe est utilisé. Sa valeur est égale à 0 lorsque la valeur des données est supérieure ou égale à -1 000 et sa valeur est égale à 1 lorsque la valeur des données est inférieure ou égale à -1 000. Un UCE n'active pas le bit GS (bit 0).
  6. Le bit 6 représente l'état physique de la voie de sortie (HWE). Sa valeur est égale à 0 lorsqu'aucune erreur matérielle n'est détectée et est égale à 1 en cas de rupture de câble ou de voie non alimentée. Un HWE active le bit GS (bit 0).
-

## Caractéristiques du module STB ACO 0220

### Tableau des caractéristiques techniques

description		Deux voies isolées de sortie logique positive/négative analogiques
Plage de courant analogique		4 ... 20 mA
résolution	défaut	15 bits signe +
	configurable par l'utilisateur	16 bits sans signe
format de données renvoyées		CEI
largeur du module		18.4 mm (0.72 in)
base d'E/S		STB XBA 2000 (voir p. 411)
plage de fonctionnement de la tension		19.2 à 30 V cc
consommation de courant du bus logique		210 mA
consommation de courant nominal du bus d'alimentation terrain		150 mA, lorsque vous utilisez les deux alimentations de boucle
courant de sortie maximal		20.38 mA/voie
prise en charge du remplacement à chaud*		dépendant du module NIM**
prise en charge des actions-réflexes		oui
ID profil		49 hex
temps d'établissement		8 ms à +/- 0,1% de la valeur finale
temps de réponse de la sortie	nominal	44 ms plus temps d'établissement des deux voies
protection contre les courts-circuits sur les sorties		oui
détection de défaut		aucun
isolation	terrain à bus	1500 V cc pendant 1 minute
	module analogique à bus d'actionneur	500 Vcc
	voie à voie	200 Vcc
	Alimentation boucle externe vers bus d'actionneur	500 Vcc
linéarité intégrale		+/- 0,05 % de la pleine échelle, typique
linéarité différentielle		monotone
précision absolue		généralement 0,3% de la pleine échelle à 25°C et 0,4% maximum de la pleine échelle

dérive de température	généralement +/-0,01 % de la pleine échelle/ °C
plage de températures de fonctionnement***	0 à 60°C
température de stockage	-40 à 85°C
alimentation boucle externe (voir p. 305)	19.2 ... 30 Vcc
alimentation boucle interne	24 Vcc +/- 20% 25 mA maximum par voie
protection contre les surintensités l'alimentation en boucle interne	oui
mode de repli	prédéfini (par défaut)
états de repli	Valeur de données définies par l'utilisateur (par défaut = 0)
spécification d'adressage	deux mots de données de sortie
alimentation terrain requise	depuis un PDM 24 Vcc
protection de l'alimentation	fusible temporisé sur le PDM
certifications officielles	reportez-vous au <i>Guide d'installation et de planification du système Advantys STB, 890 USE 171</i>
<p>* Les applications ATEX interdisent le remplacement à chaud, reportez-vous au <i>Guide d'installation et de planification du système Advantys STB, 890 USE 171</i>.</p> <p>**Les modules NIM de base ne permettent pas le remplacement à chaud des modules d'E/S.</p> <p>***Ce produit assure un fonctionnement à des plages de températures normales et étendues. Pour obtenir un résumé complet des fonctionnalités et restrictions, reportez-vous au <i>Guide de planification et d'installation du système Advantys STB, 890 USE 171</i>.</p>	

## 3.5 **Module de sortie de courant analogique STB ACO 1210 (deux voies, 12 bits, 0 à 20 mA)**

---

### **Présentation**

---

**Vue d'ensemble** Cette section fournit une description détaillée du module de sortie analogique Advantys STB ACO 1210 : fonctions, conception physique, spécifications techniques, exigences de câblage et options de configuration.

---

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

<b>Sujet</b>	<b>Page</b>
Description physique du module STB ACO 1210	317
Voyants du STB ACO 1210	319
Câblage terrain du module STB ACO 1210	321
Description fonctionnelle du module STB ACO 1210	324
Données et état de l'image de process du module STB ACO 1210	327
Caractéristiques du module STB ACO 1210	330

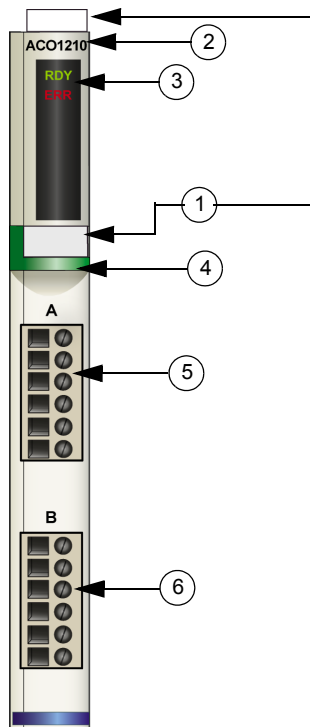
---

## Description physique du module STB ACO 1210

### Récapitulatif

Le STB ACO 1210 est un module de sortie de courant analogique à deux voies STB Advantys standard qui écrit des sorties dans les actionneurs analogiques fonctionnant au-delà d'une plage comprise entre 0 et 20 mA. La partie analogique du module est isolée du bus d'actionneur de l'îlot afin d'améliorer les performances. Pour tirer profit de cette isolation interne, les actionneurs doivent être alimentés par une alimentation externe. Si l'isolation n'est pas nécessaire, vous pouvez utiliser le module pour fournir l'alimentation terrain aux actionneurs : 24 V cc pour l'actionneur 1 du connecteur supérieur et 24 V cc pour l'actionneur 2 du connecteur inférieur.

### 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 vert foncé indiquant un module de sortie analogique
- 5 l'actionneur 1 se branche au connecteur de câblage supérieur
- 6 l'actionneur 2 se branche au connecteur de câblage inférieur

## Informations de commande

Le module peut être commandé comme une partie d'un kit (STB ACO 1210 K) qui comprend :

- un module d'entrée analogique STB ACO 1210
- une embase de module d'E/S STB XBA 1000 (voir *p. 407*) de taille 1
- deux autres ensembles de connecteurs :
  - deux connecteurs à vis à 6 bornes
  - deux connecteurs à ressort à 6 bornes

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

- un module d'entrée analogique STB ACO 1210 autonome
- base autonome STB XBA 1000 de taille 1
- un paquet de connecteurs à vis (STB XTS 1100) ou à ressort (STB XTS 2100)

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 respecter la conformité CE, utilisez une barre de mise à la terre, telle que celle du kit EMC STB XSP 3000 pour l'installation de votre îlot

Pour plus de détails, reportez-vous au *Guide de planification et d'installation du système Advantys STB* (890 USE 171).

## Dimensions

<b>largeur</b>	module sur une base	13,9 mm (0.58 in)
<b>hauteur</b>	module uniquement	125 mm (4.92 in)
	sur une base	128,3 mm (5.05 in)
<b>profondeur</b>	module uniquement	64,1 mm (2.52 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)

## Voyants du STB ACO 1210

---

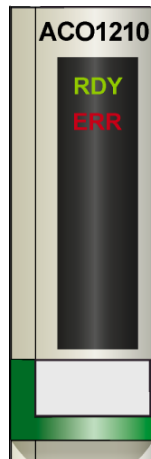
### Objet

Les deux voyants du STB ACO 1210 fournissent des indications visuelles sur l'état de fonctionnement du module. L'emplacement et la signification de ces voyants sont décrits ci-après.

---

### Emplacement

Les 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) :

<b>RDY</b>	<b>ERR</b>	<b>Signification</b>	<b>Que faire</b>
éteint	éteint	Le module ne reçoit aucune alimentation logique ou il a échoué.	Vérifiez l'alimentation
scintillement*	éteint	Adressage automatique en cours.	
allumé	éteint	A partir de maintenant, le module : <ul style="list-style-type: none"> <li>● est alimenté</li> <li>● a réussi les tests de confiance</li> <li>● est opérationnel</li> </ul>	
allumé	allumé	Le délai du chien de garde a expiré.	Redémarrez, relancez les communications
clignotement 1**		Le module est en mode pré-opérationnel ou en état de repli.	
	scintillement*	Détection de l'absence d'alimentation terrain ou d'un court-circuit sur le PDM.	Vérifiez l'alimentation
	clignotement 1**	Détection d'une erreur non fatale.	Redémarrez, relancez les communications
	clignotement 2***	Le bus d'îlot ne fonctionne pas.	Vérifiez les connexions réseau, remplacez le NIM
clignotement 3****		Les voies de sortie du module sont opérationnelles alors que le reste des modules de l'îlot sont dans leurs états de repli. Cette condition pourrait se réaliser si le module était utilisé dans une action-réflexe.	
* scintillement — le voyant scintille lorsqu'il est allumé pendant 50 ms, puis éteint pendant 50 ms à plusieurs reprises.			
** clignotement 1 — le voyant clignote pendant 200 ms, puis s'éteint pendant 200 ms. Ce schéma est répété jusqu'à ce que la condition à l'origine de ce clignotement soit modifiée.			
*** clignotement 2 — le voyant clignote pendant 200 ms, s'éteint pendant 200 ms, clignote à nouveau pendant 200 ms et s'éteint pendant 1 s. Ce schéma se répète jusqu'à ce que la condition à l'origine de ce clignotement soit modifiée.			
**** clignotement 3 — le voyant clignote pendant 200 ms, s'éteint pendant 200 ms, s'allume pendant 200 ms, s'éteint pendant 200 ms, s'allume de nouveau pendant 200 ms, puis s'éteint pendant 1 s. Ce schéma se répète jusqu'à ce que la condition à l'origine de ce clignotement soit modifiée.			

---

## Câblage terrain du module STB ACO 1210

---

### Récapitulatif

Le module STB ACO 1210 utilise deux connecteurs de câblage terrain à six bornes. L'actionneur analogique 1 est branché au connecteur supérieur et l'actionneur analogique 2 au connecteur inférieur. Les choix de type de connecteurs et de câblage sont décrits ci-après. Quelques options de câblage sont également présentées.

---

### Types de connecteurs

Utilisez l'un des ensembles suivants :

- deux connecteurs de câblage STB XTS 1100 à *vis* (disponibles en kit de 20)
- deux connecteurs de câblage STB XTS 2100 à *ressort* (disponibles en kit de 20).

Ces connecteurs de câblage terrain sont dotés de six bornes de connexion, avec un espace de 3,8 mm (0.15 in) entre chaque broche.

---

### Actionneurs terrain

Le module STB ACO 1210 traite les données de sortie analogique de deux actionneurs terrain analogiques à une seule terminaison 0 à 20 mA. Les données de chaque voie ont une résolution de 12 bits. Le module est conçu pour prendre en charge des cycles de service élevés et commander des appareils fonctionnant en continu.

Le module permet de se connecter à des appareils à deux, trois et quatre fils prélevant un courant pouvant atteindre :

- 100 mA/voie à 30 degrés C
- 50 mA/voie à 60 degrés C

Pour maintenir l'isolation intégrée du module entre la partie analogique du module et le bus de l'actionneur de l'îlot, les connexions doivent être impérativement réalisées sur un appareil à deux fils.

---

### Câblage terrain requis

Les bornes de chaque connecteur acceptent uniquement un fil. Utilisez des fils dont la section est comprise entre 0,5 et 1,5 mm<sup>2</sup> (24 à 16 AWG).

Il est recommandé d'utiliser un fil blindé à paire torsadée. Le blindage doit être relié à un bornier externe, lui-même relié à la terre fonctionnelle.

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

---

### Brochage du câblage terrain

Le connecteur supérieur prend en charge l'actionneur 1 analogique et le connecteur inférieur, l'actionneur 2 analogique. Il est possible d'utiliser quatre fils sur chaque connecteur (sur les broches 1, 2, 4 et 6).

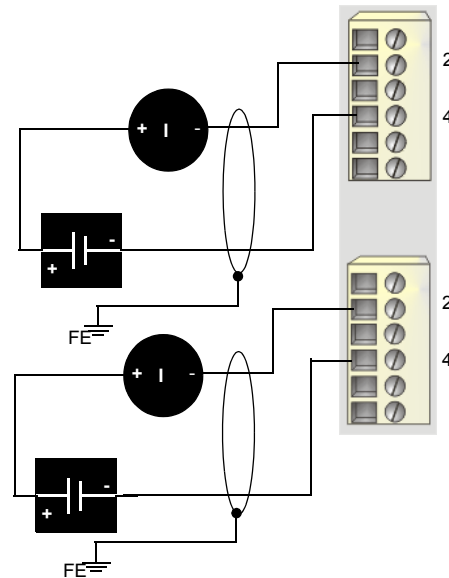
Les connexions sur les broches 1 et 6 sont optionnelles et l'utilisation de ces broches met hors d'usage l'isolation intégrée qui existe entre la partie analogique du module et le bus de capteur de l'îlot. Aucune connexion n'est réalisée sur les broches 3 et 5 de chacun des connecteurs :

Broche	Connexions supérieures	Connexions inférieures
1	+ 24 V cc du bus d'actionneur pour les accessoires des appareils terrain	+ 24 V cc du bus d'actionneur pour les accessoires des appareils terrain
2	sortie vers actionneur 1	sortie vers actionneur 2
3	pas de connexion	pas de connexion
4	retour de sortie analogique	retour de sortie analogique
5	pas de connexion	pas de connexion
6	retour de l'alimentation terrain (au module)	retour de l'alimentation terrain (au module)

Les retours analogiques (broche 4) de chaque voie sont connectés de façon interne ; il n'existe donc pas d'isolation voie à voie.

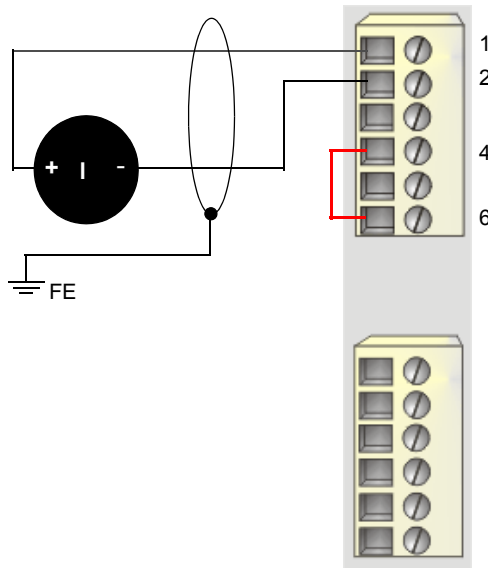
### Exemples de schémas de câblage

L'exemple de câblage suivant montre le câblage possible entre deux actionneurs analogiques isolés à une seule terminaison et le module STB ACO 1210. Il est nécessaire d'utiliser deux alimentations externes séparées pour s'assurer que le courant adéquat est fourni à chaque actionneur :



- 2 sorties vers actionneur 1 (supérieur) et actionneur 2 (inférieur)
- 4 retours alimentation terrain depuis actionneur 1 (supérieur) et actionneur 2 (inférieur)

Pour utiliser 24 V cc du bus d'actionneur de l'îlot et alimenter les appareils terrain analogiques à une seule terminaison, il est possible de fournir ce courant via le module de sortie. Pour ce faire, utilisez les broches 1 et 6 comme suit :



- 1** + 24 V cc pour actionneur 1
- 2** sortie vers actionneur 1
- 4 et 6** ferme la boucle électrique en envoyant le retour d'alimentation terrain au retour du module

Souvenez-vous que l'utilisation des broches 1 et 6 met hors d'usage l'isolation intégrée qui existe entre la partie analogique du module et le bus d'actionneur de l'îlot.

## Description fonctionnelle du module STB ACO 1210

### Caractéristiques fonctionnelles

Le module STB ACO 1210 est un module de sortie analogique à deux voies qui transmet des données à deux actionneurs terrain. Les paramètres de fonctionnement suivants sont configurables par l'utilisateur :

- Période de sortie analogique du module
- Etats de repli des deux voies de sortie analogique

L'utilisation de la fonction RTP de votre module NIM vous permet d'accéder à la valeur du paramètre suivant :

- Période de sortie analogique

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.

### Période de sortie analogique

Si les données transmises à une voie de sortie analogique ne sont pas mises à jour par le maître du bus dans le délai spécifié en millisecondes, le module actualise les anciennes données conservées par la voie. Le but de cette mise à jour est d'éviter la dérive de la valeur analogique en cas d'intervalle long entre les mises à jour de données. L'intervalle entre les mises à jour est défini en tant que *période de sortie analogique*. Cette période est configurable par l'utilisateur dans une plage comprise entre 5 et 255 ms.

Il est possible de configurer la période de sortie analogique comme une valeur décimale ou hexadécimale comprise entre 5 et 255 (0x5 à 0xFF). Par défaut, la période de sortie analogique est 10 (0xA). Pour configurer une période différente, vous devez utiliser le logiciel de configuration Advantys :

Etape	Action	Résultat
1	Cliquez deux fois sur le module STB ACO 1210 que vous souhaitez configurer dans l'Editeur d'Ilot.	Le module STB ACO 1210 sélectionné s'ouvre dans l'Editeur de module du logiciel.
2	Choisissez le format d'affichage des données en cochant ou décochant la case <b>Hexadécimal</b> située dans la partie supérieure droite de l'Editeur.	Lorsque la case est cochée, l'Editeur affiche les valeurs hexadécimales. Dans le cas contraire, ce sont les valeurs décimales qui apparaissent.
3	Dans la colonne <b>Valeur</b> de la ligne <b>Période de sortie analogique</b> , saisissez la valeur souhaitée.	Lorsque vous sélectionnez la valeur de <b>période de sortie analogique</b> , les valeurs maximale et minimale de la plage s'affichent au bas de l'écran de l'Editeur de module.

La période de sortie analogique est définie au niveau du module ; il n'est pas possible de configurer un intervalle d'actualisation différent pour chaque voie.

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

Longueur	1
Index (octet de poids faible)	0x10
Index (octet de poids fort)	0x23
Sous-index	0
Octet de données 1	5 à 255

## Modes de repli

Lorsque les communications sont interrompues entre le module de sortie et le maître du bus, les voies de sortie du module doivent être définies sur un état connu dans lequel elles resteront jusqu'au rétablissement des communications. Cet état est l'*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 prédéterminé* ou le *maintien de la dernière valeur*. Lorsqu'une voie a un *état prédéterminé* comme mode de repli, il est possible de le configurer avec un état de repli qui peut prendre n'importe quelle valeur de la plage valide. Lorsqu'une voie a un *maintien de la dernière valeur* comme mode de repli, elle reste dans le dernier état connu au moment de l'interruption des communications. Il n'est pas possible de la configurer avec un état de repli prédéterminé.

Par défaut, le mode de repli des deux voies est un *état prédéterminé*. Pour modifier le mode de repli en *maintien de la dernière valeur*, vous devez utiliser le logiciel de configuration Advantys :

Étape	Action	Résultat
1	Cliquez deux fois sur le module STB ACO 1210 que vous souhaitez configurer dans l'Editeur d'îlot.	Le module STB ACO 1210 sélectionné s'ouvre dans l'Editeur de module du logiciel.
2	Développez la ligne <b>+ Mode de repli</b> en cliquant sur le signe +.	Les lignes correspondant à la <b>Voie 1</b> et à la <b>Voie 2</b> s'affichent.
3	Dans le menu déroulant de la colonne <b>Valeur</b> de la ligne <b>Voie 1</b> et/ou <b>Voie 2</b> , sélectionnez le paramètre de mode repli souhaité.	Deux choix s'affichent dans le menu déroulant : <b>Prédéterminé</b> et <b>Maintien dernière valeur</b> .

## Etats de repli

Si le mode de repli d'une voie de sortie est l'*état prédéterminé*, vous pouvez configurer cette voie pour qu'elle ait une valeur comprise entre 0 et 32 000 (ou entre 0 et 0x7D00), où 0 représente 0 mA et 32 000 représente 20 mA.

Par défaut, les deux voies sont configurées pour passer dans leur état de repli prédéterminé à 0 VCC.

**Note :** Si une voie de sortie est configurée avec un *maintien de la dernière valeur*, toute valeur affectée à son état de repli est ignorée.

Les données ont une résolution de 12 bits. Ce qui signifie que la valeur décimale ou hexadécimale retournée à l'utilisateur est un multiple de 8. Si vous saisissez une valeur qui n'est pas un multiple de 8, le système l'arrondit au multiple de 8 le plus proche. Par exemple, pour la valeur 35 (0x23), le module modifiera le résultat à la valeur 32 (0x20).

Si vous saisissez une valeur inférieure à 0, la sortie sera définie sur 0 et une erreur de sous-intensité sera retournée (voir p. 329).

Pour modifier les paramètres par défaut d'un état de repli ou pour revenir à la configuration par défaut, vous devez utiliser le logiciel de configuration Advantys :

Etape	Action	Résultat
1	Assurez-vous que le <b>mode de repli</b> de la voie à configurer est défini sur un <i>état prédéterminé</i> .	Si la valeur du <b>mode de repli</b> de la voie est <i>Maintien dernière valeur</i> , toute valeur saisie dans la ligne <b>Valeur de repli prédéterminée</b> associée est ignorée.
2	Choisissez le format d'affichage des données en cochant ou décochant la case <b>Hexadécimal</b> située dans la partie supérieure droite de l'Editeur.	Lorsque la case est cochée, l'Editeur affiche les valeurs hexadécimales. Dans le cas contraire, ce sont les valeurs décimales qui apparaissent.
3	Développez le champ <b>+ Paramètres de la valeur de repli prédéterminée</b> en cliquant sur le signe <b>+</b> .	Les lignes correspondant à la <b>Voie 1</b> et à la <b>Voie 2</b> s'affichent.
4	Cliquez deux fois sur les valeurs de voie à modifier, puis saisissez les valeurs souhaitées. de -32 000 à +32 000 (de 0x8300 à 0x7D00)	Le logiciel affiche les valeurs maximale et minimale de la plage au bas de l'écran de l'Editeur de module.

## Données et état de l'image de process du module STB ACO 1210

### Représentation des données de sortie analogique

Le module NIM conserve un enregistrement des données de sortie dans un bloc de registres de l'image de process et un enregistrement de l'état de sortie dans un autre bloc de registres de l'image de process. Les informations du bloc de données de sortie sont écrites dans le module NIM par le maître du bus et sont utilisées pour mettre à jour le module de sortie. Le module lui-même fournit les informations du bloc d'état.

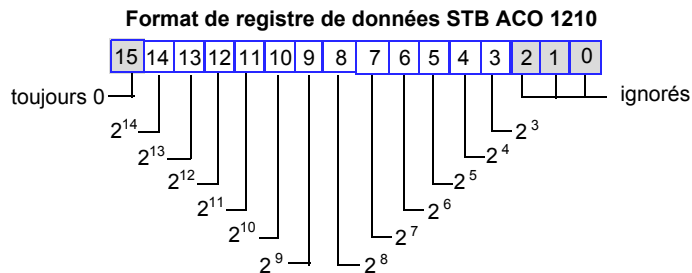
Les informations d'image de process peuvent être contrôlées par le maître de bus terrain ou, si vous n'utilisez pas de NIM de base, par un écran IHM connecté au port CFG du module NIM. Les registres spécifiques utilisés par le module STB ACO 1210 reposent sur son emplacement physique sur le bus d'îlot.

**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 Advantys STB. Des guides distincts sont disponibles pour chaque bus terrain pris en charge.

### Registres des données de sortie

L'image de process des données de sortie est un bloc réservé de 4 096 registres de 16 bits (dans la plage comprise entre 40001 et 44096) qui représente les données renvoyées par le maître du bus. Chaque module de sortie du bus d'îlot est représenté dans ce bloc de données. Le module STB ACO 1210 utilise deux registres contigus dans le bloc de données de sortie ; le premier pour les données de la voie 1 et le second pour les données de la voie 2.

Les deux registres de données de sortie du module STB ACO 1210 représentent les données de voie au format CEI. Les données modifient le résultat à 12 bits. La structure de bit de chacun des deux mots de données est la suivante :



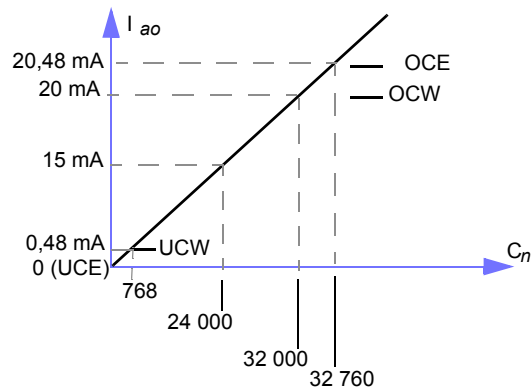
Il existe 12 bits de poids dans chaque mot de données : les bits 14 à 3. Ils permettent la représentation des données de courant avec des valeurs d'entier comprises entre 0 et 32 760 par incréments de huit.

La valeur 32 000 génère une sortie de 20 mA. Si la valeur dépasse 32 000, la voie de sortie rapporte un avertissement de surintensité (OCW, de l'anglais over-current warning). Si la valeur atteint 32 760, une erreur de surintensité (OCE, de l'anglais over-current error) est rapportée. Si la valeur chute en dessous de 768, la voie de sortie rapporte un avertissement de sous-intensité (UCW, de l'anglais under-current warning) et si la valeur atteint 0, la voie rapporte une erreur de sous-intensité (UCE, de l'anglais under-current error).

Il est possible d'interpréter les représentations de courant linéaires à l'aide de la formule suivante :

$$C_n = I_{ao} \times 1600$$

où  $C_n$  est l'entrée de comptage numérique et  $I_{ao}$ , le courant de sortie analogique.

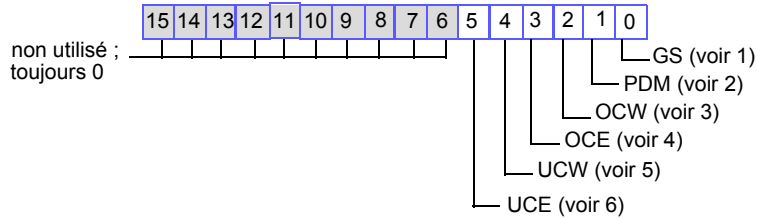


## Registres d'état de sortie

L'image de process des données d'entrée et d'état des E/S est un bloc réservé comprenant 4 096 registres de 16 bits (compris entre 45 392 et 49 487) qui représentent l'état de tous les modules d'E/S (ainsi que les données des modules d'entrée) sur le bus d'îlot.

Le module STB ACO 1210 est représenté par deux registres contigus : le premier montre l'état de sortie de la voie 1 et le second l'état de sortie de la voie 2. Les six LSB de chaque registre représentent l'état de chaque voie d'entrée :

### Format de registre d'état du module STB ACO 1210 1230



- 1 Le bit 0 est le bit correspondant à l'état global (GS) de la voie de sortie. Sa valeur est égale à 0 si aucun incident n'a été détecté. Il prend la valeur 1 lorsque le bit 1 a une valeur de 1.
- 2 Le bit 1 représente l'état de la tension du PDM sur le bus d'actionneur de l'îlot. Sa valeur est égale à 0 si aucune erreur de tension du PDM n'a été détectée. Sa valeur est égale à 1 si l'alimentation de l'actionneur a été court-circuitée. Un court-circuit sur le module de distribution de l'alimentation (PDM) active le bit GS (bit 0).
- 3 Le bit 2 représente la présence ou l'absence d'un OCW. Il a une valeur de 0 lorsque l'intensité est inférieure ou égale à un compte numérique de 32 000. Sa valeur est égale à 1 lorsque l'intensité est supérieure à 32 000. Un OCW dans le module STB ACO 1210 n'active pas le bit GS (bit 0).
- 4 Le bit 3 représente la présence ou l'absence d'une OCE. Il a une valeur de 0 lorsque l'intensité est inférieure à un compte numérique de 32 760 et une valeur de 1 lorsque l'intensité est définie sur 32 760. Une OCE dans le module STB ACO 1210 n'active pas le bit GS (bit 0).
- 5 Le bit 4 représente la présence ou l'absence d'un UCW. Il a une valeur de 0 lorsque l'intensité est supérieure ou égale à un compte numérique de 768 et une valeur de 1 lorsque l'intensité est inférieure ou égale à 768. Une OCE dans le module STB ACO 1210 n'active pas le bit GS (bit 0).
- 6 Le bit 5 représente la présence ou l'absence d'une UCE. Il a une valeur de 0 lorsque l'intensité est supérieure à 0 et une valeur de 1 lorsque l'intensité est égale à 0. Une OCE dans le module STB ACO 1210 n'active pas le bit GS (bit 0).

## Caractéristiques du module STB ACO 1210

### Tableau des caractéristiques techniques

description		deux voies de sortie de courant analogique à une seule terminaison
plage de courant analogique		0 à 20 mA
résolution		12 bits
format de données renvoyées		CEI
largeur du module		13,9 mm (0.58 in)
base d'E/S		STB XBA 1000 (voir p. 407)
plage de fonctionnement de la tension		19,2 à 30 V cc
consommation de courant du bus logique		40 mA
consommation de courant nominal du bus d'actionneur		90 mA, sans charge
courant de sortie maximal		20 mA/voie
prise en charge du remplacement à chaud*		dépendant du module NIM**
prise en charge des actions-réflexes		deux au maximum
temps d'établissement		900 $\mu$ s à +/-0,1 % de la valeur finale
temps de réponse de la sortie	nominal	3,0 ms plus temps d'établissement des deux voies
protection contre les courts-circuits sur les sorties		oui
détection de défaut		aucun
isolation	terrain à bus	1 500 V cc pendant 1 minute
	module analogique à bus d'actionneur	500 V ca eff (lorsque le bus d'actionneur n'est pas utilisé pour l'alimentation terrain)
linéarité intégrale		+/-0,1 % de la pleine échelle, typique
linéarité différentielle		monotone
précision absolue		+/-0,5 % de la pleine échelle à 25 °C
dérive de température		généralement +/-0,01 % de la pleine échelle/ degré C
température de fonctionnement		0 à 60 °C
température de stockage		-40 à 85 °C
alimentation boucle externe		19,2 ... 30 V cc (depuis le PDM 24 V cc)

mode de repli	par défaut	prédéfini
		paramètre configurable par l'utilisateur <sup>1</sup>
états de repli (lorsque le mode de repli est sur <i>prédéfini</i> )	par défaut	0 mA sur les deux voies
	paramètres configurables par l'utilisateur <sup>1</sup>	valeurs d'entier entre 0 et 32 000 sur chaque voie, représentant un état entre 0 et 20 mA
spécification d'adressage		deux mots de données de sortie plus un pour le paramètre de configuration d' <i>état de mise hors tension</i>
alimentation de bus d'actionneur pour accessoires		100 mA/voie à 30 degrés C
		50 mA/voie à 60 degrés C
protection contre les surintensités pour l'alimentation accessoire		oui
alimentation terrain requise		depuis un PDM 24 V cc
protection de l'alimentation		fusible temporisé sur le PDM
applications dans des environnements explosifs et maritimes		ATEX et FM Classe 1, Division 2 certifiée, 0 à 60 °C avec une température de fonctionnement comprise entre 19,2 et 30 V cc
* Les applications ATEX interdisent le remplacement à chaud (reportez-vous au <i>Guide d'installation et de planification du système Advantys STB, 890 USE 171</i> ).		
** Les modules NIM de base ne permettent pas le remplacement à chaud des modules d'E/S.		
<sup>1</sup> Nécessite le logiciel de configuration Advantys.		

**Note :** Les actionneurs terrain ou les entrées pilotés par ces voies de sortie non isolées doivent être indépendants (isolés). Des erreurs de franchissement de voies peuvent être générées si l'on utilise des entrées ou des actionneurs non isolés.

## 3.6 **Module de sortie de courant analogique STB ACO 1225 (deux voies, 10 bits, 4 à 20 mA)**

---

### **Présentation**

---

**Vue d'ensemble** Ce chapitre fournit une description détaillée du module de sortie analogique Advantys STB ACO 1225 (fonctions, conception physique, caractéristiques techniques, exigences de câblage et options de configuration).

---

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

<b>Sujet</b>	<b>Page</b>
Description physique du module STB ACO 1225	333
Voyant du module STB ACO 1225	335
Câblage terrain du module STB ACO 1225	336
Description fonctionnelle du module STB ACO 1225	339
Données de l'image de process du module STB ACO 1225	340
Caractéristiques du module STB ACO 1225	342

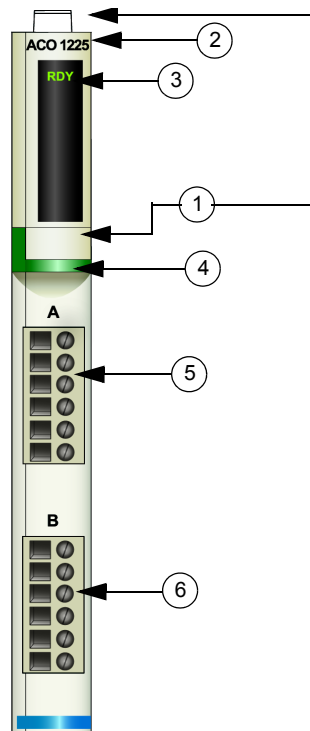
---

## Description physique du module STB ACO 1225

### Récapitulatif

Le STB ACO 1225 est un module de sortie de courant analogique à deux voies STB Advantys de base qui écrit des sorties dans les actionneurs analogiques fonctionnant au-delà d'une plage comprise entre 4 et 20 mA. La partie analogique du module est isolée du bus d'actionneur de l'îlot afin d'améliorer les performances. Pour tirer profit de cette isolation interne, les actionneurs doivent être alimentés par une alimentation externe. Si l'isolation n'est pas nécessaire, vous pouvez utiliser le module pour fournir l'alimentation terrain aux actionneurs : 24 V cc pour l'actionneur 1 du connecteur supérieur et 24 V cc pour l'actionneur 2 du connecteur inférieur.

### 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 vert foncé indiquant un module de sortie analogique
- 5 l'actionneur 1 se branche au connecteur de câblage supérieur
- 6 l'actionneur 2 se branche au connecteur de câblage inférieur

## Informations de commande

Le module peut être commandé comme une partie d'un kit (STB ACO 1225 K) qui comprend :

- un module d'entrée analogique STB ACO 1225
- une embase de module d'E/S STB XBA 1000 (voir *p. 407*) de taille 1
- deux autres ensembles de connecteurs :
  - deux connecteurs à vis à 6 bornes
  - deux connecteurs à ressort à 6 bornes

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

- un module d'entrée analogique STB ACO 1225 autonome
- une base autonome STB XBA 1000 de taille 1
- un paquet de connecteurs à vis (STB XTS 1100) ou à ressort (STB XTS 2100)

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 respecter la conformité CE, utilisez une barre de mise à la terre, telle que celle du kit EMC STB XSP 3000 pour l'installation de votre îlot

Pour plus de détails, reportez-vous au *Guide de planification et d'installation du système Advantys STB* (890 USE 171).

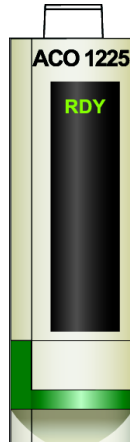
## Dimensions

<b>largeur</b>	module sur une base	13,9 mm (0.58 in)
<b>hauteur</b>	module uniquement	125 mm (4.92 in)
	sur une base	128,3 mm (5.05 in)
<b>profondeur</b>	module uniquement	64,1 mm (2.52 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)

## Voyant du module STB ACO 1225

**Objet** Le voyant du STB ACO 1225 fournit une indication visuelle sur l'état de fonctionnement du module.

**Emplacement** Le voyant se trouve sur la partie supérieure du plastron du module, juste sous le numéro de modèle :



### Indications

RDY	Signification	Que faire
éteint	Le module ne reçoit aucune alimentation logique ou il a échoué.	Vérifiez l'alimentation
scintillement*	Adressage automatique en cours.	
allumé	A partir de maintenant, le module : <ul style="list-style-type: none"> <li>● est alimenté</li> <li>● a réussi les tests de confiance</li> <li>● est opérationnel</li> </ul>	
clignotement 1**	Le module est en mode pré-opérationnel ou en état de repli.	
* scintillement — le voyant scintille lorsqu'il est allumé pendant 50 ms, puis éteint pendant 50 ms à plusieurs reprises.		
** clignotement 1 : le voyant s'allume pendant 200 ms, puis s'éteint pendant 200 ms. Ce schéma est répété jusqu'à ce que la condition à l'origine de ce clignotement change.		

## Câblage terrain du module STB ACO 1225

### Récapitulatif

Le module STB ACO 1225 utilise deux connecteurs de câblage terrain à six bornes. L'actionneur analogique 1 est branché au connecteur supérieur et l'actionneur analogique 2 l'est au connecteur inférieur.

### Types de connecteurs

Utilisez l'un des ensembles suivants :

- deux connecteurs de câblage STB XTS 1100 à vis (disponibles en kit de 20)
- deux connecteurs de câblage STB XTS 2100 à ressort (disponibles en kit de 20).

Ces connecteurs de câblage terrain sont dotés de six bornes de connexion, avec un espace de 3,8 mm (0,15 po) entre chaque broche.

### Actionneurs terrain

Le module STB ACO 1225 traite les données de sortie analogique de deux actionneurs terrain analogiques à une seule terminaison 4 à 20 V. Les données de chaque voie ont une résolution de 10 bits. Le module permet de se connecter à des appareils à deux, trois et quatre fils prélevant un courant pouvant atteindre 100 mA/module.

Pour maintenir l'isolation intégrée du module entre la partie analogique du module et le bus de l'actionneur de l'îlot, les connexions doivent impérativement être à deux fils.

### Exigences relatives au câblage terrain

Les bornes de chaque connecteur acceptent uniquement un fil. Utilisez des fils dont la section est comprise entre 0,5 et 1,5 mm<sup>2</sup> (24 à 16 AWG).

Il est recommandé d'utiliser un fil blindé à paire torsadée. Le blindage doit être relié à un bornier externe, lui-même relié à la terre fonctionnelle.

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

### Brochage du câblage terrain

Le connecteur supérieur prend en charge l'actionneur 1 analogique et le connecteur inférieur, l'actionneur 2 analogique. Il est possible d'utiliser quatre fils sur chaque connecteur ; sur les broches 1, 2, 4 et 6.

Les connexions sur les broches 1 et 6 sont optionnelles et l'utilisation de ces broches met hors d'usage l'isolation intégrée qui existe entre la partie analogique du module et le bus de capteur de l'îlot. Aucune connexion n'est réalisée sur les broches 3 et 5 de chacun des connecteurs :

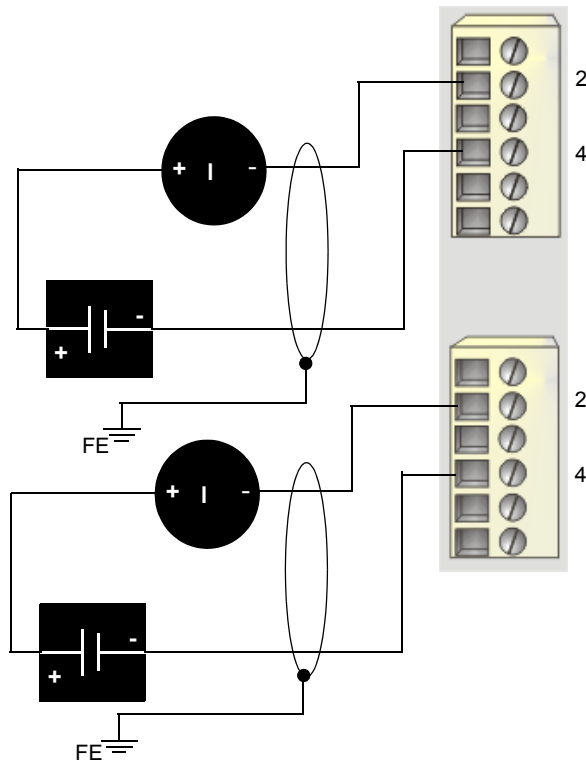
Broche	Connexions supérieures	Connexions inférieures
1	+ 24 Vcc du bus d'actionneur pour les accessoires des appareils terrain	+ 24 Vcc du bus d'actionneur pour les accessoires des appareils terrain
2	sortie vers actionneur 1	sortie vers actionneur 2

Broche	Connexions supérieures	Connexions inférieures
3	pas de connexion	pas de connexion
4	retour de voie de sortie	retour de voie de sortie
5	pas de connexion	pas de connexion
6	retour de l'alimentation terrain (au module)	retour de l'alimentation terrain (au module)

Les retours analogiques (broche 4) de chaque voie sont connectés de façon interne ; il n'existe donc pas d'isolation voie à voie.

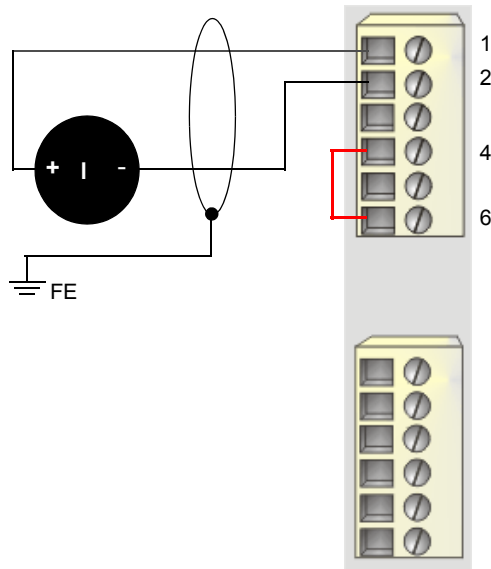
### Exemples de schémas de câblage

L'exemple de câblage suivant montre le câblage possible entre deux actionneurs analogiques isolés à une seule terminaison et le module STB ACO 1225. Il est nécessaire d'utiliser deux alimentations externes séparées pour s'assurer que le courant adéquat est fourni à chaque actionneur :



- 2 sorties vers actionneur 1 (supérieur) et actionneur 2 (inférieur)
- 4 retours alimentation terrain depuis actionneur 1 (supérieur) et actionneur 2 (inférieur)

Pour utiliser 24 Vcc du bus d'actionneur de l'îlot et alimenter les appareils terrain analogiques à une seule terminaison, il est possible de fournir ce courant via le module de sortie. Pour ce faire, utilisez les broches 1 et 6 comme suit :



- 1** + 24 Vcc pour l'actionneur 1 (supérieur) et l'actionneur 2 (inférieur)
- 2** sorties vers actionneur 1 (supérieur) et actionneur 2 (inférieur)
- 4 et 6** ferme la boucle électrique en envoyant le retour d'alimentation terrain au retour du module

Souvenez-vous que l'utilisation des broches 1 et 6 met hors d'usage l'isolation intégrée qui existe entre la partie analogique du module et le bus d'actionneur de l'îlot.

---

---

## Description fonctionnelle du module STB ACO 1225

---

### Caractéristiques fonctionnelles

Le module STB ACO 1225 est un module de sortie analogique à deux voies qui transmet des données de sortie à deux actionneurs terrain de courant. Il ne prend pas en charge les paramètres d'exploitation configurables par l'utilisateur ni les actions-réflexes.

### Paramètres d'exploitation

La plage de courant du module est comprise entre 4 et 20 mA, avec une résolution de 10 bits.

**Note :** Au démarrage, avant que le module ne fonctionne, les sorties sont égales à 0 mA.

Lorsque les communications sont interrompues entre le module de sortie et le maître du bus, les voies de sortie du module doivent passer dans un état connu dans lequel elles restent jusqu'au rétablissement des communications. Cet état est l'*état de repli* de la voie. Les deux voies de sortie prennent une valeur de repli prédéfinie égale à 4 mA.

---

## Données de l'image de process du module STB ACO 1225

---

### Représentation des données de sortie analogique

Le module NIM conserve un enregistrement des données de sortie dans un bloc de registres de l'image de process. Les informations du bloc de données de sortie sont écrites dans le module NIM par le maître du bus et sont utilisées pour mettre à jour les modules de sortie. Ces informations peuvent être contrôlées par le maître du bus. Si vous n'utilisez pas de NIM de base, ces informations peuvent également être contrôlées par un écran IHM connecté au port CFG du module NIM.

L'image de process des données de sortie est un bloc réservé de 4 096 registres de 16 bits (dans la plage comprise entre 40001 et 44096) qui représente les données renvoyées par le maître du bus. Un module STB ACO 1225 est représenté par deux registres contigus dans le bloc de données de sortie. Les registres spécifiques utilisés par le module STB AVO 1225 dépendent de son emplacement physique sur le bus d'îlot.

**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 terrain. Pour obtenir des informations propres au bus terrain, reportez-vous à l'un des guides d'application du module d'interface réseau Advantys STB. Des guides distincts sont disponibles pour chaque bus terrain pris en charge.



## Caractéristiques du module STB ACO 1225

### Tableau des caractéristiques techniques

description		deux voies de sortie de courant analogique non isolées à une seule terminaison
plage de courant analogique		4 à 20 mA
résolution		10 bits
format de données renvoyées		CEI
largeur du module		13,9 mm (0.58 in)
base d'E/S		STB XBA 1000 (voir p. 407)
plage de fonctionnement de la tension		19.2 à 30 V cc
consommation de courant du bus logique		40 mA
consommation de courant nominal du bus d'alimentation terrain		90 mA, sans charge
courant de sortie maximal		20 mA/voie
prise en charge du remplacement à chaud*		dépendant du module NIM**
prise en charge des actions-réflexes		non
temps d'établissement		900 $\mu$ s à +/-0,1 % de la valeur finale
temps de réponse de la sortie	nominal	3,0 ms plus temps d'établissement des deux voies
protection contre les courts-circuits sur les sorties		oui
détection de défaut		aucun
isolation	terrain à bus	1 500 V cc pendant 1 minute
	module analogique à bus d'actionneur	500 V ca eff (lorsque le bus d'actionneur n'est pas utilisé pour l'alimentation terrain)
linéarité intégrale		+/-0,1 % de la pleine échelle, typique
linéarité différentielle		monotone
précision absolue		+/-0,5 % de la pleine échelle à 25 °C
dérive de température		généralement +/-0,01 % de la pleine échelle/ degré C
plage de températures de fonctionnement		0 à 60 °C
température de stockage		-40 à 85 °C
alimentation boucle externe		19,2 ... 30 V cc (depuis le PDM 24 V cc)
mode de repli		prédéfini

états de repli	4 mA sur les deux voies
spécification d'adressage	deux mots de données de sortie
alimentation de bus d'actionneur pour accessoires	100 mA/module
protection contre les surintensités pour l'alimentation accessoire	oui
alimentation terrain requise	depuis un PDM 24 V cc
protection de l'alimentation	fusible temporisé sur le PDM
certifications officielles	reportez-vous au <i>Guide d'installation et de planification du système Advantys STB, 890 USE 171</i>
* Les applications ATEX interdisent le remplacement à chaud (reportez-vous au <i>Guide d'installation et de planification du système Advantys STB, 890 USE 171</i> ).	
** Les modules NIM de base ne permettent pas le remplacement à chaud des modules d'E/S.	

**Note :** Les actionneurs terrain ou les entrées pilotés par ces voies de sortie non isolées doivent être indépendants (isolés). Des erreurs de franchissement de voies peuvent être générées si l'on utilise des entrées ou des actionneurs non isolés.

## 3.7 **Module de sortie de courant analogique STB ACO 0120 (une voie, 15 bits + signe, 4 à 20 mA)**

---

### Présentation

---

**Vue d'ensemble** Ce sous-chapitre fournit une description détaillée du module de sortie analogique Advantys STB ACO 0120 (fonctions, conception physique, caractéristiques techniques, exigences de câblage terrain et options de configuration).

---

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

Sujet	Page
Description physique du module STB ACO 0120	345
Voyant du module STB ACO 0120	347
Câblage terrain du module STB ACO 0120	349
Description fonctionnelle du module STB ACO 0120	353
Données de l'image de process du module STB ACO 0120	356
Caractéristiques du module STB ACO 0120	359

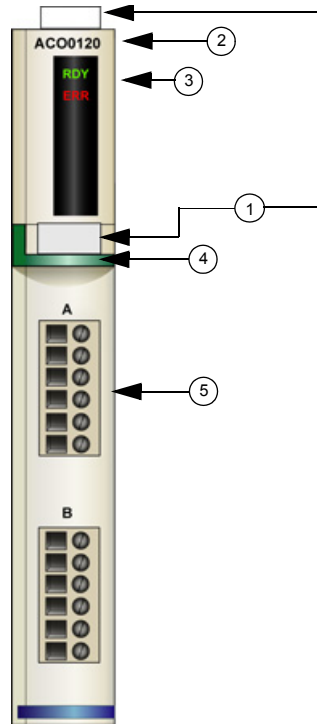
---

## Description physique du module STB ACO 0120

### Récapitulatif

Le STB ACO 0120 est un module de sortie logique positive/négative analogique à une voie isolée Advantys STB standard qui fonctionne dans une plage comprise entre 4 et 20 mA. La partie analogique du module est isolée du bus d'actionneur de l'îlot afin d'améliorer les performances. Le module fournit également une alimentation de boucle isolée, protégées contre les courts-circuits, qui permettent une connexion à deux fils à l'actionneur.

### Vue du panneau avant



- 1 emplacements des étiquettes personnalisables par l'utilisateur du module STB XMP 6700
- 2 nom du modèle
- 3 série de voyants
- 4 bande d'identification vert foncé indiquant un module de sortie analogique
- 5 l'actionneur se branche au connecteur de câblage supérieur

**Informations de commande**

Le module peut être commandé comme une partie d'un kit (STB ACO 0120 K) qui comprend :

- un module de sortie analogique STB ACO 0120
- une embase de module d'E/S STB XBA 2000 (voir p. 411) de taille 2
- deux autres ensembles de connecteurs :
  - deux connecteurs à vis à 6 bornes
  - deux connecteurs à ressort à 6 bornes

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

- un module de sortie analogique STB ACO 0120 autonome
- une base autonome STB XBA 2000 de taille 2
- un paquet de connecteurs à vis (STB XTS 1100) ou à ressort (STB XTS 2100)

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 respecter la conformité CE, utilisez une barre de mise à la terre, telle que celle du kit EMC STB XSP 3000 pour l'installation de votre îlot

Pour plus de détails, reportez-vous au *Guide de planification et d'installation du système Advantys STB* (890 USE 171).

**Dimensions**

<b>largeur</b>	module sur une base	18,4 mm (0.72 in)
<b>hauteur</b>	module uniquement	125 mm (4.92 in)
	sur une base	128,3 mm (5.05 in)
<b>profondeur</b>	module uniquement	64,1 mm (2.52 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)

## Voyant du module STB ACO 0120

---

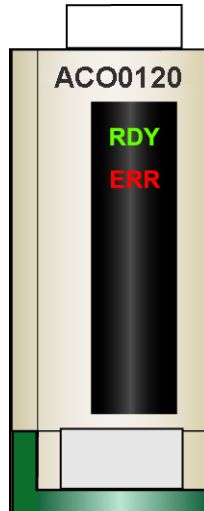
### Objectif

Le voyant du module STB ACO 0120 fournit une indication visuelle sur l'état de fonctionnement du module.

---

### Emplacement

Les voyants sont situés sur la partie supérieure de la face avant du module, juste sous le numéro de modèle.



## Signification

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

RDY	ERR	Signification	Que faire
Eteint	Eteint	Le module ne reçoit aucune alimentation logique ou est en mode d'échec.	Vérifiez l'alimentation.
Scintillement*	Eteint	Adressage automatique en cours.	
Allumé	Eteint	A partir de maintenant, le module : <ul style="list-style-type: none"> <li>● est alimenté</li> <li>● a réussi les tests de confiance</li> <li>● est opérationnel</li> </ul>	
Allumé	Allumé	Le délai du chien de garde a expiré.	Redémarrez et relancez les communications.
Allumé	Scintillement*	Détection d'une rupture de ligne.	Vérifiez le câblage.
Clignotement 1**		Le module est en mode pré-opérationnel.	
	Scintillement*	Absence d'alimentation de boucle.	Vérifiez l'alimentation
	Clignotement 1**	Détection d'une erreur non bloquante.	Redémarrez et relancez les communications.
	Clignotement 2***	Le bus d'îlot ne fonctionne pas.	Vérifiez les connexions réseau et remplacez le NIM.
* Scintillement : le voyant scintille lorsqu'il est allumé pendant 50 ms, puis éteint pendant 50 ms à plusieurs reprises.			
** Clignotement 1 : le voyant s'allume pendant 200 ms, puis s'éteint pendant 200 ms. Ce schéma est répété jusqu'à ce que la condition à l'origine de ce clignotement change.			
*** Clignotement 2 : le voyant clignote pendant 200 ms, s'éteint pendant 200 ms, clignote à nouveau pendant 200 ms et s'éteint pendant 1 s. Ce schéma est répété jusqu'à ce que la condition à l'origine de ce clignotement change.			

## Câblage terrain du module STB ACO 0120

**Résumé** Le module STB ACO 0120 utilise un connecteur de câblage terrain à six bornes. Cet actionneur analogique est branché au connecteur supérieur.

### Types de connecteurs

Utilisez l'un des deux connecteurs suivants :

- Connecteur de câblage STB XTS 1100 à *vis* (disponible en kit de 20)
- Connecteur de câblage STB XTS 2100 à *ressort* (disponible en kit de 20)

Ce connecteur de câblage est doté de six bornes de connexion, avec un espace de 3,8 mm (0,15 po) entre chaque broche.

### Actionneurs terrain

Le module STB ACO 0120 prend en charge un actionneur analogique à une voie. Il traite les sorties de la plage comprise entre 4 et 20 mA. Les données de cette voie ont une résolution de 15 bits + signe.

### Exigences relatives au câblage terrain

Les bornes de chaque connecteur acceptent uniquement un fil. Utilisez des fils dont la section est comprise entre 0,5 et 1,5 mm<sup>2</sup> (24 à 16 AWG).

Le fil blindé à paire torsadée doit être conforme aux normes CE. (Reportez-vous au *Guide de planification et d'installation du système Advantys STB* (890 USE 171) pour un exemple illustré d'un segment d'îlot, utilisant un kit CEM pour assurer la conformité aux normes CE des modules d'E/S analogiques.) Le blindage doit être relié à un bornier externe, lui-même relié à la terre fonctionnelle.

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

### Brochage du câblage terrain

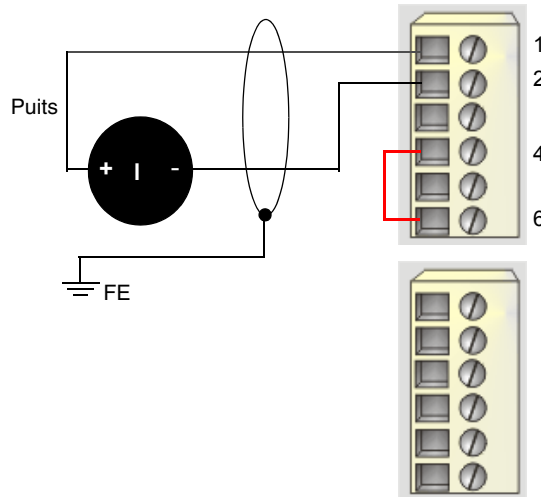
Le connecteur supérieur prend en charge l'actionneur analogique. Les broches 3 et 5 ne sont pas utilisées.

Broche	Connexions supérieures	Connexions inférieures
1	Alimentation de boucle +24 VCC	Pas de connexion
2	Sortie vers actionneur	Pas de connexion
3	Pas de connexion	Pas de connexion
4	Retour de voie de sortie	Pas de connexion
5	Pas de connexion	Pas de connexion
6	Retour d'alimentation de boucle (vers le module)	Pas de connexion

**Exemples  
de schémas  
de câblage**

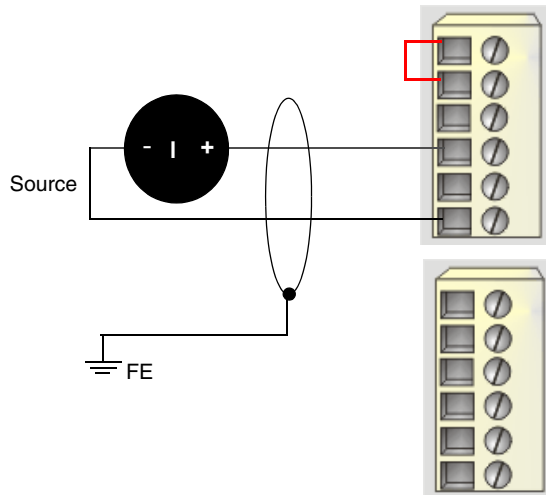
L'actionneur peut être alimenté par une alimentation de boucle intégrée (24 VCC depuis le bus d'actionneur de l'îlot via le module de sortie) ou par une alimentation de boucle externe. Pour faciliter le câblage et réduire les coûts, nous vous recommandons d'utiliser l'alimentation de boucle intégrée.

Avec l'utilisation de l'alimentation de boucle intégrée, le brochage varie selon que vous branchez l'actionneur comme une charge puits ou comme une charge de la source d'alimentation. Pour une charge puits, utilisez les broches 1 et 2 du connecteur supérieur du module, avec un cavalier placé sur les broches 4 et 6 :



- 1 Alimentation de boucle +24 VCC
- 2 Sortie vers actionneur

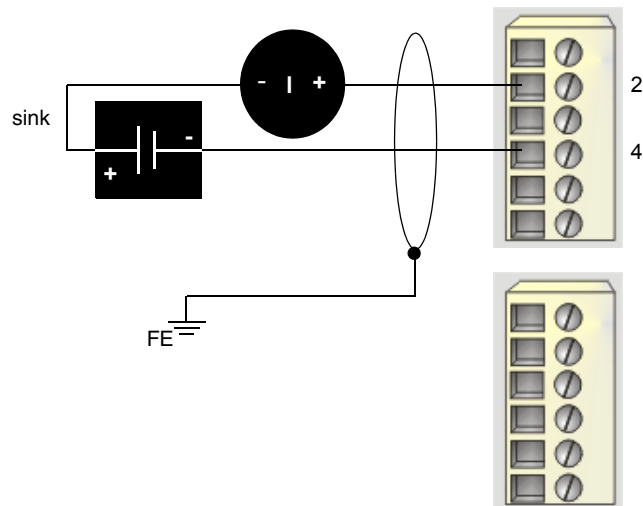
Pour une charge de la source d'alimentation, utilisez les broches 4 et 6, avec un cavalier placé sur les broches 1 et 2 :



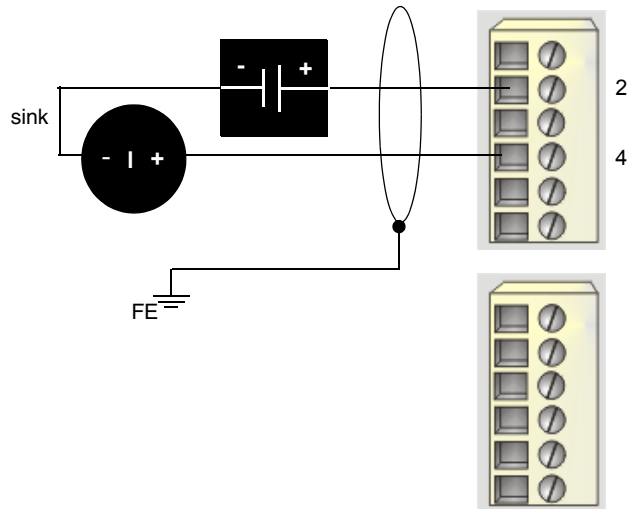
**4** Retour de voie de sortie

**6** Retour d'alimentation de boucle vers le module

Lorsque vous utilisez une alimentation externe, l'actionneur analogique isolé peut être branché comme une charge puits ou comme une charge de la source d'alimentation, à l'aide des broches 2 et 4 du connecteur supérieur du module. Pour une charge puits, branchez l'actionneur comme suit :



Pour une charge de la source d'alimentation, branchez l'actionneur comme suit :



- 2 Sorties vers actionneur
  - 4 Retours d'alimentation de boucle depuis l'actionneur
- 

**Alimentations  
électriques  
de boucle  
recommandées**

Afin de garantir les performances CEM, la conformité du module STB ACO 0120 aux directives européennes (CE, 89/336/CEE, EN61131-2:2003) a été testée avec les alimentations électriques Telemecanique suivantes comme alimentations de boucle externes :

- ABL7 RE 2403
- ABL7 RE 2405
- ABL7 RP 2410

Le module peut fonctionner avec n'importe quelle alimentation de boucle de 24 VCC. Toutefois, la conformité des autres alimentations à la directive européenne CEM (CE) n'a pas été testée pour les environnements bruyants.

---

## Description fonctionnelle du module STB ACO 0120

### Caractéristiques fonctionnelles

Le module STB ACO 0120 est un module de sortie analogique isolé à une voie qui transmet des sorties à l'actionneur terrain. Il prend en charge les paramètres de fonctionnement configurables par l'utilisateur et les actions-réflexes. Les paramètres de fonctionnement suivants sont configurables par l'utilisateur :

- Période de sortie analogique
- Modes de repli
- Etats de repli
- Fonctionnement en voie (activer/désactiver)

L'utilisation de la fonction RTP de votre module NIM vous permet d'accéder à la valeur du paramètre suivant :

- Période de sortie analogique

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.

### Période de sortie analogique

Si les données transmises à une voie de sortie analogique ne sont pas mises à jour par le maître du bus dans le délai spécifié en millisecondes, le module actualise les anciennes données conservées par la voie. Le but de cette mise à jour est d'éviter la dérive de la valeur analogique en cas d'intervalle long entre les mises à jour de données. L'intervalle entre les mises à jour est défini en tant que période de sortie analogique. Cette période est configurable par l'utilisateur dans une plage allant de 5 à 255 ms.

Il est possible de configurer la période de sortie analogique comme une valeur décimale ou hexadécimale comprise entre 5 et 255. Par défaut, la période de sortie analogique est de 10. Pour configurer une période différente, vous devez utiliser le logiciel de configuration Advantys.

Etape	Action	Résultat
1	Cliquez deux fois sur le module STB ACO 0120 que vous souhaitez configurer dans l'Editeur d'îlot.	Le module STB ACO 0120 sélectionné s'affiche dans l'Editeur de module du logiciel.
2	Choisissez le format d'affichage des données en cochant ou décochant la case <b>Hexadécimal</b> située dans la partie supérieure droite de l'Editeur.	Lorsque la case est cochée, l'Editeur affiche les valeurs hexadécimales. Dans le cas contraire, ce sont les valeurs décimales qui apparaissent.

Etape	Action	Résultat
3	Dans la colonne <b>Valeur configurée</b> de la ligne <b>Période de sortie analogique</b> , saisissez la valeur souhaitée.	Lorsque vous sélectionnez la valeur de <b>période de sortie analogique</b> , les valeurs maximale et minimale de la plage s'affichent au bas de l'écran de l'Editeur de module.

Ce paramètre est représenté sous la forme d'un nombre non signé 8 bits. 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)	0x10
Index (octet de poids fort)	0x23
Sous-index	0
Octet de données 1	5 à 255

## Modes de repli

Lorsque les communications sont interrompues entre le module de sortie et le maître du bus, la voie de sortie du module doit passer dans un état connu dans lequel elle reste jusqu'au rétablissement des communications. Cet état est l'*état de repli* de la voie. Le repli est configuré en deux étapes :

1. configurez le mode de repli de la voie ;
2. configurez l'état de repli.

Cette voie de sortie a un mode de repli : l'*état prédéterminé* ou le *maintien de la dernière valeur*. Lorsque la voie a un *état prédéterminé* comme mode de repli, il est possible de la configurer avec un état de repli qui peut prendre n'importe quelle valeur de la plage valide. Lorsqu'une voie a le *maintien de la dernière valeur* comme mode de repli, elle reste dans le dernier état connu au moment de l'interruption des communications.

Par défaut, le mode de repli de la voie est défini sur un état prédéterminé. Pour définir le mode de repli sur le maintien de la dernière valeur, vous devez utiliser le logiciel de configuration Advantys.

Etape	Action	Résultat
1	Cliquez deux fois sur le module STB ACO 0120 que vous souhaitez configurer dans l'Editeur d'îlot.	Le module STB ACO 0120 sélectionné s'affiche dans l'Editeur de module du logiciel.
2	Cliquez sur le signe+ pour développer la ligne <b>Mode de repli</b> .	La ligne de la <b>Voie 1</b> s'affiche.
3	Sélectionnez le paramètre du mode de repli souhaité dans la liste <b>Valeur configurée</b> de la ligne <b>Voie 1</b> .	Deux choix apparaissent dans la liste : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Prédéterminé</li> <li>● Maintien dernière valeur</li> </ul>

**Valeurs de repli prédéterminées**

Si le mode de repli d'une voie de sortie est défini sur un état prédéterminé, vous pouvez configurer cette voie pour qu'elle ait une valeur comprise entre -1 000 et 32 767, où 0 représente 4 mA et 32 000 représente 20 mA.

Par défaut, la voie de sortie prend une valeur de repli prédéterminée égale à 4 mA.

**Note** : Si une voie de sortie est configurée avec un *maintien de la dernière valeur* comme mode de repli, toute valeur affectée à son état de repli est définie sur zéro.

Pour modifier les paramètres par défaut d'un état de repli ou pour revenir à la configuration par défaut, vous devez utiliser le logiciel de configuration Advantys :

Etape	Action	Résultat
1	Assurez-vous que le <b>mode de repli</b> de la voie à configurer est défini sur un état prédéterminé.	Si le <b>mode de repli</b> de la voie est défini sur le <i>maintien de la dernière valeur</i> , la <b>valeur de repli prédéterminée</b> est définie sur 0.
2	Cliquez sur le signe + pour développer les champs <b>Paramètres de la valeur de repli prédéterminée</b> .	La ligne de la <b>Voie 1</b> s'affiche.
3	Choisissez le format d'affichage des données en cochant ou décochant la case <b>Hexadécimal</b> située dans la partie supérieure droite de l'Editeur.	Lorsque la case est cochée, l'Editeur affiche les valeurs hexadécimales. Dans le cas contraire, ce sont les valeurs décimales qui apparaissent.
4	Cliquez deux fois sur la valeur de la voie à modifier, puis saisissez la valeur souhaitée.	Le logiciel affiche la valeur maximale et minimale de la plage au bas de l'écran de l'Editeur de module.

**Fonctionnement en voie (activer/désactiver)**

La voie de sortie du module STB ACO 0120 présente une fonction activer/désactiver. Par défaut, la sortie est activée. Lorsque vous désactivez la voie, sa sortie est réglée sur un courant de sortie minimum et les données pouvant être écrites sur le registre de sortie sont ignorées. Une fois la voie désactivée, l'octet d'état est remis à zéro et l'indicateur de défaut ne clignote pas.

- Activation de voie (par défaut)
- Désactivation de voie

**Note** : Lorsque la voie est désactivée et que le PDM n'est plus alimenté, le voyant ERR ne clignote pas.

## Données de l'image de process du module STB ACO 0120

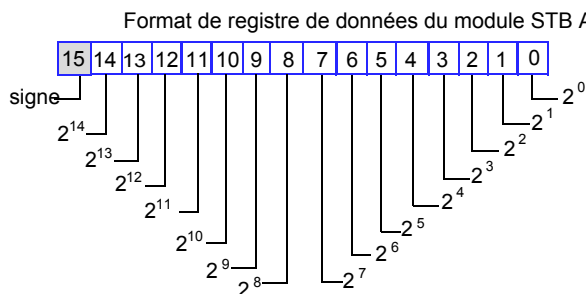
### Représentation des données de sortie analogique

Le module NIM conserve un enregistrement des données de sortie dans un bloc de registres de l'image de process. Les informations du bloc de données de sortie sont écrites dans le module NIM par le maître du bus de terrain et sont utilisées pour mettre à jour les modules de sortie. Ces informations peuvent être contrôlées par le maître du bus de terrain. Si vous n'utilisez pas de module NIM de base, ces informations peuvent également être contrôlées par un écran IHM connecté au port CFG du module NIM.

L'image de process des données de sortie est un bloc réservé de 4 096 registres de 16 bits (compris entre 40 001 et 44 096) qui représente les données envoyées par le maître de bus de terrain. Un module STB ACO 0120 est représenté par un registre dans le bloc de données de sortie. Le registre spécifique utilisé par le module STB ACO 0120 repose sur son adresse logique sur le bus d'îlot.

### Registres des données de sortie

Chaque registre de données de sortie du module STB ACO 0120 représente les données de sortie au format de données CEI. Les données ont une résolution de 15 bits + signe.



Les 16 bits du mot de données sont de poids fort. Ils permettent la représentation des données de courant de sortie analogique avec toutes les valeurs d'entier comprises entre -1 000 et +32 767.

La valeur 0 représente 4 mA. La valeur 32 000 représente 20 mA. Les erreurs et les avertissements sont répertoriés dans les deux plages de fonctionnement selon les comptages suivants.

**Note :** Les erreurs et les avertissements sont basés sur les valeurs de comptage et non sur les valeurs de courant. Les valeurs de courant dans le tableau ci-après sont des valeurs idéales.

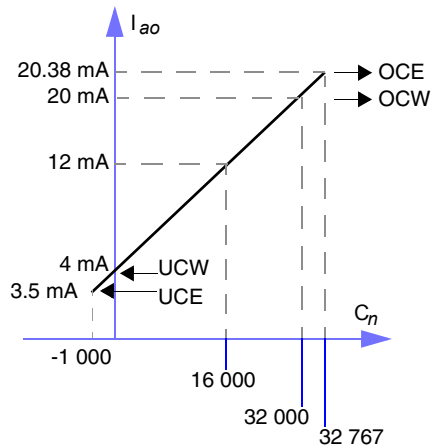
Erreur	Plage comprise entre 4 et 20 mA
OCE (erreur de surintensité)	20,38 mA (32 767)
OCW (avertissement de surintensité)	> 20 mA (32 001)
UCW (avertissement de sous-intensité)	< 4 mA (0)
UCE (erreur de sous-intensité)	<= 3,5 mA (-1 000)

La valeur du mot de données est représentée dans les bits 14 à 0. Les bits représentent les données de courant sous forme de valeurs d'entier comprises entre 0 et 32 767. Une valeur de 32 000 génère une sortie de 20 mA et une valeur de 0 génère une sortie de 4 mA.

La valeur de courant de sortie (en mA) est déterminée par la formule suivante :

$$I_{ao} = \left( \frac{C_n}{2000} \right) + 4$$

où  $C_n$  est l'entrée de comptage numérique et  $I_{ao}$  le courant de sortie analogique.

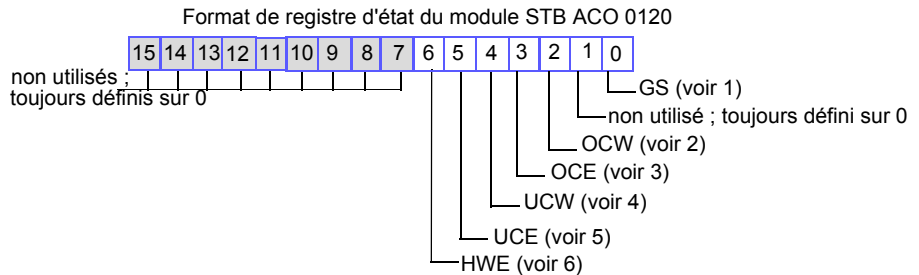


Les valeurs supérieures à 32 000 génèrent des indications de dépassement de plage.

**Registres  
d'état de sortie**

L'image de process de l'état des E/S est située dans un bloc réservé de 4 096 registres de 16 bits (compris entre 45 392 et 49 487) qui représente l'état de tous les modules d'E/S (ainsi que les données des modules d'entrées) sur le bus d'îlot.

Le module STB ACO 0120 est représenté par un registre. Il indique l'état de la voie. Les sept bits de poids faible du registre représentent l'état de la voie de sortie.



1. Le bit 0 représente l'état global (GS). Sa valeur est égale à 0 si aucune erreur n'est détectée. Il prend la valeur 1 lorsque le bit 6 a une valeur de 1.
2. Le bit 2 signale la présence ou l'absence d'un OCW. Sa valeur est égale à 0 lorsque la valeur des données est inférieure ou égale à 32 000 et égale à 1 lorsque la valeur des données est supérieure à 32 000. Un OCW n'active pas le bit GS (bit 0).
3. Le bit 3 signale la présence ou l'absence d'une OCE. Sa valeur est égale à 0 lorsque la valeur des données est inférieure à 32 767 et égale à 1 lorsque la valeur des données atteint 32 767. Une OCE n'active pas le bit GS (bit 0).
4. Le bit 4 signale la présence ou l'absence d'un UCW. Sa valeur est égale à 0 lorsque la valeur des données est supérieure ou égale à 0 et égale à 1 lorsque la valeur des données est inférieure à 0. Un UCW n'active pas le bit GS (bit 0).
5. Le bit 5 signale la présence ou l'absence d'une UCE. Sa valeur est égale à 0 lorsque la valeur des données est supérieure à -1 000 et égale à 1 lorsque la valeur des données est inférieure ou égale à -1 000. Une UCE n'active pas le bit GS (bit 0).
6. Le bit 6 représente l'état physique de la voie de sortie. Sa valeur est égale à 0 lorsqu'aucune erreur matérielle (HWE) n'est détectée et égale à 1 en cas de rupture de ligne ou de voie non alimentée. Une HWE active le bit GS (bit 0).

## Caractéristiques du module STB ACO 0120

### Tableau des caractéristiques techniques

description		une voie de sortie de courant
plage de courant analogique		4 à 20 mA
résolution		15 bits signe +
format de données renvoyées		CEI
largeur du module		18,4 mm (0.72 in)
base d'E/S		STB XBA 2000 (voir p. 411)
plage de fonctionnement de la tension		19,2 à 30 V cc
consommation de courant du bus logique		210 mA
consommation de courant nominal du bus d'alimentation terrain		150 mA
courant de sortie minimal		3,5 mA
courant de sortie maximal		20,38 mA
prise en charge du remplacement à chaud*		dépendant du module NIM**
prise en charge des actions-réflexes		oui <sup>1</sup>
ID profil		0x4B
temps d'établissement		8 ms à +/- 0,1 % de la valeur finale
temps de réponse de la sortie	nominal	4 ms plus temps d'établissement
protection contre les courts-circuits sur les sorties		oui
détection de défaut		oui
isolation	terrain à bus	1 500 V cc pendant 1 minute
	module analogique à bus d'actionneur	500 V cc
	alimentation boucle externe vers bus d'actionneur	500 V cc
linéarité intégrale		+/- 0,05 % de la pleine échelle, typique
linéarité différentielle		monotone
précision absolue		généralement 0,3 % de la pleine échelle à 25 °C et 0,4 % maximum de la pleine échelle
dérive de température		généralement +/-0,01 % de la pleine échelle/ degré C

plage de températures de fonctionnement***	0 à 60 °C
température de stockage	-40 à 85 °C
alimentation boucle externe (voir p. 305)	19,2 à 30 V cc
alimentation boucle interne	24 V cc +/- 20 % 25 mA maximum par voie
protection contre les surintensités l'alimentation en boucle interne	oui
mode de repli	prédéfini (par défaut)
états de repli	valeur de données définies par l'utilisateur (par défaut = 0)
	maintien de la dernière valeur
spécification d'adressage	un mot de sortie pour les données de sortie et un mot d'entrée pour l'état
alimentation terrain requise	alimentation en boucle intégrée ou externe (voir p. 350)
protection de l'alimentation	fusible temporisé sur le PDM
certifications officielles	reportez-vous au <i>Guide d'installation et de planification du système Advantys STB, 890 USE 171</i>
* Les applications ATEX interdisent le remplacement à chaud (reportez-vous au <i>Guide d'installation et de planification du système Advantys STB, 890 USE 171</i> ).	
** Les modules NIM de base ne permettent pas le remplacement à chaud des modules d'E/S.	
***Ce produit assure un fonctionnement à des plages de températures normales et étendues. Pour obtenir un résumé complet des fonctionnalités et restrictions, reportez-vous au <i>Guide de planification et d'installation du système Advantys STB, 890 USE 171</i> .	
¹Nécessite le logiciel de configuration Advantys.	

## 3.8 Module de sortie de tension analogique STB AVO 0200 (deux voies, 15 bits plus signe, +1 à 5 VCC, 0 à 5 VCC, 0 à 10 VCC, +/-5 VCC ou +/-10 VCC)

### Présentation

**Vue d'ensemble** Ce sous-chapitre fournit une description détaillée du module de sortie analogique Advantys STB AVO 0200 (fonctions, conception physique, caractéristiques techniques, exigences de câblage et options de configuration).

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

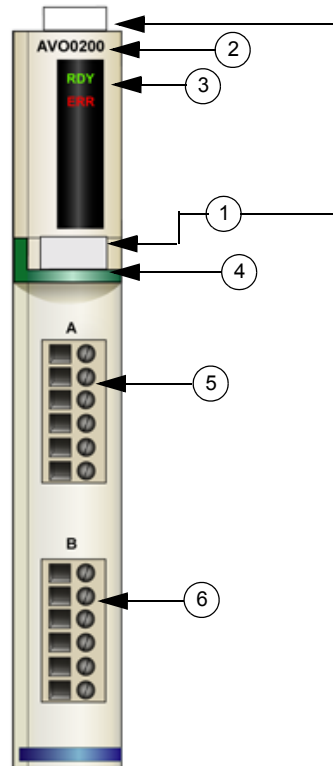
Sujet	Page
Description physique du module STB AVO 0200	362
Voyant du module STB AVO 0200	364
Câblage terrain du module STB AVO 0200	366
Description fonctionnelle du module STB AVO 0200	368
Données et état de l'image de process du module STB AVO 0200	371
Caractéristiques du module STB AVO 0200	377

## Description physique du module STB AVO 0200

### Caractéristiques physiques

Le STB AVO 0200 est un module de sortie de tension analogique à deux voies STB Advantys standard qui écrit des sorties vers des actionneurs analogiques fonctionnant sur une plage comprise entre +1 et 5 V cc, 0 et 5 V cc, 0 et 10 V cc, +/- 5 V cc ou +/-10 V cc (par défaut). La partie analogique du module est isolée du bus d'alimentation terrain de l'îlot afin d'améliorer les performances.

### Vue du panneau avant



- 1 emplacements des étiquettes personnalisables par l'utilisateur du module STB XMP 6700
- 2 nom du modèle
- 3 Voyant
- 4 bande d'identification vert foncé indiquant un module de sortie analogique
- 5 l'actionneur 1 se branche au connecteur de câblage supérieur
- 6 l'actionneur 2 se branche au connecteur de câblage inférieur

## Informations de commande

Le module peut être commandé comme une partie d'un kit (STB ACO 0200 K) qui comprend :

- un module de sortie analogique STB AVO 0200
- une embase de module d'E/S STB XBA 2000 (voir p. 411) de taille 2
- deux autres ensembles de connecteurs :
  - deux connecteurs à vis à 6 bornes
  - deux connecteurs à ressort à 6 bornes

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

- un module de sortie analogique STB AVO 0200 autonome
- une base autonome STB XBA 2000 de taille 2
- un paquet de connecteurs à vis (STB XTS 1100) ou à ressort (STB XTS 2100)

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 respecter la conformité CE, utilisez une barre de mise à la terre, telle que celle du kit EMC STB XSP 3000 pour l'installation de votre îlot

Pour plus de détails, reportez-vous au *Guide de planification et d'installation du système Advantys STB* (890 USE 171).

## Dimensions

<b>largeur</b>	module sur une base	18,4 mm (0.72 in)
<b>hauteur</b>	module uniquement	125 mm (4.92 in)
	sur une base	128,3 mm (5.05 in)
<b>profondeur</b>	module uniquement	64,1 mm (2.52 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)

## Voyant du module STB AVO 0200

---

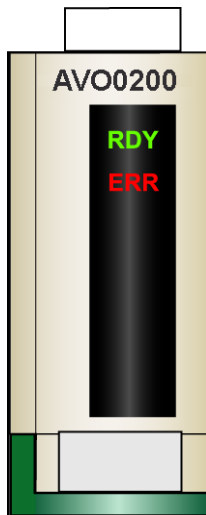
### Objectif

Le voyant du module STB AVO 0200 fournit une indication visuelle de l'état de fonctionnement du module.

---

### Emplacement

Le voyant est situé sur la partie supérieure de la face avant du module, juste sous le numéro de modèle.



**Signification**

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

<b>RDY</b>	<b>ERR</b>	<b>Signification</b>	<b>Que faire</b>
Eteint	Eteint	Le module ne reçoit aucune alimentation logique ou est en mode d'échec.	Vérifiez l'alimentation.
Scintillement*	Eteint	Adressage automatique en cours.	
Allumé	Allumé	Le délai du chien de garde a expiré.	Redémarrez et relancez les communications.
Allumé	Eteint	A partir de maintenant, le module : <ul style="list-style-type: none"> <li>● est alimenté</li> <li>● a réussi les tests de confiance</li> <li>● est opérationnel</li> </ul>	
	Scintillement*	Absence d'alimentation.	Vérifiez l'alimentation.
		Détection d'un court-circuit sur le PDM.	
Clignotement 1**		Le module est en mode pré-opérationnel.	
	Clignotement 1**	Détection d'une erreur non bloquante.	Redémarrez et relancez les communications.
	Clignotement 2***	Le bus d'îlot ne fonctionne pas.	Vérifiez les connexions réseau et remplacez le NIM.
* Scintillement : le voyant scintille lorsqu'il est allumé pendant 50 ms, puis éteint pendant 50 ms à plusieurs reprises.			
** Clignotement 1 : le voyant s'allume pendant 200 ms, puis s'éteint pendant 200 ms. Ce schéma est répété jusqu'à ce que la condition à l'origine de ce clignotement change.			
*** Clignotement 2 : le voyant clignote pendant 200 ms, s'éteint pendant 200 ms, clignote à nouveau pendant 200 ms et s'éteint pendant 1 s. Ce schéma est répété jusqu'à ce que la condition à l'origine de ce clignotement change.			

**Note** : La détection de conditions d'erreurs sur la connexion pour l'alimentation de sortie du PDM peut être retardée de 15 ms maximum à partir de l'événement, selon la charge du bus capteur, la configuration du système et la nature du défaut. Les défauts d'alimentation terrain locaux du module d'entrée sont signalés immédiatement.

## Câblage terrain du module STB AVO 0200

### Résumé

Le module STB AVO 0200 utilise deux connecteurs de câblage terrain à six bornes. L'actionneur analogique 1 est branché au connecteur supérieur et l'actionneur analogique 2 au connecteur inférieur.

### Types de connecteurs

Utilisez l'une des configurations suivantes :

- Deux connecteurs de câblage STB XTS 1100 à *vis* (disponibles en kit de 20)
- Deux connecteurs de câblage STB XTS 2100 à *ressort* (disponibles en kit de 20)

Ces connecteurs de câblage terrain sont dotés de six bornes de connexion, avec un espace de 3,8 mm (0,15 po) entre chaque broche.

### Actionneurs terrain

Le module STB AVO 0200 prend en charge deux actionneurs analogiques à deux fils. Il traite les sorties analogiques comprises entre 1 et 5 VCC, 0 et 5 VCC, 0 et 10 VCC, +/-5 VCC ou +/-10 VCC. Les données de chaque voie ont une résolution de 15 bits plus signe.

### Exigences relatives au câblage terrain

Les bornes de chaque connecteur acceptent uniquement un fil. Utilisez des fils dont la section est comprise entre 0,5 et 1,5 mm<sup>2</sup> (24 à 16 AWG).

Il est recommandé d'utiliser un fil blindé à paire torsadée. Le blindage doit être relié à un bornier externe, lui-même relié à la terre fonctionnelle.

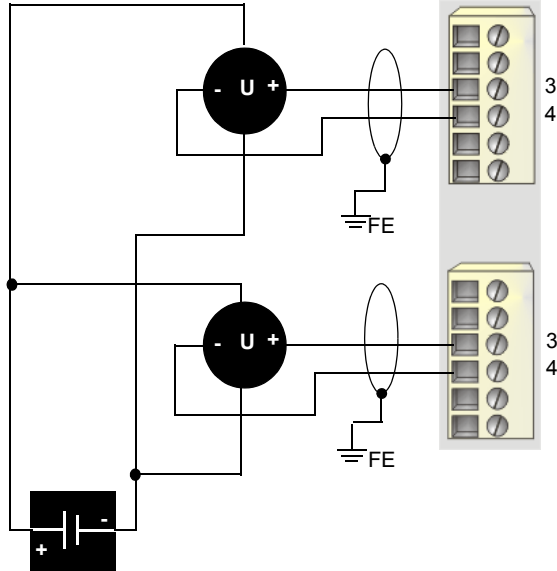
Pour effectuer la connexion, nous vous conseillons de dénuder au moins 9 mm de la gaine du fil.

### Brochage du câblage terrain

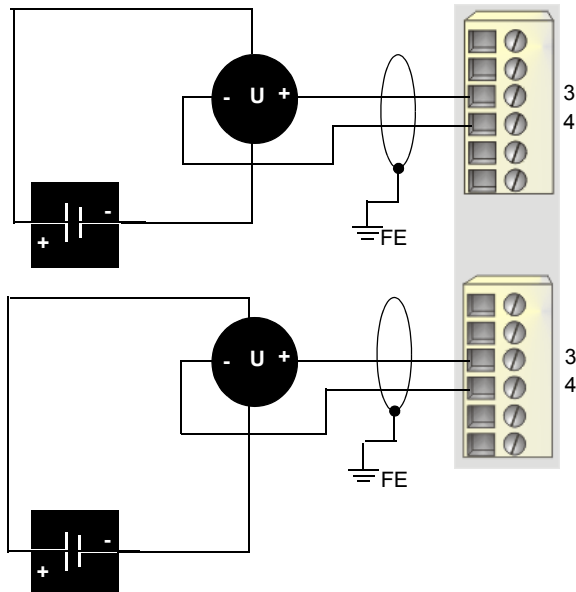
Broche	Connexions supérieures	Connexions inférieures
1	Pas de connexion	Pas de connexion
2	Pas de connexion	Pas de connexion
3	Sortie vers actionneur 1	Sortie vers actionneur 2
4	Retour de voie de sortie	Retour de voie de sortie
5	Pas de connexion	Pas de connexion
6	Pas de connexion	Pas de connexion

**Exemples  
de schémas  
de câblage**

L'exemple de câblage suivant montre comment câbler les actionneurs analogiques isolés à deux fils au module STB AVO 0200. Une alimentation externe est requise :



L'exemple de câblage suivant montre comment câbler les actionneurs analogiques isolés à deux fils au module STB AVO 0200. Une alimentation externe est requise pour chaque voie :



## Description fonctionnelle du module STB AVO 0200

### Caractéristiques fonctionnelles

Le module STB AVO 0200 est un module à deux voies qui transmet des sorties analogiques à deux actionneurs terrain de tension. Il prend en charge les paramètres de fonctionnement configurables par l'utilisateur et les actions-réflexes. Les paramètres de fonctionnement suivants sont configurables par l'utilisateur :

- Période de sortie analogique
- Modes de repli
- Etats de repli
- Fonctionnement en voie (activer/désactiver)

L'utilisation de la fonction RTP de votre module NIM vous permet d'accéder à la valeur du paramètre suivant :

- Période de sortie analogique

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.

### Période de sortie analogique

Si les données transmises à une voie de sortie analogique ne sont pas mises à jour par le maître du bus dans le délai spécifié en millisecondes, le module actualise les anciennes données conservées par la voie. Le but de cette mise à jour est d'éviter la dérive de la valeur analogique en cas d'intervalle long entre les mises à jour de données. L'intervalle entre les mises à jour est défini en tant que période de sortie analogique. Cette période est configurable par l'utilisateur dans une plage allant de 5 à 255 ms.

Il est possible de configurer la période de sortie analogique comme une valeur décimale ou hexadécimale comprise entre 5 et 255. Par défaut, la période de sortie analogique est de 10. Pour configurer une période différente, vous devez utiliser le logiciel de configuration Advantys.

Etape	Action	Résultat
1	Cliquez deux fois sur le module STB AVO 0200 que vous souhaitez configurer dans l'Editeur d'îlot.	Le module STB AVO 0200 sélectionné s'affiche dans l'Editeur de module du logiciel.
2	Choisissez le format d'affichage des données en cochant ou décochant la case <b>Hexadécimal</b> située dans la partie supérieure droite de l'Editeur.	Lorsque la case est cochée, l'Editeur affiche les valeurs hexadécimales. Dans le cas contraire, ce sont les valeurs décimales qui apparaissent.

Etape	Action	Résultat
3	Dans la colonne <b>Valeur configurée</b> de la ligne <b>Période de sortie analogique</b> , saisissez la valeur souhaitée.	Lorsque vous sélectionnez la valeur de <b>période de sortie analogique</b> , les valeurs maximale et minimale de la plage s'affichent au bas de l'écran de l'Editeur de module.

Ce paramètre est représenté sous la forme d'un nombre non signé 8 bits. 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)	0x10
Index (octet de poids fort)	0x23
Sous-index	0
Octet de données 1	5 à 255 (0xFF)

## Modes de repli

Lorsque les communications sont interrompues entre le module de sortie et le maître du bus, les voies de sortie du module doivent passer dans un état connu dans lequel elles restent jusqu'au rétablissement des communications. Cet état est l'*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 :

1. configurez les modes de repli de chaque voie ;
2. configurez les états de repli.

Toutes les voies de sortie disposent d'un mode de repli : l'*état prédéterminé* ou le *maintien de la dernière valeur*. Lorsqu'une voie a un *état prédéterminé* comme mode de repli, il est possible de le configurer avec une valeur de repli qui peut prendre n'importe quelle valeur de la plage valide. Lorsqu'une voie a le *maintien de la dernière valeur* comme mode de repli, elle reste dans le dernier état connu au moment de l'interruption des communications.

Par défaut, le mode de repli des deux voies est défini sur un état prédéterminé. Pour définir le mode de repli sur le maintien de la dernière valeur, vous devez utiliser le logiciel de configuration Advantys.

Etape	Action	Résultat
1	Cliquez deux fois sur le module STB AVO 0200 que vous souhaitez configurer dans l'Editeur d'îlot.	Le module STB AVO 0200 sélectionné s'affiche dans l'Editeur de module du logiciel.
2	Cliquez sur le signe + pour développer la ligne <b>Mode de repli</b> .	Les lignes correspondant à la <b>Voie 1</b> et à la <b>Voie 2</b> s'affichent.
3	Sélectionnez le paramètre du mode de repli souhaité dans la liste <b>Valeur configurée</b> des lignes <b>Voie 1</b> et <b>Voie 2</b> .	Deux choix apparaissent dans la liste : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Prédéterminé</li> <li>● Maintien dernière valeur</li> </ul>

### Valeurs de repli prédéterminées

Par exemple, dans la plage comprise entre 1 et 5 VCC, si le mode de repli d'une voie de sortie est défini sur un état prédéterminé, vous pouvez configurer cette voie pour qu'elle ait une valeur comprise entre -768 et 32 767, où 0 représente 1 VCC et 32 000 représente 5 VCC.

Les deux voies de sortie prennent une valeur de repli prédéterminée égale à 1 VCC.

**Note :** Si une voie de sortie est configurée avec un *maintien de la dernière valeur* comme mode de repli, toute valeur affectée à son état de repli est définie sur zéro.

Pour modifier les paramètres par défaut d'un état de repli ou pour revenir à la configuration par défaut, vous devez utiliser le logiciel de configuration Advantys :

Etape	Action	Résultat
1	Assurez-vous que le <b>mode de repli</b> de la voie à configurer est défini sur un état <i>prédéterminé</i> .	Si le <b>mode de repli</b> de la voie est défini sur le <i>maintien de la dernière valeur</i> , toute valeur saisie dans la ligne <b>Valeur de repli prédéterminée</b> est ignorée.
2	Cliquez sur le signe + pour développer les champs <b>Paramètres de la valeur de repli prédéterminée</b> .	Les lignes correspondant à la <b>Voie 1</b> et à la <b>Voie 2</b> s'affichent.
3	Choisissez le format d'affichage des données en cochant ou décochant la case <b>Hexadécimal</b> située dans la partie supérieure droite de l'Editeur.	Lorsque la case est cochée, l'Editeur affiche les valeurs hexadécimales. Dans le cas contraire, ce sont les valeurs décimales qui apparaissent.
4	Cliquez deux fois sur la/les valeur(s) à modifier, puis saisissez la/les valeur(s) souhaitée(s).	Le logiciel affiche les valeurs maximale et minimale de -32 768 et +32 767 au bas de l'écran de l'Editeur de module.

**Note :** Lorsque vous saisissez une valeur en dehors de la plage, par exemple, une valeur négative pour une plage comprise entre 1 et 5 VCC, le système applique un état de repli égal à 0 à la voie de sortie.

### Fonctionnement en voie (activer/désactiver)

Les voies de sortie du module STB AVO 0200 peuvent être activées ou désactivées une à une. Vous pouvez également désactiver les sorties inutilisées. Par défaut, toutes les sorties sont activées. Lorsque vous désactivez une voie, sa sortie est réglée sur 0 VCC et les données écrites sur le registre de sortie sont ignorées. Une fois la voie désactivée, l'octet d'état est remis à zéro et l'indicateur de défaut ne clignote pas.

- Activation de voie (par défaut)
- Désactivation de voie

**Note :** Si les deux voies sont désactivées lorsque le PDM n'est plus alimenté, le voyant ERR ne clignote pas.

## Données et état de l'image de process du module STB AVO 0200

### Représentation des données de sortie analogique

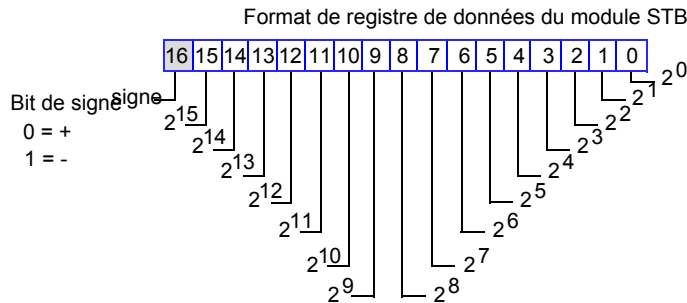
Le module NIM conserve un enregistrement des données de sortie dans un bloc de registres de l'image de process. Les informations du bloc de données de sortie sont écrites dans le module NIM par le maître du bus de terrain et sont utilisées pour mettre à jour les modules de sortie. Ces informations peuvent être contrôlées par le maître du bus de terrain. Si vous n'utilisez pas de module NIM de base, ces informations peuvent également être contrôlées par un écran IHM connecté au port CFG du module NIM.

L'image de process des données de sortie est un bloc réservé de 4 096 registres de 16 bits (compris entre 40 001 et 44 096) qui représente les données envoyées par le maître de bus de terrain. Un module STB AVO 0200 est représenté par deux registres contigus dans le bloc de données de sortie. Les registres spécifiques utilisés par le module STB AVO 0200 reposent sur son adresse logique sur le bus d'îlot.

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

### Registres des données de sortie

Chaque registre de données de sortie du module STB AVO 0200 représente les données de sortie au format de données CEI. Les données ont une résolution de 15 bits + signe.



**Note :** Les erreurs et les avertissements sont basés sur les valeurs de comptage et non sur les valeurs de courant. Les valeurs de courant dans le tableau ci-après sont des valeurs idéales.

**Formats de données 0 à 5 VCC et +1 à 5 VCC**

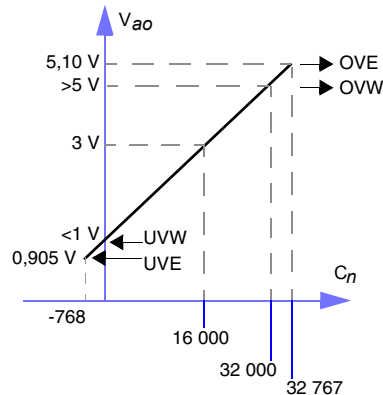
Erreur	Plage comprise entre +1 et 5 VCC	Plage comprise entre 0 et 5 VCC
OVE (erreur de surtension)	(32 767) 5,10 VCC	(32 767) 5,12 VCC
OVW (avertissement de surtension)	(32 001) >5 VCC	(32 001) >5 VCC
UVW (avertissement de sous-tension)	(-1) <1 VCC	(767) <0,12 VCC
UVE (erreur de sous-tension)	(-768) <=0,905 VCC	(0) 0 VCC

Dans une représentation de tension linéaire idéale pour la plage comprise entre +1 et 5 VCC, une valeur de 32 001 signale un OVW. Si la valeur de sortie est inférieure ou égale à -1, le module signale un UVW. Si la valeur de sortie atteint 32 767, une OVE se produit. Si la valeur de sortie atteint -767, une UVE se produit.

La tension de sortie (en V) est déterminée par la formule suivante :

$$V_{ao} = C_n/8000 + 1$$

où  $C_n$  est l'entrée de comptage numérique et  $V_{ao}$  la tension de sortie analogique.

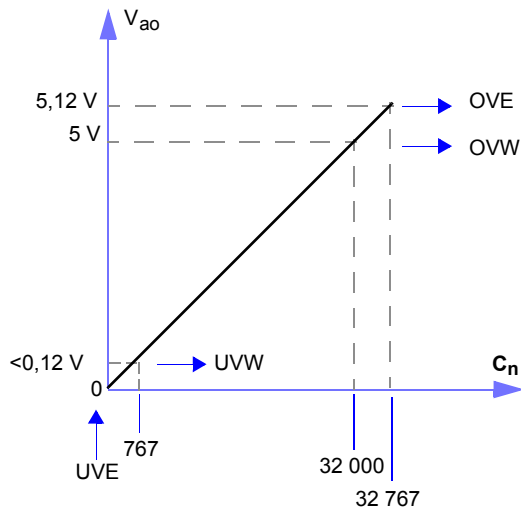


Dans une représentation de tension linéaire idéale pour la plage comprise entre 0 et 5 VCC, une valeur de 32 001 signale un OVW. Si la valeur de sortie est inférieure ou égale à 767, le module signale un UVW. Si la valeur de sortie atteint 32 767, une OVE se produit. Si la valeur de sortie atteint 0, une UVE se produit.

Une représentation de tension linéaire idéale est interprétée à l'aide de la formule suivante :

$$V_{ao} = C_n/6400$$

où  $C_n$  est l'entrée de comptage numérique et  $V_{ao}$  la tension de sortie analogique.



### Format de données 0 à 10 VCC

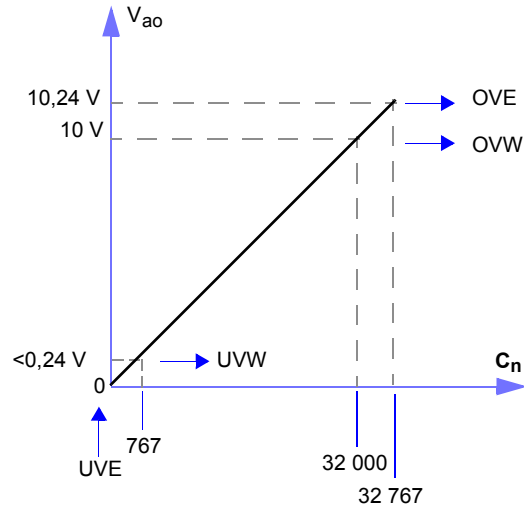
Erreur	Plage comprise entre 0 et 10 VCC
OVE (erreur de surtension)	(32 767) 10,24 VCC
OVW (avertissement de surtension)	(32 001) >10 VCC
UVW (avertissement de sous-tension)	(767) <0,24 VCC
UVE (erreur de sous-tension)	(0) 0 VCC

Dans une représentation de tension linéaire idéale pour la plage comprise entre 0 et 10 VCC, une valeur de 32 001 signale un OVW. Si la valeur de sortie est inférieure ou égale à 767, le module signale un UVW. Si la valeur de sortie atteint 32 767, une OVE se produit. Si la valeur de sortie atteint 0, une UVE se produit.

Une représentation de tension linéaire idéale est interprétée à l'aide de la formule suivante :

$$V_{ao} = C_n / 3200$$

où  $C_n$  est l'entrée de comptage numérique et  $V_{ao}$  la tension de sortie analogique.



### Formats de données +/-5 V et +/-10 VCC

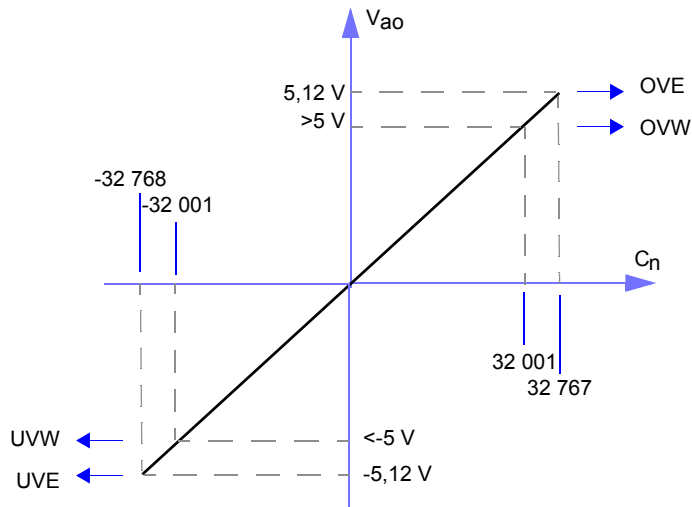
Erreur	Plage de +/-5 VCC	Plage de +/-10 VCC
OVE (erreur de surtension)	(32 767) 5,12 VCC	(32 767) 10,24 VCC
OVW (avertissement de surtension)	(32 001) >5 VCC	(32 001) >10 VCC
UVW (avertissement de sous-tension)	(-32 001) <5 VCC	(-32 001) <-10 VCC
UVE (erreur de sous-tension)	(-32 768) -5,12 VCC	(-32 768) -10,24 VCC

Dans une représentation de tension linéaire idéale pour la plage +/-5 V, une valeur de 32 001 signale un avertissement de surtension (OVW). Si la valeur de sortie est inférieure ou égale à -32 001, le module signale un avertissement de sous-tension (UVW). Si la valeur de sortie atteint 32 767, une erreur de surtension (OVE) se produit. Si la valeur de sortie atteint -32 768, une erreur de sous-tension (UVE) se produit.

Une représentation de tension linéaire idéale est interprétée à l'aide de la formule suivante :

$$V_{ao} = C_n / 6400$$

où  $C_n$  est l'entrée de comptage numérique et  $V_{ao}$  la tension de sortie analogique.

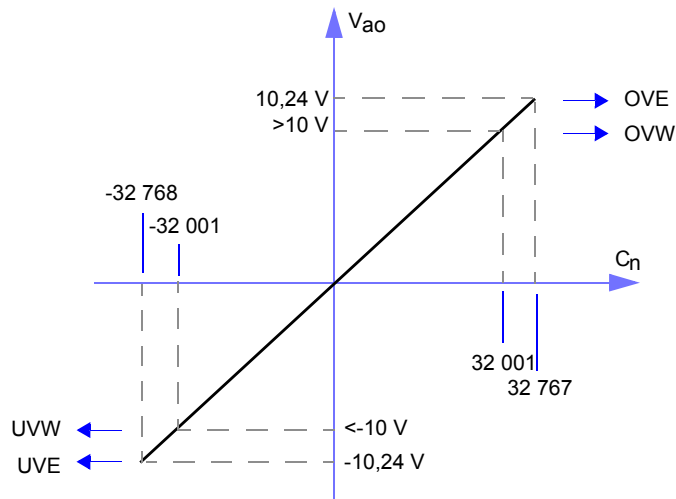


Dans une représentation de tension linéaire idéale pour la plage  $\pm 10 VCC$ , une valeur de 32 001 signale un OVW. Si la valeur de sortie est inférieure ou égale à -32 001, le module signale un UVW. Si la valeur de sortie atteint 32 767, une OVE se produit. Si la valeur de sortie atteint -32 768, une UVE se produit.

Une représentation de tension linéaire idéale est interprétée à l'aide de la formule suivante :

$$V_{ao} = C_n / 3200$$

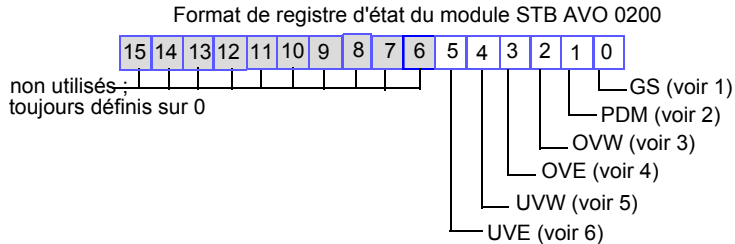
où  $C_n$  est l'entrée de comptage numérique et  $V_{ao}$  la tension de sortie analogique.



**Registres  
d'état de sortie**

L'image de process de l'état des E/S est située dans un bloc réservé de 4 096 registres de 16 bits (registres compris entre 45 392 et 49 487) qui représente l'état de tous les modules d'E/S (ainsi que les données des modules d'entrées) sur le bus d'îlot.

Les six LSB de chaque registre représentent l'état de chaque voie de sortie :



- 1 Le bit 0 représente l'état global (GS). Sa valeur est égale à 0 si aucune erreur n'est détectée. Il prend la valeur 1 lorsque le bit 1 a une valeur de 1.
- 2 Le bit 1 représente l'état de la tension du module de distribution de l'alimentation (PDM) sur le bus d'actionneur de l'îlot. Le bit 1 prend la valeur 1 lorsque le PDM est sous tension. Une erreur sur le module de distribution de l'alimentation (PDM) active le bit GS (bit 0).
- 3 Le bit 2 signale la présence ou l'absence d'un OVW. Un OVW n'active pas le bit GS (bit 0).
- 4 Le bit 3 signale la présence ou l'absence d'une OVE. Une OVE n'active pas le bit GS (bit 0).
- 5 Le bit 4 signale la présence ou l'absence d'un UVW. Un UVW n'active pas le bit GS (bit 0).
- 6 Le bit 5 signale la présence ou l'absence d'une UVE. Une UVE n'active pas le bit GS (bit 0).

**Note :** La détection de conditions d'erreurs sur la connexion pour l'alimentation de sortie du PDM peut être retardée de 15 ms maximum à partir de l'événement, selon la charge du bus capteur, la configuration du système et la nature du défaut. Les défauts d'alimentation terrain locaux du module de sortie sont signalés immédiatement.

## Caractéristiques du module STB AVO 0200

### Tableau des caractéristiques techniques

description		deux voies isolées de sortie de tension
plage de tension analogique		+1 à 5 V cc
		0 à 5 V cc
		0 à 10 V cc
		+/-5 V cc
		+/-10 V cc (par défaut)
résolution		15 bits signe +
format de données renvoyées		CEI
largeur du module		18,4 mm (0.72 in)
base d'E/S		STB XBA 2000 (voir p. 411)
plage de fonctionnement de la tension		19,2 à 30 V cc
consommation de courant du bus logique		265 mA
consommation de courant nominal du bus d'alimentation terrain		150 mA
impédance de charge minimale		$\geq 1\ 000\ \Omega$
prise en charge du remplacement à chaud		dépendant du module NIM*
prise en charge des actions-réflexes		oui <sup>1</sup>
ID profil		0x48
temps d'établissement		8 ms à +/- 0,1% de la valeur finale
temps de réponse de la sortie	nominal	4 ms plus temps d'établissement des deux voies
protection contre les courts-circuits sur les sorties		oui
détection de défaut		aucun
isolation	terrain à bus	1 500 V cc pendant 1 minute
	module analogique à bus d'actionneur	500 V cc
	voie à voie	200 V cc
linéarité intégrale		+/- 0,05 % de la pleine échelle, typique
linéarité différentielle		monotone
précision absolue		généralement 0,3 % de la pleine échelle à 25 °C et 0,4 % maximum de la pleine échelle

dérive de température	généralement +/-0,01 % de la pleine échelle/ degré C	
plage de températures de fonctionnement**	0 à 60 °C	
température de stockage	-40 à 85 °C	
mode de repli	prédéfini (par défaut)	
états de repli	valeur de données définies par l'utilisateur (par défaut = 0)	
	maintien de la dernière valeur	
spécification d'adressage	quatre mots	deux mots de sortie pour les données
		deux mots d'entrée pour l'état
alimentation terrain requise	depuis un PDM 24 V cc	
protection de l'alimentation	fusible temporisé sur le PDM	
* Les modules NIM de base ne permettent pas le remplacement à chaud des modules d'E/S.		
**Ce produit assure un fonctionnement à des plages de températures normales et étendues. Pour obtenir un résumé complet des fonctionnalités et restrictions, reportez-vous au <i>Guide de planification et d'installation du système Advantys STB, 890 USE 171</i> .		
<sup>1</sup> Nécessite le logiciel de configuration Advantys.		

---

# Modules de distribution de l'alimentation Advantys

# 4

---

## 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
4.1	Module de distribution de l'alimentation STB PDT 3100 24 V cc	380
4.2	Module de distribution de l'alimentation de base 24 Vcc STB PDT 3105	393

## 4.1 **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 :

<b>Sujet</b>	<b>Page</b>
Description physique du module STB PDT 3100	381
Voyants du STB PDT 3100	384
Câblage d'alimentation du module STB PDT 3100	385
Protection contre les surintensités de l'alimentation terrain du module STB PDT 3100	388
Connexion de terre de protection (PE)	390
Spécifications du STB PDT 3100	392

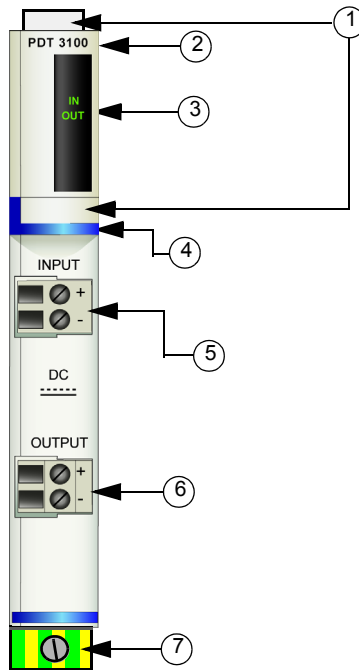
---

## Description physique du module STB PDT 3100

### Caractéristiques physiques

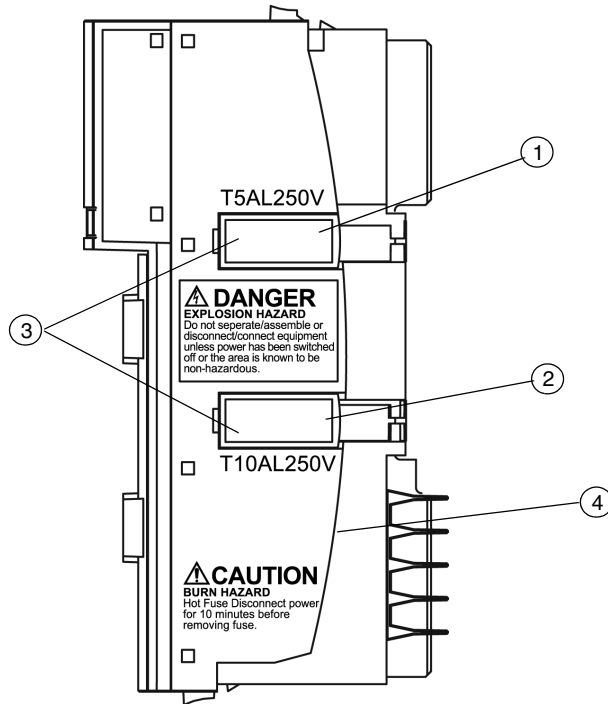
Le module STB PDT 3100 est un module standard qui distribue, de manière complètement autonome, l'alimentation terrain aux modules d'entrée via le bus du capteur d'îlot et aux modules de sortie via le bus de l'actionneur d'îlot. Ce PDM nécessite deux entrées en courant continu à partir d'une source d'alimentation 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 captive 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. 389), 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. 415)
- 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**

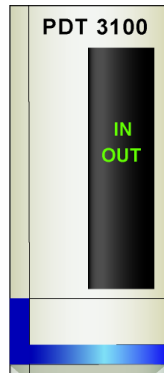
<b>largeur</b>	module sur une base	18,4 mm (0.72 in)
<b>hauteur</b>	module uniquement	125 mm (4.92 in)
	sur une base*	138 mm (5.43 in)
<b>profondeur</b>	module uniquement	65,1 mm (2.56 in)
	sur une base, avec des connecteurs	75,5 mm (2.97 in) dans le pire des cas (avec des connecteurs à vis à étrier)

\* 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 : <ul style="list-style-type: none"> <li>● ne reçoit pas d'alimentation terrain du capteur</li> <li>● a un fusible fondu</li> <li>● est tombé en panne</li> </ul>
	allumé	l'alimentation terrain de l'actionneur (sortie) est présente
	éteint	Le module : <ul style="list-style-type: none"> <li>● ne reçoit pas d'alimentation terrain du capteur</li> <li>● a un fusible fondu</li> <li>● est tombé en panne</li> </ul>

**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 mm<sup>2</sup> (16 à 12 AWG). Lorsqu'on utilise un fil d'alimentation de 1,29 mm<sup>2</sup> (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

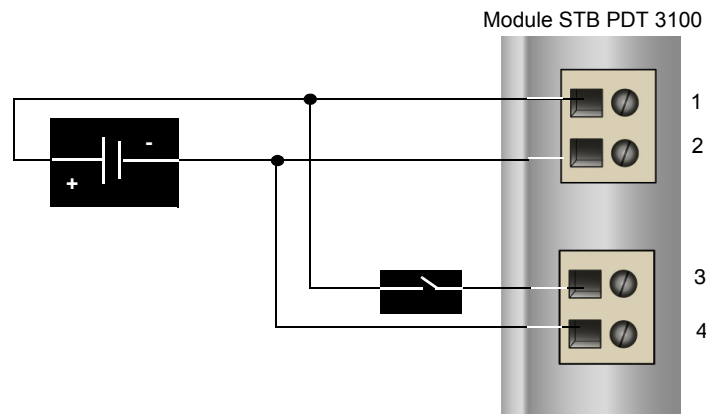
Le PDM STB PDT 3100 requiert une alimentation en provenance d'au moins une source d'alimentation indépendante de type SELV, de 19,2 à 30 Vcc.

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

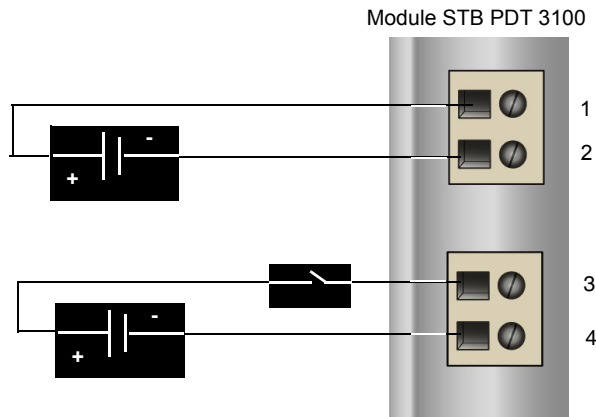
Cet exemple illustre les connexions d'alimentation terrain destinée au bus de capteur et au bus d'actionneur en provenance d'une source d'alimentation unique de 24 Vcc de type SELV.



- 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.

---

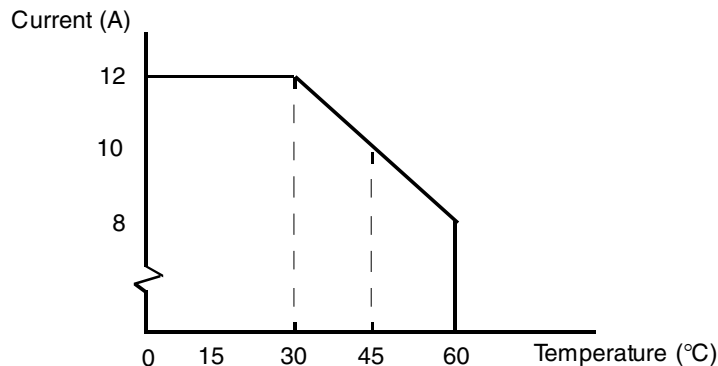
### Fusibles recommandés

- 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. 381). 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.

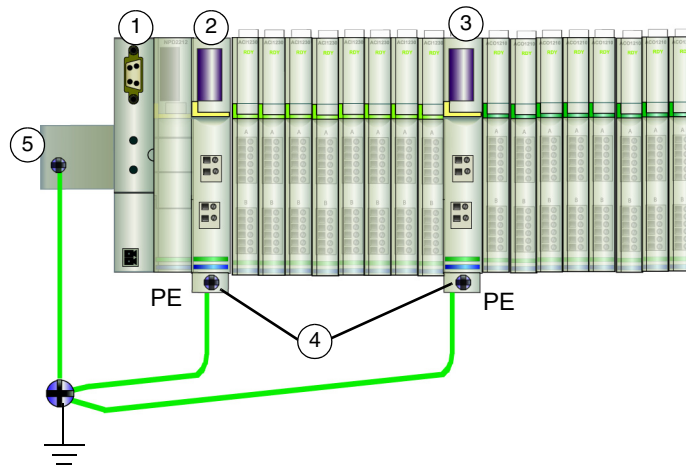
---

**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.		

---

## 4.2 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	394
Câblage d'alimentation du module STB PDT 3105	397
Protection contre les surintensités de l'alimentation terrain du module STB PDT 3105	399
Connexion à la terre de protection STB PDT 3105	401
Caractéristiques du module STB PDT 3105	403

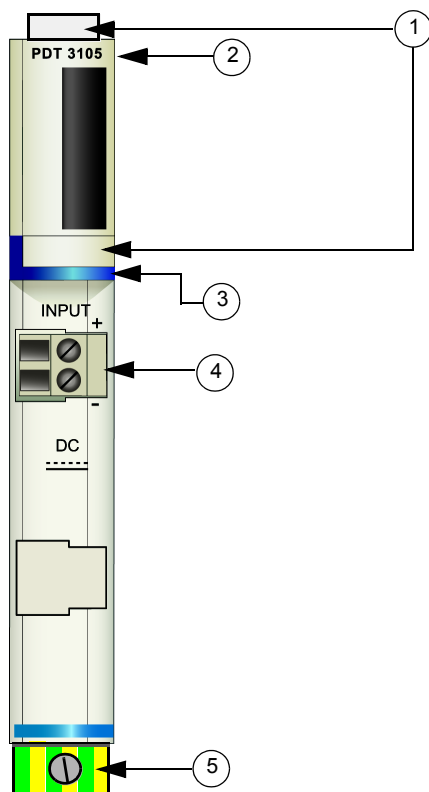
---

## Description physique du module STB PDT 3105

### Caractéristiques physiques

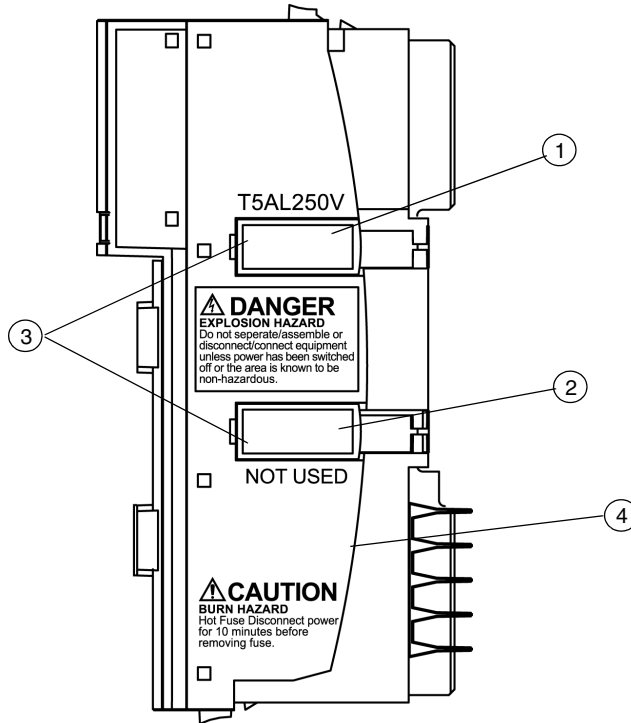
Le module STB PDT 3105 est un module Advantys STB de base qui distribue des alimentations de capteur et d'actionneur via un bus d'alimentation terrain unique aux modules d'E/S d'un segment. Ce module PDM se monte sur une base particulière de taille 2. Il exige une source d'alimentation de 24 V cc provenant 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

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. 389), et ce, pour éviter les brûlures :

<p><b>⚠ ATTENTION</b></p> <p><b>RISQUE DE BRULURE - FUSIBLE CHAUD</b></p> <p>Débranchez l'alimentation pendant 10 minutes avant d'enlever les fusibles.</p> <p><b>Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.</b></p>
--

**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. 415)
- 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**

<b>largeur</b>	module sur une base	18,4 mm (0.72 in)
<b>hauteur</b>	module uniquement	125 mm (4.92 in)
	sur une base*	138 mm (5.43 in)
<b>profondeur</b>	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 mm<sup>2</sup> (16 à 12 AWG). Lorsqu'on utilise un fil d'alimentation de 1,29 mm<sup>2</sup> (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

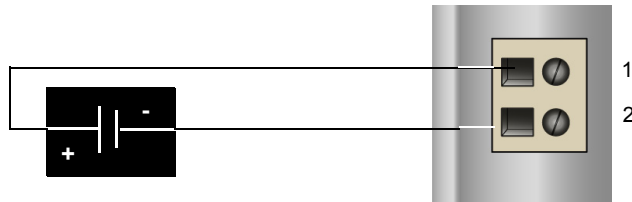
### Alimentation

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

---

<b>Fusibles requis</b>	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.
<b>Fusibles recommandés</b>	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.
<b>Considérations sur les performances</b>	Lorsque l'îlot fonctionne à une température ambiante de 60 degrés C (140 degrés F), le fusible peut transmettre 4 A en continu.
<b>Accès aux panneaux de fusibles</b>	Deux panneaux se situent sur le côté droit du boîtier du PDM (voir <i>p. 394</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. <b>Remarque</b> 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 mm<sup>2</sup> (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.

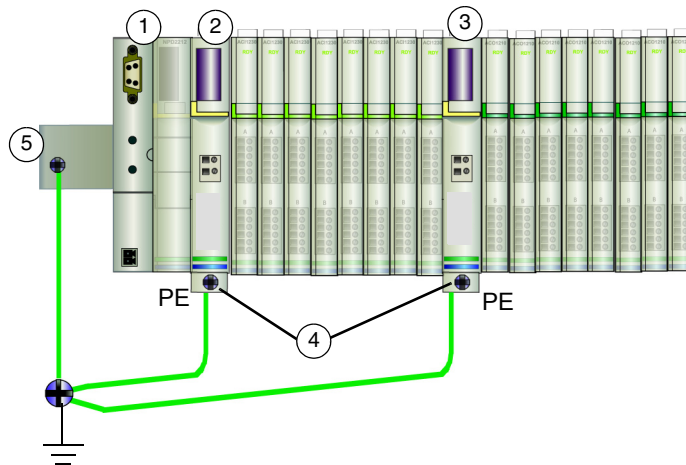
---

### 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

# 5

---

### 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	406
Embase d'E/S STB XBA 1000	407
Embase d'E/S STB XBA 2000	411
Base de PDM STB XBA 2200	415
Connexion à la terre de protection ou PE	419

## 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 (voir p. 407)	13,9 mm	modules d'entrée et sortie Advantys taille 1
STB XBA 2000 (voir p. 411)	18,4 mm	modules d'entrée et sortie Advantys taille 2 et module d'extension CANopen STB XBE 2100
STB XBA 2200 (voir p. 415)	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	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 1000

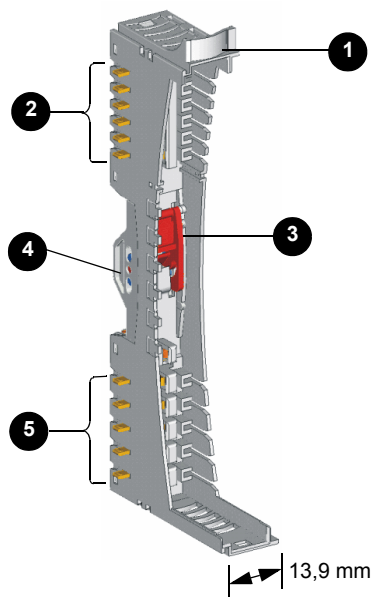
### Récapitulatif

L'embase d'E/S STB XBA 1000 présente une largeur de 13,9 mm (0,58 po). Cette base établit les connexions physiques pour un module d'entrée et sortie de taille 1 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 1000.



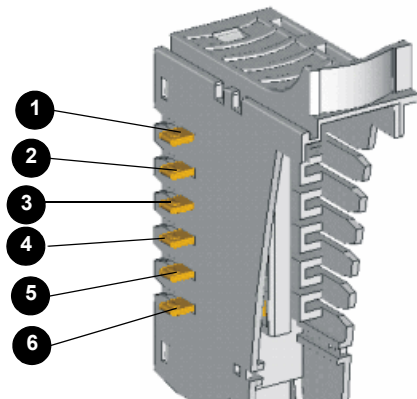
- 1 attache pour étiquettes personnalisables par l'utilisateur
- 2 six contacts de bus d'îlot
- 3 verrou du rail DIN
- 4 contact du rail DIN
- 5 cinq contacts de distribution de l'alimentation terrain

### Support de l'étiquette

Une étiquette peut être placée sur le support illustré ci-dessus (élément 1). L'étiquette permet d'identifier le module spécifique qui va résider à l'emplacement du bus d'îlot de cette base. Une étiquette similaire peut être placée sur le module lui-même 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 auprès de votre fournisseur de services Schneider Electric.

### Contacts du bus d'îlot

Les six contacts situés au niveau de la partie supérieure gauche de la base STB XBA 1000 fournissent une alimentation logique et des connecteurs de communication de bus d'îlot entre le module et le bus d'îlot :

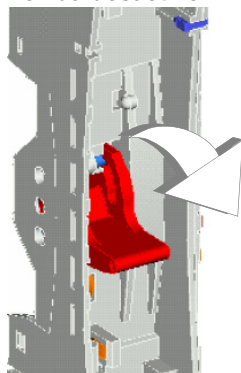
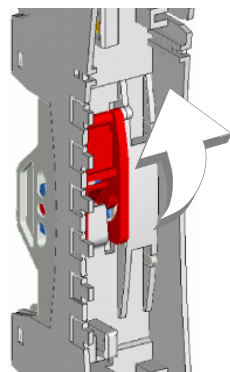


Dans le segment principal du bus d'îlot, les signaux qui génèrent ces contacts proviennent du module NIM. Dans les segments d'extension, ces signaux proviennent d'un module d'extension BOS STB XBE 1000 :

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.

**Verrouillage/  
déverrouillage**

Le verrou dans la partie centrale avant de la base STB XBA 1000 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.

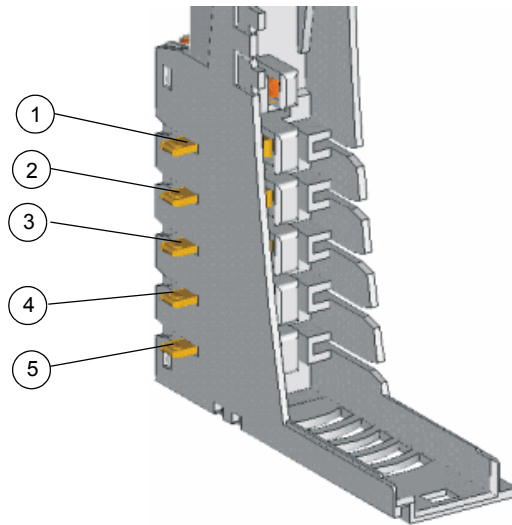
**Contacts  
du rail DIN**

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 est fixée sur le rail DIN, deux contacts à l'arrière du rail servent de mise à la terre 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 1000 fournissent une alimentation terrain et une connexion de terre de protection (PE) au module d'E/S :



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 1000 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. 419) et est fournie au module d'E/S Advantys STB via le contact 5.

Si le module situé dans la base STB XBA 1000 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.

## Embase d'E/S STB XBA 2000

### Récapitulatif

L'embase d'E/S STB XBA 2000 présente une largeur de 18,4 mm (0,72 po). Cette base établit les connexions physiques pour un module d'entrée et sortie de taille 2 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 :

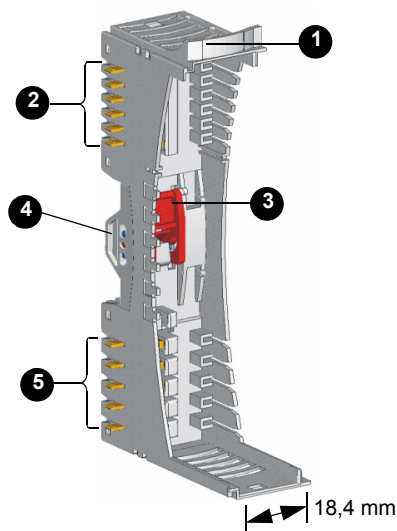
- une alimentation logique depuis le NIM ou depuis un module BOS
- une alimentation capteur (dédiée aux entrées) ou une alimentation de l'actionneur (dédiée aux sorties) depuis le PDM

La base prend également en charge le module d'extension CANopen STB XBE 2100 sur le bus d'îlot.

**Note :** La base STB XBA 2000 est conçue uniquement pour les modules de taille 2 décrits ci-dessous. N'utilisez pas cette base pour d'autres modules Advantys de taille 2, tels que les modules PDM, EOS ou BOS.

### Présentation physique

L'illustration suivante indique les composants principaux d'une base STB XBA 2000 :



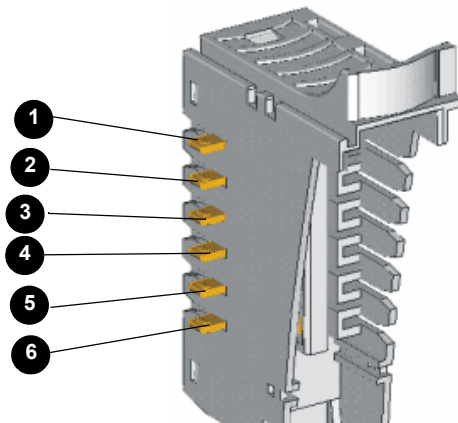
- 1 Support de l'étiquette personnalisable par l'utilisateur
- 2 Six contacts de bus d'îlot
- 3 Verrou du rail DIN
- 4 Contact du rail DIN
- 5 Cinq contacts de distribution de l'alimentation terrain

### Support de l'étiquette

Une étiquette peut être placée sur le support illustré ci-dessus (élément 1). L'étiquette permet d'identifier le module spécifique qui va résider à l'emplacement du bus d'îlot de cette base. Une étiquette similaire peut être placée sur le module lui-même 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 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 et des connecteurs de communication de bus d'îlot entre le module et le bus d'îlot :

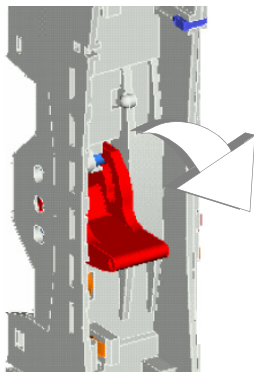
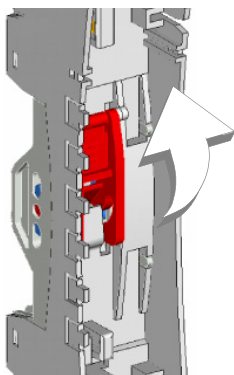


Dans le segment principal du bus d'îlot, les signaux qui génèrent ces contacts proviennent du module NIM. Dans les segments d'extension, ces signaux proviennent d'un module d'extension BOS STB XBE 1000 :

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.

**Verrouillage/  
déverrouillage**

Le verrou dans la partie centrale avant de la base STB XBA 2000 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.

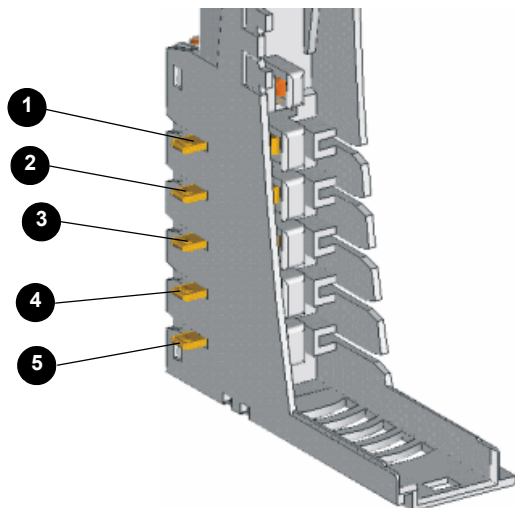
**Contacts  
du rail DIN**

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 est fixée sur le rail DIN, deux contacts à l'arrière du rail servent de mise à la terre 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 2000 fournissent une alimentation terrain CC ou CA 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 au module PDM STB PDT 2100 :

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 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. 419) et est fournie au module d'E/S Advantys STB via le contact 5.

Si le module situé dans la base STB XBA 2000 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

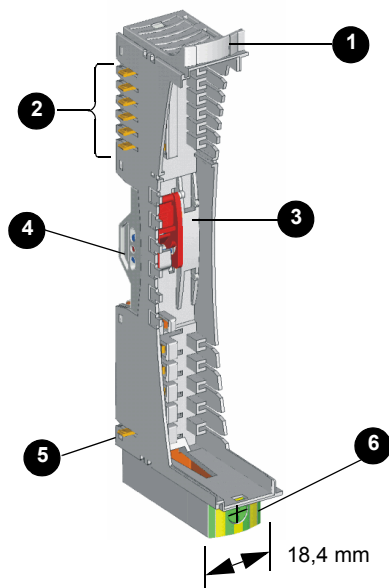
La base de PDM STB XBA 2200 présente une largeur de 18,4 mm (0,72 po). Il s'agit du montage des connecteurs pour tout module PDM sur le bus d'îlot. La base permet de retirer et de remplacer facilement le module de l'îlot pour des opérations de maintenance. Elle permet également au PDM d'assurer la distribution 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. 419) 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

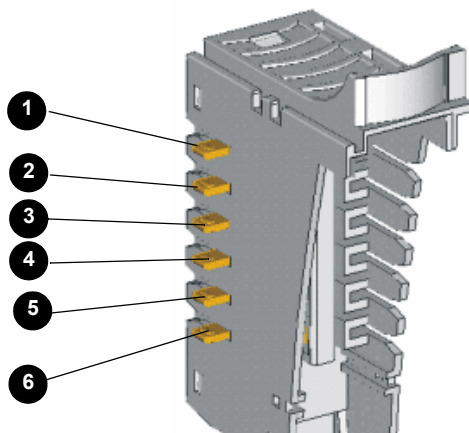
### Support de l'étiquette

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 :

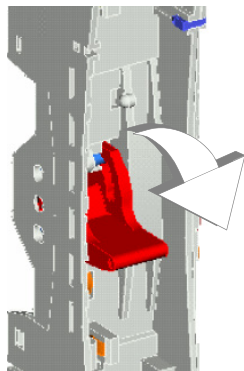
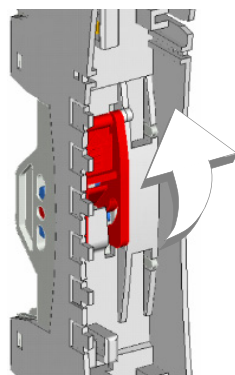


- 1 Non utilisé
- 2 contact de mise à la terre commun
- 3 contact d'alimentation logique (5 Vcc)
- 4 Contact (+) des communications du bus d'îlot
- 5 Contact (-) des communications du bus d'îlot
- 6 contact de ligne d'adresse

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**

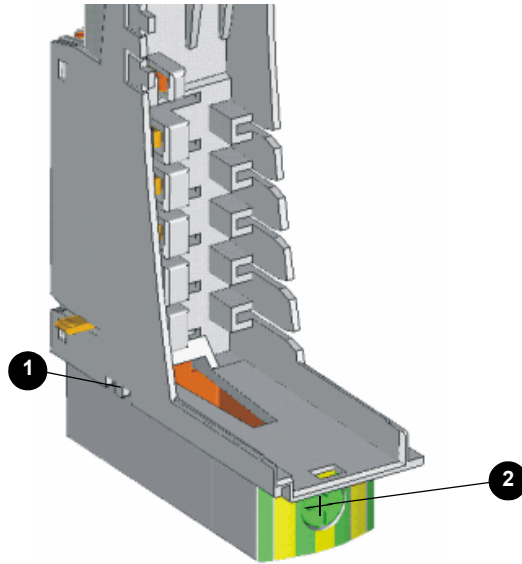
Un des rôles du rail DIN est de servir de terre fonctionnelle à l'îlot. La terre fonctionnelle assure le contrôle de l'immunité contre le bruit et les protections RFI/EMI (interférences de radiofréquence et électromagnétiques).

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 mm<sup>2</sup> 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.

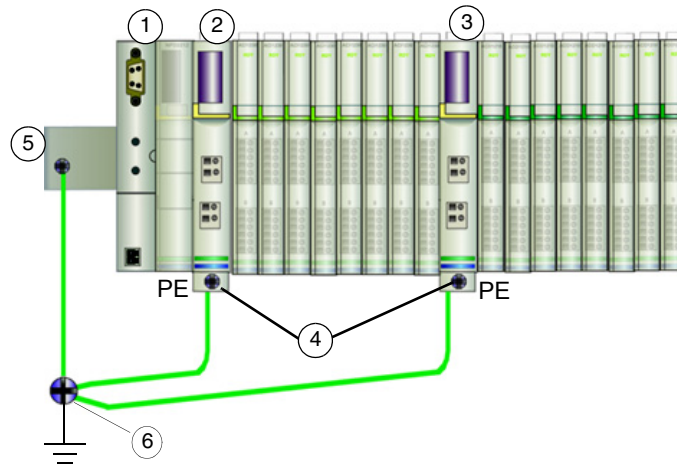
---

**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	423



# Symboles CEI

A


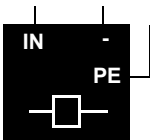
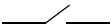
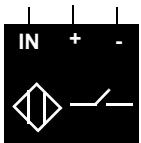
## Symboles CEI

### 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

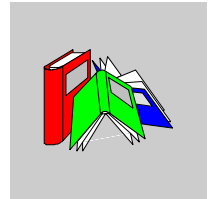
Voici certains symboles CEI communs utilisés dans les exemples de câblage du présent manuel :

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.

<b>adressage automatique</b>	Affectation d'une adresse à chaque module d'E/S et équipement recommandé du bus d'îlot.
<b>adresse MAC</b>	<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.
<b>agent</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. SNMP : application SNMP s'exécutant sur un équipement réseau.</li><li>2. Fipio : équipement esclave sur un réseau.</li></ol>
<b>arbitre de bus</b>	Maître sur un réseau Fipio.
<b>ARP</b>	Protocole de couche réseau IP mettant en œuvre la technologie ARP pour mapper une adresse IP sur une adresse MAC (matérielle).
<b>auto baud</b>	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.
<b>automate</b>	<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

<b>bloc fonction</b>	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.
<b>BootP</b>	Protocole UDP/IP permettant à un nœud Internet d'obtenir ses paramètres IP à partir de son adresse MAC.
<b>BOS</b>	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'flot.
- CEI** *Commission électrotechnique internationale.* Commission officiellement fondée en 1884 et se consacrant à l'avancement de la théorie et de la pratique des sciences suivantes : ingénierie électrique, ingénierie électronique, informatique et ingénierie informatique. La norme EN 61131-2 est consacrée aux équipements d'automatisme industriel.
- CEI, entrée de type 1** Les entrées numériques de type 1 prennent en charge les signaux de capteurs provenant d'équipements de commutation mécanique tels que les contacts à relais et boutons de commande fonctionnant dans des conditions environnementales normales.
- CEI, entrée de type 2** Les entrées numériques de type 2 prennent en charge les signaux de capteurs provenant d'équipements statiques ou d'équipements de commutation à contact mécanique tels que les contacts à relais, les boutons de commande (dans des conditions environnementales normales à rigoureuses) et les commutateurs de proximité à deux ou trois fils.
- CEI, entrée de type 3** Les entrées numériques de type 3 prennent en charge les signaux de capteurs provenant d'équipements de commutation mécanique tels que les contacts à relais, les boutons de commande (dans des conditions environnementales normales à modérées), les commutateurs de proximité à deux ou trois fils caractérisés par :
- une chute de tension inférieure à 8 V
  - une capacité minimale de courant de fonctionnement inférieure ou égale à 2,5 mA
  - un courant maximum en état désactivé inférieur ou égal à 1,5 mA
- CEM** *Compatibilité électromagnétique.* Les équipements satisfaisant aux exigences de CEM sont en mesure de fonctionner sans erreur dans les limites électromagnétiques spécifiées d'un système.

<b>charge de la source d'alimentation</b>	Charge avec un courant dirigé dans son entrée. Cette charge doit dériver d'une source de courant.
<b>charge puits</b>	Sortie qui, lors de sa mise sous tension, reçoit du courant CC en provenance de sa charge.
<b>CI</b>	Cette abréviation signifie interface de commandes.
<b>CiA</b>	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.
<b>CIP</b>	<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.
<b>COB</b>	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.
<b>code de fonction</b>	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.
<b>communications poste à poste</b>	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).
<b>configuration</b>	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.
<b>configuration automatique</b>	Capacité des modules d'îlot à fonctionner avec des paramètres par défaut prédéfinis. Configuration du bus d'îlot entièrement basée sur l'assemblage physique de modules d'E/S.

---

<b>contact N.C.</b>	<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.
<b>contact N.O.</b>	<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.
<b>CRC</b>	<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**

<b>DDXML</b>	Acronyme de « Device Description eXtensible Markup Language »
<b>Débit IP</b>	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.
<b>DeviceNet, protocole</b>	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.
<b>DHCP</b>	<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).
<b>dictionnaire d'objets</b>	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.

---

<b>E/S standard</b>	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.
<b>EDS</b>	<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.
<b>eff</b>	<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.
<b>EIA</b>	<i>Acronyme de « Electronic Industries Association ».</i> Organisme qui établit des normes de communication de données et électrique/électronique.
<b>embase de module d'E/S</b>	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).
<b>embase de taille 1</b>	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 (0,55in.) de large et 128,25 mm (5,05 in.) de haut.
<b>embase de taille 2</b>	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.
<b>embase de taille 3</b>	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.
<b>EMI</b>	<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.

<b>entrée analogique</b>	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.
<b>entrée différentielle</b>	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.
<b>entrées à une seule terminaison</b>	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.
<b>EOS</b>	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.
<b>état de repli</b>	Etat connu auquel tout module d'E/S Advantys STB peut retourner en cas de défaillance de la connexion de communication.
<b>Ethernet</b>	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.
<b>Ethernet II</b>	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.

---

---

<b>IHM</b>	<i>Interface homme-machine.</i> Interface utilisateur, généralement graphique, pour équipements industriels.
<b>image de process</b>	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.
<b>INTERBUS, protocole</b>	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.
<b>interface réseau de base</b>	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.
<b>interface réseau Premium</b>	Un NIM Premium offre des fonctions plus avancées qu'un NIM standard ou de base.
<b>interface réseau standard</b>	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.
<b>IP</b>	<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**

<b>LAN</b>	<i>Réseau local, acronyme de « Local Area Network ».</i> Réseau de communication de données à courte distance.
<b>linéarité</b>	Mesure de la fidélité selon laquelle une caractéristique suit une fonction linéaire.

---

<b>logiciel PowerSuite</b>	Outil de configuration et de surveillance des appareils de commande pour moteurs électriques, incluant les systèmes ATV31, ATV71 et TeSys modèle U.
<b>logique d'entrée</b>	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.
<b>logique de sortie</b>	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.
<b>LSB</b>	<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

<b>mémoire flash</b>	Type de mémoire non volatile (rémanente) susceptible d'être remplacée. Elle est stockée dans une puce EEPROM spéciale, effaçable et reprogrammable.
<b>Modbus</b>	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.
<b>modèle maître/esclave</b>	Le contrôle, dans un réseau mettant en œuvre le modèle maître/esclave, s'effectue toujours du maître vers les équipements esclaves.
<b>modèle producteur/ consommateur</b>	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.

---

<b>module d'E/S</b>	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.
<b>module de distribution d'alimentation de base</b>	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.
<b>module de distribution d'alimentation standard</b>	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.
<b>module obligatoire</b>	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.
<b>module recommandé</b>	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 $\Omega$ .
<b>moteur pas à pas</b>	Moteur CC spécialisé permettant un positionnement TOR sans retour.
<b>MOV</b>	<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.

---

---

<b>objet IOC</b>	<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.
<b>objet IOS</b>	<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.
<b>objet VPCR</b>	<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.
<b>objet VPCW</b>	<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.
<b>ODVA</b>	<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.
<b>ordre de priorité</b>	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**

<b>paramétrer</b>	Fournir la valeur requise par un attribut d'équipement lors de l'exécution.
<b>passerelle</b>	Programme ou composant matériel chargé de transmettre des données entre les réseaux.

<b>PDM</b>	<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).
<b>PDO</b>	<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.
<b>PE</b>	<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.
<b>pleine échelle</b>	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.
<b>Profibus DP</b>	<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.
<b>profil Drivecom</b>	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.
<b>protection contre les inversions de polarité</b>	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**

<b>rejet, circuit</b>	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.
-----------------------	--

---

<b>remplacement à chaud</b>	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.
<b>répéteur</b>	Équipement d'interconnexion qui étend la longueur autorisée d'un bus.
<b>réseau de communication industriel ouvert</b>	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.
<b>RTD</b>	<i>Thermocoupleur, acronyme de « Resistive Temperature Detect ».</i> Équipement 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.
<b>RTP</b>	<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.
<b>Rx</b>	<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**

<b>SAP</b>	<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.
<b>SCADA</b>	<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.
<b>SDO</b>	<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.

<b>segment</b>	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.
<b>segment économique</b>	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.
<b>SELV</b>	<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.
<b>SIM</b>	<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).
<b>SM_MPS</b>	<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.
<b>SNMP</b>	<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.

---

<b>sortie analogique</b>	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.
<b>sous-réseau</b>	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.
<b>STD_P</b>	<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).
<b>suppression des surtensions</b>	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**

<b>TC</b>	<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.
<b>TCP</b>	<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.
<b>télégramme</b>	Paquet de données utilisé dans les communications série.
<b>temporisateur du chien de garde</b>	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.

<b>temps de cycle réseau</b>	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.
<b>temps de réponse de la sortie</b>	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.
<b>temps de réponse des entrées</b>	Temps qu'il faut pour qu'une voie d'entrée reçoive un signal du capteur terrain et le mette sur le bus d'îlot.
<b>TFE</b>	<i>Acronyme de « Transparent Factory Ethernet ».</i> Architecture d'automatisme ouverte propriétaire de Schneider Electric, basée sur les protocoles TCP/IP.
<b>Tx</b>	<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

<b>UDP</b>	<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

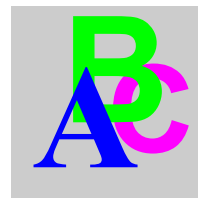
<b>valeur de repli</b>	Valeur adoptée par un équipement lors de son passage à l'état de repli. Généralement, la valeur de repli est soit configurable, soit la dernière valeur stockée pour l'équipement.
<b>varistor</b>	Équipement semi-conducteur à deux électrodes, avec une varistance non linéaire qui 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

- activation/désactivation
  - Module d'entrée analogique STB ACI 0320, 95
  - Module d'entrée analogique STB ACI 8320, 147
- Activer/Désactiver
  - module d'entrée analogique STB ACI 1400, 195
  - module d'entrée analogique STB AVI 0300, 244
  - module d'entrée analogique STB AVI 1400, 219
- Alimentations électriques
  - sur le module de sortie analogique STB ACO 0120, 352
  - sur le module de sortie analogique STB ACO 0220, 305
- Alimentations électriques de boucle
  - module de sortie analogique STB ACO 0220, 305
  - sur le module de sortie analogique STB ACO 0120, 352

## B

- Base de PDM STB XBA 2200
  - pour la distribution de l'alimentation CC et CA, 415
- Bases d'E/S
  - STB XBA 2000, 411

## Bases du PDM

- STB XBA 2200, 415

## Broches d'affectation des clés

- kit PDM STB XMP 7810, 385
- kit PDM STB XMP 7810, 397

## Broches d'affectation des clés de sécurité du STB XMP 7810

- pour les connecteurs d'alimentation du PDM, 385, 397

## C

### Câblage d'alimentation

- sur le module de distribution de l'alimentation (PDM) STB PDT 3100, 385
- sur le module de distribution de l'alimentation STB PDT 3105, 397

### Câblage terrain

- module d'entrée analogique STB ACI 0320, 87
- module d'entrée analogique STB ACI 8320, 139
- module d'entrée analogique STB ART 0200, 160
- sur le module d'entrée analogique STB ACI 1225, 108
- sur le module d'entrée analogique STB ACI 1230, 121
- sur le module d'entrée analogique STB ACI 1400, 186

- sur le module d'entrée analogique  
STB AVI 0300, 235
- sur le module d'entrée analogique  
STB AVI 1255, 42
- sur le module d'entrée analogique  
STB AVI 1270, 55
- sur le module d'entrée analogique  
STB AVI 1275, 74
- sur le module d'entrée analogique  
STB AVI 1400, 208
- sur le module de sortie analogique  
STB ACO 0120, 349
- sur le module de sortie analogique  
STB ACO 0220, 303
- sur le module de sortie analogique  
STB ACO 1225, 336
- sur le module de sortie analogique  
STB AVO 0200, 366
- sur le module de sortie analogique  
STB AVO 1250, 261
- sur le module de sortie analogique  
STB AVO 1255, 278
- sur le module de sortie analogique  
STB AVO 1265, 290
- câblage terrain
  - sur le module de sortie analogique  
STB ACO 1210, 321
- Calcul de moyenne
  - module d'entrée analogique  
STB ACI 1230, 128
  - module d'entrée analogique  
STB ACI 1400, 194
  - module d'entrée analogique  
STB AVI 0300, 243
  - module d'entrée analogique  
STB AVI 1270, 64
  - module d'entrée analogique  
STB AVI 1400, 218
- calcul de moyenne
  - module d'entrée analogique  
STB ART 0200, 165
- caractéristiques
  - du module d'entrée analogique  
STB ART 0200, 176
  - environnementales, échelle système, 34
  - module d'entrée analogique  
STB ACI 8320, 153
  - module d'entrée analogique  
STB ACO 0220, 314
  - module d'entrée analogique  
STB AVO 0200, 377
  - module d'entrée analogique  
STB ACI 1225, 114
  - module d'entrée analogique  
STB ACI 1230, 132
  - module d'entrée analogique  
STB ACI 1400, 201
  - module d'entrée analogique  
STB ACO 1210, 342
  - module d'entrée analogique  
STB AVI 0300, 253
  - module d'entrée analogique  
STB AVI 1255, 48
  - module d'entrée analogique  
STB AVI 1270, 68
  - module d'entrée analogique  
STB AVI 1275, 80
  - module d'entrée analogique  
STB AVI 1400, 228
  - module d'entrée analogique  
STB AVO 1250, 272
  - module d'entrée analogique  
STB AVO 1255, 284
  - module d'entrée analogique  
STB AVO 1265, 296
  - module de sortie analogique  
STB ACO 0120, 359
  - module de sortie analogique  
STB ACO 1210, 330
  - rayonnement, 35
    - sensibilité électromagnétique, 35
  - caractéristiques de rayonnement, 35
  - caractéristiques de sensibilité  
électromagnétique, 35
  - caractéristiques environnementales  
système, 34
  - caractéristiques.
    - environnementales, 34
  - certifications gouvernementales, 34

- compensation soudure froide
  - module d'entrée analogique
  - STB ART 0200, 169
- compte max
  - Module d'entrée analogique
  - STB ACI 0320, 90
  - Module d'entrée analogique
  - STB ACI 8320, 142
- Connecteur de câblage à ressort
- STB XTS 2100
  - sur le module d'entrée analogique
  - STB AVI 1275, 74
  - sur le module de sortie analogique
  - STB AVO 0200, 366
  - sur le module de sortie analogique
  - STB AVO 1255, 278
- Connecteur de câblage à ressort
- STB XTS 2100
  - module d'entrée analogique
  - STB ART 0200, 160
  - sur le module d'entrée analogique
  - STB AVI 1255, 42
  - sur le module d'entrée analogique
  - STB AVI 1400, 208
  - sur le module d'entrée analogique
  - STB ACI 1225, 108
  - sur le module d'entrée analogique
  - STB ACI 1230, 121
  - sur le module d'entrée analogique
  - STB AVI 0300, 235
  - sur le module d'entrée analogique
  - STB AVI 1270, 55
  - sur le module de sortie analogique
  - STB ACO 0120, 349
  - sur le module de sortie analogique
  - STB ACO 1225, 336
  - sur le module de sortie analogique
  - STB AVO 1250, 261
  - sur le module de sortie analogique
  - STB AVO 1265, 290
- connecteur de câblage à ressort
- STB XTS 2100
  - sur le module de sortie analogique
  - STB ACO 1210, 321
- Connecteur de câblage à vis STB XTS 1100
  - sur le module de sortie analogique
  - STB ACO 0120, 349
  - sur le module de sortie analogique
  - STB AVO 0200, 366
  - sur le module de sortie analogique
  - STB AVO 1255, 278
- Connecteur de câblage à vis STB XTS 1100
  - module d'entrée analogique
  - STB ART 0200, 160
  - sur le module d'entrée analogique
  - STB ACI 1225, 108
  - sur le module d'entrée analogique
  - STB ACI 1230, 121
  - sur le module d'entrée analogique
  - STB AVI 0300, 235
  - sur le module d'entrée analogique
  - STB AVI 1255, 42
  - sur le module d'entrée analogique
  - STB AVI 1270, 55
  - sur le module d'entrée analogique
  - STB AVI 1275, 74
  - sur le module d'entrée analogique
  - STB AVI 1400, 208
  - sur le module de sortie analogique
  - STB ACO 1225, 336
  - sur le module de sortie analogique
  - STB AVO 1250, 261
  - sur le module de sortie analogique
  - STB AVO 1265, 290
- connecteur de câblage à vis STB XTS 1100
  - sur le module de sortie analogique
  - STB ACO 1210, 321
- Connecteur de câblage terrain à ressort
- STB XTS 2100
  - module d'entrée analogique
  - STB ACI 0320, 87
  - module d'entrée analogique
  - STB ACI 8320, 139
  - module de sortie analogique
  - STB ACO 0220, 303
  - sur le module d'entrée analogique
  - STB ACI 1400, 186

- Connecteur de câblage terrain à vis
    - STB XTS 1100
      - module d'entrée analogique
      - STB ACI 0320, 87
      - module d'entrée analogique
      - STB ACI 8320, 139
      - module de sortie analogique
      - STB ACO 0220, 303
      - sur le module d'entrée analogique
      - STB ACI 1400, 186
  - Connecteurs de câblage d'alimentation à ressort STB XTS 2130
    - du module de distribution de l'alimentation STB PDT 3105, 397
    - sur le module de distribution de l'alimentation (PDM)
    - STB PDT 3100, 385
  - Connecteurs de câblage d'alimentation à vis STB XTS 1130
    - du module de distribution de l'alimentation STB PDT 3105, 397
    - sur le module de distribution de l'alimentation (PDM)
    - STB PDT 3100, 385
  - Connexion de mise à la terre fonctionnelle au niveau des embases des modules d'E/S, 32
  - Contact du bus PE
    - au niveau des embases de modules d'E/S, 32
  - Contacts côté logique
    - sur les bases d'E/S, 31
  - Contacts de bus capteur
    - sur une embase d'E/S
    - STB SBA 2000, 414
    - sur une embase d'E/S
    - STB XBA 1000, 410
  - Contacts de bus d'actionneur
    - sur une embase d'E/S
    - STB XBA 1000, 410
    - sur une embase d'E/S
    - STB XBA 2000, 414
  - Contacts de la distribution de l'alimentation terrain
    - au niveau des embases de modules d'E/S, 32
  - Contacts du bus d'actionneur
    - au niveau des embases des modules d'E/S, 32
  - Contacts du bus de capteur
    - au niveau des embases des modules d'E/S, 32
  - Courants de sortie
    - du module de sortie analogique
    - STB ACO 1225, 339
- ## D
- Décalage
    - module d'entrée analogique
    - STB ACI 1230, 124
    - module d'entrée analogique
    - STB ACI 1400, 189
    - module d'entrée analogique
    - STB AVI 0300, 237
    - module d'entrée analogique
    - STB AVI 1270, 59
    - module d'entrée analogique
    - STB AVI 1400, 212
  - décalage
    - Module d'entrée analogique
    - STB ACI 0320, 90
    - Module d'entrée analogique
    - STB ACI 8320, 142
  - DEL
    - sur le module d'entre analogique
    - STB ACI 8320, 137
  - désactivation/activation
    - Module d'entrée analogique
    - STB ACI 0320, 95
    - Module d'entrée analogique
    - STB ACI 8320, 147
  - Désactiver/Activer
    - module d'entrée analogique
    - STB ACI 1400, 195
    - module d'entrée analogique
    - STB AVI 0300, 244
    - module d'entrée analogique
    - STB AVI 1400, 219

**E**

- Embase d'E/S STB XBA 1000
  - pour modules d'E/S Advantys STB (13,9 mm), 407
- Embase d'E/S STB XBA 2000
  - pour modules d'E/S Advantys STB (18,4 mm), 411
- Embases d'E/S
  - STB XBA 1000, 407
- Entrée de comptage maximale
  - module d'entrée analogique STB ACI 1230, 124
  - module d'entrée analogique STB ACI 1400, 189
  - module d'entrée analogique STB AVI 0300, 237
  - module d'entrée analogique STB AVI 1270, 59
  - module d'entrée analogique STB AVI 1400, 212
- Etats de repli
  - du module de sortie analogique STB ACO 1225, 339
  - du module de sortie analogique STB AVO 1255, 281
  - du module de sortie analogique STB AVO 1265, 293
  - pour le module de sortie analogique STB ACO 0120, 355
  - pour le module de sortie analogique STB ACO 1210, 326
  - pour le module de sortie analogique STB AVO 0200, 370
  - pour le module de sortie analogique STB AVO 1250, 267
- états de repli
  - pour le module de sortie analogique STB ACO 0220, 308
- Étiquettes
  - pour les modules et bases Advantys, 408, 412
  - pour modules et bases STB, 416

**F**

- Feuille d'étiquette de marquage STB XMP 6700, 416
- Feuille d'étiquette STB XMP 6700, 408, 412
- fonctionnement des voies
  - Module d'entrée analogique STB ACI 0320, 95
  - Module d'entrée analogique STB ACI 8320, 147
- fonctionnement des voies en entrée
  - Module d'entrée analogique STB ACI 0320, 95
  - Module d'entrée analogique STB ACI 8320, 147
- Fonctionnement en voie
  - module d'entrée analogique STB ACI 1400, 195
  - module d'entrée analogique STB AVI 0300, 244
  - module d'entrée analogique STB AVI 1400, 219
- Fonctionnement en voie d'entrée
  - module d'entrée analogique STB ACI 1400, 195
  - module d'entrée analogique STB AVI 0300, 244
  - module d'entrée analogique STB AVI 1400, 219

**I**

- Image de process
  - données de module d'entrée et de sortie analogique, 171
  - image de données d'entrée, 171

**M**

- Modes de repli
  - pour le module de sortie analogique STB ACO 0120, 354
  - pour le module de sortie analogique STB ACO 1210, 325

- pour le module de sortie analogique  
STB AVO 0200, 369
- pour le module de sortie analogique  
STB AVO 1250, 266
- modes de repli
  - pour le module de sortie analogique  
STB ACO 0220, 307
- Module d'entrée analogique STB ACI 0320
  - registres d'état, 101
- module d'entrée analogique STB ACI 0320
  - vue du panneau avant, 83
- module d'entrée analogique STB ACI 1225
  - vue du panneau avant, 105
- Module d'entrée analogique STB ACI 1230
  - registres de données, 97
  - voyants, 119
- module d'entrée analogique STB ACI 1230
  - vue du panneau avant, 117
- Module d'entrée analogique STB ACI 1400
  - registres de données, 197
- module d'entrée analogique STB ACI 1400
  - vue du panneau avant, 182
- Module d'entrée analogique STB ACI 8320
  - registres d'état, 152
  - registres de données, 149
- module d'entrée analogique STB ACI 8320
  - caractéristiques techniques, 153
  - vue du panneau avant, 135
- module d'entrée analogique STB ACO 0220
  - caractéristiques techniques, 314
- module d'entrée analogique STB ART 0200
  - caractéristiques du mode mV, 180
  - caractéristiques du mode RTD, 177
  - caractéristiques du mode thermocouple, 179
  - caractéristiques techniques, 176
  - vue du panneau avant, 156
- Module d'entrée analogique STB AVI 0300
  - registres de données, 246
- module d'entrée analogique STB AVI 0300
  - vue du panneau avant, 231
- module d'entrée analogique STB AVI 1255
  - vue du panneau avant, 39
- Module d'entrée analogique STB AVI 1270
  - registres de données, 65
- module d'entrée analogique STB AVI 1270
  - vue du panneau avant, 51
- module d'entrée analogique STB AVI 1275
  - vue du panneau avant, 71
- Module d'entrée analogique STB AVI 1400
  - registres de données, 221
- module d'entrée analogique STB AVI 1400
  - vue du panneau avant, 204
- module d'entrée analogique STB AVO 0200
  - caractéristiques techniques, 377
- Module d'entrée analogique STB ACI 0320
  - câblage terrain, 87
  - schéma de câblage avec isolation, 88
  - voyants, 85
- Module d'entrée analogique STB ACI 1225
  - câblage terrain, 108
  - paramètres d'exploitation, 111
  - registres de données, 113
  - schéma de câblage avec isolation, 109
  - schéma de câblage sans isolation, 110
  - voyants, 107
- module d'entrée analogique STB ACI 1225
  - caractéristiques techniques, 114
- Module d'entrée analogique STB ACI 1230
  - câblage terrain, 121
  - calcul de moyenne, 128
  - décalage et entrée de comptage maximale, 124
  - paramètres configurables par l'utilisateur, 124
  - registres d'état, 131
  - registres de données, 129
  - schéma de câblage avec isolation, 122
  - schéma de câblage sans isolation, 123
- module d'entrée analogique STB ACI 1230
  - caractéristiques techniques, 132
- Module d'entrée analogique STB ACI 1400
  - câblage terrain, 186
  - calcul de moyenne, 194
  - décalage et entrée de comptage maximale, 189
  - fonctionnement en voie d'entrée, 195

- paramètres configurables par l'utilisateur, 189
- plage de fonctionnement, 194
- registres d'état, 200
- schéma de câblage, 187, 188
- voyants, 184
- module d'entrée analogique STB ACI 1400
  - caractéristiques techniques, 201
- Module d'entrée analogique STB ACI 8320
  - câblage terrain, 139
  - schéma de câblage avec isolation, 140
- module d'entrée analogique STB ACO 1210
  - caractéristiques techniques, 342
- Module d'entrée analogique STB ACO 1225
  - schéma de câblage sans isolation, 338
- Module d'entrée analogique STB ART 0200
  - câblage terrain, 160
  - registres d'état, 172
  - registres de données, 172
  - schéma de câblage d'un RTD à deux fils, 162
  - schéma de câblage d'un RTD à quatre fils, 162
  - schéma de câblage d'un RTD à trois fils, 162
  - voyants, 158
- module d'entrée analogique STB ART 0200
  - calcul de moyenne, 165
  - compensation soudure froide (CSF), 169
  - paramètres configurables par l'utilisateur, 165
  - réjection de fréquence, 166
  - type de câblage, 169
  - type de capteur d'entrée, 167
  - unité de température, 166
  - valeurs de compensation soudure froide, 169
- Module d'entrée analogique STB AVI 0300
  - câblage terrain, 235
  - calcul de moyenne, 243
  - décalage et entrée de comptage maximale, 237
  - fonctionnement en voie d'entrée, 244
- paramètres configurables par l'utilisateur, 237
- plage de fonctionnement, 244
- registres d'état, 252
- schéma de câblage avec isolation, 236
- voyants, 233
- module d'entrée analogique STB AVI 0300
  - caractéristiques techniques, 253
- Module d'entrée analogique STB AVI 1255
  - câblage terrain, 42
  - paramètres d'exploitation, 45
  - registres de données, 47
  - schéma de câblage avec isolation, 43
  - schéma de câblage sans isolation, 44
  - voyant, 41
- module d'entrée analogique STB AVI 1255
  - caractéristiques techniques, 48
- Module d'entrée analogique STB AVI 1270
  - câblage terrain, 55
  - calcul de moyenne, 64
  - décalage et entrée de comptage maximale, 59
  - paramètres configurables par l'utilisateur, 59
  - paramètres d'exploitation, 77
  - registres d'état, 67
  - schéma de câblage avec isolation, 57
  - schéma de câblage sans isolation, 58
  - voyant, 53
- module d'entrée analogique STB AVI 1270
  - caractéristiques techniques, 68
- Module d'entrée analogique STB AVI 1275
  - câblage terrain, 74
  - registres de données, 79
  - schéma de câblage avec isolation, 75
  - schéma de câblage sans isolation, 76
  - voyant, 73
- module d'entrée analogique STB AVI 1275
  - caractéristiques techniques, 80
- Module d'entrée analogique STB AVI 1400
  - câblage terrain, 208
  - calcul de moyenne, 218
  - décalage et entrée de comptage maximale, 212
  - fonctionnement en voie d'entrée, 219

- paramètres configurables par l'utilisateur, 212
- plage de fonctionnement, 219
- registres d'état, 227
- schéma de câblage, 210, 211
- voyants, 206
- module d'entrée analogique STB AVI 1400
  - caractéristiques techniques, 228
- module d'entrée analogique STB AVO 1250
  - caractéristiques techniques, 272
- module d'entrée analogique STB AVO 1255
  - caractéristiques techniques, 284
- Module d'entrée analogique STB AVO 1265
  - schéma de câblage sans isolation, 292
- module d'entrée analogique STB AVO 1265
  - caractéristiques techniques, 296
- Module d'entrée analogique STB ACI 0320
  - décalage et compte max, 90
  - fonctionnement des voies en entrée, 95
  - moyennage, 95
  - paramètres configurables par l'utilisateur, 89
  - plage d'exploitation, 89, 141
- Module d'entrée analogique STB ACI 8320
  - décalage et compte max, 142
  - fonctionnement des voies en entrée, 147
  - moyennage, 147
  - paramètres configurables par l'utilisateur, 141
- module d'entrée analogique STB ACI 8320
  - indicateurs à DEL, 137
- module d'entrées analogiques STB ACI 0320
  - spécifications techniques, 102
- Module de distribution de l'alimentation (PDM) STB PDT 3100
  - câblage d'alimentation, 385
  - schéma de câblage, 386
- Module de distribution de l'alimentation STB PDT 3100 en CC
  - voyants, 384
- module de distribution de l'alimentation STB PDT 3100 en cc
  - vue du panneau avant, 381
- module de distribution de l'alimentation STB PDT 3105 en c.c.
  - vue du panneau avant, 394
- Module de distribution de l'alimentation STB PDT 3105
  - câblage d'alimentation, 397
  - schéma de câblage, 398
- module de sortie analogique STB ACO 0120
  - vue du panneau avant, 345
- Module de sortie analogique STB ACO 0220
  - registres de données, 311
- module de sortie analogique STB ACO 0220
  - états de repli, 308
  - modes de repli, 307
  - paramètres d'exploitation, 306
  - période de sortie analogique, 306
  - registres d'état, 312
  - vue du panneau avant, 299
- Module de sortie analogique STB ACO 1210
  - voyants, 319
- module de sortie analogique STB ACO 1210
  - vue du panneau avant, 317
- module de sortie analogique STB ACO 1225
  - vue du panneau avant, 333
- module de sortie analogique STB AVO 0200
  - vue du panneau avant, 362
- Module de sortie analogique STB AVO 1250
  - voyant, 259
- module de sortie analogique STB AVO 1250
  - vue du panneau avant, 257
- module de sortie analogique STB AVO 1255
  - vue du panneau avant, 275
- module de sortie analogique STB AVO 1265
  - vue du panneau avant, 287
- Module de sortie analogique STB ACO 0120
  - alimentations électriques, 352
  - alimentations électriques de boucle, 352
  - câblage terrain, 349
  - états de repli, 355
  - modes de repli, 354
  - paramètres de fonctionnement, 353
  - période de sortie analogique, 353
  - registres d'état, 358
  - registres de données, 356
  - schéma de câblage sans isolation, 350
  - voyants, 347

- module de sortie analogique STB ACO 0120
  - caractéristiques techniques, 359
- Module de sortie analogique STB ACO 0220
  - alimentations électriques, 305
  - alimentations électriques de boucle, 305
  - câblage terrain, 303
  - schéma de câblage avec isolation, 305
  - schéma de câblage sans isolation, 304
  - voyant, 301
- Module de sortie analogique STB ACO 1210
  - états de repli, 326
  - modes de repli configurables, 325
  - paramètres configurables par l'utilisateur, 324
  - période de sortie analogique, 324
  - registre de données, 327
  - voyant, 335
- module de sortie analogique STB ACO 1210
  - câblage terrain, 321
  - caractéristiques techniques, 330
  - schéma de câblage avec isolation, 322
  - schéma de câblage sans isolation, 323
- Module de sortie analogique STB ACO 1225
  - câblage terrain, 336
  - courant de fonctionnement, 339
  - états de repli configurables, 339
  - paramètres d'exploitation, 339
  - registres de données, 341
  - schéma de câblage avec isolation, 337
- Module de sortie analogique STB AVO 0200
  - câblage terrain, 366
  - états de repli, 370
  - modes de repli, 369
  - paramètres de fonctionnement, 368
  - période de sortie analogique, 368
  - registres d'état, 376
  - registres de données, 371
  - schéma de câblage avec isolation, 367
  - voyants, 364
- Module de sortie analogique STB AVO 1250
  - câblage terrain, 261
  - états de repli configurables, 267
  - modes de repli configurables, 266
  - paramètres configurables par l'utilisateur, 264
  - période de sortie analogique, 265
  - registres d'état, 271
  - registres de données, 268
  - schéma de câblage avec isolation, 262
  - schéma de câblage sans isolation, 263
  - tensions de sortie configurables, 264
- Module de sortie analogique STB AVO 1255
  - câblage terrain, 278
  - états de repli configurables, 281
  - paramètres d'exploitation, 281
  - registres de données, 283
  - schéma de câblage avec isolation, 279
  - schéma de câblage sans isolation, 280
  - tensions de sortie, 281
  - voyant, 277
- Module de sortie analogique STB AVO 1265
  - câblage terrain, 290
  - états de repli configurables, 293
  - paramètres d'exploitation, 293
  - registres de données, 295
  - schéma de câblage avec isolation, 291
  - tensions de sortie configurables, 293
  - voyant, 289
- Module de sortie numérique STB ACO 1210
  - registres d'état, 329
- Modules d'E/S de classe industrielle
  - module d'entrée analogique STB ACI 0320, 87
  - module d'entrée analogique STB ACI 1225, 108
  - module d'entrée analogique STB ACI 1230, 121
  - module d'entrée analogique STB ACI 1400, 186
  - module d'entrée analogique STB ACI 8320, 139
  - module d'entrée analogique STB AVI 0300, 235
  - module d'entrée analogique STB AVI 1255, 42
  - module d'entrée analogique STB AVI 1270, 55

- module d'entrée analogique  
STB AVI 1275, 74
- module d'entrée analogique  
STB AVI 1400, 208
- module de sortie analogique  
STB ACO 0120, 349
- module de sortie analogique  
STB ACO 0220, 303
- module de sortie analogique  
STB ACO 1225, 336
- module de sortie analogique  
STB AVO 0200, 366
- module de sortie analogique  
STB AVO 1250, 261
- module de sortie analogique  
STB AVO 1255, 278
- module de sortie analogique  
STB AVO 1265, 290
- modules d'E/S de classe industrielle
  - module de sortie analogique  
STB ACO 1210, 321
- Modules d'entrée analogique
  - STB ACI 1230, 116
  - STB AVI 1270, 50
  - STB ACI 0320, 82
  - STB ACI 1225, 104
  - STB ACI 1400, 181
  - STB ACI 8320, 134
  - STB ART 0200, 155
  - STB AVI 0300, 230
  - STB AVI 1275, 70
  - STB AVI 1400, 203
- modules d'entrée analogique  
STB AVI 1255, 38
- Modules de distribution de l'alimentation
  - STB PDT 3100 standard 24 V cc, 380
  - STB PDT 3105 de base 24 Vcc, 393
- Modules de sortie analogique
  - STB ACO 1210, 316
  - STB AVO 1250, 256
  - STB AVO 1255, 274
  - STB ACO 0120, 344
  - STB ACO 0220, 298
  - STB ACO 1225, 332
  - STB AVO 0200, 361
  - STB AVO 1265, 286

- moyennage
  - Module d'entrée analogique  
STB ACI 0320, 95
  - Module d'entrée analogique  
STB ACI 8320, 147

## P

- Paramètres configurables par l'utilisateur
  - module d'entrée analogique  
STB ACI 1230, 124
  - module d'entrée analogique  
STB ACI 1400, 189
  - module d'entrée analogique  
STB AVI 0300, 237
  - module d'entrée analogique  
STB AVI 1270, 59
  - module d'entrée analogique  
STB AVI 1400, 212
  - module de sortie analogique  
STB ACO 0120, 353
  - module de sortie analogique  
STB ACO 1210, 324
  - module de sortie analogique  
STB AVO 0200, 368
  - module de sortie analogique  
STB AVO 1250, 264
- paramètres configurables par l'utilisateur
  - module d'entrée analogique  
STB ART 0200, 165
- paramètres configurables par l'utilisateur
  - Module d'entrée analogique  
STB ACI 0320, 89
  - Module d'entrée analogique  
STB ACI 8320, 141
  - module de sortie analogique  
STB ACO 0220, 306
- Paramètres d'exploitation
  - module d'entrée analogique  
STB ACI 1225, 111
  - module d'entrée analogique  
STB AVI 1255, 45
  - module d'entrée analogique  
STB AVI 1270, 77

module de sortie analogique  
STB ACO 1225, 339  
module de sortie analogique  
STB AVO 1255, 281  
module de sortie analogique  
STB AVO 1265, 293  
paramètres d'exploitation  
module de sortie analogique  
STB ACO 0220, 306  
Paramètres de fonctionnement  
module de sortie analogique  
STB ACO 0120, 353  
module de sortie analogique  
STB AVO 0200, 368  
Période de sortie analogique  
module de sortie analogique  
STB ACO 0120, 353  
module de sortie analogique  
STB ACO 1210, 324  
module de sortie analogique  
STB AVO 0200, 368  
pour le module de sortie analogique  
STB AVO 1250, 265  
période de sortie analogique  
pour le module de sortie analogique  
STB ACO 0220, 306  
Plage  
module d'entrée analogique  
STB ACI 1400, 194  
module d'entrée analogique  
STB AVI 0300, 244  
module d'entrée analogique  
STB AVI 1400, 219  
plage  
Module d'entrée analogique  
STB ACI 0320, 89  
Module d'entrée analogique  
STB ACI 8320, 141  
plage d'exploitation  
Module d'entrée analogique  
STB ACI 0320, 89  
Module d'entrée analogique  
STB ACI 8320, 141

Plage de fonctionnement  
module d'entrée analogique  
STB ACI 1400, 194  
module d'entrée analogique  
STB AVI 0300, 244  
module d'entrée analogique  
STB AVI 1400, 219

## R

Rail DIN, 19  
Rail DIN AM1DP200, 19  
Registre d'état  
module d'entrée analogique  
STB ACI 0320, 101  
module d'entrée analogique  
STB ACI 1230, 131  
module d'entrée analogique  
STB ACI 8320, 152  
module d'entrée analogique  
STB ACI 1400, 200  
module d'entrée analogique  
STB ART 0200, 172  
module d'entrée analogique  
STB AVI 0300, 252  
module d'entrée analogique  
STB AVI 1270, 67  
module d'entrée analogique  
STB AVI 1400, 227  
module de sortie analogique  
STB ACO 0120, 358  
module de sortie analogique  
STB ACO 0200, 376  
module de sortie analogique  
STB AVO 1250, 271  
module de sortie numérique  
STB ACO 1210, 329  
registre d'état  
module de sortie analogique  
STB ACO 0220, 312  
Registre de données  
module d'entrée analogique  
STB ACI 0320, 97  
module d'entrée analogique  
STB ACI 1230, 129

module d'entrée analogique  
STB ACI 1400, 197  
module d'entrée analogique  
STB ACI 8320, 149  
module d'entrée analogique  
STB AVI 0300, 246  
module d'entrée analogique  
STB AVI 1270, 65  
module d'entrée analogique  
STB AVI 1400, 221  
module d'entrée analogique  
STB ACI 1225, 113  
module d'entrée analogique  
STB ART 0200, 172  
module d'entrée analogique  
STB AVI 1255, 47  
module d'entrée analogique  
STB AVI 1275, 79  
module de sortie analogique  
STB ACO 0220, 311  
module de sortie analogique  
STB ACO 0120, 356  
module de sortie analogique  
STB ACO 1210, 327  
module de sortie analogique  
STB ACO 1225, 341  
module de sortie analogique  
STB AVO 0200, 371  
module de sortie analogique  
STB AVO 1250, 268  
module de sortie analogique  
STB AVO 1255, 283  
module de sortie analogique  
STB AVO 1265, 295  
réjection de fréquence  
module d'entrée analogique  
STB ART 0200, 166

## S

Schémas de câblage  
du module d'entrée analogique  
STB ACI 1225, 109  
du module d'entrée analogique  
STB ACI 1230, 122

module d'entrée analogique  
STB ACI 0320, 88  
module d'entrée analogique  
STB ACI 8320, 140  
sur le module d'entrée analogique  
STB ACI 1400, 187, 188  
sur le module d'entrée analogique  
STB AVI 0300, 236  
sur le module d'entrée analogique  
STB AVI 1400, 210, 211  
spécifications  
module d'entrées analogiques  
STB ACI 0320, 102

## T

Tensions de sortie  
du module de sortie analogique  
STB AVO 1255, 281  
du module de sortie analogique  
STB AVO 1265, 293  
pour le module de sortie analogique  
STB AVO 1250, 264  
type de câblage  
module d'entrée analogique  
STB ART 0200, 169  
type de capteur d'entrée  
module d'entrée analogique  
STB ART 0200, 167

## U

unité de température  
module d'entrée analogique  
STB ART 0200, 166

## V

Voyant  
du module d'entrée analogique  
STB AVI 1255, 41  
du module d'entrée analogique  
STB AVI 1275, 73  
module de sortie analogique  
STB ACO 0220, 301

---

## Voyants

- du module d'entrée analogique  
STB ACI 1230, 119
- du module d'entrée analogique  
STB ACI 1225, 107
- du module d'entrée analogique  
STB ART 0200, 158
- du module de distribution de  
l'alimentation STB PDT 3100 en CC, 384
- du module de sortie analogique  
STB ACO 1210, 319
- du module de sortie analogique  
STB AVO 1250, 259
- du module de sortie analogique  
STB ACO 1210, 335
- du module de sortie analogique  
STB AVO 1255, 277
- du module de sortie analogique  
STB AVO 1265, 289
- module d'entrée analogique  
STB AVI 1270, 53
- sur le module d'entrée analogique  
STB ACI 0320, 85
- sur le module d'entrée analogique  
STB ACI 1400, 184
- sur le module d'entrée analogique  
STB AVI 0300, 233
- sur le module d'entrée analogique  
STB AVI 1400, 206
- sur le module de sortie analogique  
STB ACO 0120, 347
- sur le module de sortie analogique  
STB AVO 0200, 364

