

# Modicon X80

## Module SSI BMXEAE0300

### Manuel d'utilisation

Traduction de la notice originale

EIO0000000941.12  
11/2023

# Mentions légales

Les informations fournies dans ce document contiennent des descriptions générales, des caractéristiques techniques et/ou des recommandations concernant des produits/solutions.

Ce document n'est pas destiné à remplacer une étude détaillée ou un plan de développement ou de représentation opérationnel et propre au site. Il ne doit pas être utilisé pour déterminer l'adéquation ou la fiabilité des produits/solutions pour des applications utilisateur spécifiques. Il incombe à chaque utilisateur individuel d'effectuer, ou de faire effectuer par un professionnel de son choix (intégrateur, spécificateur ou équivalent), l'analyse de risques exhaustive appropriée ainsi que l'évaluation et les tests des produits/solutions par rapport à l'application ou l'utilisation particulière envisagée.

La marque Schneider Electric et toutes les marques de commerce de Schneider Electric SE et de ses filiales mentionnées dans ce document sont la propriété de Schneider Electric SE ou de ses filiales. Toutes les autres marques peuvent être des marques de commerce de leurs propriétaires respectifs.

Ce document et son contenu sont protégés par les lois sur la propriété intellectuelle applicables et sont fournis à titre d'information uniquement. Aucune partie de ce document ne peut être reproduite ou transmise sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit (électronique, mécanique, photocopie, enregistrement ou autre), à quelque fin que ce soit, sans l'autorisation écrite préalable de Schneider Electric.

Schneider Electric n'accorde aucun droit ni aucune licence d'utilisation commerciale de ce document ou de son contenu, sauf dans le cadre d'une licence non exclusive et personnelle, pour le consulter tel quel.

Schneider Electric se réserve le droit d'apporter à tout moment des modifications ou des mises à jour relatives au contenu de ce document ou à son format, sans préavis.

**Dans la mesure permise par la loi applicable, Schneider Electric et ses filiales déclinent toute responsabilité en cas d'erreurs ou d'omissions dans le contenu informatif du présent document ou pour toute conséquence résultant de l'utilisation des informations qu'il contient.**

# Table des matières

Consignes de sécurité .....	7
Consignes de sécurité .....	8
Consignes de sécurité .....	10
A propos de ce manuel .....	12
<b>Présentation du BMX EAE 0300 .....</b>	<b>15</b>
Présentation du module .....	16
Informations générales sur les fonctions SSI .....	16
Informations générales relatives au module SSI BMX EAE 0300 .....	17
Description du module BMXEAE0300(H) .....	19
Dimensions du module SSI BMXEAE0300(H) X80 .....	20
Caractéristiques du module BMXEAE0300(H) .....	21
Normes et certifications .....	22
Installation du module SSI .....	23
Montage du module BMXEAE0300 .....	23
Montage du bornier BMXFTB2800/2820 .....	25
Prévention des interférences électromagnétiques .....	29
Kit de connexion de blindage .....	31
Voyants .....	34
Spécifications des entrées/sorties .....	37
Caractéristiques des entrées numériques de capture .....	37
Caractéristiques des sorties numériques réflexes .....	38
Filtrage programmable des entrées .....	39
<b>Fonctionnalités du module SSI BMX EAE 0300 .....</b>	<b>42</b>
Paramètres de configuration .....	43
Ecran de configuration du module SSI BMX EAE 0300 .....	43
Fonctions du module SSI BMX EAE 0300 .....	46
Interface SSI .....	46
Fonctions modulo et de réduction .....	48
Fonction Offset .....	48
Fonction de direction SSI inversée .....	49
Application multiple de reformatage .....	49
Fonction de capture .....	50

Fonction de comparaison .....	52
Registre de l'état SSI .....	55
Événement envoyé à l'application .....	56
Fonctions de bloc de sortie .....	58
Réglage.....	62
Ecran du module SSI BMX EAE 0300 .....	62
Mise au point du module SSI BMX EAE 0300 .....	65
Ecran de mise au point du module SSI BMX EAE 0300 .....	65
Diagnostic du module SSI BMX EAE 0300 .....	68
Ecran de diagnostic du module SSI BMX EAE 0300 .....	68
Objets langage de la fonction SSI .....	71
Les objets langage et l'IODDT de la fonction SSI.....	71
Présentation des objets langage du module SSI métier.....	71
Objets langage à échange implicite associés à la fonction métier.....	72
Objets langage à échange explicite associés aux fonctions métier.....	73
Gestion des échanges et comptes rendus avec des objets explicites .....	75
Objets langage et IODDT associés à la fonction SSI .....	79
Informations générales.....	79
Informations détaillées sur les objets langage de l'IODDT de type T_GEN_	
MOD .....	80
Objets d'échange pour l'IODDT T_SSI_BMX.....	81
Objets langage et équipement DDT associés à la fonction SSI.....	86
DDT d'équipement pour le module <b>BMX EAE 0300</b> .....	86
Description de l'octet MOD_FLT.....	90
Description des DDT pour les échanges explicites.....	91
<b>Démarrage rapide : exemple de mise en œuvre du module SSI BMX</b>	
<b>EAE 0300.....</b>	<b>93</b>
Présentation de l'exemple .....	94
Présentation d'un exemple .....	94
Contexte de l'application .....	95
Installation matérielle.....	97
Montage du module et du bornier.....	97
Schéma de câblage du processus .....	98
Configuration du module SSI BMX EAE 0300 sur Control Expert .....	99
Configuration du module SSI BMX EAE 0300 .....	99

---

Programmation de l'exemple .....	103
Déclaration des variables .....	103
Création du programme .....	104
Transfert d'un projet entre le terminal et l'automate.....	105
Diagnostic et mise au point .....	108
Surveiller l'application .....	108
<b>Index.....</b>	<b>111</b>



# Consignes de sécurité

## Informations importantes

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



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



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

### **DANGER**

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

### **AVERTISSEMENT**

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

### **ATTENTION**

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

### **AVIS**

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

## Remarque Importante

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

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

## Consignes de sécurité

### Informations importantes

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



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



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

## DANGER

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

## AVERTISSEMENT

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

## ATTENTION

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

## AVIS

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

## Remarque Importante

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

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

# Consignes de sécurité

## Informations importantes

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



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



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

### **DANGER**

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

### **AVERTISSEMENT**

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

### **ATTENTION**

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

### **AVIS**

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

## Remarque Importante

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

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

# A propos de ce manuel

## Objectif du document

Ce manuel décrit la mise en œuvre matérielle et logicielle du module SSI (Synchronous Serial Interface) BMXEAE0300.

## Champ d'application

Cette documentation est applicable à EcoStruxure™ Control Expert 15.0 ou version ultérieure.

Les caractéristiques des produits décrits dans ce document sont censées correspondre aux caractéristiques disponibles sur [www.se.com](http://www.se.com). Toutefois, en application de notre stratégie d'amélioration continue, nous pouvons être amenés à réviser le contenu du document afin de le rendre plus clair et plus précis. Si vous constatez une différence entre les caractéristiques figurant dans ce document et celles fournies sur [www.se.com](http://www.se.com), considérez que le site [www.se.com](http://www.se.com) contient les informations les plus récentes.

## Documents à consulter

Titre du document	Numéro de référence
Plates-formes Modicon M580, M340 et X80 I/O, Normes et certifications	EIO0000002726 (Anglais), EIO0000002727 (Français), EIO0000002728 (Allemand), EIO0000002730 (Italien), EIO0000002729 (Espagnol), EIO0000002731 (Chinois)
EcoStruxure™ Control Expert, Modes de fonctionnement	33003101 (Anglais), 33003102 (Français), 33003103 (Allemand), 33003104 (Espagnol), 33003696 (Italien), 33003697 (Chinois)
EcoStruxure™ Control Expert - Communication, Bibliothèque de blocs	33002527 (Anglais), 33002528 (Français), 33002529 (Allemand), 33003682 (Italien), 33002530 (Espagnol), 33003683 (Chinois)
EcoStruxure™ Control Expert - Gestion des E/S, Bibliothèque de blocs	33002531 (Anglais), 33002532 (Français), 33002533 (Allemand), 33003684 (Italien), 33002534 (Espagnol), 33003685 (Chinois)

Pour rechercher des documents en ligne, visitez le centre de téléchargement Schneider Electric ([www.se.com/ww/en/download/](http://www.se.com/ww/en/download/)).

## Information spécifique au produit

### **▲ AVERTISSEMENT**

#### **FONCTIONNEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT**

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

#### **REQUIRES CLEANUP**

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

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



# Présentation du BMX EAE 0300

## Contenu de cette partie

Présentation du module.....	16
Installation du module SSI .....	23
Spécifications des entrées/sorties .....	37

## Présentation

Cette partie présente le module SSI BMX EAE 0300 et ses spécifications techniques.

# Présentation du module

## Contenu de ce chapitre

Informations générales sur les fonctions SSI.....	16
Informations générales relatives au module SSI BMX EAE 0300 .....	17
Description du module BMXEAE0300(H).....	19
Dimensions du module SSI BMXEAE0300(H) X80 .....	20
Caractéristiques du module BMXEAE0300(H) .....	21
Normes et certifications .....	22

## Présentation

Ce chapitre présente de façon générale le module SSI.

## Informations générales sur les fonctions SSI

### Description générale

Le module BMX EAE 0300 est une interface série synchrone destinée à être utilisée avec un codeur absolu ; il est contrôlé par les applications utilisateur au moyen d'une interface SSI ouverte.

Les valeurs de position de la voie SSI sont lues automatiquement par le module selon l'intervalle défini, sauf si la voie est désactivée.

### Fonctions disponibles

Le tableau suivant présente les principales fonctionnalités du module BMX EAE 0300 :

Fonction	Description
Modulo	La fonction modulo limite la dynamique de la valeur de position en respectant une puissance de 2. Un événement (s'il est activé) détecte le passage de modulo. La sortie réflex peut aussi être signalée au passage de modulo (si cela est configuré).
Réduction	Cette fonction réduit la résolution intrinsèque du codeur par une valeur définie au moyen du paramètre « réduction ». Cette réduction est réalisée par un déplacement du champ de bits fourni par le codeur.

Fonction	Description
Offset	La fonction de correction de l'offset du codeur corrige systématiquement le décalage produit par le codeur à la position mécanique « 0 ». L'utilisateur saisit le paramètre absolu d'offset du codeur.
Capture	Les deux registres d'entrée de capture (par voie) activent le programme d'automate pour que celui-ci exécute une fonction de mesure dynamique entre deux points. L'action de capture peut être déclenchée par deux entrées de capture. L'événement sera déclenché à chaque occurrence.
Comparer	Deux comparateurs indépendants (par voie), avec des seuils qui peuvent être modifiés par ajustement (échange explicite), peuvent générer un événement ou une sortie réflex quand le seuil est dépassé.

## Informations générales relatives au module SSI BMX EAE 0300

### Définition

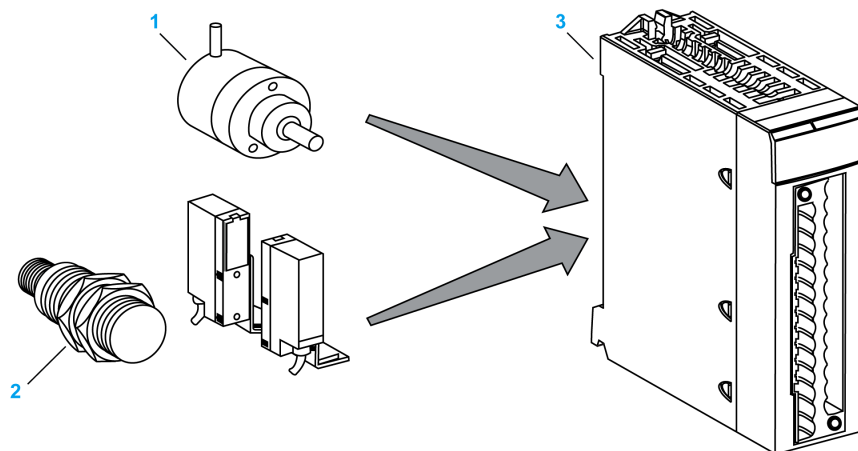
Le module SSI BMX EAE 0300 est une interface série synchrone de codage absolu 3 voies.

Il prend en charge :

- 3 voies d'entrées SSI
- 1 sortie réflex pour chaque voie SSI
- 2 entrées de capture pour les 3 voies SSI
- largeur de données 8 à 31 bits
- 4 rangs de débits en bauds (100 kHz, 200 kHz, 500 kHz, 1 MHz)
- fonctions de capture et de comparaison

## Illustration

L'illustration ci-dessous montre les composants de base d'un système de codage absolu :



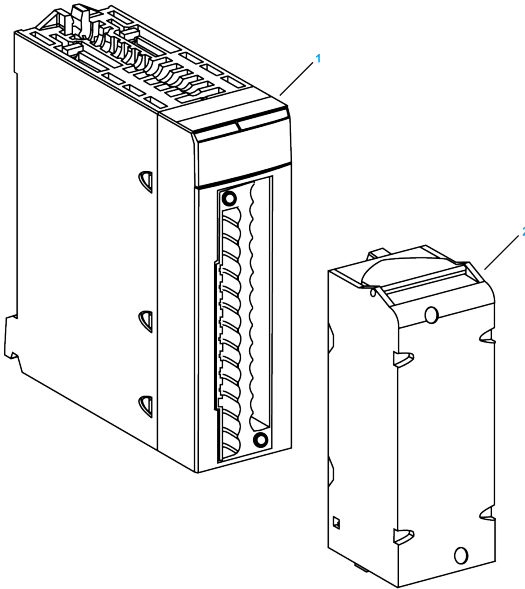
**1** Codeur absolu

**2** Capteurs de proximité

**3** Module SSI BMX EAE 0300

# Description du module BMXEAE0300(H)

## Illustration



1 BMXEAE0300(H)

2 Bornier 28 broches amovible

**NOTE:** Le bornier est fourni séparément.

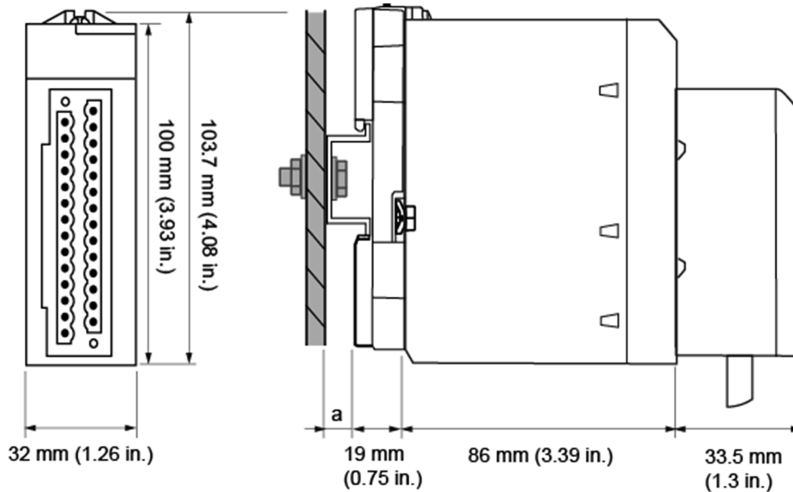
## Accessoires

Le module BMXEAE0300(H) utilise les accessoires suivants :

- Bornier 28 broches amovible BMX FTB 2800/2820, page 25
- Kit de connexion de blindage BMXXSP••••, page 31

# Dimensions du module SSI BMXEAE0300(H) X80

## Présentation générale du module SSI (interface série synchrone) BMXEAE0300(H) X80



a Profondeur du rail DIN : la valeur dépend du type de rail DIN utilisé dans la plate-forme.

# Dimensions du module SSI BMXEAE0300(H) X80

Référence du module	Dimensions du module			Profondeur de l'installation <sup>(1)</sup>
	Largeur	Hauteur	Profondeur	
BMXEAE0300(H)	32 mm (1.26 in.)	103,7 mm (4.08 in.)	86 mm (3.39 in.)	119,5 mm (4.69 in.) <sup>(1)</sup>
<sup>(1)</sup> Compte non tenu de la profondeur du rail DIN (a)				

**NOTE:** Les connecteurs livrés avec les modules BMXEAE0300(H) (borniers débrochables 28 broches) et les cordons préassemblés correspondants (BMXFTW\*08S) ont les mêmes dimensions.

**NOTE:** Tenez compte des dégagements nécessaires à l'installation des câbles et à l'espacement des racks.

# Caractéristiques du module BMXEAE0300(H)

## Version renforcée

Le module BMXEAE0300H (renforcé) est la version renforcée du module BMXEAE0300 (standard) et il peut être utilisé à des températures étendues et dans des environnements chimiques difficiles.

Pour plus d'informations, se reporter au chapitre *Installation dans des environnements plus rudes* dans le guide d'utilisation *Plateformes Modicon M580, M340 et X80 I/O - Normes et certifications*.

## Caractéristiques générales

Le tableau suivant s'applique aux modules BMXEAE0300 et BMXEAE0300H utilisés à des altitudes ne dépassant pas 2 000 m (6 560 pieds). Lorsque les modules fonctionnent à plus de 2 000 m (6 560 pieds), appliquer une réduction de charge supplémentaire.

<b>Voies SSI</b>	Débit en bauds SSI maximale	100 k, 200 k, 500 k, 1 M
	Numéro de voie SSI	3
	Largeur en bits	8 à 31 bits
	Intervalle d'actualisation	= 1 ms
<b>Voies d'E/S standard</b>	Nombre d'entrées numériques	Deux entrées 24 VCC/3 entrées par module
	Nombre de sorties numériques	Une sortie 24 VCC par voie
<b>Remplacement à chaud pris en charge</b>		Oui
<b>Conformité du codeur</b>		Modèle de codeur absolu 24 V avec interface SSI standard (tolérance : 19,2–30 VCC)
<b>Alimentation du codeur</b>		Tension : 24 VCC (fournie par l'alimentation de terrain)  Courant : < 200 mA par voie (pour une tension de 24 VCC)
<b>Distribution de puissance vers le codeur</b>		Oui, court-circuit limité (700 mA au total)
<b>Consommation électrique de l'embase</b>	+ 3,3 VCC	Standard : 150 mA  Maximum : 250 mA
	+ 24 VCC	Inutilisée

<b>Rigidité diélectrique</b>	Terrain à bus	1 400 VCC pour 1 minimum
<b>Alimentation de terrain</b>	Tension	19,2–30 VCC (24 VCC en standard) Protection contre surtension jusqu'à 45 VCC.
	Courant	Dépend des codeurs et de la charge de la consommation des sorties réflex. Pour le fonctionnement du module : 30 mA.
<b>Température de fonctionnement</b>	BMXEAE0300	0 à 60 °C (32 à 140 °F)
	BMXEAE0300H	-25 à 70 °C (-13 à 158 °F)

**NOTE:** Vérifier que le codeur dispose d'au moins 5 mA de courant de sortie pour activer l'entrée DATA du module BMXEAE0300.

## ▲ AVERTISSEMENT

### DÉTÉRIORATION DE L'ÉQUIPEMENT

Ne pas permettre à la tension fournie de dépasser la tension maximale autorisée du codeur lorsque le module BMX EAE 0300 ou BMX EAE 0300H est utilisé pour alimenter le codeur.

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

## Normes et certifications

## Télécharger

Cliquez sur le lien correspondant à votre langue favorite pour télécharger les normes et les certifications (format PDF) qui s'appliquent aux modules de cette gamme de produits :

Titre	Langues
Plates-formes Modicon M580, M340 et X80 I/O, Normes et certifications	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anglais : EIO0000002726</li> <li>• Français : EIO0000002727</li> <li>• Allemand : EIO0000002728</li> <li>• Italien : EIO0000002730</li> <li>• Espagnol : EIO0000002729</li> <li>• Chinois : EIO0000002731</li> </ul>

# Installation du module SSI

## Contenu de ce chapitre

Montage du module BMXEAE0300 .....	23
Montage du bornier BMXFTB2800/2820 .....	25
Prévention des interférences électromagnétiques .....	29
Kit de connexion de blindage .....	31
Voyants.....	34

## Présentation

Ce chapitre fournit des informations sur l'installation du module.

## Montage du module BMXEAE0300

### Introduction

Il est possible de monter le module lorsque le rack est sous tension ; cette action ne perturbe pas le PAC.

### Pré-installation

#### DANGER

##### **RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE**

- Couper l'alimentation des capteurs et des pré-actionneurs avant de brancher ou de débrancher le bornier sur le module.
- Retirer le bornier avant de brancher ou de débrancher le module du rack.

**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**

Il est possible d'installer un module BMXEAE0300 dans n'importe quel emplacement du rack, sauf :

- les positions réservées aux modules d'alimentation du rack (marquées PS, PS1 et PS2)
- les positions réservées aux modules d'extension (marquées XBE)

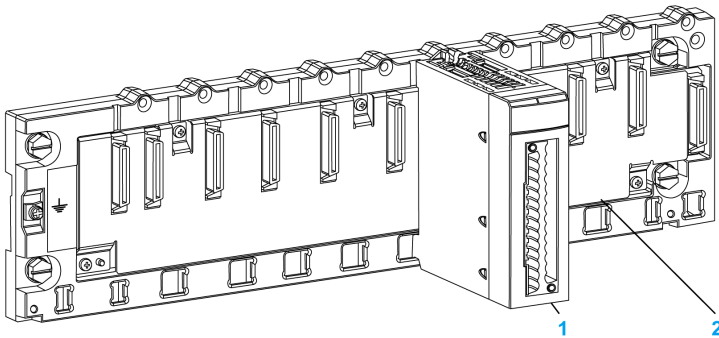
- les positions réservées à l'unité centrale dans le rack local principal (marquées 00 ou 00 et 01 selon l'unité centrale)
- les positions réservées au module adaptateur (e)X80 dans la station distante principale (marquées 00).

L'alimentation est fournie par le bus situé au fond du rack (3,3 V et 24 V).

Avant d'installer un module, confirmer qu'il faut retirer le cache de protection du connecteur de module situé sur le rack.

## Installation

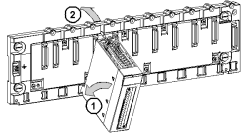
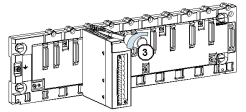
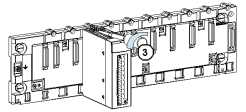
Le schéma ci-dessous représente un module BMXEAE0300 monté sur le rack :



Le tableau ci-dessous décrit les éléments à assembler :

Numéro	Description
1	Module BMXEAE0300
2	Rack standard

Le tableau suivant présente la procédure de montage du module sur le rack :

Ét-ape	Action	Illustration
1	Positionner les deux ergots de guidage situés à l'arrière du module (partie inférieure) dans les emplacements correspondants du rack. <b>NOTE:</b> Avant de positionner les ergots, vérifier que le cache de protection a été retiré de l'emplacement du rack.	Étapes 1 et 2 
2	Faire basculer le module vers le haut du rack de façon à le plaquer contre l'arrière du rack. Il est alors maintenu en place.	
3	Serrer la vis de fixation pour maintenir le module sur le rack. Couple de serrage : 0,4 à 1,5 N•m (0,30 à 1,10 lbf-ft)	Étape 3 



## Montage du bornier BMXFTB2800/2820

### Introduction

Le module BMXEAE0300(H) utilise le bornier 28 broches BMX FTB 2800/2820. Le montage et le démontage sont décrits ci-après.

### Embouts de câble et contacts

Chaque bornier peut recevoir :

- des fils nus,
- des fils avec :
  - embouts de câble de type DZ5-CE (ferrule) : 
  - embouts de câble de type AZ5-DE (double ferrule) : 

**NOTE:** Lorsqu'un câble toronné est utilisé, Schneider Electric recommande vivement d'utiliser des embouts mis en place avec un outil de sertissage approprié.

# Description du bornier 28 broches

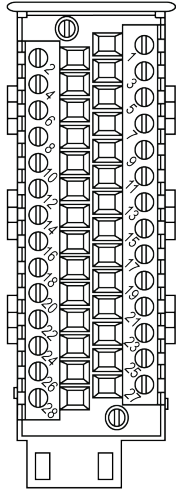
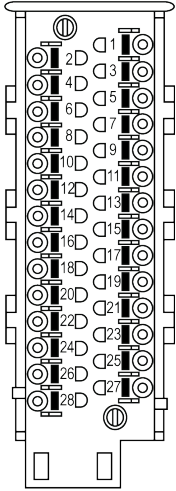



**⚡ ⚠ DANGER**

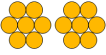



**RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE**

Couper toute alimentation des capteurs et des pré-actionneurs avant de connecter ou de déconnecter le bornier.

**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**

Le tableau suivant indique les fils adaptés à chaque bornier avec la plage de calibres correspondante, les contraintes de câblage et le couple de serrage :

	<b>BMX FTB 2800</b> <b>Borniers à cage</b>	<b>BMX FTB 2820</b> <b>Borniers à ressorts</b>
Illustration		
1 conducteur solide 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AWG : 22 à 18</li> <li>• mm<sup>2</sup> : 0,34 à 1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AWG : 22 à 18</li> <li>• mm<sup>2</sup> : 0,34 à 1</li> </ul>
2 conducteurs solides 	Possible uniquement avec ferrule double : <ul style="list-style-type: none"> <li>• AWG : 2 x 24...20</li> <li>• mm<sup>2</sup> : 2 x 0,24 à 0,75</li> </ul>	Possible uniquement avec ferrule double : <ul style="list-style-type: none"> <li>• AWG : 2 x 24...20</li> <li>• mm<sup>2</sup> : 2 x 0,24 à 0,75</li> </ul>
1 câble toronné 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AWG : 22 à 18</li> <li>• mm<sup>2</sup> : 0,34 à 1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AWG : 22 à 18</li> <li>• mm<sup>2</sup> : 0,34 à 1</li> </ul>

	<b>BMX FTB 2800</b> <b>Borniers à cage</b>	<b>BMX FTB 2820</b> <b>Borniers à ressorts</b>
2 câbles toronnés 	Possible uniquement avec ferrule double : <ul style="list-style-type: none"> <li>• AWG : 2 x 24...20</li> <li>• mm<sup>2</sup> : 2 x 0,24 à 0,75</li> </ul>	Possible uniquement avec ferrule double : <ul style="list-style-type: none"> <li>• AWG : 2 x 24...20</li> <li>• mm<sup>2</sup> : 2 x 0,24 à 0,75</li> </ul>
1 câble toronné avec ferrule 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AWG : 22 à 18</li> <li>• mm<sup>2</sup> : 0,34 à 1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AWG : 22 à 18</li> <li>• mm<sup>2</sup> : 0,34 à 1</li> </ul>
2 câbles toronnés avec ferrule double 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AWG : 2 x 24...20</li> <li>• mm<sup>2</sup> : 2 x 0,24 à 0,75</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AWG : 2 x 24...20</li> <li>• mm<sup>2</sup> : 2 x 0,24 à 0,75</li> </ul>
Taille minimale des fils des câbles toronnés en l'absence de ferrule 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AWG : 30</li> <li>• mm<sup>2</sup> : 0,0507</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AWG : 30</li> <li>• mm<sup>2</sup> : 0,0507</li> </ul>
Contraintes de câblage	Les borniers à cage sont munis d'une empreinte acceptant : <ul style="list-style-type: none"> <li>• les tournevis plats de 3 mm de diamètre.</li> </ul> Les borniers à cage ont des vis captives. Ils sont livrés vis desserrées.	Le câblage des fils s'effectue en exerçant une pression sur le bouton situé à côté de chaque broche.  Pour appuyer sur le bouton, utiliser un tournevis plat d'un diamètre maximal de 3 mm.
Couple de serrage sur vis	0,4 N•m (0,30 lb-ft)	Non applicable

## Installation du bornier 28 broches

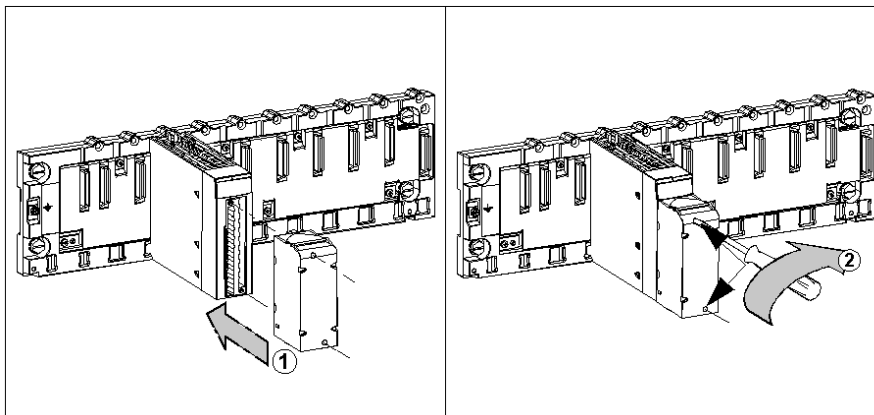
### ⚠ ATTENTION

#### BORNIER MAL FIXÉ AU MODULE

- Respecter les instructions pour fixer le bornier au module.
- Vérifier que toutes les vis sont serrées.

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

Le tableau suivant présente la procédure de montage du bornier 28 broches sur un module BMXEAE0300 :

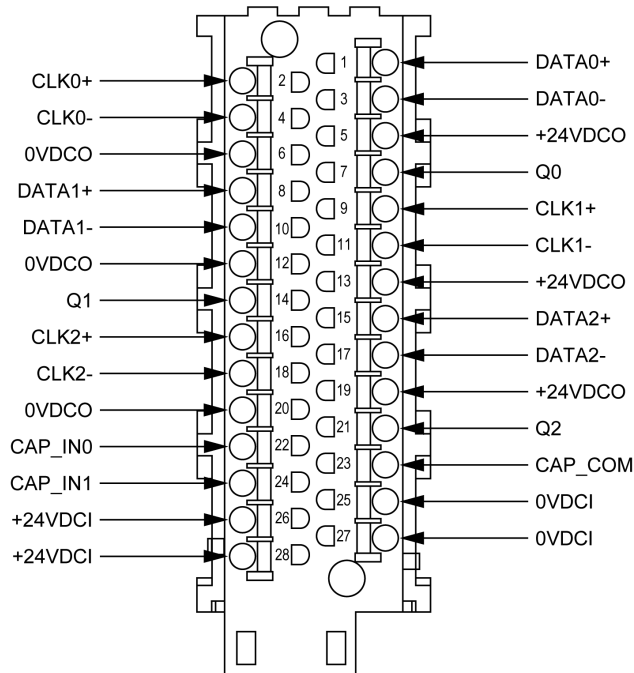


Procédure de montage :

Étape	Action
1	Le module étant en place sur le rack, procéder au montage du bornier en insérant son codeur (partie inférieure arrière) dans celui du module (partie inférieure avant), comme indiqué dans l'illustration.
2	Fixer le bornier au module en serrant les deux vis de fixation situées sur les parties supérieure et inférieure du bornier. Couple de serrage : 0,4 N•m (0,29 lb-ft)

## Agencement du bornier à 28 broches

Le bornier est agencé comme suit :



## Prévention des interférences électromagnétiques

### Précautions

#### ⚠ ATTENTION

##### RISQUE DE DÉTERIORATION DU MODULE - SÉLECTION INADÉQUATE DES FUSIBLES

- Utiliser un fusible de type rapide pour protéger les composants électroniques du module en cas de surintensité ou d'inversion de polarité des alimentations d'E/S.
- Une erreur de sélection des fusibles peut endommager le module.

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

## **▲ AVERTISSEMENT**

### **FUNCTIONNEMENT INATTENDU DE L'ÉQUIPEMENT**

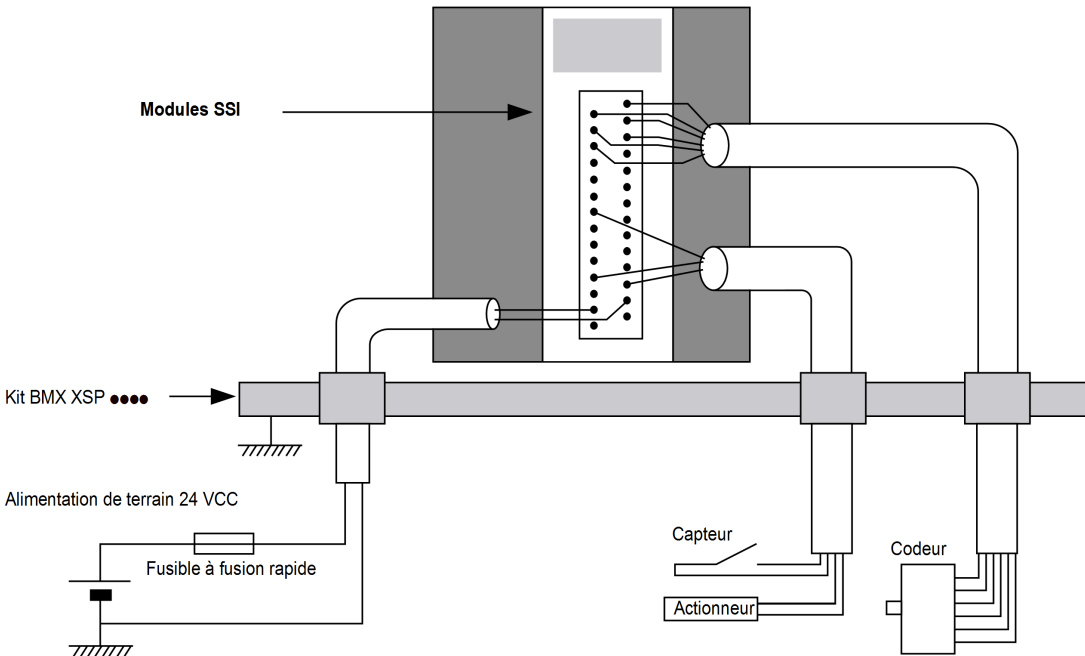
Les interférences électromagnétiques peuvent provoquer un comportement inattendu de l'application. Dans un environnement fortement perturbé par des ondes électromagnétiques :

- Utiliser le kit de connexion de blindage BMXXSP\*\*\*\*, page 31 pour raccorder le blindage.
- Utiliser une alimentation 24 VCC stabilisée pour les entrées ainsi qu'un câble blindé pour raccorder l'alimentation au module.
- Utiliser un câble blindé pour les entrées de capture et les sorties réflexes si elles sont câblées.
- Utiliser un câble blindé pour chaque voie SSI et noter que l'alimentation 24 VCC et la terre doivent être incluses dans le câble blindé. (Chaque câble blindé comprend une paire CLK, une paire DATA, 24 VCC et 0 VCC. Si la sortie réflexes est raccordée au codeur, elle doit également être incluse.)

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

## Utilisation du kit de connexion de blindage

La figure suivante décrit le circuit recommandé pour un environnement très bruyant à l'aide du kit de connexion de blindage :



## Kit de connexion de blindage

### Introduction

Le kit de connexion de blindage BMXXSP\*\*\*\* permet de raccorder le blindage de câble directement à la terre et non au blindage du module, afin de protéger le système contre les perturbations électromagnétiques.

Raccorder le blindage des cordons des équipements suivants :

- module analogique
- module de comptage
- module d'interface codeur
- module de commande de mouvement

- Console XBT au processeur (via le câble USB blindé)

## Références des kits

Chaque kit de connexion de blindage comporte les éléments suivants :

- une barre métallique
- deux embases

La référence du kit de connexion de blindage dépend de la taille du rack Modicon X80 :

Racks à bus X / racks à double bus X et Ethernet	Nombre d'emplacements	Kit de connexion de blindage
<b>BMXXBP0400(H)</b>	4	BMXXSP0400
<b>BMEXBP0400(H)</b>		
<b>BMXXBP0600(H)</b>	6	BMXXSP0600
<b>BMXXBP0800(H)</b>	8	BMXXSP0800
<b>BMEXBP0800(H)</b>		
<b>BMXXBP1200(H)</b>	12	BMXXSP1200
<b>BMEXBP1200(H)</b>		
<b>BMXXBP1600(H)</b>	16	BMXXSP1600
<b>BMEXBP1600(H)</b>		

Racks d'alimentation redondante	Nombre d'emplacements	Kit de connexion de blindage
<b>BMEXBP0602(H)</b>	6	BMXXSP0800
<b>BMEXBP1002(H)</b>	10	BMXXSP1200
<b>BMEXBP1402(H)</b>	14	BMXXSP1600

## Bagues de fixation

Utiliser des bagues de fixation pour raccorder le blindage des cordons blindés à la barre métallique du kit.

**NOTE:** Les bagues de fixation ne sont pas fournies dans le kit de connexion de blindage.

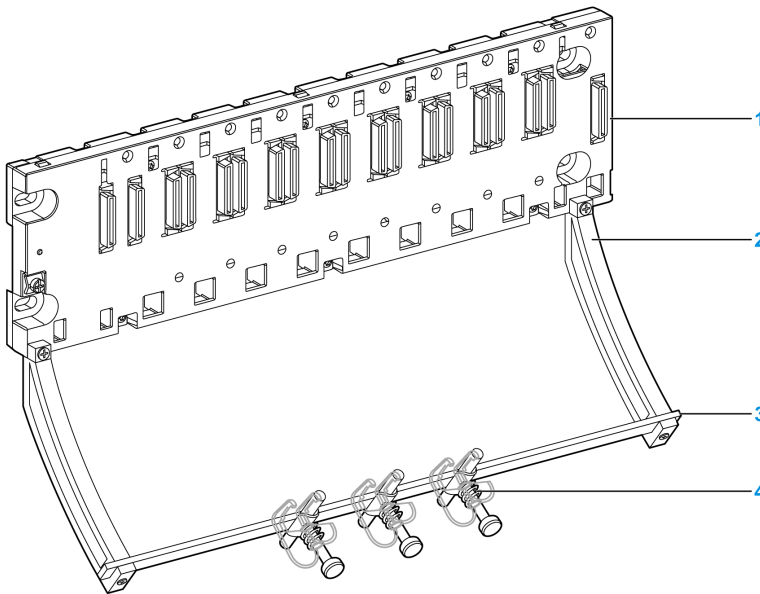
Selon le diamètre du câble, les bagues de fixation sont disponibles sous les références suivantes :

- STBXSP3010 : petites bagues pour câbles de section 1.5...6 mm<sup>2</sup> (AWG16...10).
- STBXSP3020 : grandes bagues pour câbles de section 5...11 mm<sup>2</sup> (AWG10...7).

## Installation du kit

L'installation du kit de connexion de blindage peut être effectuée après l'installation du module sur le rack, sauf s'il s'agit du module d'extension de rack BMXXBE0100.

Fixer les sous-bases du kit à chaque extrémité du rack pour permettre le raccordement entre le câble et la vis de mise à la terre du rack :



1 Rack

2 Embases

3 Barres métalliques

4 Bagues de fixation

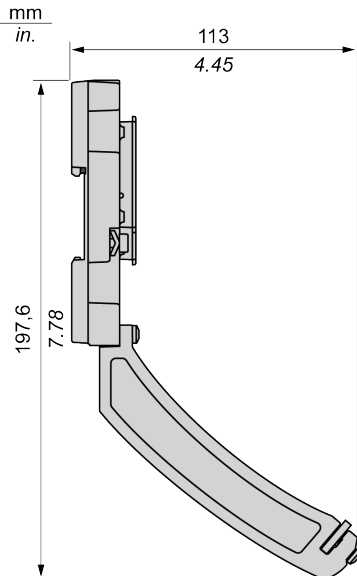
Respecter ces couples de serrage pour installer le kit de connexion de blindage :

- Pour les vis fixant la sous-base au rack Modicon X80 : Max. : 0,5 N•m (0,37 lbf-ft)
- Pour les vis fixant la barre métallique aux sous-bases : Max. : 0,75 N•m (0,55 lbf-ft)

**NOTE:** Un kit de connexion de blindage ne modifie pas le volume nécessaire à l'installation et à la désinstallation de modules.

## Dimensions du kit

Le schéma suivant indique les dimensions (hauteur et profondeur) d'un rack Modicon X80 avec son kit de connexion de blindage :



**NOTE:** La largeur totale est égale à celle du rack Modicon X80.

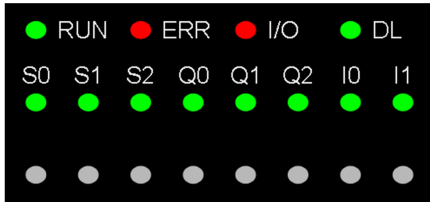
## Voyants

## Présentation

Le module SSI BMX EAE 0300 est équipé de voyants qui indiquent l'état des voies et les erreurs détectées.

# Panneau d'affichage

Voyants :



La première rangée de voyants donne des informations sur le module :

- Voyant RUN : indique l'état de fonctionnement du module
- Voyant ERR : indique qu'une erreur interne a été détectée dans le module ou entre le module et le reste de la configuration
- Voyant I/O : indique qu'une erreur externe a été détectée
- Voyant DL : indique l'état de téléchargement du firmware

La deuxième rangée de voyants correspond aux voies SSI.

Les voyants sont représentés de la façon suivante : (y = 0, 1 ou 2 suivant la voie SSI)

- Voyant Sy : entrée de la voie y
- Voyant Qy : sortie réflexe pour la voie y
- Voyant I0/1 : entrée de capture pour les 3 voies SSI

Lorsqu'une tension est présente sur une entrée ou une sortie, le voyant correspondant s'allume.

# Diagnostics

Le tableau ci-après permet d'établir un diagnostic de l'état du module à partir des voyants RUN, ERR, I/O, DL et des voies (voyants S0 à I1) :

Etat du module	Voyants											
	RUN	ERR	I/O	DL	S0	S1	S2	Q0	Q1	Q2	I0	I1
Aucune alimentation du module ou dysfonctionnement	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Le module ne fonctionne pas	○	●	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Le module n'est pas configuré ou il est en train de configurer ses voies	○	⊗	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Etat du module	Voyants												
	RUN	ERR	I/O	DL	S0	S1	S2	Q0	Q1	Q2	I0	I1	
Le module a perdu toute communication avec l'UC	●	⊗	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	
Alimentation de terrain défectueuse	●	○	●	○	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	
Téléchargement du firmware en cours	⊗	○	○	⊗	-	-	-	-	-	-	-	-	
Erreur de ligne détectée pour S0	●	○	●	○	⊗	-	-	-	-	-	-	-	
Erreur de ligne détectée pour S1	●	○	●	○	-	⊗	-	-	-	-	-	-	
Erreur de ligne détectée pour S2	●	○	●	○	-	-	⊗	-	-	-	-	-	
Qx présente un court-circuit	●	○	●	○	-	-	-	⊗	⊗	⊗	-	-	
Les voies sont opérationnelles	●	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	
Le mode « CODEUR ABSOLU SSI » est sélectionné et aucune erreur n'a été détectée	●	○	○	○	●	-	-	-	-	-	-	-	
	●	○	○	○	-	●	-	-	-	-	-	-	
	●	○	○	○	-	-	●	-	-	-	-	-	
Tension présente sur Q0	●	○	○	○	-	-	-	●	-	-	-		
Tension présente sur Q1	●	○	○	○	-	-	-	-	●	-	-		
Tension présente sur Q2	●	○	○	○	-	-	-	-	-	●	-		
Tension présente sur I0	●	○	○	○	-	-	-	-	-	-	●		
Tension présente sur I1	●	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	●	
<p>● Voyant allumé</p> <p>○ Voyant éteint</p> <p>⊗ Voyant clignotant lent</p> <p>⊗ Voyant clignotant rapide</p> <p>- Une cellule vide indique que l'état du ou des voyants n'est pas pris en compte.</p>													

# Spécifications des entrées/sorties

## Contenu de ce chapitre

Caractéristiques des entrées numériques de capture.....	37
Caractéristiques des sorties numériques réflexes.....	38
Filtrage programmable des entrées.....	39

## Présentation

Ce chapitre contient des informations sur les entrées et sorties du module SSI.

**NOTE:** les performances SSI décrites dans ce chapitre sont valides uniquement avec le câble indiqué dans la présente documentation.

## Caractéristiques des entrées numériques de capture

## Caractéristiques des entrées numériques de capture

Le tableau ci-dessous décrit les caractéristiques des entrées numériques de capture du module SSI BMX EAE 0300 :

Nombre de voies d'entrées		Deux entrées 24 VCC par module
Type CEI		Type CEI 3
Entrées numériques : CAP_IN0 CAP_IN1	Tension d'entrée maximum	30 VCC
	Tension d'entrée activée	+11... +30 VCC
	Tension d'entrée désactivée	< 5 VCC
	Courant d'entrée désactivé	< 1,5 mA
	Courant d'entrée nominal	(à < 30 VCC) 5 mA
	Courant à 11 VCC	> 2 mA
	Protection contre les surtensions	Maximum : 52 VCC
	Protection contre les inversions de polarité	Maximum : 28 VCC

Temps de réponse entrée	Consultez les tableaux de filtrage des entrées et de filtrage des rebonds, page 39
Temps de réponse de capture	<= 1 ms

## Caractéristiques des sorties numériques réflexes

### Caractéristiques des sorties numériques réflexes

#### ▲ AVERTISSEMENT

##### COURT-CIRCUIT OU SURCHARGE DE SORTIE

Ne pas appliquer une haute tension (24 VCC) à un port de sortie quand il est à « 0 », car il n'y a pas de protection interne contre les courts-circuits.

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

Le tableau suivant présente les caractéristiques des sorties numériques réflexes du module :

<b>Nombre de voies de sortie</b>		Une sortie 24 VCC 0,5 A par voie SSI, trois voies par module
<b>Tension de sortie</b>		19,2–30 VCC (dépend de l'alimentation de terrain)
<b>Type de sortie</b>		Push/pull
<b>Courant de charge maximal</b>	Chaque point	0,5 A
	Par module	1,5 A
<b>Fuite/point</b>		-0,3 mA maximum (OFF)
<b>Chute de tension de sortie état activé</b>		1,35 VCC maximum (0,5 A)
<b>Capacité de charge maximale</b>		50 µF
<b>Inductance de charge maximale</b>		0,5 Henry pour une fréquence de commutation de 4 Hz $L = 0,5 / (I^2 \times F)$
<b>L = inductance de charge (Henry)</b>		
<b>I = courant de charge (A)</b>		
<b>F = fréquence de commutation (Hz)</b>		

<b>Temps de réponse physique maximum</b>		< 20 $\mu$ s (charge résistive)
<b>Temps de réponse pour la comparaison</b>		<= 1 ms
<b>Court-circuit</b>		La conception de l'équipement permet de protéger toutes les voies contre les courts-circuits et les surchauffes.
<b>États de repli (voies de sortie)</b>	Par défaut	Valeurs de repli prédéfinies sur toutes les voies
	Paramètre configurable par l'utilisateur	Maintien dernière valeur
		Valeur de repli prédéfinie sur toutes les voies
<b>Valeurs prédéfinies (repli des sorties)</b>	Par défaut	Voies réglées sur 0
	Paramètre configurable par l'utilisateur	Chaque voie configurable pour 1 ou 0
<b>Polarité sur voies de sortie individuelles</b>	Par défaut	Logique normale sur toutes les voies
	Paramètre configurable par l'utilisateur	Logique inverse sur une ou toutes les voies
		Logique normale sur une ou toutes les voies

**NOTE:** Si le court-circuit se produit sur une voie, l'alimentation passe dans le mode suivant :

- Tout d'abord, l'alimentation fonctionne en mode de hoquet ; le courant de crête est inférieur à 10 A avec une durée d'environ 2  $\mu$ s.
- Ensuite, toutes les voies s'éteignent après environ 100 ms.

## Filtrage programmable des entrées

### Présentation

Chacune des entrées du module SSI BMX EAE 0300 permet d'effectuer un filtrage. Vous disposez de quatre niveaux de filtrage (faible, moyen, élevé et sans), qui peuvent être paramétrés dans l'écran de configuration, comme illustré ci-après :

0.2 : BMX EAE 0300

Module SSI 3 voies

Configuration Réglage

BMX EAE 0300

- SSI 0 – Codeur SSI absolu
  - SSI 1
  - SSI 2

Fonction :  
Codeur SSI absolu

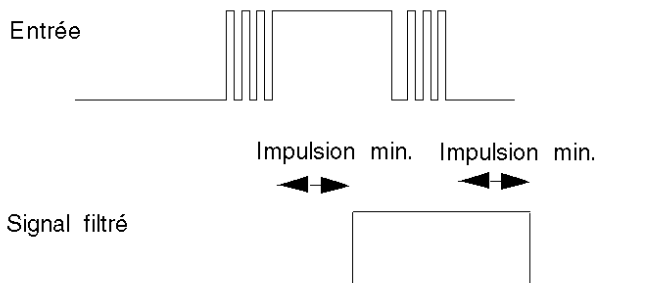
Tâche :  
MAST

	Etiquette	Symbole	Valeur	Unité
0	Filtre d'entrée AUX 0	Sans		
1	Filtre d'entrée AUX 1	Sans		
2	Polarité de sortie	Polarité +		
3	Mode réflex	Sans		
4	Mode de capture 0	Front montant		
5	Mode de capture 1	Front montant		
6	Format des données	Binaire		
7	Direction d'entrée SSI	Positif		
8	Ligne SSI active	Activer		
9	Défaut d'alimentation de terrain	Défaut d'E/S général		
10	Parité SSI	Sans		
11	Débit en bauds SSI	100 KHz		
12	Largeur de données SSI	25		
13	Mode de repli	Prédéfini		
14	Valeur de repli	0		
15	Récupération	Déverrouillé		
16	Réduction	0		
17	Modulo	25		
18	Evènement	Désactiver		
19	Numéro d'évènement			

## Description

Le filtrage utilisé est un filtre de rebond programmable qui fonctionne de la façon suivante :

Schéma de rejet des rebonds



En mode de rejet des rebonds, le système retarde toutes les transitions jusqu'à ce que le signal soit stable pendant la durée définie pour le niveau de filtre utilisé.

Niveaux de rejet des rebonds :

Entrée	Niveau de filtrage	Impulsion min.	Fréquence max.
CAP_IN0,1	Sans	20 $\mu$ s	200 Hz
	Faible (pour les rebonds > 2 kHz)	500 $\mu$ s	200 Hz
	Moyen (pour les rebonds > 1 kHz)	1,25 ms	200 Hz
	Elevé (pour les rebonds > 250 kHz)	4,2 ms	100 Hz

# Fonctionnalités du module SSI BMX EAE 0300

## Contenu de cette partie

Paramètres de configuration .....	43
Fonctions du module SSI BMX EAE 0300 .....	46
Réglage .....	62
Mise au point du module SSI BMX EAE 0300.....	65
Diagnostic du module SSI BMX EAE 0300.....	68
Objets langage de la fonction SSI.....	71

## Objet de cette section

Le tableau ci-après présente les fonctionnalités du module SSI BMX EAE 0300 :

# Paramètres de configuration

## Contenu de ce chapitre

Ecran de configuration du module SSI BMX EAE 0300 .....43

## Présentation

Ce chapitre présente les paramètres de configuration du module SSI BMX EAE 0300.

## Ecran de configuration du module SSI BMX EAE 0300

## Vue d'ensemble

Ce chapitre présente l'écran de configuration du module SSI BMX EAE 0300.

## Illustration

La figure ci-dessous présente l'écran de configuration du module SSI BMX EAE 0300 :

Module SSI 3 voies

Run ERR IO

Configuration Règle Mise au point Défaut

Référence	Etiquette	Symbole	Valeur	
0	%ID0.2.0.2	Valeur SSI	CH0_i_Value_0	0
1	%IWO.2.0.0.3	Événement CAPT1	CH0_i_cap1_event	Non
2	%IWO.2.0.1.0	Valeur SSI basse	CH0_i_ssi_low	Non
3	%IWO.2.0.1.1	Fenêtre de valeurs SSI	CH0_i_ssi_win	Non
4	%IWO.2.0.1.2	Valeur SSI haute	CH0_i_ssi_high	Non
5				
6				
7	%ID0.2.0.4	Valeur de capture	CH0_i_Capture0	0
8	%IWO.2.0.1.3	Valeur de capture basse	CH0_i_cmp0_low	Non
9	%IWO.2.0.1.4	Capture dans fenêtre	CH0_i_cmp0_win	Non
10	%IWO.2.0.1.5	Valeur de capture haute	CH0_i_cmp0_high	Non
11	%QW0.2.0.0.3	Activer capture	CH0_valid_cap0	0
12	%IO.2.0.4	Entrée AUX 0	CH0_i_aux_input_0	0
13	%IO.2.0.5	Entrée AUX 1	CH0_i_aux_input_1	0
14	%IO.2.0.6		CH0_i_parity_err	0
15	%QW0.2.0.0.0		CH0_clear_modulo_event	0
16	%Q0.2.0.4			0
17	%IWO.2.0.0.2		CH0_i_cap0_event	Non
18	%Q0.2.0.8			0
19	%IO.2.0.7			0
20	%QW0.2.0.0.2		CH0_clear_capture1_event	0

## Description de l'écran

Le tableau ci-dessous présente les différents éléments de l'écran :

Numéro	Colonne	Fonction
1	Onglet	L'onglet en avant-plan indique le mode en cours. Dans cet exemple, le mode en cours est le mode configuration.
2	<b>Etiquette</b>	Ces champs contiennent les noms des variables configurables. Ils ne peuvent pas être modifiés.
3	<b>Symbole</b>	Ces champs contiennent l'adresse de la variable dans l'application. Ils ne peuvent pas être modifiés.

Numéro	Colonne	Fonction
4	Valeur	Si ces champs comportent une liste déroulante (indiquée par une flèche vers le bas), ils permettent de choisir la valeur de chaque variable parmi les valeurs proposées. Pour accéder aux différentes valeurs, il suffit de cliquer sur la flèche. La liste déroulante contenant toutes les valeurs s'affiche, permettant de sélectionner la valeur requise de la variable.
5	Unité	Ces champs contiennent l'unité de chaque variable configurable. Ils ne peuvent pas être modifiés.

**NOTE:** reportez-vous à la fonction, page 46 souhaitée pour configurer correctement le module SSI BMX EAE 0300.

# Fonctions du module SSI BMX EAE 0300

## Contenu de ce chapitre

Interface SSI .....	46
Fonctions modulo et de réduction .....	48
Fonction Offset .....	48
Fonction de direction SSI inversée .....	49
Application multiple de reformatage.....	49
Fonction de capture .....	50
Fonction de comparaison .....	52
Registre de l'état SSI.....	55
Événement envoyé à l'application .....	56
Fonctions de bloc de sortie .....	58

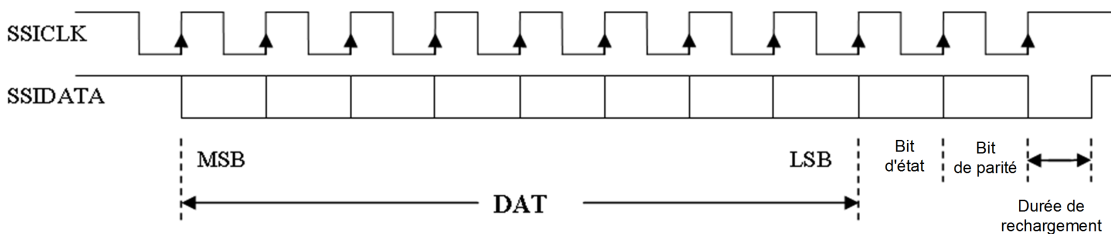
## Présentation

Ce chapitre présente les fonctions du module SSI BMX EAE 0300.

## Interface SSI

### Description de l'interface SSI

La figure suivante représente une trame SSI :



**NOTE:** Le module ne contrôle pas la valeur du tour. Pour les codeurs multitours, les valeurs d'angle et de tour constituent une seule et même valeur pour le module.

Le tableau suivant décrit les caractéristiques de la trame et de l'interface :

Paramètres	Valeurs ou remarques
<b>Code</b>	Binaire ou gris
<b>Débit en bauds de transmission SSI</b>	100 kHz, 200 kHz, 500 kHz ou 1 MHz
<b>Bits de données</b>	8 à 31 bits (MSB transféré en premier)
<b>Bits d'état</b>	0 à 1 bit (Un bit d'erreur détectée peut être géré par le micrologiciel.)
<b>Parité</b>	Paire, impaire ou sans parité
<b>Durée de rechargement</b>	10 à 40 $\mu$ s selon le codeur

## Informations sur les paramètres

Quatre options relatives au paramètre du débit en bauds ont une incidence sur la longueur de câble maximale :

Débit en bauds	100 kHz	200 kHz	500 kHz	1 MHz
<b>Longueur de câble maximale</b>	350 m	180 m	70 m	20 m

Le paramètre **bit de données** permet au nombre de bits de données fourni par le codeur d'être déclaré (de MSB en LSB). La limite supérieure est 31.

Le paramètre **bit d'état** est l'indicateur d'état qui est actualisé quand il reçoit ce bit en séquence. Pour certains codeurs, ce bit peut indiquer une erreur détectée dans la trame de données.

Le paramètre **Parité** permet de déclarer un **bit de parité** dans la trame. Si le bit de parité est sélectionné, les modules vérifient la parité en fonction du choix de type de parité, pair ou impair.

Après le dernier front montant du signal d'horloge, la **durée de rechargement** définit le délai à respecter avant de pouvoir sélectionner le codeur rotatif pour la transmission suivante. Cette durée de rechargement est déterminée par la période du train d'impulsions SSI. Le cycle de lecture du module SSI est fixé à 1 ms.

# Fonctions modulo et de réduction

## Description

Les fonctions sont :

- **Modulo** : la fonction modulo limite la dynamique de la valeur de position à un nombre de points défini par la valeur du paramètre. Un événement (s'il est activé) détecte le passage modulo (positif ou négatif).
- **Réduction** : la fonction réduit la résolution intrinsèque du codeur par une valeur définie au moyen du paramètre « réduction ». Cette réduction est réalisée par un déplacement du champ de bits fourni par le codeur.

Les deux paramètres sont associés à un type (%K) « configuration constante ».

## Informations sur les valeurs modulo et de réduction

- Les valeurs modulo et de réduction sont exprimées comme des exposants de 2.
- Le nombre de bits modulo est limité de 8 à 31 tandis que le nombre de bits de réduction est limité de 0 à 7 bits.
- Lorsque la sortie réflex est confirmée (« 1 ») par la présence d'un passage de la valeur modulo, elle conserve la valeur « 1 » jusqu'à ce qu'intervienne un front montant d'un bit d'effacement supplémentaire de %Q.

La détection du passage modulo est disponible uniquement quand le modulo est inférieur à la largeur de données.

Par exemple : si la largeur de données est 13 bits, le passage de modulo ne sera pas détecté quand la valeur modulo est comprise entre 13 et 31 (la valeur par défaut de modulo est 31).

## Fonction Offset

## Description

**NOTE:** les paramètres **Offset codeur** sont définis sur l'onglet Régler.

**Offset codeur** : l'utilisateur saisit le paramètre absolu d'offset du codeur. La fonction de correction de l'offset du codeur corrige systématiquement le décalage produit par le codeur à la position mécanique « 0 ». Cette valeur est réglée dans un mot d'ajustement (%MW).

## Fonction de direction SSI inversée

### Description

Si la direction des données SSI d'entrée est inversée par la configuration, les données de sortie sont transférées par l'équation suivante :

$$\text{Inverted\_value} = 2^N - \text{Original\_value}$$

**N** : largeur de données du codeur.

**NOTE:**  $\text{Inverted\_0} = 0$ .

## Application multiple de reformatage

### Description

Si l'utilisateur applique toutes les fonctions de reformatage en même temps, il est nécessaire de définir un ordre de priorité : **Invert** > **Reduction** > **Offset** > **Modulo**.

### Exemple

Avec les conditions suivantes :

Data\_width = 11 bits

Modulo = 256 (8 bits)

Reduction = 1 bit

Saisissez la valeur d'offset après réduction.

Dans cet exemple, étant donné que la résolution de l'ensemble de la plage devient  $2^{11-1}$  après réduction, pour obtenir un offset physique d'une demi-page, la valeur d'offset doit être réglée comme suit :

**Offset** = 512

Une fois que la valeur d'offset a été ajoutée, si la valeur reformatée dépasse  $2^{11-1}$ , elle sera masquée par  $2^{11-1}$ .

Si la donnée originale est 00001001001 en binaire (73 en décimal), alors que la direction SSI est inversée :

$$\text{Invert [73]} = 2^{11} - 73 = 1975$$

$$\text{Reduct [1975]} = 1975 / 2^1 = 987$$

$$\text{Offset [987]} = 987 + 512 - 2^{11-1} = 475$$

$$\text{Mod [475/256]} = 219$$

Le résultat final dans  $\%IW$  est 219. Quant au code Gray, il sera converti par XCEL automatiquement. Les données originales du registre SSI sont toujours en binaire.

## Fonction de capture

### Description

La capture permet de copier la valeur actuelle du registre SSI dans un registre de capture. Elle aboutit à figer la valeur instantanée au moment précis du déclenchement de l'opération.

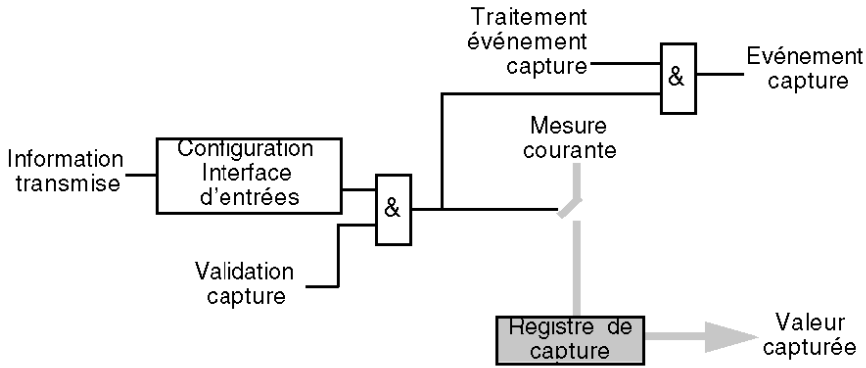
Le module SSI dispose de deux entrées de capture : CAP\_IN0 et CAP\_IN1 respectivement

L'information **capture effectuée** peut faire l'objet d'un traitement événementiel.

- L'opération est déclenchée par le matériel quand un état d'entrée physique CAP\_IN est modifié lorsque la commande d'activation de la capture est activée. Les modes de capture du module SSI sont les suivants :
  - Capture sur le front montant d'une entrée CAP\_IN.  
La valeur de capture est enregistrée dans le registre de capture 0 pour CAP\_IN0 et dans le registre de capture 1 pour CAP\_IN1.
  - Capture sur le front descendant d'une entrée CAP\_IN.  
La valeur de capture est enregistrée dans le registre de capture 0 pour CAP\_IN0 et dans le registre de capture 1 pour CAP\_IN1.
- Si les fonctions Modulo, page 48, Réduction, page 48, Offset, page 48 et Direction SSI, page 49 ont été appliquées, la valeur de capture est également modifiée.
- Vérifier que la valeur actuelle du registre SSI est valide avant l'événement. Si le bit de validité est faux (bas), la capture n'est pas réalisée.
- Les trois voies SSI partagent les entrées de capture communes CAP\_IN0 et CAP\_IN1. L'action de capture de voies indésirables peut être désactivée par le bit de validation.

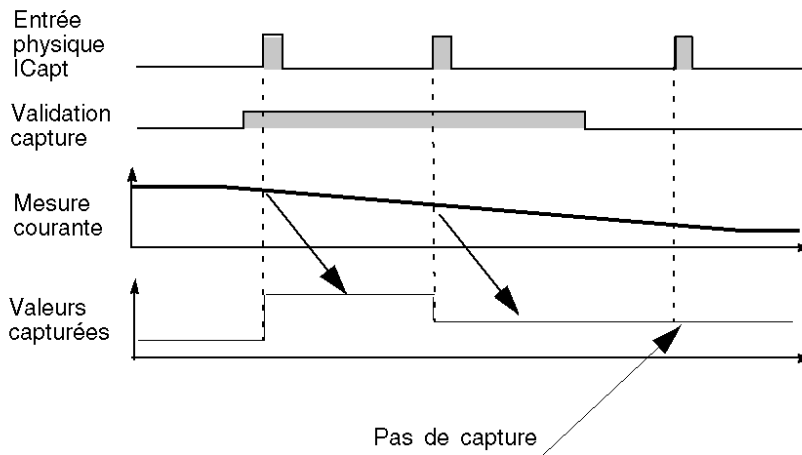
## Structure

La figure ci-dessous présente la structure matérielle de la fonction de capture :



## Exploitation

Le chronogramme ci-dessous présente le mode de capture sur front montant de **CAP\_IN** :



L'autre mode (capture sur front descendant) est similaire.

## Exemple

### Capture sur front montant ou descendant

Le mode de capture sur le front montant ou descendant d'une entrée physique peut être utilisé pour surveiller l'état d'avancement de la fabrication d'une pièce. Cela signifie que la position du codeur peut être capturée quand la pièce entre.

## Fonction de comparaison

### Description

La fonction de comparaison permet de déclencher des tâches d'événement ou une sortie réflex en fonction de la valeur courante par rapport à un seuil. Le module SSI possède deux comparateurs. La comparaison est réalisée dans les deux sens (seuil supérieur et seuil inférieur).

### Exemple de comparaison

Ces comparateurs peuvent être utilisés pour signaler qu'une position a été dépassée. Dès que la valeur courante atteint le seuil, la tâche d'événement associé au module est appelée et peut activer une alarme pour informer de la fin d'une manœuvre.

### Seuils de comparaison

#### **▲ AVERTISSEMENT**

##### **COMPORTEMENT DE SORTIE RÉFLEXE INATTENDU**

Définir les valeurs de `upper_th_value` et `lower_th_value` avant d'activer le bit d'activation de la comparaison.

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

Le bloc de comparaison comporte deux seuils :

- Seuil supérieur : `upper_th_value` double mot (%QDr.m.c.6)
- Seuil inférieur : `lower_th_value` double mot (%QDr.m.c.4)

Vérifier que la valeur du seuil supérieur est supérieure ou égale à celle du seuil inférieur.

Si le seuil supérieur est inférieur au seuil inférieur, le bit d'erreur de seuil détectée (%IWr.m.c.1x9) est confirmé et toutes les fonctions de comparaison de cette voie sont désactivées.

Les valeurs par défaut de `upper_th_value` et `lower_th_value` sont 0.

## Registre d'état de la comparaison

Les résultats de la comparaison sont stockés dans un mot de sortie appelé registre `compare_status`.

Les deux seuils peuvent être comparés avec :

- la valeur courante du registre SSI
- la valeur du registre de capture 0
- la valeur du registre de capture 1

**NOTE:** Les résultats de la comparaison pour les trois modes ne peuvent être gérés que par une interruption du micrologiciel. Le délai de réaction dépend de la priorité d'interruption et du temps de réponse du système (par exemple, 1 ms).

Les résultats possibles sont :

- Bas : la valeur est inférieure au seuil inférieur.
- Fenêtre : la valeur se trouve entre les seuils supérieur et inférieur ou est égale à un des deux seuils.
- Haut : la valeur est supérieure au seuil supérieur.

Le registre `compare_status` (%IWr.m.c.1) se compose des éléments suivants :

<b>Bit de registre d'état</b>	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
<b>Élément comparé</b>								Capture 1			Capture 0			Registre SSI		
<b>Résultat de comparaison</b>								Ha-ut	Fe-nê-tre	Bas	Ha-ut	Fe-nê-tre	Bas	Ha-ut	Fe-nê-tre	Bas

## Mises à jour des registres

Lorsque le bit de validation est Faux (**Low**), le contenu du registre de comparaison est effacé.

Temps de mise à jour :

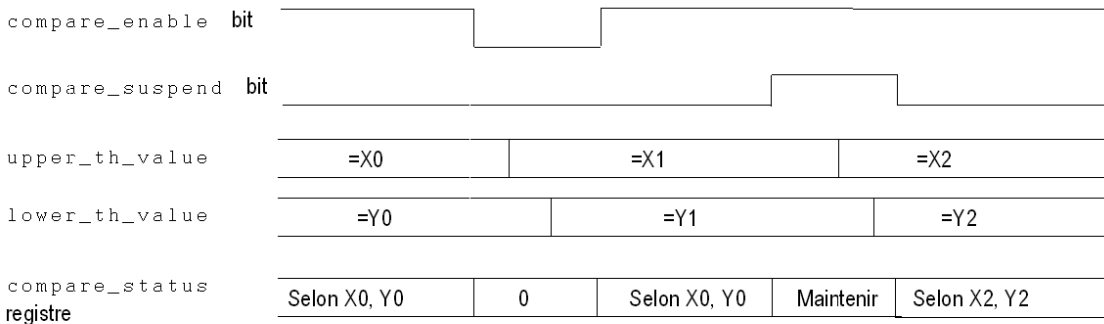
- La comparaison avec les valeurs des registres de capture 0 et 1 est réalisée à chaque chargement de ces registres.
- La comparaison avec le registre SSI se produit pour chaque valeur actualisée (toutes les 1 ms).

## Modifications des seuils

Si l'application doit modifier les seuils pendant l'exécution de l'entrée SSI, le **bit de suspension de la comparaison** maintient en suspens le **registre d'état de la comparaison** pendant l'opération.

Pour être mis à jour, le **registre d'état de la comparaison** nécessite le **bit d'activation de la comparaison**, défini sur actif (1), et le **bit de suspension de la comparaison**, défini sur inactif (0). Le **bit d'activation de la comparaison** et le **bit de suspension de la comparaison** sont définis au moyen du mot de sortie.

La figure ci-dessous illustre les actions du bit `compare_enable` (%QWr.m.c.0.5) et du bit `compare_suspend` (%QWr.m.c.0.6) :



Lorsque le **bit d'activation de la comparaison** est faux, le contenu du **registre d'état de la comparaison** est effacé.

Quand le **bit de suspension de la comparaison** est vrai, le **registre d'état de la comparaison** maintient le résultat précédent jusqu'à ce que le bit redevienne « 0 ».

Le seuil est mis à jour si la voie obtient le front descendant du **bit de suspension de la comparaison**. Par exemple, au moment où le **bit de suspension de la comparaison** passe de 1 à 0, le module SSI actualise le seuil au moyen de la valeur la plus récente dans  $\%QW$ .

**NOTE:** Vérifier d'avoir saisi les seuils qui reformatent (modulo, réduction, offset et sens inversé) si une fonction de reformatage est appliquée.

## Mode d'exploitation

En cas de coupure d'alimentation du rack, confirmer que le **bit de suspension de la comparaison** est mis à 1 puis à 0 pour que le module puisse effectuer la comparaison.

## Registre de l'état SSI

### Bit Modulo

Ce bit permet de détecter le passage de modulo. Il est activé (1) quand la valeur du codeur SSI franchit le modulo, et il n'est pas remis à 0 sauf si l'application efface (réinitialise) l'indicateur en utilisant le bit de commande de sortie **reset\_modulo\_flag**.

### Bit d'événement de capture

Ce bit permet de signaler l'occurrence d'une action de capture. « 1 » indique qu'une action de capture a été effectuée ; « 0 » signifie qu'aucune capture ne s'est produite jusqu'ici. Une fois réglé, ce bit reste sur « 1 » sauf s'il est effacé par l'application par le bit de commande de sortie **reset\_capture\_flag**.

### Bit d'erreur de trame

Si l'option Ligne SSI active est activée dans la configuration, ce bit signale toute erreur détectée pendant la séquence. Le bit **line\_err** est également signalé via ce bit. L'erreur de ligne détectée, telle que la perte de ligne, fait passer l'état du bit **erreur de trame** sur 1.

**NOTE:** Le module BMXEAE0300 détecte une erreur de trame (perte de ligne) lorsqu'il voit une trame entièrement sur « 1 » (pull-up en interne). Cela signifie que si la position d'entrée réelle est juste une trame entièrement sur « 1 », le bit d'erreur de trame détectée est également réglé et la valeur actuelle (tout sur « 1 ») n'est pas mise à jour dans le registre SSI. La valeur de position est mise à jour dès que le codeur quitte la position tout sur « 1 ».

Il est recommandé de contourner la position tout à « 1 » en utilisant le codeur multitor ou de régler le paramètre modulo/réduction approprié.

**NOTE:** 1. Désactiver l'option Ligne SSI active si elle n'est pas prise en charge par le codeur ou si la position tout sur « 1 » ne peut **PAS** être évitée.

**NOTE:** 2. Le réglage de Ligne SSI active sur **Désactiver** inhibe le bit d'état `SSI_FRAME_ERR_FLAG`.

## Bit d'état

Ce bit fourni par le codeur, qui suit le LSB dans la séquence, est généralement utilisé pour indiquer une erreur détectée du codeur.

**NOTE:** Si le bit d'état est pris en charge par le codeur, confirmer son utilisation pour détecter à quel moment une trame erronée a été envoyée.

## Bit de parité

Ce bit indique une erreur de parité détectée. « 1 » signifie qu'une erreur a été détectée.

**NOTE:** Si le bit de parité est pris en charge par le codeur, confirmer son utilisation pour détecter à quel moment la trame a été corrompue durant le transfert.

# Événement envoyé à l'application

## Introduction

Vérifier que le numéro de la tâche d'événement est déclaré dans l'écran de configuration du module.

Le module SSI comprend six sources d'événement :

Nom de la source	Commentaire
<b>Modulo</b>	La valeur SSI devient modulo
<b>SSI basse</b>	Valeur SSI inférieure au seuil inférieur
<b>Fenêtre SSI</b>	Valeur SSI comprise entre [seuil inférieur, seuil supérieur]
<b>SSI élevée</b>	Valeur SSI supérieure au seuil supérieur
<b>Capture 0</b>	Actualisation du registre de capture 0
<b>Capture 1</b>	Actualisation du registre de capture 1

Tous les événements envoyés par le module, quelle que soit la source, appellent la même tâche d'événement dans le PAC.

Généralement, un seul type d'événement est signalé par appel. La source produisant l'appel est déterminée dans la tâche d'événement via la variable **source des événements**, qui est mise à jour au début du traitement de la tâche d'événement.

**NOTE:** Si plusieurs sources d'événement se produisent dans le même cycle de 1 ms, plusieurs événements sont envoyés (un événement pour une source).

## Activation de la fonction d'événement

**EVT\_SOURCES\_ENABLING** Vérifier que cette fonction est activée si la fonction d'événement pour la source doit être utilisée. La fonction d'événement n'est possible qu'avec le modèle de données topologiques IODDT.

**NOTE:** Pour le modulo et la capture, les bits d'état **modulo\_flag**, **capt\_0\_flag** et **capt\_1\_flag** ne fonctionnent que lorsque la source d'événement correspondante est activée (**EVT\_MODULO\_ENABLE**, **EVT\_CAPT\_0\_ENABLE** et **EVT\_CAPT\_1\_ENABLE**).

## Description de la validation des événements

Lorsqu'une action provient d'un événement externe, confirmer qu'elle est validée avant d'attribuer l'application. Il y a un bit (**function\_validation**) par fonction pouvant être impacté par un événement externe.

## Exemple avec Capture CAP\_IN

Cette fonction conserve la valeur SSI courante dans le registre de capture 0.

- **Valid\_Capture0** : Lorsqu'il est réglé sur 1, il permet de charger la valeur SSI actuelle dans le registre de capture 0 consécutif à CAP\_IN0. Lorsqu'il est réglé sur 0, la valeur du registre de capture 0 ne change pas.
- **Valid\_Capture1** : Lorsqu'il est réglé sur 1, il permet de charger la valeur SSI actuelle dans le registre de capture 1 consécutif à CAP\_IN1. Lorsqu'il est réglé sur 0, la valeur du registre de capture 1 ne change pas.

**NOTE:** Pour effectuer une capture, confirmer que hormis le bit de validation, la configuration correspondante (%K) est également définie.

## Fonctions de bloc de sortie

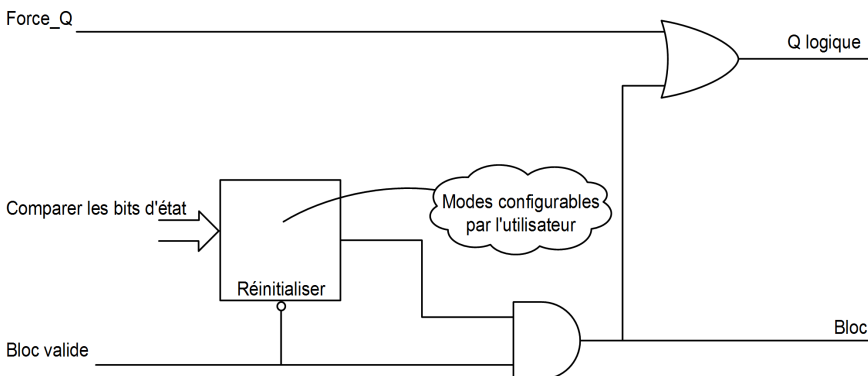
### Présentation

Chaque voie du module SSI possède un bloc de sortie programmable qui fonctionne avec le **registre d'état de la comparaison** et influe sur le comportement des sorties physiques Qx pour chaque voie.

Il existe deux façons de contrôler la sortie :

- À partir de l'application : la sortie correspond à l'état du bit de sortie provenant du bit de commande de sortie.
- À partir du bloc fonction de sortie : Confirmer que la fonction de bloc de sortie est activée. La sortie correspond ensuite à l'état du bit de sortie provenant du bloc fonction.

La figure ci-dessous représente le bloc fonction de sortie Q0 :



## Fonctions configurables

Confirmer que le **mode de mémorisation** doit être choisi parmi 11 fonctions sur l'onglet de configuration.

Comme indiqué, la sortie provient :

- directement du logiciel d'application (**sortie normale**) : 1 fonction
- du bloc fonction de sortie (**sortie réflexe**) : 10 fonctions.

La sortie correspond à l'état du bit de sortie dans le résultat du bloc de fonction de sortie.

Le tableau suivant décrit les fonctions configurables :

Code de fonction	Programmation
0	Aucune action réflexe (par défaut)
1	<b>Valeur SSI basse</b> La sortie est haute lorsque la valeur SSI est inférieure au seuil inférieur.
2	<b>Valeur SSI dans une fenêtre</b> La sortie est haute lorsque la valeur SSI se trouve entre les seuils supérieur et inférieur ou est égale à un des deux seuils.
3	<b>Valeur SSI élevée</b> La sortie est haute lorsque la valeur SSI est supérieure au seuil supérieur.
4	<b>Capture 0 basse</b> La sortie est haute lorsque la valeur de capture 0 est inférieure au seuil inférieur.
5	<b>Capture 0 dans une fenêtre</b> La sortie est haute lorsque la valeur de capture 0 se trouve entre les seuils supérieur et inférieur ou est égale à un des deux seuils.
6	<b>Capture 0 haute</b> La sortie est haute lorsque la valeur de capture 0 est supérieure au seuil supérieur.
7	<b>Capture 1 basse</b> La sortie est haute lorsque la valeur de capture 1 est inférieure au seuil inférieur.
8	<b>Capture 1 dans une fenêtre</b> La sortie est haute lorsque la valeur de capture 1 se trouve entre les seuils supérieur et inférieur ou est égale à un des deux seuils.

Code de fonction	Programmation
9	<b>Capture 1 haute</b> La sortie est haute lorsque la valeur de capture 1 est supérieure au seuil supérieur.
10	<b>Passage du modulo</b> La sortie est haute lorsque la valeur du codeur SSI passe devient supérieure ou inférieure à la valeur modulo.

## Caractéristiques de sortie

Le module BMX EAE 0300 active les signaux de sortie de sorte qu'ils soient activés avec trois actionneurs de terrain 24 VCC.

Pour chaque sortie, il est possible de configurer les paramètres suivants :

- Logique normale ou logique inversée **polarité de sortie** pour chaque voie du module
- **Mode de repli** et état de chaque voie de module

## Erreur de récupération détectée

Les sorties Q0, Q1 et Q2 sont des courants limités (0,5 A maximum).

Chaque sortie est protégée par un arrêt thermique.

Lorsqu'un court-circuit est détecté sur une des voies de sortie, le module SSI déverrouille la voie de sortie.

Si une sortie a été déverrouillée en raison de la détection d'un court-circuit, le module SSI surmonte le court-circuit, après que la séquence suivante est traitée :

- Le court-circuit a été corrigé.
- Pour réinitialiser l'erreur détectée, confirmer que l'application effectue les actions suivantes :
  - réinitialiser le bit `output_block_enable` (si activé).
  - commander la sortie sur 0 VCC (selon la polarité).

**NOTE:** il se produit un délai minimum de 10 s avant que l'erreur détectée soit effacée.

## Programmation de la polarité de sortie

Par défaut, la polarité de toutes les voies de sortie a une logique normale, où :

- 0 indique que l'actionneur physique est désactivé (le signal de sortie a une valeur basse).
- 1 indique que l'actionneur physique est activé (le signal de sortie a une valeur haute).

Il est possible de configurer le paramètre de polarité pour chaque sortie au cours de la configuration des voies de « 1 » à « 0 ».

## Modes de repli des sorties

Les modes de repli sont des états prédéfinis auxquels les voies de sortie reviennent lorsqu'elles ne sont pas commandées par le processeur (lorsque les communications sont perdues ou lorsque le processeur est arrêté, par exemple).

Le mode de repli de chaque voie de sortie peut être configuré de la manière suivante :

- **État prédéfini** : il est possible de configurer la valeur de repli sur 0 ou 1.
- **Maintien dernière valeur** : La fonction du bloc de sortie continue à fonctionner selon les dernières commandes reçues.

**NOTE**: par défaut, le mode de repli des 3 voies de sortie est **État prédéfini** ; le paramètre de valeur de repli est 0.

# Réglage

## Contenu de ce chapitre

Ecran du module SSI BMX EAE 0300.....	62
---------------------------------------	----

## Présentation

Ce chapitre fournit les informations nécessaires pour régler le module SSI BMX EAE 0300.

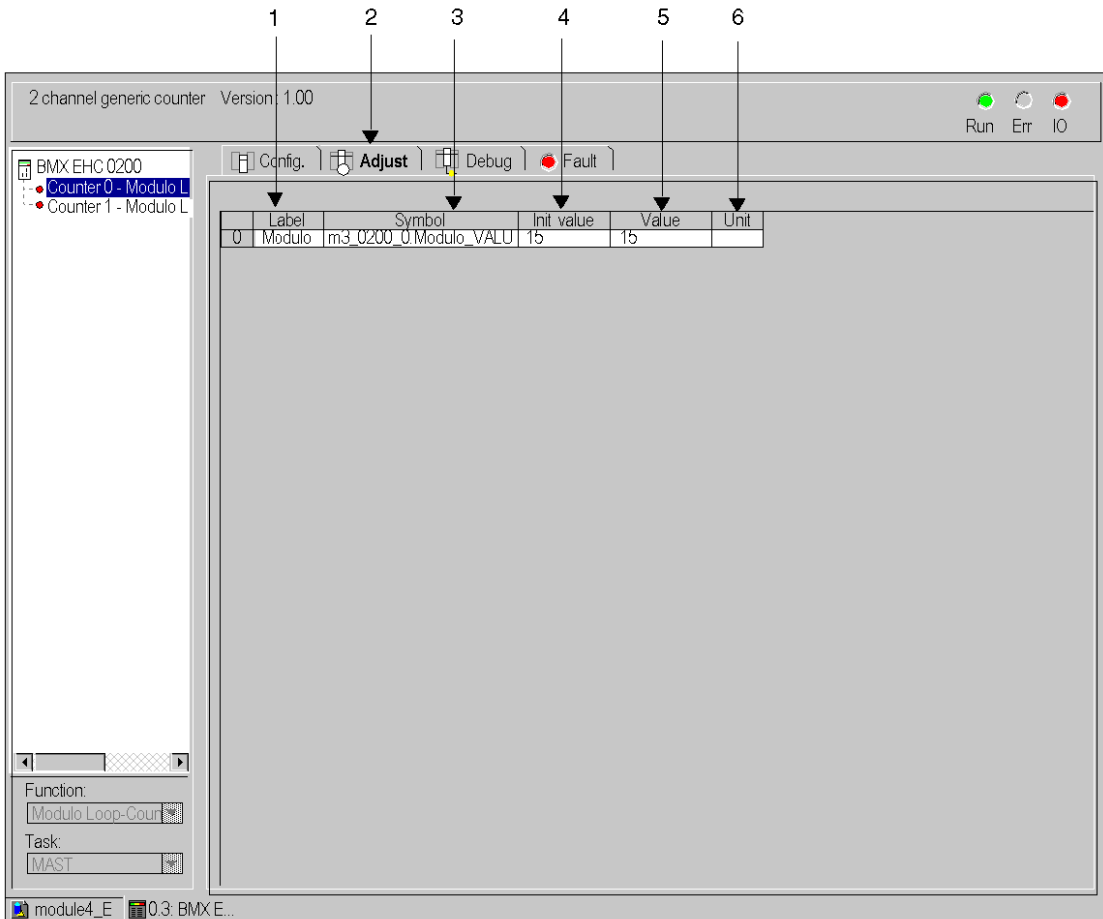
## Ecran du module SSI BMX EAE 0300

## Vue d'ensemble

Ce chapitre présente l'écran de réglage du module SSI BMX EAE 0300.

## Illustration

La figure ci-dessous présente l'écran Régler du module SSI BMX EAE 0300 en mode de codage SSI absolu :



## Description de l'écran

Le tableau ci-dessous présente les différents éléments de l'écran :

Numéro	Colonne	Fonction
1	<b>Libellé</b>	Ces champs contiennent les noms des variables réglables. Ils ne peuvent pas être modifiés et sont accessibles à la fois en modes local et connecté.
2	Onglet	L'onglet en avant-plan indique le mode en cours. Dans cet exemple, le mode en cours est le mode réglage.
3	<b>Symbole</b>	Ces champs contiennent les noms mnémoniques des variables. Ils ne peuvent pas être modifiés et sont accessibles à la fois en modes local et connecté.
4	<b>Valeur initiale</b>	Ces champs indiquent les valeurs des variables réglées par l'utilisateur en mode local. Ils sont uniquement accessibles en mode connecté.
5	<b>Valeur</b>	La fonction de ces champs dépend du mode dans lequel l'utilisateur travaille : <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>En mode local</b> : ces champs permettent de régler la variable.</li><li>• <b>En mode connecté</b> : ces champs permettent d'afficher la valeur en cours de la variable.</li></ul>
6	<b>Unité</b>	Ces champs contiennent l'unité de chaque variable configurable. Ils ne peuvent pas être modifiés et sont accessibles à la fois en modes local et connecté.

# Mise au point du module SSI BMX EAE 0300

## Contenu de ce chapitre

Ecran de mise au point du module SSI BMX EAE 0300.....65

## Présentation

Ce chapitre fournit les informations nécessaires pour mettre au point le module SSI BMX EAE 0300.

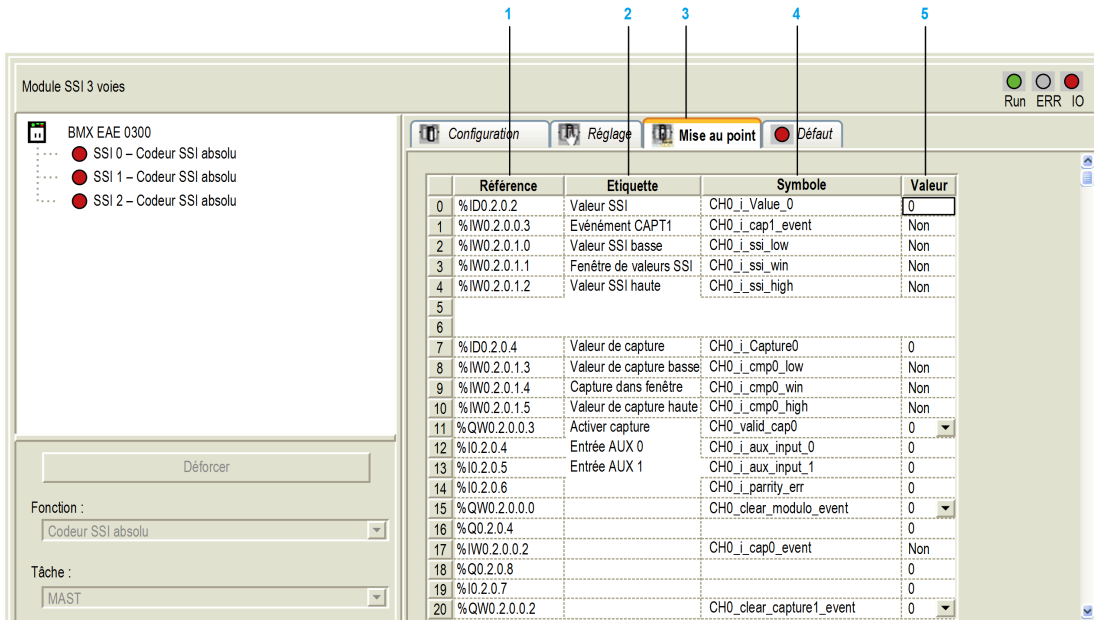
## Ecran de mise au point du module SSI BMX EAE 0300

## Vue d'ensemble

Ce chapitre présente l'écran de mise au point du module SSI BMX EAE 0300. Cet écran est accessible uniquement en mode connecté.

# Illustration

Cet écran présente l'écran de mise au point du module SSI BMX EAE 0300 :



# Description de l'écran

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

Numéro	Colonne	Fonction
1	Référence	Ces champs contiennent l'adresse de la variable dans l'application. Ils ne peuvent pas être modifiés.
2	Libellé	Ces champs contiennent les noms des variables configurables. Ils ne peuvent pas être modifiés.
3	Onglet	L'onglet au premier plan indique le mode en cours. Dans cet exemple, le mode en cours est le mode <b>mise au point</b> .

Numéro	Colonne	Fonction
4	<b>Symbole</b>	Ces champs contiennent les noms mnémoniques des variables. Ils ne peuvent pas être modifiés.
5	<b>Valeur</b>	<p>Si ces champs comportent une liste déroulante (indiquée par une flèche vers le bas), ils permettent de choisir la valeur de chaque variable parmi les valeurs proposées. Pour accéder aux différentes valeurs, il suffit de cliquer sur la flèche. La liste déroulante contenant toutes les valeurs s'affiche, permettant de sélectionner la valeur requise de la variable.</p> <p>S'ils ne contiennent aucune liste déroulante (pas de flèche vers le bas), ils affichent simplement la valeur courante de la variable.</p>

# Diagnostic du module SSI BMX EAE 0300

## Contenu de ce chapitre

Ecran de diagnostic du module SSI BMX EAE 0300 .....68

## Présentation

Ce chapitre fournit les informations nécessaires pour diagnostiquer le module SSI BMX EAE 0300.

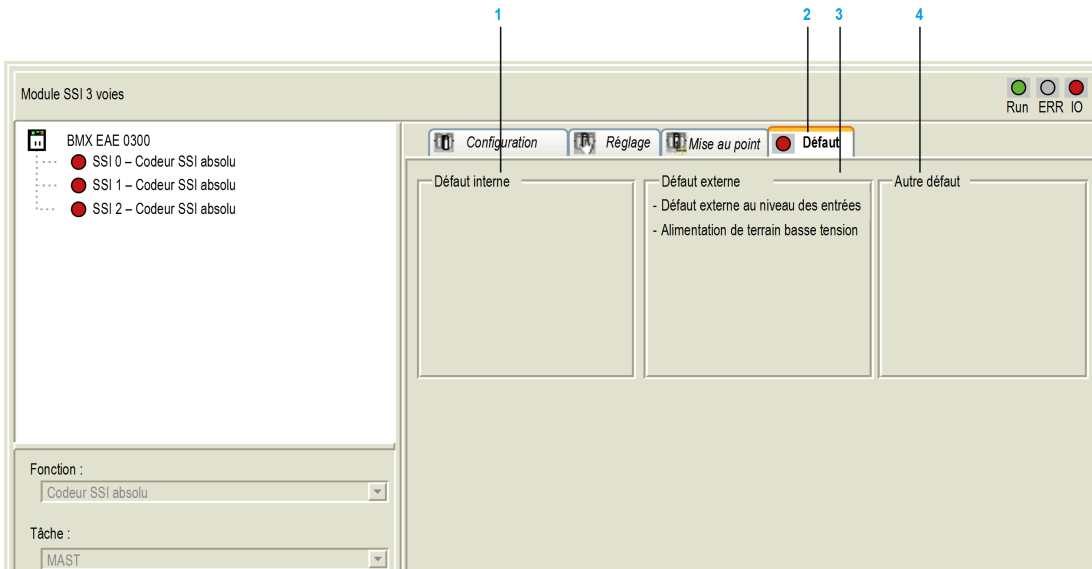
## Ecran de diagnostic du module SSI BMX EAE 0300

### Vue d'ensemble

Ce chapitre présente l'écran d'affichage des défauts du module SSI BMX EAE 0300. L'écran d'affichage des défauts d'un module est accessible en mode connecté uniquement.

## Illustration

La figure ci-dessous présente l'écran Diagnostic du module SSI BMX EAE 0300 en mode de commande de position.



## Description de l'écran

Le tableau ci-dessous présente les différents éléments de l'écran Diagnostic :

Numéro	Colonne	Fonction
1	Défauts internes	Ces champs affichent les erreurs internes détectées actives du module.
2	Onglet	L'onglet au premier plan indique le mode en cours. Le mode en cours est le mode d'affichage des défauts dans cet exemple.
3	Défauts externes	Ces champs affichent les erreurs externes détectées actives du module.
4	Autres défauts	Ces champs affichent les erreurs détectées actives, autres que les erreurs internes et externes détectées internes.

## Description du type de défaut

Le tableau suivant présente la liste des types d'erreurs détectées :

<b>Numéro</b>	<b>Type de défaut</b>	<b>Nom</b>	<b>Affichage</b>
0	<b>Externe</b>	<b>EXT0_FLT</b>	Défaut externe au niveau des entrées
1	<b>Externe</b>	<b>EXT1_FLT</b>	Défaut externe au niveau des sorties
2	<b>Interne</b>	<b>INTERNAL_FLT</b>	Défaut voie
3	<b>Interne</b>	<b>CONF_FLT</b>	Défaut de configuration matérielle ou logiciel détecté
4	<b>Interne</b>	<b>COM_FLT</b>	Module manquant ou désactivé (interruption de communication avec l'automate)
5	<b>Interne</b>	<b>APPLI_FLT</b>	Erreur d'application (configuration ou réglage)
6	<b>Externe</b>	<b>Alimentation de terrain</b>	Alimentation de terrain basse tension
7	<b>Externe</b>	<b>S_Circuit OUT</b>	Sortie réflex (24 VCC) inopérante à la suite d'un court-circuit

# Objets langage de la fonction SSI

## Contenu de ce chapitre

Les objets langage et l'IODDT de la fonction SSI.....	71
Objets langage et IODDT associés à la fonction SSI .....	79
Objets langage et équipement DDT associés à la fonction SSI .....	86

## Présentation

Ce chapitre décrit les objets langage associés aux tâches du module SSI BMX EAE 0300 ainsi que les différentes façons de les utiliser.

## Les objets langage et l'IODDT de la fonction SSI

### Vue d'ensemble

Cette section présente les langages et objets IODDT de commande de positions.

## Présentation des objets langage du module SSI métier

### Types d'objets langage

Il existe deux types d'objets langage :

- **Objets à échanges implicites** : ces objets sont échangés automatiquement à chaque cycle de la tâche associée au module

Les échanges implicites concernent les entrées/sorties du module (résultats de mesure, informations et commandes). Ils permettent la mise au point des modules de comptage.

- **Objets à échanges explicites** : ces objets sont échangés à la demande de l'application, en utilisant les instructions d'échanges explicites.

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

# Objets langage à échange implicite associés à la fonction métier

## Vue d'ensemble

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

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

## Entrées du module

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

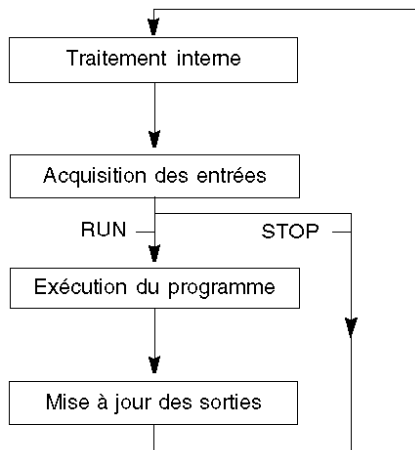
Les sorties (%Q et %QW) sont mises à jour en fin de tâche, uniquement lorsque l'automate est en mode RUN.

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

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

## Cycle de fonctionnement d'une tâche d'automate

Le schéma ci-après illustre l'exécution cyclique d'une tâche automate.



# Objets langage à échange explicite associés aux fonctions métier

## Introduction

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

- READ\_STS (lecture des mots d'état)
- WRITE\_PARAM (écriture des paramètres de réglage)
- READ\_PARAM (lecture des paramètres de réglage)
- SAVE\_PARAM (enregistrement des paramètres de réglage)
- RESTORE\_PARAM (restauration des paramètres de réglage)

Pour en savoir plus sur les instructions, consultez le document *EcoStruxure™ Control Expert - Gestion des E/S, Bibliothèque de blocs*.

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

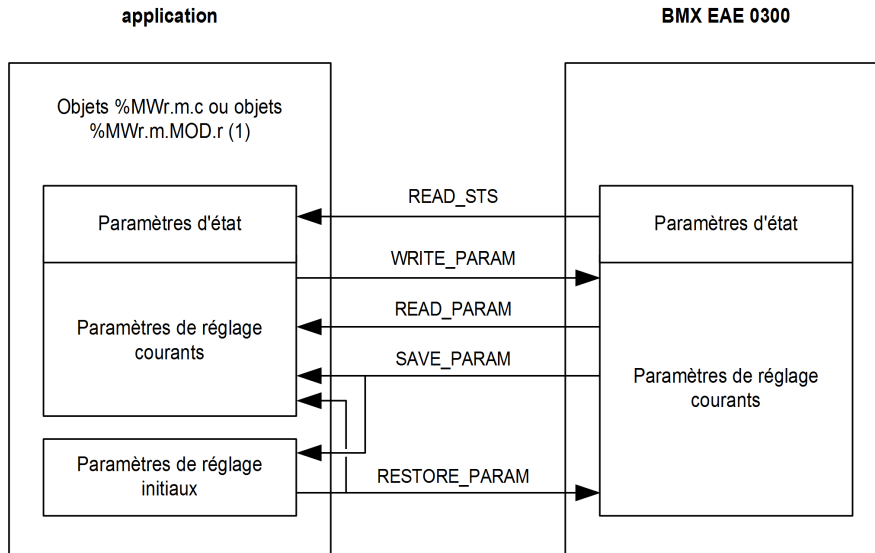
**NOTE:** Ces objets peuvent :

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

**NOTE:** pour éviter plusieurs échanges explicites simultanés sur la même voie, il convient de tester la valeur du mot EXCH\_STS (%MW<sub>r</sub>.m.c.0) de l'IODDT associé à la voie avant d'appeler une fonction élémentaire (EF) utilisant cette voie.

## Principe général d'utilisation des instructions explicites

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



(1) Uniquement avec instruction READ\_STS.

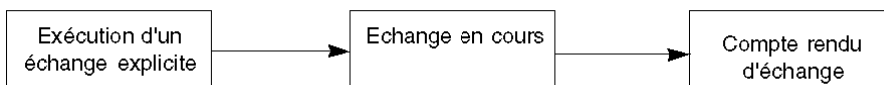
## Gestion des échanges

Au cours d'un échange explicite, il est nécessaire d'en vérifier les performances afin que les données soient prises en compte uniquement lorsque l'échange a été correctement effectué.

Pour cela, deux types d'information sont disponibles :

- les informations relatives à l'échange en cours, page 77,
- le compte rendu de l'échange, page 78.

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



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

## Gestion des échanges et comptes rendus avec des objets explicites

### Vue d'ensemble

Lorsque les données sont échangées entre la mémoire automate et le module, la prise en compte par le coupleur peut nécessiter plusieurs cycles de la tâche. Pour gérer les échanges, tous les IODDT possèdent deux mots :

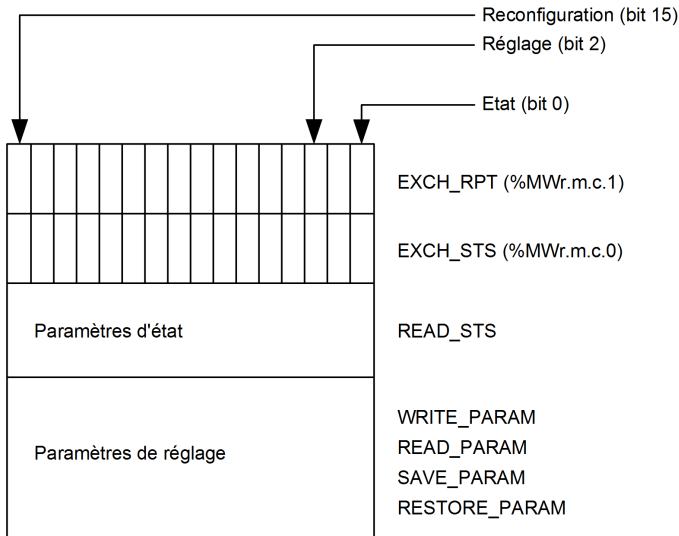
- EXCH\_STS (%MWr.m.c.0) : échange en cours
- EXCH\_RPT (%MWr.m.c.1) : compte rendu

**NOTE:** selon l'emplacement du module, la gestion des échanges explicites (%MW0.0.MOD.0.0, par exemple) ne sera pas détectée par l'application :

- Pour les modules en rack, les échanges explicites sont effectués immédiatement sur le bus automate local et se terminent avant la fin de la tâche d'exécution. Le bit READ\_STS, par exemple, se termine toujours quand le bit %MW0.0.mod.0.0 est vérifié par l'application.
- Pour le bus distant (Fipio par exemple), les échanges explicites ne sont pas synchronisés avec la tâche d'exécution, afin que la détection par l'application soit possible.

## Bits de gestion des échanges

L'illustration ci-dessous présente les différents bits significatifs pour la gestion des échanges :



## Description des bits significatifs

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

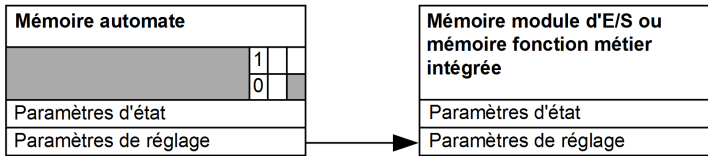
- Les bits de rang 0 sont associés aux paramètres d'état :
  - le bit `STS_IN_PROGR (%MWr.m.c.0.0)` indique si une demande de lecture des mots d'état est en cours.
  - Le bit `STS_ERR (%MWr.m.c.1.0)` précise si une demande de lecture des mots d'état est acceptée par la voie du module.
- Les bits de rang 2 sont associés aux paramètres de réglage :
  - Le bit `ADJ_IN_PROGR (%MWr.m.c.0.2)` indique si les paramètres de réglage sont échangés avec la voie de module (via `WRITE_PARAM`, `READ_PARAM`, `SAVE_PARAM` ou `RESTORE_PARAM`).
  - le bit `ADJ_ERR (%MWr.m.c.1.2)` précise si les paramètres de réglage sont acceptés par le module. Si l'échange s'est correctement déroulé, le bit passe à 0.
- Les bits de rang 15 indiquent une reconfiguration sur la voie `c` du module depuis la console (modification des paramètres de configuration et démarrage à froid de la voie).

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

**NOTE:** les mots d'échange et de compte rendu existent aussi au niveau des modules EXCH\_STS (%MWr.m.MOD) et EXCH\_RPT (%MWr.m.MOD.1) selon le type IODDT T\_GEN\_MOD.

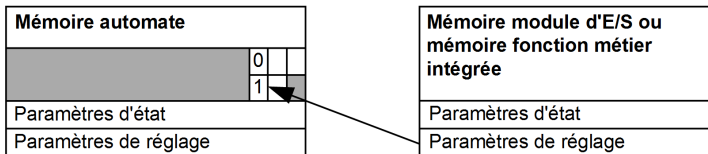
## Exemple d'échange de données

Phase 1 : envoi de données à l'aide de l'instruction WRITE\_PARAM



Lorsque l'instruction est scrutée par le processeur automate, le bit **Echange en cours** est réglé sur 1 dans %MWr.m.c.

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



Lorsque les données sont échangées entre la mémoire automate et le module, le bit **ADJ\_ERR** (%MWr.m.c.1.2) gère l'acquiescement par le module.

Les valeurs du bit sont les suivantes :

- **0:** échange correct
- **1:** erreur détectée dans l'échange

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

## Indicateurs d'exécution d'échange explicite : EXCH\_STS

Le tableau ci-dessous présente les bits de contrôle des échanges explicites : EXCH\_STS (%MWr.m.c.0)

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

**NOTE:** si le module n'est pas présent ou est déconnecté, les échanges par objets explicites (READ\_STS par exemple) ne sont pas envoyés au module (STS\_IN\_PROG (%MWr.m.c.0.0) = 0), mais les mots sont actualisés.

## Compte rendu d'échange explicite : EXCH\_RPT

Le tableau ci-dessous présente les bits de compte rendu : EXCH\_RPT (%MWr.m.c.1)

Symbole standard	Type	Accès	Signification	Adresse
STS_ERR	BIT	R	Erreur détectée de lecture des mots d'état de la voie (1 = lecture non effectuée)	%MWr.m.c.1.0
Inutilisés	BIT	R	Inutilisés	%MWr.m.c.1.1
ADJUST_ERR	BIT	R	Erreur détectée lors d'un échange de paramètres de réglage (1 = échange non effectué)	%MWr.m.c.1.2
RECONF_ERR	BIT	R	Erreur lors de la reconfiguration de la voie (1 = reconfiguration non effectuée)	%MWr.m.c.1.15

## Utilisation du module SSI

Le tableau suivant décrit ce qui se passe entre un module SSI et le système après une mise sous tension :

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

Si, au début de votre application, vous utilisez une commande `WRITE_PARAM`, vous devez attendre que le bit `%MWr.m.c.0.2` bascule sur 0.

## Objets langage et IODDT associés à la fonction SSI

### Vue d'ensemble

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

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

## Informations générales

### Général

Les modules SSI disposent de deux IODDT associés. Ces IODDT sont prédéfinis par le constructeur et contiennent des objets langage pour les entrées/sorties appartenant à la voie d'un module métier.

Les IODDT suivants sont associés aux modules SSI :

- Objets langage au niveau du module SSI (`T_GEN_MOD`)
- Objets langage associés à la voie SSI 0, 1 ou 2 (`T_SSI_BMX`)

Les variables IODDT peuvent être créées de deux façons :

- à l'aide de l'onglet **Objets d'E/S**, page 99
- dans l'éditeur de données, page 103

Chaque IODDT contient un ensemble d'objets langage permettant de le commander et de vérifier son fonctionnement.

# Informations détaillées sur les objets langage de l'IODDT de type T\_GEN\_MOD

## Présentation

Les modules Modicon X80 sont associés à un IODDT de type T\_GEN\_MOD.

## Observations

De manière générale, la signification des bits est donnée pour l'état 1 de ce bit. Dans les cas spécifiques, chaque état du bit est expliqué.

Certains bits ne sont pas utilisés.

## Liste d'objets

Le tableau ci-dessous présente les différents objets de l'IODDT.

Symbole standard	Type	Accès	Signification	Adresse
MOD_ERROR	BOOL	L	Bit erreur détectée module	%Ir.m.MOD.ERR
EXCH_STS	INT	R	Mot de commande d'échange de module	%MWr.m.MOD.0
STS_IN_PROGR	BOOL	L	Lecture des mots d'état du module en cours	%MWr.m.MOD.0.0
EXCH_RPT	INT	R	Mot de compte rendu de l'échange	%MWr.m.MOD.1
STS_ERR	BOOL	L	Evénement lors de la lecture des mots d'état du module	%MWr.m.MOD.1.0
MOD_FLT	INT	R	Mot d'erreurs internes détectées du module	%MWr.m.MOD.2
MOD_FAIL	BOOL	L	module inutilisable	%MWr.m.MOD.2.0
CH_FLT	BOOL	L	Voie(s) inutilisable(s)	%MWr.m.MOD.2.1
BLK	BOOL	L	Bornier incorrectement câblé	%MWr.m.MOD.2.2
CONF_FLT	BOOL	L	Anomalie de configuration matérielle ou logicielle	%MWr.m.MOD.2.5
NO_MOD	BOOL	L	Module absent ou inopérant	%MWr.m.MOD.2.6
EXT_MOD_FLT	BOOL	L	Mot d'erreurs internes détectées du module (extension Fipio uniquement)	%MWr.m.MOD.2.7
MOD_FAIL_EXT	BOOL	L	Erreur interne détectée, module hors service (extension Fipio uniquement)	%MWr.m.MOD.2.8

Symbole standard	Type	Accès	Signification	Adresse
CH_FLT_EXT	BOOL	L	Voie(s) inutilisable(s) (extension Fipio uniquement)	%MWr.m.MOD.2.9
BLK_EXT	BOOL	L	Bornier incorrectement câblé (extension Fipio uniquement)	%MWr.m.MOD.2.10
CONF_FLT_EXT	BOOL	L	Anomalie de configuration matérielle ou logicielle (extension Fipio uniquement)	%MWr.m.MOD.2.13
NO_MOD_EXT	BOOL	L	Module manquant ou hors service (extension Fipio uniquement)	%MWr.m.MOD.2.14

## Objets d'échange pour l'IODDT T\_SSI\_BMX

### Présentation

Le tableau ci-après présente les objets d'échange des IODDT de type T\_SSI\_BMX qui s'appliquent au module SSI BMX EAE 0300.

De manière générale, la signification des bits est donnée pour l'état 1 de ce bit.

Tous les bits ne sont pas utilisés.

### Objets de voie

Le tableau ci-dessous indique la signification des objets de voie :

Symbole standard	Type	Accès	Signification	Objet langage
-	-	L	Elément de langage du niveau de voie utilisé pour les échanges explicites READ_STS, READ_PARAM, WRITE_PARAM, SAVE_PARAM et RESTORE_PARAM	%CHr.m.c
CH_ERROR	BOOL	L	Bit d'erreur de voie détectée lorsque ce bit est à 1	%Ir.m.c.ERR

### Valeur du compteur et valeurs des capteurs

Le tableau suivant donne la valeur de comptage en cours et les valeurs capturées :

Symbole standard	Type	Accès	Signification	Objet langage
SSI_CURRENT_VALUE	UDINT	L	Valeur actuelle du registre SSI	%IDr.m.c.2
CAPT_0_VALUE	UDINT	L	Valeur mémorisée dans le registre de capture 0	%IDr.m.c.4
CAPT_1_VALUE	UDINT	L	Valeur mémorisée dans le registre de capture 1	%IDr.m.c.6

## Bits de %Ir.m.cs

Le tableau suivant donne la signification des bits de %Ir.m.c :

Symbole standard	Type	Accès	Signification	Objet langage
ST_REFLEX_OUTPUT	EBOOL	L	Niveau de tension appliqué à la sortie de la voie 24 VCC  0: 0 VCC 1: 24 VCC	%Ir.m.c.0
ST_OUTPUT_LATCH	EBOOL	L	Etat logique de la mémorisation de la voie interne	%Ir.m.c.1
ST_CAPT_INPUT_0	EBOOL	L		%Ir.m.c.2
ST_CAPT_INPUT_1	EBOOL	L		%Ir.m.c.3

## SSI\_Status, mot %IWr.m.c.0

Le tableau suivant donne la signification des bits du mot d'état %IWr.m.c.0, nommé *SSI\_STATUS* :

Symbole standard	Type	Accès	Signification	Objet langage
Réservé	–	–	Réservé	%IWr.m.c.0.0
MODULO_FLAG	BOOL	L	0 : pas de passage du modulo 1 : passage du modulo  <b>NOTE:</b> Pour activer ce bit drapeau, EVT_MODULO_ENABLE doit être défini sur 1.	%IWr.m.c.0.1
CAPT_0_FLAG	BOOL	L	0 : le registre de capture 0 n'est pas mis à jour 1 : le registre de capture 0 est mis à jour	%IWr.m.c.0.2

Symbole standard	Type	Accès	Signification	Objet langage
			<b>NOTE:</b> Pour activer ce bit drapeau, EVT_CAPT_0_ENABLE doit être défini sur 1.	
CAPT_1_FLAG	BOOL	L	0 : le registre de capture 1 n'est pas mis à jour 1 : le registre de capture 1 est mis à jour <b>NOTE:</b> Pour activer ce bit drapeau, EVT_CAPT_1_ENABLE doit être défini sur 1.	%IW <sub>r</sub> .m.c.0.3
SSI_FRAME_ERR_FLAG	BOOL	L	0 : la trame SSI est correcte 1 : erreur de ligne telle que la perte de ligne	%IW <sub>r</sub> .m.c.0.4
SSI_STATUS_ERR_FLAG	BOOL	L	Indique qu'une erreur de lecture des données a été détectée	%IW <sub>r</sub> .m.c.0.5
SSI_PARITY_ERR_FLAG	BOOL	L	0 : parité correcte 1 : erreur de parité	%IW <sub>r</sub> .m.c.0.6

## COMPARE\_STATUS, mot %IW<sub>r</sub>.m.c.1

Le tableau suivant donne la signification des bits du mot d'état %IW<sub>r</sub>.m.c.1, nommé *COMPARE\_STATUS* :

Symbole standard	Type	Accès	Signification	Objet langage
SSI_LOW	BOOL	L	Valeur actuelle SSI sous le seuil inférieur (%QD <sub>r</sub> .m.c.4)	%IW <sub>r</sub> .m.c.1.0
SSI_WIN	BOOL	L	Valeur actuelle SSI entre le seuil inférieur (%QD <sub>r</sub> .m.c.4) et le seuil supérieur (%QD <sub>r</sub> .m.c.6)	%IW <sub>r</sub> .m.c.1.1
SSI_HIGH	BOOL	L	Valeur actuelle SSI au-dessus du seuil supérieur (%QD <sub>r</sub> .m.c.6)	%IW <sub>r</sub> .m.c.1.2
CAPT_0_LOW	BOOL	L	Valeur capturée dans le registre 0 sous le seuil inférieur (%QD <sub>r</sub> .m.c.4)	%IW <sub>r</sub> .m.c.1.3
CAPT_0_WIN	BOOL	L	Valeur capturée dans le registre 0 entre le seuil inférieur (%QD <sub>r</sub> .m.c.4) et le seuil supérieur (%QD <sub>r</sub> .m.c.6)	%IW <sub>r</sub> .m.c.1.4
CAPT_0_HIGH	BOOL	L	Valeur capturée dans le registre 0 au-dessus du seuil supérieur (%QD <sub>r</sub> .m.c.6)	%IW <sub>r</sub> .m.c.1.5

Symbole standard	Type	Accès	Signification	Objet langage
CAPT_1_LOW	BOOL	L	Valeur capturée dans le registre 1 sous le seuil inférieur (%QDr.m.c.4)	%IWrr.m.c.1.6
CAPT_1_WIN	BOOL	L	Valeur capturée dans le registre 1 entre le seuil inférieur (%QDr.m.c.4) et le seuil supérieur (%QDr.m.c.6)	%IWrr.m.c.1.7
CAPT_1_HIGH	BOOL	L	Valeur capturée dans le registre 1 au-dessus du seuil supérieur (%QDr.m.c.6)	%IWrr.m.c.1.8
LT_HIGH	BOOL	L	Seuil inférieur (%QDr.m.c.4) au-dessus du seuil supérieur (%QDr.m.c.6)	%IWrr.m.c.1.9

## EVT\_SOURCES, mot %IWrr.m.c.10

Le tableau suivant donne la signification des bits du mot d'état %IWrr.m.c.10, nommé *EVT\_SOURCES* :

Symbole standard	Type	Accès	Signification	Objet langage
Réservé	–	–	Réservé	%IWrr.m.c.10.0
EVT_MODULO	BOOL	L	Événement dû au passage du modulo	%IWrr.m.c.10.1
Réservé	BOOL	L	Réservé	%IWrr.m.c.10.2
EVT_SSI_LOW	BOOL	L	Événement dû au fait que la valeur SSI est sous le seuil inférieur	%IWrr.m.c.10.3
EVT_SSI_WINDOW	BOOL	L	Événement dû au fait que la valeur SSI est comprise entre les deux seuils	%IWrr.m.c.10.4
EVT_SSI_HIGH	BOOL	L	Événement dû au fait que la valeur SSI est au-dessus du seuil supérieur	%IWrr.m.c.10.5
EVT_CAPT_0	BOOL	L	Événement dû à la fonction de capture 0	%IWrr.m.c.10.6
EVT_CAPT_1	BOOL	L	Événement dû à la fonction de capture 1	%IWrr.m.c.10.7
EVT_OVERRUN	BOOL	L	Des événements ont été perdus	%IWrr.m.c.10.9

## Seuils de sortie

Le tableau suivant donne les seuils de sortie :

Symbole standard	Type	Accès	Signification	Objet langage
LOWER_TH_VALUE	UDINT	R/W	Valeur du seuil inférieur	%QDr.m.c.4
UPPER_TH_VALUE	UDINT	R/W	Valeur du seuil supérieur	%QDr.m.c.6

## Mots %Qr.m.c.d

Le tableau ci-après donne la signification des mots de sortie :

Symbole standard	Type	Accès	Signification	Objet langage
OUTPUT_FORCE	EBOOL	R/W	1 : sortie réflexe forcée sur « 1 ». 0 et le bloc réflexe est désactivé : la sortie réflexe renvoie	%Qr.m.c.0
REFLEX_BLOCK_ENABLE	EBOOL	R/W	1 : fonction du bloc de sortie activée	%Qr.m.c.1

## FUNCTIONS\_ENABLING, mot %QWr.m.c.0

Le tableau suivant donne la signification des bits du mot %QWr.m.c.0, nommé *FUNCTIONS\_ENABLING* :

Symbole standard	Type	Accès	Signification	Objet langage
Réservé	–	–	Réservé	%QWr.m.c.0.0
Réservé	–	–	Réservé	%QWr.m.c.0.1
Réservé	–	–	Réservé	%QWr.m.c.0.2
VALID_CAPT_0	BOOL	L/E	Autorisation de capture dans le registre de capture 0	%QWr.m.c.0.3
VALID_CAPT_1	BOOL	L/E	Autorisation de capture dans le registre de capture 1	%QWr.m.c.0.4
COMPARE_ENABLE	BOOL	L/E	Autorisation de fonctionnement des comparateurs	%QWr.m.c.0.5
COMPARE_SUSPEND	BOOL	L/E	Comparateur figé à sa dernière valeur	%QWr.m.c.0.6

## EVT\_SOURCES\_ENABLING, mot %QWr.m.c.1

Le tableau suivant donne la signification des bits du mot %QWr.m.c.1, nommé *EVT\_SOURCES\_ENABLING* :

Symbole standard	Type	Accès	Signification	Objet langage
Réservé	–	–	Réservé	%QWr.m.c.1.0
EVT_MODULO_ENABLE	BOOL	L/E	Tâche EVENT appelée lors du passage d'un module SSI	%QWr.m.c.1.1
Réservé	–	–	Réservé	%QWr.m.c.1.2
EVT_SSI_LOW_ENABLE	BOOL	L/E	Tâche EVENT appelée lorsque la valeur SSI est sous le seuil inférieur	%QWr.m.c.1.3
EVT_SSI_WINDOW_ENABLE	BOOL	L/E	Tâche EVENT appelée lorsque la valeur SSI est comprise entre le seuil inférieur et le seuil supérieur	%QWr.m.c.1.4
EVT_SSI_HIGH_ENABLE	BOOL	L/E	Tâche EVENT appelée lorsque la valeur SSI est au-dessus du seuil supérieur	%QWr.m.c.1.5
EVT_CAPT_0_ENABLE	BOOL	L/E	Tâche EVENT appelée pendant la capture dans le registre 0	%QWr.m.c.1.6
EVT_CAPT_1_ENABLE	BOOL	L/E	Tâche EVENT appelée pendant la capture dans le registre 1	%QWr.m.c.1.7

## Objets langage et équipement DDT associés à la fonction SSI

### Présentation

Cette section présente l'équipement DDT du module **BMX EAE 0300** et le DDT utilisé pour les variables dans les échanges explicites.

## DDT d'équipement pour le module BMX EAE 0300

### Introduction

Le DDT d'équipement est un DDT prédéfini qui décrit les éléments de langage d'E/S du module d'E/S. Ce type de données est représenté dans une structure qui affiche les bits et le registre.

Cette rubrique décrit la structure du DDT d'équipement implicite de Control Expert pour le module d'interface série synchrone (SSI) **BMX EAE 0300**.

## Description du DDT d'équipement T\_M\_SSI\_3

Le tableau suivant décrit la structure du DDT d'équipement T\_M\_SSI\_3 :

Nom	Type	Description
MOD_HEALTH	BOOL	0 = le module a détecté une erreur
		1 = le module fonctionne correctement
MOD_FLT	BYTE	Erreurs internes détectées, page 90 du module.
SSI_CH	ARRAY [0..2] of T_M_SSI_STD_CH, page 87	Voies SSI

## T\_M\_SSI\_STD\_CH

Le tableau suivant décrit la structure de T\_M\_SSI\_STD\_CH :

Nom	Type	Bit	Description	Accès
FCT_TYPE	WORD		Inutilisé	Lecture
CH_HEALTH	BOOL		0 = une erreur est détectée sur la voie	Lecture
			1 = la voie fonctionne correctement	
ST_REFLEX_OUTPUT	EBOOL		Niveau de tension appliqué à la sortie de la voie 24 VCC : <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = 0 VCC</li> <li>1 = 24 VCC</li> </ul>	Lecture
ST_OUTPUT_LATCH	EBOOL		Etat logique de la mémorisation de la voie interne	Lecture
ST_CAPT_INPUT_0	EBOOL		Etat de l'entrée physique 0.	Lecture
ST_CAPT_INPUT_1	EBOOL		Etat de l'entrée physique 1.	Lecture
SSI_STATUS	INT		Registre de l'état principal.	Lecture
MODULO_FLAG	BOOL	1	Indicateur défini par un événement de passage du modulo : <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = pas de passage du modulo</li> <li>1 = passage du modulo</li> </ul>	
CAPT_0_FLAG	BOOL	2	Indicateur défini par la mise à jour du registre de capture 0 : <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = le registre de capture 0 n'est pas mis à jour</li> <li>1 = le registre de capture 0 est mis à jour</li> </ul> <p><b>NOTE:</b> Pour activer ce bit drapeau, EVT_CAPT_0_ENABLE doit être défini sur 1.</p>	

Nom	Type	Bit	Description	Accès
CAPT_1_FLAG	BOOL	3	Indicateur défini par la mise à jour du registre de capture 1 : <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = le registre de capture 1 n'est pas mis à jour</li> <li>1 = le registre de capture 1 est mis à jour</li> </ul> <b>NOTE:</b> Pour activer ce bit drapeau, EVT_CAPT_1_ENABLE doit être défini sur 1.	
SSI_FRAME_ERR_FLAG	BOOL	4	Indicateur défini par une erreur de trame SSI détectée : <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = la trame SSI est correcte</li> <li>1 = erreur de ligne telle que la perte de ligne</li> </ul>	
SSI_STATUS_ERR_FLAG	BOOL	5	Indicateur défini par une erreur de lecture des données détectée :	
SSI_PARITY_ERR_FLAG	BOOL	6	Indicateur défini par une erreur de parité SSI détectée : <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = parité correcte</li> <li>1 = erreur de parité</li> </ul>	
COMPARE_STATUS	INT		Champ des bits des résultats de comparaison	Lecture
SSI_LOW	BOOL	0	Valeur numérique actuelle sous le seuil inférieur (LOWER_TH_VALUE).	
SSI_WIN	BOOL	1	Valeur numérique actuelle entre le seuil inférieur (LOWER_TH_VALUE) et le seuil supérieur (UPPER_TH_VALUE).	
SSI_HIGH	BOOL	2	Valeur numérique actuelle au-dessus du seuil supérieur (UPPER_TH_VALUE).	
CAPT_0_LOW	BOOL	3	Valeur capturée dans le registre 0 sous le seuil inférieur.	
CAPT_0_WIN	BOOL	4	Valeur capturée dans le registre 0 entre le seuil inférieur et le seuil supérieur.	
CAPT_0_HIGH	BOOL	5	Valeur capturée dans le registre 0 au-dessus du seuil supérieur.	
CAPT_1_LOW	BOOL	6	Valeur capturée dans le registre 1 sous le seuil inférieur.	
CAPT_1_WIN	BOOL	7	Valeur capturée dans le registre 1 entre le seuil inférieur et le seuil supérieur.	
CAPT_1_HIGH	BOOL	8	Valeur capturée dans le registre 1 au-dessus du seuil supérieur.	
LT_HIGH	BOOL	9	Seuil inférieur au-dessus du seuil supérieur.	
SSI_CURRENT_VALUE	UDINT		Valeur numérique principale actuelle du registre SSI.	Lecture

Nom	Type	Bit	Description	Accès
CAPT_0_VALUE	UDINT		Valeur numérique actuelle mémorisée dans le registre de capture 0.	Lecture
CAPT_1_VALUE	UDINT		Valeur numérique actuelle mémorisée dans le registre de capture 1.	Lecture
OUTPUT_FORCE	EBOOL		Forcer la SORTIE sur l'état élevé actif logique : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = sortie réflexe forcée sur 1.</li> <li>• 0 et le bloc réflexe est désactivé = la sortie réflexe renvoie.</li> </ul>	Lecture/écriture
REFLEX_BLOCK_ENABLE	EBOOL		Activer la fonction de bloc réflexe : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = fonction du bloc de sortie activée.</li> <li>• 0 = fonction du bloc de sortie désactivée.</li> </ul>	Lecture/écriture
FUNCTIONS_ENABLING	INT		Champ des bits de fonction activés.	Lecture/écriture
VALID_CAPT_0	BOOL	3	Autorisation des captures dans le registre de capture 0.	Lecture/écriture
VALID_CAPT_1	BOOL	4	Autorisation des captures dans le registre de capture 1.	
COMPARE_ENABLE	BOOL	5	Autorisation de fonctionnement des comparateurs.	
COMPARE_SUSPEND	BOOL	6	Maintien du comparateur sur le dernier résultat.	
EVT_SOURCES_ENABLING	INT		Champ des bits d'événement activés.	Lecture/écriture
EVT_MODULO_ENABLE	BOOL	1	Appeler la tâche d'événement en cas de dépassement du compteur.	Lecture/écriture
EVT_SSI_LOW_ENABLE	BOOL	3	Appeler la tâche d'événement quand la valeur principale devient inférieure au seuil inférieur.	
EVT_SSI_WINDOW_ENABLING	BOOL	4	Appeler la tâche d'événement quand la valeur principale est comprise dans les limites.	
EVT_SSI_HIGH_ENABLE	BOOL	5	Appeler la tâche d'événement quand la valeur principale devient supérieure aux seuils.	
EVT_CAPT_0_ENABLE	BOOL	6	Appeler la tâche d'événement en cas de capture dans le registre 0.  <b>NOTE:</b> même si le DDT d'équipement ne prend pas en charge le traitement des événements, ce bit permet de mettre CAPT_0_FLAG à 1 lorsque ST_CAPT_INPUT_0 est sur 1.	
EVT_CAPT_1_ENABLE	BOOL	7	Appeler la tâche d'événement en cas de capture dans le registre 1.  <b>NOTE:</b> même si le DDT d'équipement ne prend pas en charge le traitement des événements, ce bit permet de mettre CAPT_1_FLAG à 1 lorsque ST_CAPT_INPUT_1 est sur 1.	

Nom	Type	Bit	Description	Accès
SSI_STATUS_CLEAR	INT		Champ des bits d'indicateur clairs.	Lecture/ écriture
MODULO_CLEAR	BOOL	1	Effacer l'indicateur modulo de l'interface SSI.	
CAPT_0_CLEAR	BOOL	2	Effacer l'indicateur capture 0 de l'état SSI.	
CAPT_1_CLEAR	BOOL	3	Effacer l'indicateur capture 1 de l'état SSI.	
SSI_FRAM_ERR_CLEAR	BOOL	4	Effacer l'indicateur d'erreur de trame SSI détectée.	
SSI_STATUS_ERR_CLEAR	BOOL	5	Effacer l'indicateur d'erreur d'état SSI détectée.	
SSI_PARITY_ERR_CLEAR	BOOL	6	Effacer l'indicateur d'erreur de parité SSI détectée.	
LOWER_TH_VALUE	DINT		Valeur du seuil inférieur.	Lecture/ écriture
UPPER_TH_VALUE	DINT		Valeur du seuil supérieur.	Lecture/ écriture

## Description de l'octet MOD\_FLT

### Octet MOD\_FLT dans le DDT d'équipement

Structure de l'octet MOD\_FLT :

Bit	Symbole	Description
0	MOD_FAIL	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>1</b> : Détection d'erreur interne ou de défaillance de module.</li> <li><b>0</b> : Aucune erreur détectée</li> </ul>
1	CH_FLT	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>1</b> : Voies inopérantes</li> <li><b>0</b> : Voies opérationnelles</li> </ul>
2	BLK	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>1</b> : Détection d'erreur de bornier</li> <li><b>0</b> : Aucune erreur détectée</li> </ul> <p><b>NOTE:</b> Ce bit peut ne pas être géré.</p>
3	–	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>1</b> : Module en auto-test.</li> <li><b>0</b> : Le module n'est pas en auto-test.</li> </ul> <p><b>NOTE:</b> Ce bit peut ne pas être géré.</p>
4	–	Non utilisé.
5	CONF_FLT	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>1</b> : Détection d'erreur de configuration matérielle ou logicielle.</li> <li><b>0</b> : Aucune erreur détectée</li> </ul>

Bit	Symbole	Description
6	NO_MOD	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>1</b> : Module manquant ou inopérant.</li> <li>• <b>0</b> : Module opérationnel.</li> </ul> <p><b>NOTE:</b> Ce bit est géré uniquement par les modules situés dans un rack distant avec un module adaptateur BME CRA 312 10. Les modules situés dans le rack local ne gèrent pas ce bit qui reste à 0.</p>
7	–	Non utilisé.

## Description des DDT pour les échanges explicites

### Introduction

Cette section décrit le type de DDT utilisé pour les variables connectées au paramètre EFB dédié dans un échange explicite :

Type de DDT	Fonction d'échange explicite	EFB	Paramètre
T_M_SSI_CH_STS	Lecture de l'état du module/de la voie	READ_STS_MX	STS
T_M_SSI_CH_PRM	Lecture du paramètre <sup>(1)</sup>	READ_PARAM_MX	PARAM
	Ecriture du paramètre <sup>(1)</sup>	WRITE_PARAM_MX	
	Restauration du paramètre <sup>(1)</sup>	RESTORE_PARAM_MX	
	Enregistrement du paramètre <sup>(1)</sup>	SAVE_PARAM_MX	
<p><b>(1)</b> La gestion des paramètres est possible uniquement pour les échanges explicites avec des modules d'E/S dans le rack local M580.</p> <p><b>NOTE:</b> il est possible de gérer l'adresse de voie ciblée (<i>ADDR</i>) avec l'EF ADDMX (voir EcoStruxure™ Control Expert, Communication, Bibliothèque de blocs) (connecter le paramètre de sortie <i>OUT</i> au paramètre d'entrée <i>ADDR</i> des fonctions de communication).</p>			

### Description du DDT T\_M\_SSI\_CH\_STS

Nom	Type	Bit	Signification	Accès
CH_FLT	INT		Défauts de voie	Lecture
EXTERNAL_FLT_INPUTS	BOOL	0	Erreur détectée sur les entrées.	
EXTERNAL_FLT_OUTPUTS	BOOL	1	Erreur détectée sur les sorties.	
INTERNAL_FLT	BOOL	4	Erreur interne détectée, la voie ne fonctionne pas.	

Nom	Type	Bit	Signification	Accès
CONF_FLT	BOOL	5	Erreur de configuration matérielle ou logicielle détectée	
COM_FLT	BOOL	6	Erreur de communication de bus détectée.	
APPLI_FLT	BOOL	7	Erreur détectée dans l'application (réglage ou configuration)	
COM_EVT_FLT	BOOL	8	Erreur de communication détectée sur l'événement.	
OVR_EVT_CPU	BOOL	9	Erreur de débordement détectée sur un événement de l'UC.	
OVR_CPT_CH	BOOL	10	Erreur de débordement détectée sur un événement de la voie.	
CH_FLT_2	INT		Indicateurs de contrôle d'exécution	Lecture
SUPPLY_FLT	BOOL	2	Alimentation de terrain basse tension détectée.	
SHORT_CIRCUIT_OUT	BOOL	3	Court-circuit sur la sortie réflexe (24 VCC)	

## Description du DDT T\_M\_SSI\_CH\_PRM

Le tableau suivant indique les bits du mot d'état de structure T\_M\_SSI\_CH\_PRM :

Nom	Type	Bit	Signification	Accès
SSI_OFFSET	UDINT	-	Définition du décalage de la valeur SSI	Lecture/ écriture

---

# Démarrage rapide : exemple de mise en œuvre du module SSI BMX EAE 0300

## Contenu de cette partie

Présentation de l'exemple.....	94
Installation matérielle .....	97
Configuration du module SSI BMX EAE 0300 sur Control Expert.....	99
Programmation de l'exemple .....	103
Diagnostic et mise au point.....	108

## Présentation

Cette partie fournit un exemple qui utilise le module SSI BMX EAE 0300.

# Présentation de l'exemple

## Contenu de ce chapitre

Présentation d'un exemple .....	94
Contexte de l'application.....	95

## Vue d'ensemble

Ce chapitre présente un exemple d'utilisation du module SSI.

## Présentation d'un exemple

### Présentation

L'objectif de cet exemple est d'illustrer la mise en œuvre du module SSI en créant un programme opérationnel.

Cet exemple décrit les étapes suivantes :

- Description du processus
- Installation matérielle
- Configuration logicielle
- Programmation
- Diagnostic et mise au point

**NOTE:** cet exemple ne couvre pas l'installation de l'automate M340 et des autres modules d'extension ni le calibrage du codeur SSI.

## Configuration requise

Matériel nécessaire pour réaliser cet exemple :

- Module SSI Modicon X80 (BMX EAE 0300)
- Codeur SSI et câbles associés nécessaires
- Automate M340 avec un module d'extension d'E/S numériques
- Un variateur

- Un ordinateur sur lequel Control Expert est installé

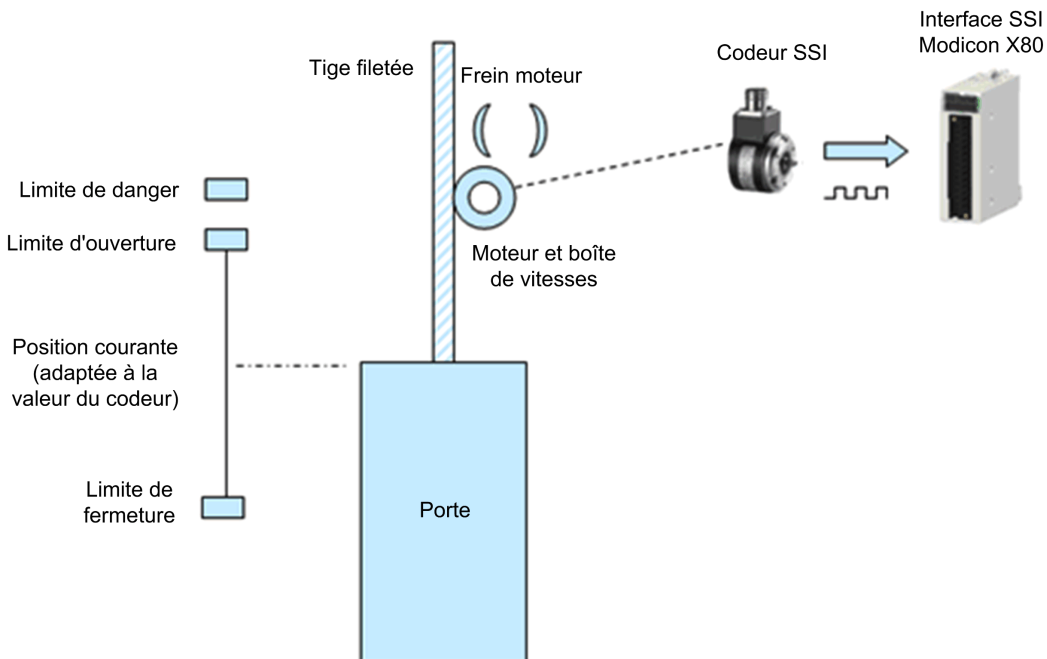
**NOTE:** Dans le cadre de cet exemple, il est nécessaire de posséder des connaissances de base de la programmation avec Control Expert et de l'installation d'un automate M340.

## Contexte de l'application

### Présentation

L'exemple d'application est une commande position de la porte d'entrée d'un module DAM utilisant le codeur absolu SSI et le module d'interface SSI Modicon X80.

Le système comporte un axe équipé d'un variateur permettant de positionner la porte au sein de limites d'ouverture et de fermeture afin d'ouvrir, d'ouvrir partiellement ou de fermer la porte pour la gestion de l'arrivée d'eau.



## Description du processus

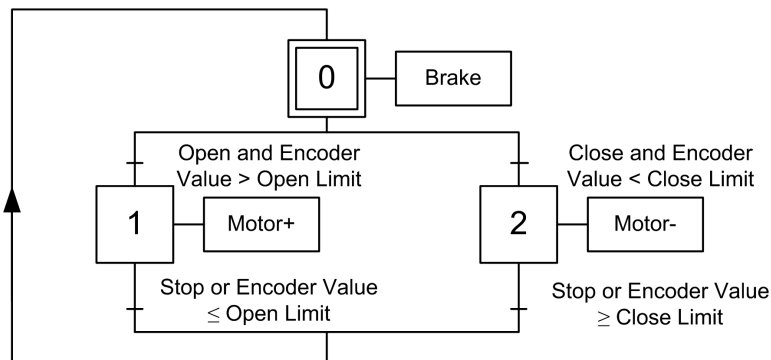
La position de la porte est gérée par un variateur, et ce variateur est commandé par trois boutons :

Ouverture	Ce bouton commande au variateur d'ouvrir la porte ( <i>Motor+</i> ).
Fermeture	Ce bouton commande au variateur de fermer la porte ( <i>Motor-</i> ).
Arrêt	Ce bouton commande l'arrêt et active le frein du variateur ( <i>Brake</i> ).

La position de la porte est mesurée au moyen d'un codeur SSI absolu.

La plage de données du codeur SSI absolu est calibrée et adaptée à la distance qui sépare les limites d'ouverture et de fermeture.

Quand la porte se déplace vers le haut ou vers le bas, le codeur SSI installé au niveau de l'arbre de la boîte de vitesses convertit la position en données de codage avant de les envoyer au module interface SSI pour supervision et contrôle des positions.



# Installation matérielle

## Contenu de ce chapitre

Montage du module et du bornier .....	97
Schéma de câblage du processus.....	98

## Présentation

Ce chapitre concerne l'installation matérielle, le montage et le câblage du module SSI BMX EAE 0300.

## Montage du module et du bornier

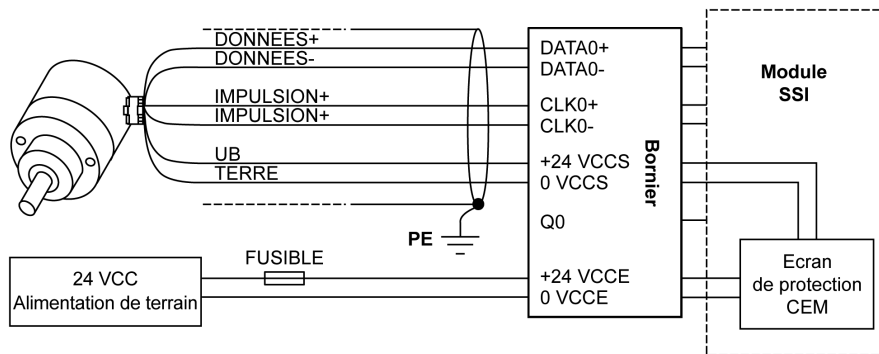
### Vue d'ensemble

Cette partie est décrite plus en détail dans la section consacrée à l'installation du module, page 23.

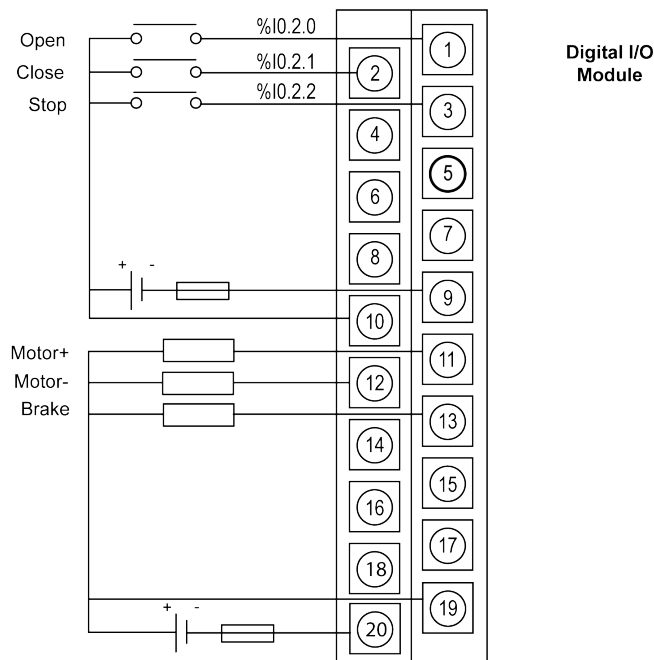
# Schéma de câblage du processus

## Schémas de câblage

Le schéma de câblage ci-dessous illustre le câblage d'un codeur SSI sur le module SSI :



Le schéma de câblage ci-dessous illustre le câblage des entrées et sorties nécessaires de cet exemple avec le module d'E/S numériques :



# Configuration du module SSI BMX EAE 0300 sur Control Expert

## Contenu de ce chapitre

Configuration du module SSI BMX EAE 0300 ..... 99

## Présentation

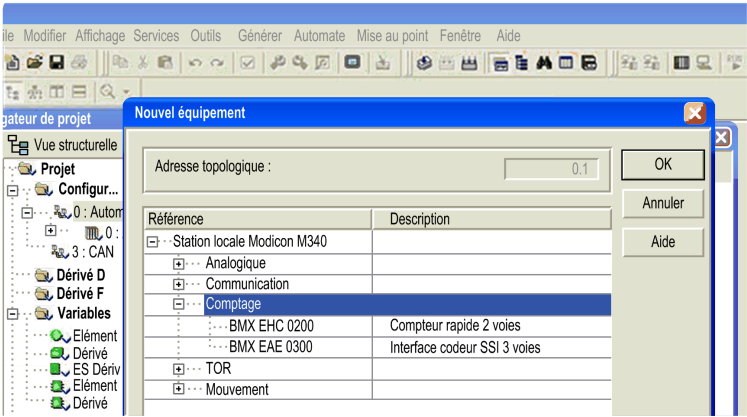
Ce chapitre décrit les différentes étapes à suivre pour configurer le module SSI BMX EAE 0300 sur Control Expert.

## Configuration du module SSI BMX EAE 0300

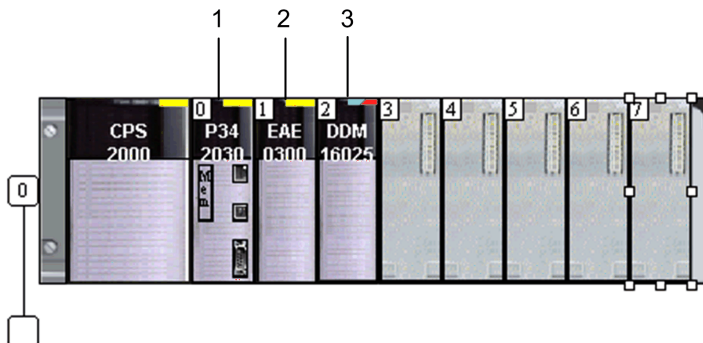
### Sélection du module

Pour ajouter un module BMX EAE 0300, il faut créer un projet avec un automate M340. Une fois créé, suivez la procédure ci-après pour ajouter le module SSI :

Etape	Action
1	Dans le <b>navigateur de projet</b> double-cliquez sur <b>Configuration</b> , puis sur 0 : Bus X et sur 0 : BMX XBP ...
2	Dans la fenêtre Bus X, sélectionnez l'emplacement 1 et double-cliquez dessus.

Etape	Action
3	<p>Choisissez le module SSI BMX EAE 0300</p> 
4	<p> Cliquez sur OK pour valider.</p>

**NOTE:** aux fins de cet exemple, ajoutez également un module d'E/S numériques à la configuration.



## Configuration du module

Une fois le module ajouté à la configuration de l'automate, il est nécessaire de définir la voie SSI qui sera utilisée :

Etape	Action
1	Sélectionnez la première voie <b>SSI 0</b> .
2	Dans le menu déroulant <b>Fonction</b> , sélectionnez <b>Codeur SSI absolu</b>
3	Configurez la voie à l'aide des valeurs affichée dans cette capture d'écran :

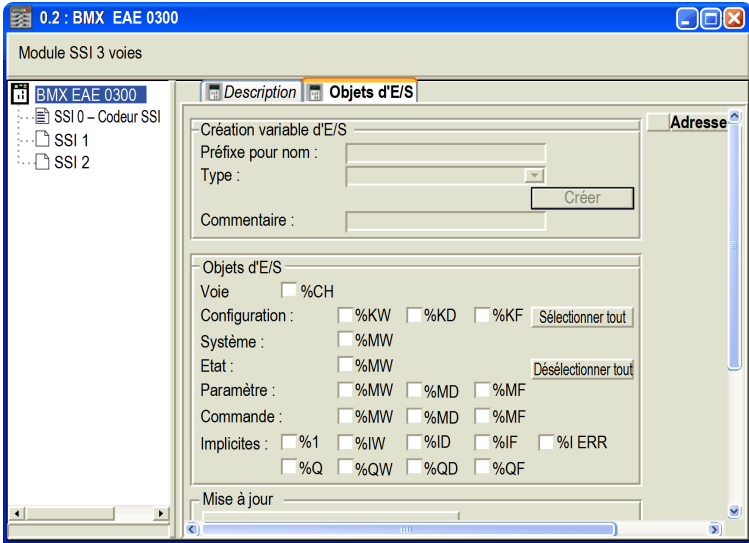
	Etiquette	Symbole	Valeur	Unité
0	Filtre d'entrée AUX 0	Sans		
1	Filtre d'entrée AUX 1	Sans		
2	Polarité de sortie	Polarité +		
3	Mode réflex	Sans		
4	Mode de capture 0	Front montant		
5	Mode de capture 1	Front montant		
6	Format des données	Binaire		
7	Direction d'entrée SSI	Positif		
8	Ligne SSI active	Activer		
9	Défaut d'alimentation de terrain	Défaut d'E/S général		
10	Parité SSI	Sans		
11	Débit en bauds SSI	100 KHz		
12	Largeur de données SSI	25		
13	Mode de repli	Prédéfini		
14	Valeur de repli	0		
15	Récupération	Déverrouillé		
16	Réduction	0		
17	Modulo	25		
18	Evènement	Désactiver		
19	Numéro d'évènement			

## Création d'objets d'E/S

Pour accéder aux E/S du module, il est nécessaire de déclarer l'objet %CH.

Le tableau ci-dessous présente la procédure à suivre pour déclarer les variables dérivées E/S :

Etape	Action
1	Dans la fenêtre de configuration BMX EAE 0300 (double-cliquez sur le module si la fenêtre n'est pas ouverte) et sélectionnez l'onglet <b>Objets d'E/S</b> .
2	Cliquez sur l'adresse de préfixe <b>%CH</b> de l'objet d'E/S, puis sur le bouton <b>Mettre à jour grille</b> pour afficher l'adresse de la voie dans la grille <b>Objet d'E/S</b> .

Etape	Action
3	<p>Cliquez sur la ligne %CH0.1.0 et saisissez un nom de voie dans la zone <b>Préfixe pour nom</b>.</p> <p>Nom : Gate_Position</p>
4	<p>Cliquez sur <b>Créer</b>.</p> 

# Programmation de l'exemple

## Contenu de ce chapitre

Déclaration des variables .....	103
Création du programme.....	104
Transfert d'un projet entre le terminal et l'automate .....	105

## Présentation

Ce chapitre présente un programme permettant de simuler le processus.

## Déclaration des variables

### Présentation

Toutes les variables utilisées dans les différentes sections du programme doivent être déclarées.

Les variables non déclarées ne peuvent pas être utilisées dans le programme.

**NOTE:** Pour plus d'informations, reportez-vous au chapitre *Editeur de données* (voir EcoStruxure™ Control Expert, Modes de fonctionnement).

## Variables utilisées pour l'application

Le tableau ci-dessous présente les détails des variables utilisées dans l'application :

Variable	Type	Définition
<b>Variables EDT</b>		
Open	BOOL	Commande permettant d'ouvrir la porte d'entrée
Close	BOOL	Commande permettant de fermer la porte d'entrée
Stop	BOOL	Commande permettant d'arrêter la porte d'entrée
Motor_Forward	BOOL	Ouvrir la porte d'entrée (Motor+)
Motor_Backward	BOOL	Fermer la porte d'entrée (Motor+)

Variable	Type	Définition
Brake	BOOL	Bloque la porte d'entrée
Open_Limit	UDINT	Limite d'ouverture
Close_Limit	UDINT	Limite de fermeture
<b>Variable IODDT</b>		
Gate_Position	T_SSI_BMX	IODDT de type T_SSI_BMX pour l'adresse % CH0.1.0

L'écran ci-dessous présente les variables d'application et leurs adresses créées à l'aide de l'éditeur de données :

Nom	Type	Adresse	Valeur	Commentaire
Valeur_courante_SSI	T_SSI_BMX	%CH0.1.0		
Ouvrir	BOOL	%I0.2.0		
Fermer	BOOL	%I0.2.1		
Arrêter	BOOL	%I0.2.2		
Déplacer_avant	BOOL	%Q0.2.16		
Déplacer_arrière	BOOL	%Q0.2.17		
Freiner	BOOL	%Q0.2.18		
Limite_d'ouverture	UDINT	%MW1		
Limite_d'ouverture	UDINT	%MW2		

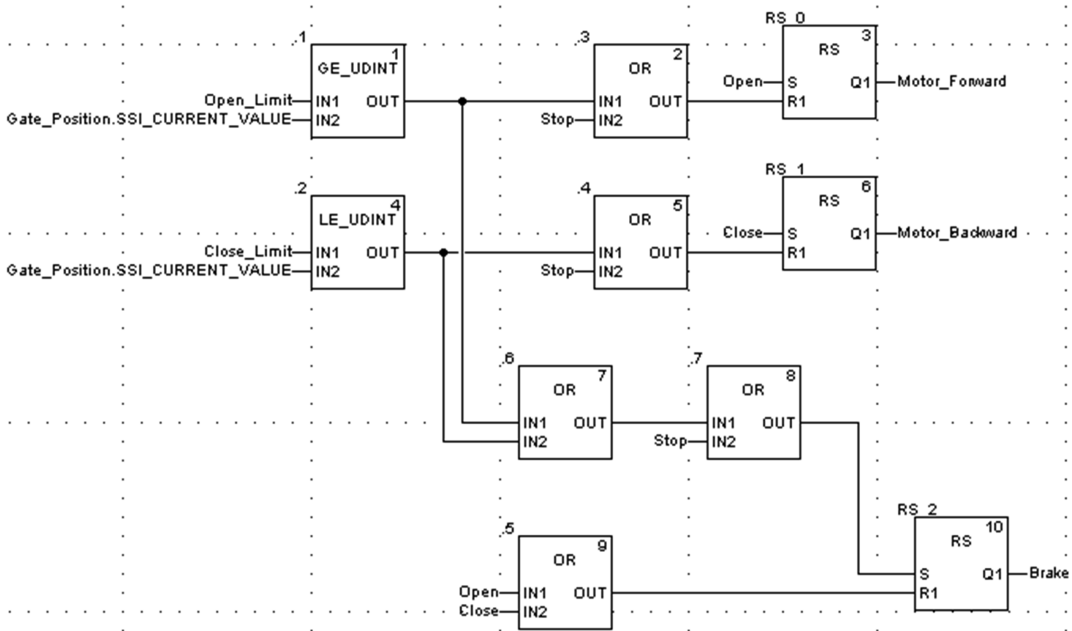
**NOTE:** Cliquez sur  devant la variable dérivée `Gate_Position` pour développer la liste des objets d'E/S.

## Création du programme

### Illustration de la section Programme

La section ci-dessous fait partie de la tâche MAST.

Aucune condition n'est définie, elle doit donc être constamment exécutée :



## Transfert d'un projet entre le terminal et l'automate

### Vue d'ensemble

Le transfert d'un projet vous permet de copier le projet en cours, du terminal vers la mémoire de l'automate courant (automate dont l'adresse est sélectionnée).

### Analyse et génération du projet

Pour exécuter en même temps l'analyse et la génération d'un projet, exécutez les actions suivantes :

Etape	Action
1	Activez la commande <b>Regénérer tout le projet</b> du menu <b>Génération</b> . <b>Résultat</b> : le projet est analysé et généré par le logiciel.
2	Les erreurs détectées s'affichent dans la fenêtre d'information en bas de l'écran.

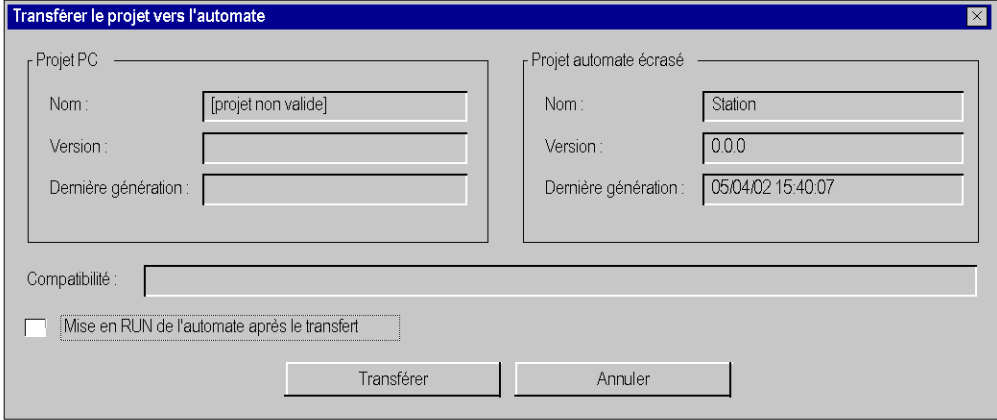
## Sauvegarde du projet

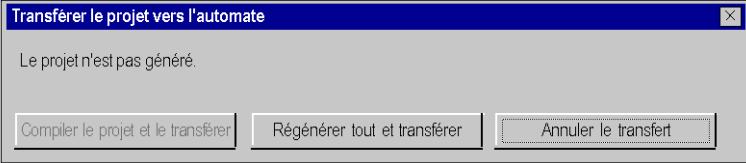
Pour sauvegarder le projet, exécutez les actions suivantes :

Etape	Action
1	Activez la commande <b>Enregistrer sous</b> du menu <b>Fichier</b> .
2	Si nécessaire, choisissez le répertoire dans lequel sera stocké le projet (disque et chemin).
3	Saisissez le nom du fichier : <b>EXAMPLE_SSI</b> .
4	Validez par <b>Enregistrer</b> .  <b>Résultat</b> : le projet est enregistré sous le nom <b>EXAMPLE_SSI.STU</b> .

## Transfert du projet vers l'automate

Procédez comme suit pour transférer le projet courant vers un automate :

Etape	Action
1	Utilisez la commande <b>Automate &gt; Définir l'adresse</b> . Inscrivez <b>SYS</b> si vous utilisez un support <b>USB</b> directement connecté du PC (terminal) à l'automate.
2	Passez en mode connecté par la commande <b>Automate &gt; Connexion</b> .
3	Activez la commande <b>Automate &gt; Transférer le projet vers l'automate</b> .  <b>Résultat</b> : l'écran de transfert du projet entre le terminal et l'automate s'affiche.  
4	Activez la commande <b>Transférer</b> .

Etape	Action
5	<p>Si le projet n'a pas été généré au préalable, l'écran ci-après s'affiche en vous permettant une génération avant le transfert (<b>Regénérer tout et transférer</b>) ou une interruption du transfert (<b>Annuler le transfert</b>).</p> 
6	<p>La progression du transfert est affichée à l'écran. Vous pouvez interrompre le transfert à tout moment en appuyant sur la touche <b>Echap</b>. Dans ce cas, le projet de l'automate est incorrect.</p> <p><b>Remarque</b> : dans le cas où le projet est transféré dans une carte mémoire Flash Eprom, le transfert peut prendre plusieurs minutes.</p>

# Diagnostic et mise au point

## Contenu de ce chapitre

Surveiller l'application..... 108

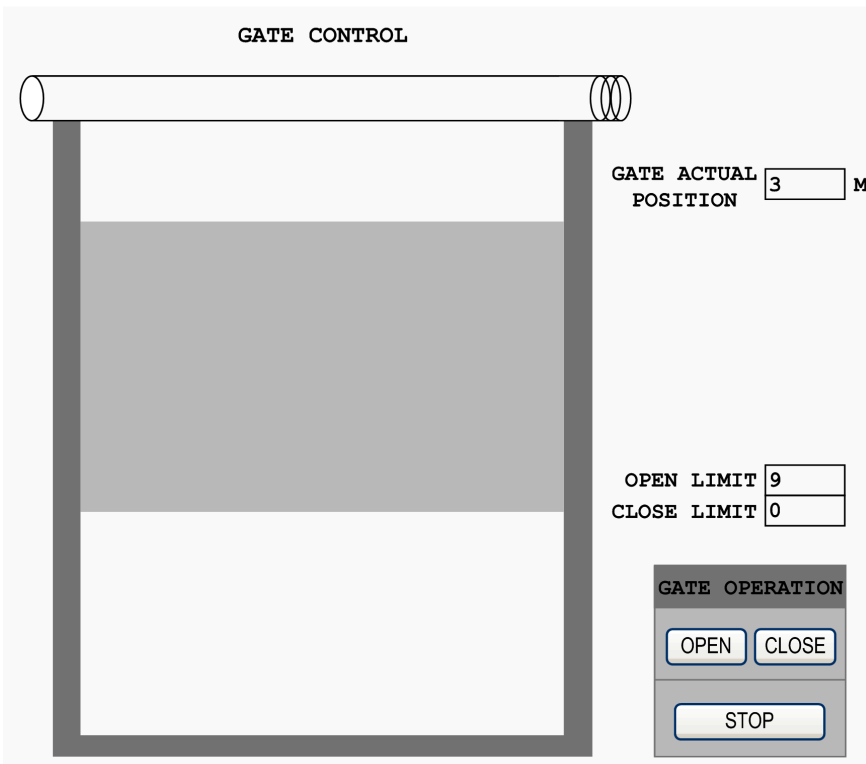
## Présentation

Ce chapitre décrit les outils permettant de diagnostiquer et de mettre au point l'application.

## Surveiller l'application

### Présentation

Création d'un écran d'exploitation pour l'application :



**NOTE:** Pour plus d'informations, reportez-vous au chapitre *Ecrans d'exploitation* (voir EcoStruxure™ Control Expert, Modes de fonctionnement).



# Index

<b>A</b>	
accessoires de mise à la terre .....	31
BMXXSP0400 .....	31
BMXXSP0600 .....	31
BMXXSP0800 .....	31
BMXXSP1200 .....	31
STBXSP3010 .....	31
STBXSP3020 .....	31
accessoires, BMXEAE0300 .....	19
application, tâche d'événement .....	56
<b>B</b>	
bit d'erreur de trame .....	55
bit d'état .....	55
bit d'état, SSI .....	46
bit d'événement de capture .....	55
bit de données, SSI .....	46
bit de parité .....	55
bit de parité, SSI .....	46
bit modulo .....	55
bit, registre d'état SSI .....	55
BMXXSP0400 .....	31
BMXXSP0600 .....	31
BMXXSP0800 .....	31
BMXXSP1200 .....	31
bornier, montage .....	25
<b>C</b>	
capture 0 .....	56
capture 0 basse .....	58
capture 0 dans fenêtre .....	58
capture 0 haute .....	58
capture 1 .....	56
capture CAP_IN .....	56
caractéristiques des sorties numériques	
réflexes .....	38
certifications .....	22
<b>D</b>	
DDT d'équipement	
T_M_SSI_3 .....	86
démarrage rapide	
Exemple de mise en œuvre du module	
BMX EAE 0300 .....	93
Description du BMXEAE0300 .....	19
<b>E</b>	
événement utilisant capture CAP_IN .....	56
éviter les interférences	
électromagnétiques .....	29
exemple	
configuration requise .....	94
Montage du module .....	97
présentation .....	94
transférer un projet .....	105
<b>F</b>	
Fenêtre de valeurs SSI .....	56
filtrage des entrées .....	39
fonction	
capture .....	50
Modulo et réduction .....	48
Offset .....	48
fonction d'activation des événements .....	56
fonction de capture, SSI .....	50
fonction de comparaison .....	52
fonctions configurables .....	58
fonctions de bloc de sortie .....	58
fonctions de bloc, sortie .....	58
fonctions, bloc de sortie .....	58
front descendant, capture .....	50
front montant, capture .....	50
<b>I</b>	
Interface SSI .....	46
interférences électromagnétiques .....	29
<b>K</b>	
kit de connexion de blindage .....	31

<b>M</b>		<b>T</b>	
MOD_FLT.....	90	T_GEN_MOD.....	80
modés de repli des sorties, fonctions de bloc.....	58	T_M_SSI_3.....	86
modulo.....	56	T_M_SSI_CH_PRM.....	92
montage de BMXEAE0300.....	23	T_M_SSI_CH_STS.....	91
montage du bornier.....	25	T_M_SSI_STD_CH.....	87
		T_SSI_BMX.....	81
 <b>N</b>		 <b>V</b>	
normes.....	22	Valeur SSI basse.....	58
		Valeur SSI basse.....	56
		Valeur SSI dans la fenêtre.....	58
		Valeur SSI haute.....	58
		Valeur SSI haute.....	56
		validation des événements.....	56
 <b>P</b>			
Paramètre de débit en bauds, interface SSI.....	46		
passage de modulo.....	58		
programmation de polarité de sortie, fonctions de bloc.....	58		
propriétés de sortie.....	58		
 <b>R</b>			
récupération d'erreur détectée, fonctions de bloc de sortie.....	58		
registre de l'état SSI.....	55		
réglages des paramètres.....	71		
 <b>S</b>			
seuil, comparaison.....	52		
sortie numérique, réflexe.....	38		
sortie réflexe.....	52		
STBXSP3010.....	31		
STBXSP3020.....	31		
structure des données de voie pour les modules SSI			
T_SSI_BMX.....	81		
structure des données de voie pour tous les modules			
T_GEN_MOD.....	80		



Schneider Electric  
35 rue Joseph Monier  
92500 Rueil Malmaison  
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

[www.se.com](http://www.se.com)

Les normes, spécifications et conceptions pouvant changer de temps à autre, veuillez demander la confirmation des informations figurant dans cette publication.

© 2023 Schneider Electric. Tous droits réservés.

EIO000000941.12