

Contrôleur de sécurité modulaire

Guide utilisateur

04/2018



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

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

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

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

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

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

© 2018 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Table des matières



	Consignes de sécurité	9
	A propos de ce manuel.	13
Partie I	Informations communes sur le matériel	17
Chapitre 1	Informations générales sur le contrôleur de sécurité modulaire	19
	Informations relatives à la sécurité pour XPSMCMx Contrôleur de sécurité modulaire	20
	Système du contrôleur de sécurité modulaire	24
	Contenu de la livraison	28
	Déclarations.	29
	Directive RoHS chinoise	31
Chapitre 2	Caractéristiques techniques	33
	Caractéristiques système générales	34
	Dimensions mécaniques	35
Chapitre 3	Caractéristiques électriques	37
	Bonnes pratiques en matière de câblage	38
	Borniers	45
Partie II	Informations sur le matériel spécifiques aux composants	47
Chapitre 4	Caractéristiques techniques	49
4.1	Contrôleur de sécurité modulaire XPSMCMCP0802x	50
	Description fonctionnelle du contrôleur	51
	Désignations des connecteurs et exemple de schéma de câblage. . .	55
	Voyants	57
	Caractéristiques du contrôleur.	61
4.2	Module d'extension d'entrée/sortie XPSMCMXX0802x	63
	Description fonctionnelle du module	64
	Désignations des connecteurs et exemple de schéma de câblage. . .	65
	Voyants	67
	Caractéristiques des modules	70
4.3	Module d'extension d'entrée XPSMCMMDI0800x	72
	Description fonctionnelle du module	73
	Désignations des connecteurs et exemple de schéma de câblage. . .	74
	Voyants	76
	Caractéristiques des modules	78

4.4	Module d'extension d'entrée XPSMCMDI1600x	79
	Description fonctionnelle du module	80
	Désignations des connecteurs et exemple de schéma de câblage	81
	Voyants	83
	Caractéristiques des modules	85
4.5	Module d'extension d'entrée XPSMCMDI1200MTx	86
	Description fonctionnelle du module	87
	Désignations des connecteurs et exemple de schéma de câblage	88
	Voyants	90
	Caractéristiques des modules	92
4.6	Module d'extension de sortie XPSMCMDO0002x	93
	Description fonctionnelle du module	94
	Désignations des connecteurs et exemple de schéma de câblage	95
	Voyants	97
	Caractéristiques des modules	100
4.7	Module d'extension de sortie XPSMCMDO0004x	102
	Description fonctionnelle du module	103
	Désignations des connecteurs et exemple de schéma de câblage	104
	Voyants	106
	Caractéristiques des modules	109
4.8	Module d'extension de sortie XPSMCMER0002x	111
	Description fonctionnelle du module	112
	Désignations des connecteurs et exemple de schéma de câblage	113
	Voyants	115
	Caractéristiques des modules	116
4.9	Module d'extension de sortie XPSMCMER0004x	119
	Description fonctionnelle du module	120
	Désignations des connecteurs et exemple de schéma de câblage	121
	Voyants	123
	Caractéristiques des modules	124
4.10	Modules d'extension de contrôle de la vitesse XPSMCMENx	127
	Description fonctionnelle du module	128
	Désignations des connecteurs	129
	Voyants	131
	Caractéristiques des modules	135

4.11	Module d'extension de sortie XPSMCMRO0004x	138
	Description fonctionnelle du module	139
	Désignations des connecteurs et exemples de schéma de câblage	140
	Voyants	142
	Caractéristiques des modules	145
4.12	Module d'extension XPSMCMRO0004Dax	148
	Description fonctionnelle du module	149
	Désignations des connecteurs et exemples de schéma de câblage	150
	Voyants	152
	Caractéristiques des modules	155
4.13	Modules d'extension de communication XPSMCMCO0000Sx	158
	Modules d'extension de communication	159
	Désignations des connecteurs et câble	160
	Voyants	162
	Caractéristiques des modules	164
4.14	Modules d'extension de bus de terrain XPSMCMx	165
	Description fonctionnelle des modules	166
	Désignations des connecteurs et exemple de schéma de câblage	168
	Voyants	169
	Caractéristiques des modules	175
Chapitre 5	Accessoires	179
	Câble de configuration USB/USB mini B	180
	Carte mémoire de configuration	181
	Connecteur d'extension d'embase	184
	Câble RS485	185
	Câble répartiteur d'encodeur pour PacDrive M	186
	Câbles répartiteurs pour Lexium 32, Lexium 52 et Lexium 62	189
Partie III	Logiciel SoSafe Configurable	193
Chapitre 6	Informations générales	195
	Logiciel SoSafe Configurable	196
	Installation du logiciel SoSafe Configurable	197
	Présentation du logiciel SoSafe Configurable	198
Chapitre 7	Création d'un projet	203
7.1	Configuration matérielle	204
	Créer un nouveau projet et configurer le matériel	205
	Modification des informations du projet	207
	Modification de la configuration matérielle	208

7.2	Configuration logicielle	210
	Présentation des fenêtres d'outils	211
	Création de la configuration	213
	Exemple de projet	215
	Vérification du projet	217
	Rapport de projet	218
Chapitre 8	Transfert de projet	221
	Niveaux de mot de passe.	222
	Modification du mot de passe	224
	Connexion à Contrôleur de sécurité modulaire	225
	Transfert (téléchargement/chargement) de la configuration	226
Chapitre 9	Validation du projet.	229
	Validation	230
	Liste de contrôle après installation.	232
Chapitre 10	Surveillance	233
	Surveillance de l'état des E/S.	233
Chapitre 11	Simulation.	235
	Simulation	235
Chapitre 12	Logiciel BUS Configurator	245
	Présentation de la configuration du bus.	246
	Connexion, configuration et surveillance/diagnostic	248
	Mappage de données d'entrée et mappage de données de sortie pour le fonctionnement du bus de terrain.	254
	Exemple de configuration dans SoSafe Configurable et représentation dans BUS Configurator	272
Partie IV	Blocs fonction.	275
Chapitre 13	Blocs fonction d'entrée, de contrôle de vitesse, de sortie et de commentaire	277
13.1	Blocs fonction d'entrée.	278
	Bloc fonction LIGHT CURTAIN	279
	Bloc fonction SOLID STATE DEVICE.	282
	Bloc fonction TWO HAND CONTROL	284
	Bloc fonction SAFETY GUARD	286
	Bloc fonction LOCK FEEDBACK	290
	Fonction NETWORK_IN.	292
	Bloc fonction SELECTOR SWITCH.	293
	Bloc fonction PHOTOCELL	294
	Bloc fonction E-STOP.	297
	Bloc fonction ENABLE	300

	Bloc fonction FOOTSWITCH	303
	Bloc fonction SAFETY MAT	307
	Bloc fonction SENSOR	310
	Bloc fonction SWITCH	312
	Bloc fonction ENABLING SWITCH	314
	Bloc fonction TESTABLE SAFETY DEVICE	318
	Bloc fonction FIELDBUS INPUT	321
	Fonctions LL0 et LL1	322
13.2	Blocs fonction de contrôle de la vitesse	323
	Bloc fonction ZERO SPEED MONITORING	324
	Bloc fonction ZERO AND MAX SPEED MONITORING	328
	Bloc fonction MAX SPEED MONITORING	333
	Bloc fonction SPEED RANGE MONITORING	338
	Détection des erreurs des capteurs de proximité et d'encodeur	342
13.3	Blocs fonction de sortie	344
	Sortie de sécurité statique (OSSD)	345
	Exemple de délai de sortie avec USER RESTART MANUAL	348
	Bloc fonction STATUS	349
	Élément FIELD BUS PROBE	350
	Bloc fonction RELAY	351
13.4	Blocs fonction de commentaire	354
	Blocs fonction COMMENTS et TITLE	354
Chapitre 14	Blocs fonction opérateur	355
14.1	Opérateurs logiques	356
	AND	357
	NAND	358
	NOT	358
	OR	359
	NOR	360
	XOR	361
	XNOR	362
	MULTIPLEXER	363
	LOGICAL MACRO	364
14.2	Opérateurs de mémoire	365
	D FLIP-FLOP	365
	T FLIP-FLOP	366
	SR FLIP-FLOP	367

	USER RESTART MANUAL	367
	USER RESTART MONITORED	368
	MACRO RESTART MANUAL	369
	MACRO RESTART MONITORED	370
14.3	Opérateurs de serrure de sécurité (Guard Lock)	372
	SAFETY GUARD LOCK	372
14.4	Opérateurs de compteur	376
	COUNTER	376
14.5	Opérateurs de temporisateur (Timer)	379
	MONOSTABLE	380
	MONOSTABLE_B	382
	PASSING MAKE CONTACT	384
	DELAY	386
	DELAY LINE	389
	PULSE GENERATOR	390
14.6	Opérateurs d'inhibition (Muting)	392
	LIGHT CURTAIN avec MUTING	393
	Fonction MUTING simultanée	395
	MUTING avec logique L	398
	MUTING "Seq" séquentiel	400
	MUTING avec logique T	403
	MUTING OVERRIDE	404
14.7	Fonctions diverses	406
	Fonction SERIAL OUTPUT	407
	Bloc fonction NETWORK	409
	Fonction RESET	414
	Fonction de Interpage In et Interpage Out	415
Annexes	417
Annexe A	Informations de diagnostic	419
	Codes d'erreur	420
	Exemples de diagnostics	423
Index	427

Consignes de sécurité



Informations importantes

AVIS

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



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



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

DANGER

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

AVERTISSEMENT

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

ATTENTION

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

AVIS

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

REMARQUE IMPORTANTE

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

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

AVANT DE COMMENCER

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

AVERTISSEMENT

EQUIPEMENT NON PROTEGE

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

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

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

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

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

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

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

DEMARRAGE ET TEST

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

AVERTISSEMENT

RISQUES INHERENTS AU FONCTIONNEMENT DE L'EQUIPEMENT

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

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

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

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

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

Avant de mettre l'équipement sous tension :

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

FONCTIONNEMENT ET REGLAGES

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

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

A propos de ce manuel



Présentation

Objectif du document

Ce manuel utilisateur explique comment utiliser le système XPSMCM• Contrôleur de sécurité modulaire.

Le système XPSMCM• Contrôleur de sécurité modulaire comprend une unité de contrôle XPSMCMCP0802•, qui est configurée à l'aide du logiciel SoSafe Configurable. Les modules d'extension d'entrée et de sortie peuvent être connectés au XPSMCMCP0802• Contrôleur de sécurité modulaire.

Schneider Electric ne saurait être tenu responsable des solutions choisies par vous ou tout client concernant les circuits, les schémas électriques et les paramètres de configuration de l'application. Les circuits et les schémas électriques mis en œuvre et les valeurs choisies pour les paramètres de configuration du système, y compris les paramètres de XPSMCMCP0802•, sont entièrement sous votre contrôle et sous votre responsabilité.

Champ d'application

Les caractéristiques techniques des équipements décrits dans ce document sont également fournies en ligne. Pour accéder à ces informations en ligne :

Etape	Action
1	Accédez à la page d'accueil de Schneider Electric www.schneider-electric.com .
2	Dans la zone Search , saisissez la référence d'un produit ou le nom d'une gamme de produits. <ul style="list-style-type: none">● N'insérez pas d'espaces dans la référence ou la gamme de produits.● Pour obtenir des informations sur un ensemble de modules similaires, utilisez des astérisques (*).
3	Si vous avez saisi une référence, accédez aux résultats de recherche Product Datasheets et cliquez sur la référence qui vous intéresse. Si vous avez saisi une gamme de produits, accédez aux résultats de recherche Product Ranges et cliquez sur la gamme de produits qui vous intéresse.
4	Si plusieurs références s'affichent dans les résultats de recherche Products , cliquez sur la référence qui vous intéresse.
5	Selon la taille de l'écran, vous serez peut-être amené à faire défiler la page pour consulter la fiche technique.
6	Pour enregistrer ou imprimer une fiche technique au format .pdf, cliquez sur Download XXX product datasheet .

Les caractéristiques présentées dans ce manuel devraient être identiques à celles fournies en ligne. Toutefois, en application de notre politique 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 le manuel et les informations fournies en ligne, utilisez ces dernières en priorité.

Information spécifique au produit

Le XPSMCM• a été conçu conformément aux normes applicables et aux niveaux d'intégrité SIL 3 (EN/IEC 61508), SILcl 3 (EN/IEC 62061), Catégorie PL e 4 (norme EN ISO 13849-1). Cependant, les niveaux SIL et PL de l'application dépendent du nombre de composants de sécurité, de leurs paramètres, et des connexions réalisées, en fonction de l'analyse des risques.

Le module doit être configuré conformément à l'analyse des risques spécifique à l'application et à toutes les normes applicables.

Veillez à bien respecter toutes les informations de sécurité, les exigences électriques et les normes obligatoires pouvant s'appliquer à votre application.

AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

Réalisez une analyse en profondeur des risques afin de déterminer le niveau approprié d'intégrité de la sécurité pour votre application sur la base de toutes les normes applicables.

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

NOTE : La configuration du module est sous la responsabilité de l'installateur ou l'utilisateur.

Terminologie utilisée dans les normes

Les termes techniques, la terminologie, les symboles et les descriptions correspondantes employés dans ce manuel ou figurant dans ou sur les produits proviennent généralement des normes internationales.

Dans les domaines des systèmes de sécurité fonctionnelle, des variateurs et de l'automatisme en général, les termes employés sont *sécurité*, *fonction de sécurité*, *état sécurisé*, *défaut*, *réinitialisation du défaut*, *dysfonctionnement*, *panne*, *erreur*, *message d'erreur*, *dangereux*, etc.

Entre autres, les normes concernées sont les suivantes :

Norme	Description
EN 61131-2:2007	Automates programmables - Partie 2 : exigences et essais des équipements
ISO 13849-1:2008	Sécurité des machines - Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité - Principes généraux de conception

Norme	Description
EN 61496-1:2013	Sécurité des machines - Équipements de protection électro-sensibles - Partie 1 : prescriptions générales et essais
ISO 12100:2010	Sécurité des machines - Principes généraux de conception - Appréciation du risque et réduction du risque
EN 60204-1:2006	Sécurité des machines - Équipement électrique des machines - Partie 1 : règles générales
EN 1088:2008 ISO 14119:2013	Sécurité des machines - Dispositifs de verrouillage associés à des protecteurs - Principes de conception et de choix
ISO 13850:2006	Sécurité des machines - Fonction d'arrêt d'urgence - Principes de conception
EN/IEC 62061:2005	Sécurité des machines - Sécurité fonctionnelle des systèmes de commande électrique, électronique et électronique programmable relatifs à la sécurité
IEC 61508-1:2010	Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques/électroniques/électroniques programmables relatifs à la sécurité - Exigences générales
IEC 61508-2:2010	Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques/électroniques/électroniques programmables relatifs à la sécurité - Exigences pour les systèmes électriques/électroniques/électroniques programmables relatifs à la sécurité
IEC 61508-3:2010	Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques/électroniques/électroniques programmables relatifs à la sécurité - Exigences concernant les logiciels
IEC 61784-3:2008	Communications numériques pour les systèmes de mesure et de commande - Bus de terrain de sécurité fonctionnelle
2006/42/EC	Directive Machines
2014/30/EU	Directive sur la compatibilité électromagnétique
2014/35/EU	Directive sur les basses tensions

De plus, des termes peuvent être utilisés dans le présent document car ils proviennent d'autres normes telles que :

Norme	Description
Série IEC 60034	Machines électriques rotatives
Série IEC 61800	Entraînements électriques de puissance à vitesse variable
Série IEC 61158	Communications numériques pour les systèmes de mesure et de commande - Bus de terrain utilisés dans les systèmes de commande industriels

Enfin, le terme *zone de fonctionnement* utilisé dans le contexte de la description de dangers spécifiques a la même signification que les termes *zone dangereuse* ou *zone de danger* employés dans la *directive Machines (2006/42/EC)* et la norme *ISO 12100:2010*.

NOTE : Les normes susmentionnées peuvent s'appliquer ou pas aux produits cités dans la présente documentation. Pour plus d'informations sur chacune des normes applicables aux produits décrits dans le présent document, consultez les tableaux de caractéristiques de ces références de produit.

Partie I

Informations communes sur le matériel

Contenu de cette partie

Cette partie contient les chapitres suivants :

Chapitre	Titre du chapitre	Page
1	Informations générales sur le contrôleur de sécurité modulaire	19
2	Caractéristiques techniques	33
3	Caractéristiques électriques	37

Chapitre 1

Informations générales sur le contrôleur de sécurité modulaire

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Informations relatives à la sécurité pour XPSMCMx Contrôleur de sécurité modulaire	20
Système du contrôleur de sécurité modulaire	24
Contenu de la livraison	28
Déclarations	29
Directive RoHS chinoise	31

Informations relatives à la sécurité pour XPSMCMx Contrôleur de sécurité modulaire

Informations relatives à la sécurité

DANGER

RISQUE DE CHOC ELECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ECLAIR D'ARC

- N'installez pas cet équipement, ne le faites pas fonctionner et n'y effectuez aucune opération de maintenance si vous n'êtes pas un électricien professionnel habilité à effectuer ces opérations.
- Cet équipement doit être installé et utilisé dans une zone non dangereuse.
- N'utilisez pas l'équipement décrit dans le présent document pour alimenter des variateurs externes ou des contacteurs.
- Utilisez la même alimentation de terre (0 VCC) pour tous les modules de la gamme Contrôleur de sécurité modulaire.
- Mettez hors tension tous les équipements, y compris les appareils d'entrée, les contacteurs et les variateurs connectés, avant de retirer des caches de protection ou des trappes d'accès, et avant d'installer ou de retirer des accessoires, du matériel, des câbles ou des fils.
- Si les variateurs ou les contacteurs contiennent de l'énergie stockée, prévoyez suffisamment de temps après la mise hors tension pour le déchargement de l'énergie stockée conformément aux instructions de ces variateurs et contacteurs.
- Utilisez toujours un dispositif de détection d'une tension nominale appropriée pour vérifier que l'équipement est hors tension.
- Évitez de toucher les bornes avec les mains ou des outils sans vérifier la mise hors tension.
- Suivez les réglementations et normes de sécurité liées à l'électricité (par exemple : verrouillage/étiquetage, mise à la terre, mise à la terre des phases, barrières) afin de réduire le risque de contact avec des tensions dangereuses dans la zone de travail.
- Retirez les verrous, les étiquettes, les barrières, les courroies de mise à la terre temporaires, et remettez en place et sécurisez tous les couvercles, portes, accessoires, matériel, câbles et fils, et vérifiez la présence d'une connexion à la terre appropriée avant de remettre l'appareil sous tension.
- Effectuez des essais complets du matériel et la mise en service du système pour vérifier l'absence de tensions de ligne sur les circuits de contrôle avant d'utiliser le matériel de façon opérationnelle.
- Utilisez uniquement la tension indiquée pour faire fonctionner cet équipement et les produits associés.

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

DANGER

PERTE DE LA FONCTION DE SECURITE DESIGNEE

- Installez le système XPSMCM• Contrôleur de sécurité modulaire dans un boîtier d'un niveau protection minimum IP 54.
- Utilisez toujours une alimentation électrique isolée (PELV) pour éviter l'application de tensions de ligne aux circuits de commande en cas de court-circuit.

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

NOTE : La fonction de sécurité peut être mise en péril si le module n'est pas utilisé dans l'objectif prévu et conformément aux instructions du présent document. Ce module peut être utilisé comme équipement de sécurité uniquement sur des machines destinées à protéger les personnes, le matériel et les installations.

DANGER

RISQUES D'EXPLOSION OU FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

- Installez et utilisez le Contrôleur de sécurité modulaire uniquement dans des zones non dangereuses.
- N'utilisez pas le système Contrôleur de sécurité modulaire pour des systèmes de maintien des fonctions vitales.

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

NOTE : Le respect des limites d'exploitation et des cycles de fonctionnement revêt une importance particulière pour les équipements conçus pour remplir une fonction de sécurité. Si ce module est soumis à des contraintes électriques, mécaniques ou environnementales supérieures aux limites indiquées, ne l'utilisez pas.

AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

- Ne dépassez aucune limite de fonctionnement nominale pour l'équipement indiqué dans ce document.
- Cessez immédiatement d'utiliser et remplacez tout équipement ayant effectivement ou potentiellement subi des contraintes supérieures aux limites de fonctionnement nominales.

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

Le Contrôleur de sécurité modulaire et les modules d'extension ne comporte aucun composant réparable par l'utilisateur. Tout produit hors service doit être remplacé par un nouveau produit de la même référence.

AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

- N'ouvrez pas le boîtier et n'essayez pas de réparer les produits liés à la sécurité.
- Si un produit semble endommagé, mal fonctionner ou défectueux, renvoyez-le immédiatement au point de vente où vous l'avez acheté.

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

Responsabilités de l'utilisateur

Le présent document comprend des descriptions générales et/ou des caractéristiques techniques des produits mentionnés. Il ne peut pas être utilisé pour définir ou déterminer l'adéquation ou la fiabilité de ces produits pour des applications utilisateur spécifiques. Il est du devoir de chaque utilisateur, fabricant de machine ou intégrateur de système de réaliser une analyse des risques complète et appropriée, d'évaluer et tester les produits dans le contexte de l'application spécifique concernée ou de son utilisation.

Ni Schneider Electric ni aucune de ses sociétés affiliées ou filiales ne peuvent être tenues responsables de la mauvaise utilisation des informations contenues dans le présent document. Si vous avez des suggestions d'amélioration ou de modification ou si vous avez trouvé des contradictions dans cette publication, merci de le signaler à Schneider Electric. Toutes les réglementations pertinentes doivent être respectées lors de l'installation et de l'utilisation de ce produit. Pour des raisons de sécurité et afin de garantir la conformité aux données systèmes documentées, seul le fabricant est habilité à effectuer des réparations sur les composants.

Personnel qualifié

L'installation, l'utilisation, la réparation et la maintenance des équipements électriques doivent être assurées par du personnel qualifié uniquement. 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 lui permettant d'identifier et d'éviter les risques encourus.

Contrôleur de sécurité modulaire

Principales valeurs de sécurité	Valeur	Standard
Probabilité de défaillance dangereuse par heure (PFHd)	Consultez les caractéristiques du module spécifique.	IEC 61508
Safety Integrity Level (SIL)	3	
Hardware Fault Tolerance (HFT)	1 (type B)	
État sécurisé défini ¹	Toutes les sorties inactives	
Safety Integrity Level claim limit (SILcl)	3	IEC 62061
Type	4	EN 61496-1
Performance Level (PL) ²	o	EN ISO 13849-1
Diagnostic Coverage _{avg}	Haut de	
Mean Time to Dangerous Failure (MTTFd)	2500 ans avec l'architecture de Catégorie 4, sinon 100 ans ³	
Catégorie ²	4	
Durée maximale de fonctionnement	20 ans	
<p>¹ Le Contrôleur de sécurité modulaire et les modules d'extension sont dans un état sécurisé lorsque leurs sorties sont désactivées. Pour quitter la condition de l'état sécurisé, une combinaison d'entrées matérielles est requise.</p> <p>² Selon la norme EN ISO 13849-1, le niveau de performance (PL) et la catégorie de sécurité (Cat) de l'ensemble du système dépendent de plusieurs facteurs, dont les modules sélectionnés, les pratiques de câblage, l'environnement physique et l'application.</p> <p>³ Si des modules d'extension sont ajoutés à la configuration, le MTTFd de l'ensemble du système est affecté, consultez le rapport de projet SoSafe Configurable.</p>		

AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

- Vous devez réaliser une évaluation des risques conforme à la norme EN ISO 14121-1.
- Validez l'ensemble du système ou de la machine en fonction du niveau de performance requis et de l'évaluation des risques.

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

Il est nécessaire d'effectuer des essais de sûreté à intervalles réguliers tel que défini par IEC 61508. Respectez les cycles de test correspondants à votre application.

Système du contrôleur de sécurité modulaire

Présentation

La solution de sécurité fonctionnelle XPSMCM• comprend un XPSMCMCP0802• Contrôleur de sécurité modulaire, qui est configuré à l'aide du logiciel SoSafe Configurable (*voir page 193*). Le contrôleur (*voir page 50*) est équipé de 8 entrées de sécurité et de 2 sorties de sécurité statiques à double voie indépendantes. Les modules d'extension d'entrée et de sortie peuvent être connectés au contrôleur XPSMCMCP0802• via le bus d'extension d'embase (*voir page 184*). L'ensemble de ces références forme la base structurelle d'un système de sécurité fonctionnel.

Le système est constitué d'un contrôleur XPSMCMCP0802• et peut inclure plusieurs extensions électroniques (jusqu'à 14) et au maximum 4 modules d'E/S de même référence. Le nombre de modules de relais externes XPSMCMER0002• et XPSMCMER0004• pouvant être installés est limité par le nombre de sorties OSSD et de sorties d'état du système.

Avec 14 extensions, le système prend en charge jusqu'à 128 entrées, 16 sorties de sécurité à double voie et 32 sorties d'état. Le contrôleur et ses modules d'extension communiquent via le bus d'extension d'embase à 5 voies physiquement installé à l'arrière du contrôleur et des modules d'extension. Toutefois, si le bloc fonction `Network` est utilisé dans la configuration, au maximum 9 modules d'extension peuvent être utilisés avec un contrôleur.

En outre, vous pouvez utiliser 8 entrées de bus de terrain et 16 sondes de bus de terrain pour les commandes non liées à la sécurité en ajoutant des modules d'extension de bus de terrain.

Le logiciel SoSafe Configurable permet de créer des configurations simples et complexes en associant des fonctions de sécurité et de la logique, par exemple en associant la fonction d'inhibition (Muting) à des temporisateurs (timers) ou des compteurs.

La configuration créée sur le PC est envoyée au contrôleur XPSMCMCP0802• via un câble USB (PC) / USB mini B (contrôleur). Le fichier se trouve dans le contrôleur XPSMCMCP0802• et il peut également être enregistré sur la carte mémoire (*voir page 181*) XPSMCMME0000 en option. La configuration peut ainsi être rapidement copiée sur une autre unité de contrôle XPSMCMCP0802•.

Le Contrôleur de sécurité modulaire permet de surveiller les appareils de commande et les capteurs suivants :

- Capteurs opto-électroniques (barrières optiques de sécurité, scanners, cellules photoélectriques de sécurité)
- Commutateurs mécaniques
- Tapis de sécurité
- Arrêts d'urgence
- Commandes doubles
- Dispositifs d'activation
- Commutateurs magnétiques
- Commutateurs de proximité
- Encodeur

Modules de contrôle

Les modules de contrôle suivants sont disponibles :

Module de contrôle	Type	Description
XPSMCMCP0802•• <i>(voir page 50)</i> XPSMCMCP0802••G <i>(voir page 50)</i>	CP0802	<ul style="list-style-type: none"> ● 8 entrées de sécurité ● 2 sorties de sécurité statiques à double voie (Output Signal Switching Device, OSSD).

Modules d'extension d'E/S

Les modules d'extension d'entrée et de sortie suivants sont disponibles :

Module d'extension d'entrée et de sortie	Type	Description
XPSMCMMX0802• <i>(voir page 63)</i>	MX0802	<ul style="list-style-type: none"> ● 8 entrées de sécurité ● 2 sorties de sécurité statiques à double voie (dispositif de commutation des signaux de sortie, OSSD).
Module XPSMCM DI0800• <i>(voir page 72)</i>	DI08	<ul style="list-style-type: none"> ● 8 entrées de sécurité ● Avec ce module, vous pouvez augmenter le nombre d'entrées du système afin de connecter davantage de dispositifs externes.
Module XPSMCM DI1600• <i>(voir page 79)</i>	DI16	<ul style="list-style-type: none"> ● 16 entrées de sécurité ● Avec ce module, vous pouvez augmenter le nombre d'entrées du système afin de connecter davantage de dispositifs externes.
Module XPSMCM DI1200MT• <i>(voir page 86)</i>	DI12M	<ul style="list-style-type: none"> ● Module spécifique pour connecter des tapis de sécurité. ● Fournit 8 sorties de test pour la surveillance du contrôle de ligne. ● Avec ce module, vous pouvez augmenter le nombre d'entrées du système afin de connecter davantage de dispositifs externes.
Module XPSMCM DO0002• <i>(voir page 93)</i>	DO02	2 paires de sorties de sécurité statiques à double voie pour la connexion à des contacteurs ou des variateurs.
Module XPSMCM DO0004• <i>(voir page 102)</i>	DO04	4 paires de sorties de sécurité statiques à double voie pour la connexion à des contacteurs ou des variateurs.
Module XPSMCM ER0002• <i>(voir page 111)</i>	ER02	<ul style="list-style-type: none"> ● 2 sorties relais de sécurité à contact à guidage forcé (2 NO + 1 NC) sans connexion à l'embase. ● Le module XPSMCMER0002• n'est pas connecté au bus d'extension d'embase.
Module XPSMCM ER0004• <i>(voir page 119)</i>	ER04	<ul style="list-style-type: none"> ● 4 sorties relais de sécurité à contact à guidage forcé (2x 2 NO + 1 NC) sans connexion à l'embase. ● Le module XPSMCMER0004• n'est pas connecté au bus d'extension d'embase.

Module d'extension d'entrée et de sortie	Type	Description
Module XPSMCMRO0004• <i>(voir page 138)</i>	R04	<ul style="list-style-type: none"> ● 4 sorties relais de sécurité à contact à guidage forcé (4x 2 NO) sans connexion à l'embase. ● Module d'extension avec 4 sorties relais de sécurité indépendantes et les 4 sorties correspondantes pour les contacts de retour externe (EDM). ● Le relais peut être configuré selon les architectures de catégorie 1, 2 et 4.
Module XPSMCMRO0004DA • <i>(voir page 148)</i>	R04DA	<ul style="list-style-type: none"> ● 4 sorties relais de sécurité à contact à guidage forcé (4x 2 NO) sans connexion à l'embase. ● Module d'extension avec 4 sorties relais de sécurité indépendantes et les 4 sorties correspondantes pour les contacts de retour externe (EDM). ● Le relais peut être configuré selon les architectures de catégorie 1, 2 et 4. ● Contient 8 sorties d'état sans lien avec la sécurité.
Module XPSMCMEN• <i>(voir page 127)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● PROX ● E01HT ● E01SC ● E01TT ● E02HT ● E02SC ● E02TT 	<ul style="list-style-type: none"> ● Modules pour la surveillance de la vitesse par des capteurs de proximité et, selon l'encodeur de sécurité, avec une interface SinCos, HTL ou TTL. ● Les unités d'extension XPSMCMEN• peuvent être utilisées pour contrôler les valeurs suivantes (jusqu'au PLe) : <ul style="list-style-type: none"> ○ vitesse zéro, vitesse maximale, plage de vitesses, ○ sens du déplacement, rotation/translation. ● Jusqu'à 4 seuils de vitesse peuvent être définis pour chaque sortie logique (axe). ● Chaque unité comporte 2 sorties logiques, qui peuvent être configurées en utilisant le logiciel SoSafe Configurable, ce qui lui permet de contrôler jusqu'à 2 axes indépendants.

Modules de communication

Les modules de communication suivants sont disponibles :

Module de communication	Type	Description
Module XPSMCMCO0000S• <i>(voir page 158)</i>	SCOM1, SCOM2	<ul style="list-style-type: none"> ● Les unités XPSMCMCO0000S1 et XPSMCMCO0000S2 permettent de créer jusqu'à 6 îlots de sécurité fonctionnelle distants entre le contrôleur et les modules d'extension d'E/S, avec une distance < 50 m entre les îlots. ● Deux modules d'extension XPSMCMCO0000S1 ou XPSMCMCO0000S2 peuvent être connectés à l'aide d'un câble <i>(voir page 185)</i> RS-485 blindé.
XPSMCMCO0000•• Module <i>(voir page 165)</i>	USB, EIP, MTP, MBS, CAN, PDP, ECT	Les modules d'extension de bus de terrain permettent la connexion aux systèmes de bus de terrain industriels les plus courants pour les diagnostics et la transmission de données.

Accessoires

Les accessoires suivants sont disponibles :

Accessoires	Type	Description
TCSXCNAMUM3P <i>(voir page 180)</i>	Câble de configuration USB/USB mini B	Câble de configuration du contrôleur XPSMCMCP0802• et des modules de communication du bus de terrain
XPSMCMME0000 <i>(voir page 181)</i>	Carte mémoire	Vous pouvez installer la carte mémoire dans le Contrôleur de sécurité modulaire et l'utiliser pour enregistrer/restaurer la configuration matérielle/logicielle
XPSMCMCN0000SG <i>(voir page 184)</i>	Connecteur d'extension d'embase	Le connecteur d'extension d'embase permet d'ajouter des modules de communication d'entrée/sortie au XPSMCM• Contrôleur de sécurité modulaire. Le Contrôleur de sécurité modulaire requiert un connecteur XPSMCMCN0000SG, les modules d'extension sont fournis avec le connecteur.
TSXSCMCN0•• <i>(voir page 185)</i>	Câbles RS485	Les câbles d'interface série RS485 blindés sont utilisés entre les modules de communication d'extension du bus pour créer des îlots de sécurité décentralisés. Le câble est disponible en plusieurs longueurs : 10 m (32,81 ft), 25 m (82,02 ft) et 50 m (164,04 ft).
TSXESPPM••• <i>(voir page 186)</i> TSXESPP3••• <i>(voir page 189)</i>	Câble répartiteur de l'encodeur	Un câble répartiteur permet de séparer le signal de retour de l'encodeur du moteur. Un signal est transmis au variateur et l'autre au module de sécurité de surveillance de la vitesse. Les câbles sont disponibles en plusieurs longueurs : 1 m (3,28 ft), 3 m (9,84 ft) et 5 m (16,4 ft).

Contenu de la livraison

Présentation

Chaque contrôleur est fourni avec les éléments suivants :

- Instruction de service multilingue.
- Connecteur d'embase XPSMCMCN0000SG (avec XPSMCMCP0802*BC* uniquement ; les contrôleurs dont la référence contient « BC » sont livrés sans connecteur d'embase pour une utilisation autonome).
- Les contrôleurs dont le numéro de référence contient le suffixe « G » sont livrés avec des borniers à ressort, les autres contrôleurs avec des bornier à vis.

Chaque module d'extension incluant un bus de terrain et des modules spécifiques est fourni avec les éléments suivants :

- Instruction de service multilingue.
- Connecteur d'embase XPSMCMCN0000GS (sauf XPSMCMER0002* et XPSMCMER0004* car ils ne sont pas connectés au bus d'extension d'embase)
- Les modules dont le numéro de référence contient le suffixe « G » sont livrés avec des borniers à ressort, les autres modules avec des bornier à vis.

NOTE : Pour chaque contrôleur, vous devez commander les éléments suivants séparément :

- TCSXCNAMUM3P : câble de configuration USB/USB mini B (*voir page 180*)
- XPSMCMME0000 : carte mémoire (*voir page 181*)
- XPSMCMCN0000SG : connecteur d'extension d'embase (*voir page 184*) (sauf pour les contrôleurs XPSMCMCP0802*BC*)

Déclarations

Attestation de conformité aux normes européennes



ATTESTATION DE CONFORMITÉ AUX NORMES EUROPÉENNES

Copie du document n°: EAV9139101.00
(Traduit de la langue source)

NOUS : Schneider Electric Automation GmbH / Schneiderplatz 1 / Marktheidenfeld 97828, Allemagne

déclarons par la présente que le composant de sécurité

MARQUE : SCHNEIDER ELECTRIC

TYPE DE PRODUIT : Contrôleur de sécurité modulaire

MODÈLES : XPSMCMCO0000S1*, XPSMCMCO0000S2*, XPSMCMCP0802*, XPSMCMDI0800*, XPSMCMDI1200MT*, XPSMCMDI1600*, XPSMCMDO0002*, XPSMCMDO0004*, XPSMCMEN0100HT*, XPSMCMEN0100SC*, XPSMCMEN0100TT*, XPSMCMEN0200HT*, XPSMCMEN0200SC*, XPSMCMEN0200TT*, XPSMCMER0002*, XPSMCMER0004*, XPSMCMMX0802*, XPSMCMRO0004DA*, XPSMCMRO0004*, XPSMCMEN0200*, XPSMCMME0000

NUMÉRO DE SÉRIE : YYXXZZZZ (YY : 10 à 99, XX : 01 à 53, ZZZZ : 0001 à 9999)

DATE DE FABRICATION : consulter la plage signalétique de l'équipement

*est conforme à toutes les exigences de protection essentielles, décrites dans les directives suivantes.
De plus, la conformité aux normes européennes harmonisées suivantes est expliquée :*

DIRECTIVE :	NORME HARMONISÉE :
DIRECTIVE 2006/42/CE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 17 mai 2006 relative aux machines et modifiant la directive 95/16/CE (refonte)	EN 62061 - 2005 EN ISO 13849-1:2008 EN 61496-1:2013
DIRECTIVE 2004/108/CE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL (CEM) du 15 décembre 2004 relative au rapprochement des législations des États membres concernant la compatibilité électromagnétique et abrogeant la directive 89/336/CEE	EN 61131-2:2007
DIRECTIVE 2011/65/CE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL (RoHS) du 8 juin 2011 relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques	EN 50581:2012

Il est important que le composant de sécurité fasse l'objet d'une installation, d'une maintenance et d'une utilisation correctes et conformes aux fins prévues, aux réglementations et normes applicables, ainsi qu'aux instructions du fabricant et aux règles de l'art communément admises.

Norm et adresse de la personne autorisée à compiler le fichier technique :
 Michael Schweizer / Schneider Electric Automation GmbH / Schneiderplatz 1 / Marktheidenfeld 97828, Allemagne

Première année d'affichage du logo CE : 2014

Marktheidenfeld, Allemagne
1er décembre 2014

i.A. Michael Schweizer
Responsable de la certification des solutions machine

L'attestation de conformité aux normes européennes est disponible sur notre site web : www.schneider-electric.com



ATTESTATION DE CONFORMITÉ AUX NORMES EUROPÉENNES

Copie du document n°: NHA3417601.00
(Traduit de la langue source)

NOUS : **Schneider Electric Automation GmbH / Schneiderplatz 1 / Marktheidenfeld 97828, Allemagne**

déclarons par la présente que le composant de sécurité

MARQUE : **SCHNEIDER ELECTRIC**

TYPE DE PRODUIT : Contrôleur de sécurité modulaire – Modules de communication, accessoires

MODÈLES : XPSMCMCO0000CO*, XPSMCMCO0000DN*, XPSMCMCO0000EC*, XPSMCMCO0000EI*, XPSMCMCO0000EI2*, XPSMCMCO0000EM*, XPSMCMCO0000EP*, XPSMCMCO0000MB*, XPSMCMCO0000PB*, XPSMCMCO0000UB*, XPSMCMCN0000SG, TSXS CMCN***, TSXESPPM***, TSXESPP3***

NUMÉRO DE SÉRIE : YYYXZZZZ (YY : 10 à 99, XX : 01 à 53, ZZZZ : 0001 à 9999)

DATE DE FABRICATION : consulter la plage signalétique de l'équipement

est conforme à toutes les exigences de protection essentielles, décrites dans les directives suivantes.

De plus, la conformité aux normes européennes harmonisées suivantes est expliquée :

DIRECTIVE :	NORME HARMONISÉE :
DIRECTIVE 2004/108/CE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL (CEM) du 15 décembre 2004 relative au rapprochement des législations des États membres concernant la compatibilité électromagnétique et abrogeant la directive 89/336/CEE	EN 61131-2:2007
DIRECTIVE 2011/65/CE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL (RoHS) du 8 juin 2011 relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques	EN 50581:2012

Il est important que le composant de sécurité fasse l'objet d'une installation, d'une maintenance et d'une utilisation correctes et conformes aux fins prévues, aux réglementations et normes applicables, ainsi qu'aux instructions du fabricant et aux règles de l'art communément admises.

Première année d'affichage du logo CE : 2014

Marktheidenfeld, Allemagne
1er décembre 2014

i.A. Michael Schweizer
Responsable de la certification des solutions machine

L'attestation de conformité aux normes européennes est disponible sur notre site web : www.schneider-electric.com

Directive RoHS chinoise

Déclaration RoHS (directive sur les substances dangereuses)



The data shown in this spreadsheet are related to the following version of the China RoHS 2.0: Administrative Measures for the Restriction of Hazardous Substances in Electric Appliances and Electronic Products" released January 21st 2016.

部件名称 Part name	有害物质 - Hazardous Substances					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr (VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
金属部件 Metal parts	X	O	O	O	O	O
塑料部件 Plastic parts	O	O	O	O	O	O
电子件 Electronic	X	O	O	O	O	O
触点 Contacts	O	O	O	O	O	O
线缆和线缆附件 Cables & cabling accessories	O	O	O	O	O	O
本表格依据 SJ/T11364 的规定编制。 O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。 X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求。 This table is made according to SJ/T 11364. O: indicates that the concentration of hazardous substance in all of the homogeneous materials for this part is below the limit as stipulated in GB/T 26572. X: indicates that concentration of hazardous substance in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit as stipulated in GB/T 26572						

Table 1

Chapitre 2

Caractéristiques techniques

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Caractéristiques système générales	34
Dimensions mécaniques	35

Caractéristiques système générales

Caractéristiques générales

Caractéristiques générales			
Tension nominale	24 VCC \pm 20 % (alimentation PELV)		
Puissance dissipée	3 W maximum		
Catégorie de surtension	II		
Température ambiante de fonctionnement	-10 à +55 °C (14 à 131 °F)		
Température de stockage	-20 à +85 °C (-4 à 185 °F)		
Humidité relative	10...95 %		
Altitude maximum de fonctionnement	2000 m (6562 ft)		
Degré de pollution	2		
Résistance aux vibrations (IEC/EN 61496-1)	+/- 3,5 mm (0,138 in) 5 à 8,4 Hz 1 g (8,4 à 150 Hz)		
Résistance aux chocs (IEC/EN 61496-1)	15 g (11 ms demi-sinus)		
Catégorie CEM	Zone B		
Temps de réponse (ms) Le temps de cycle dépend des paramètres suivants : <ul style="list-style-type: none"> ● Nombre de modules d'extension installés ● Nombre d'opérateurs ● Nombre de sorties OSSD ● Sorties d'état Pour le temps de réponse, consultez celui qui est calculé par le logiciel SoSafe Configurable (voir les rapport de projet). T_{Input_filter} = temps de filtrage défini dans le projet pour les entrées. Pour plus d'informations, voir Fonctions d'entrée (voir page 278).	Contrôleur	10,6 à 12,6	+ T_{Input_filter}
	Contrôleur + 1 module d'extension	11,8 à 26,5	+ T_{Input_filter}
	Contrôleur + 2 modules d'extension	12,8 à 28,7	+ T_{Input_filter}
	Contrôleur + 3 modules d'extension	13,9 à 30,8	+ T_{Input_filter}
	Contrôleur + 4 modules d'extension	15 à 33	+ T_{Input_filter}
	Contrôleur + 5 modules d'extension	16 à 35	+ T_{Input_filter}
	Contrôleur + 6 modules d'extension	17 à 37,3	+ T_{Input_filter}
	Contrôleur + 7 modules d'extension	18,2 à 39,5	+ T_{Input_filter}
	Contrôleur + 8 modules d'extension	19,3 à 41,7	+ T_{Input_filter}
	Contrôleur + 9 modules d'extension	20,4 à 43,8	+ T_{Input_filter}
	Contrôleur + 10 modules d'extension	21,5 à 46	+ T_{Input_filter}
	Contrôleur + 11 modules d'extension	22,5 à 48,1	+ T_{Input_filter}
	Contrôleur + 12 modules d'extension	23,6 à 50,3	+ T_{Input_filter}
	Contrôleur + 13 modules d'extension	24,7 à 52,5	+ T_{Input_filter}
	Contrôleur + 14 modules d'extension	25,8 à 54,6	+ T_{Input_filter}

NOTE : Les caractéristiques spécifiques de chaque référence sont indiquées dans la section Informations sur le matériel spécifiques aux composants (voir page 47).

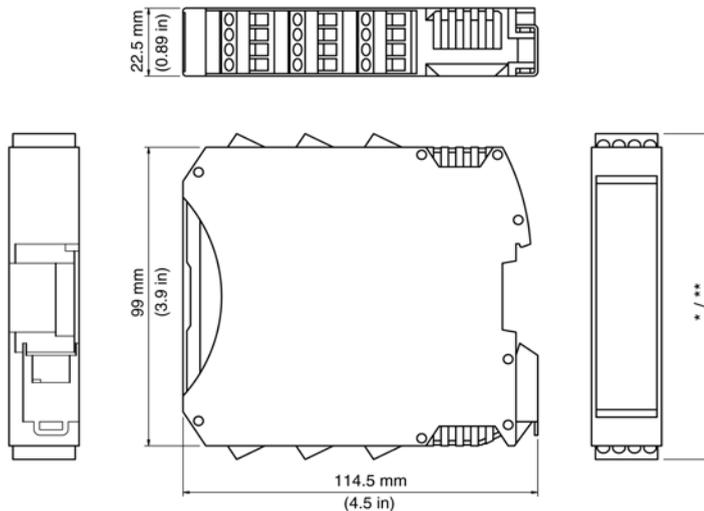
Caractéristiques du boîtier

Caractéristiques du boîtier	
Matériau du boîtier	Polyamide
Degré de protection (IP) du boîtier	IP20
Degré de protection des borniers	IP2x
Montage	Rail DIN 35 mm conformément à la norme EN/IEC 60715
Position de montage	Tout plan
Dimensions (h x l x d)	<ul style="list-style-type: none"> ● Bornier à vis : 108 x 22,5 x 114,5 mm (4,25 x 0,89 x 4,5 in.) ● Bornier à ressort : 118,5 x 22,5 x 114,5 mm (4,67 x 0,89 x 4,5 in.)

Dimensions mécaniques

Dimensions

Les graphiques indiquent les dimensions des références XPSMCM• :



- * Borniers à vis 108 mm (4,25 in)
- ** Borniers à ressort 118 mm (4,67 in)

Montez les modules (Contrôleur de sécurité modulaire et tous les modules d'extension d'E/S) dans une armoire électrique de niveau de protection IP54. Le dégagement minimal au-dessus et au-dessous du contrôleur est de 40 mm. Laissez un dégagement d'au moins 100 mm entre la porte de l'armoire et le panneau avant du ou des modules. Aucun dégagement n'est nécessaire à gauche et à droite des modules. Cependant, d'autres équipements à proximité peuvent nécessiter un dégagement plus important, ce qui doit être également pris en compte.

Chapitre 3

Caractéristiques électriques

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Bonnes pratiques en matière de câblage	38
Borniers	45

Bonnes pratiques en matière de câblage

Présentation

Cette section présente les consignes de câblage et les bonnes pratiques à respecter lors de l'utilisation du système XPSMCM•.Contrôleur de sécurité modulaire

DANGER

RISQUE DE CHOC ELECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ECLAIR D'ARC

- Coupez toutes les alimentations de tous les équipements, y compris des équipements connectés, avant de retirer les caches ou les portes d'accès, ou avant d'installer ou de retirer des accessoires, matériels, câbles ou fils, sauf dans les cas de figure spécifiquement indiqués dans le guide de référence du matériel approprié à cet équipement.
- Utilisez toujours un appareil de mesure de tension réglé correctement pour vous assurer que l'alimentation est coupée conformément aux indications.
- Remettre en place et fixer tous les caches de protection, accessoires, matériels, câbles et fils et vérifier que l'appareil est bien relié à la terre avant de le remettre sous tension.
- Utilisez uniquement la tension indiquée pour faire fonctionner cet équipement et les produits associés.

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

AVERTISSEMENT

PERTE DE CONTROLE

- Le concepteur d'un système de commande doit envisager les modes de défaillance possibles des chemins de commande et, pour certaines fonctions de commande critiques, prévoir un moyen d'atteindre un état sécurisé en cas de défaillance d'un chemin, et après cette défaillance. Par exemple, l'arrêt d'urgence, l'arrêt en cas de surcourse, la coupure de courant et le redémarrage sont des fonctions de contrôle cruciales.
- Des canaux de commande séparés ou redondants doivent être prévus pour les fonctions de commande critique.
- Les chemins de commande système peuvent inclure les liaisons de communication. Soyez particulièrement attentif aux implications des retards de transmission imprévus ou des pannes de liaison.
- Respectez toutes les réglementations de prévention des accidents ainsi que les consignes de sécurité locales.¹
- Chaque implémentation de cet équipement doit être testée individuellement et entièrement pour s'assurer du fonctionnement correct avant la mise en service.

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

¹ Pour plus d'informations, consultez le document NEMA ICS 1.1 (dernière édition), « Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control » (Directives de sécurité pour l'application, l'installation et la maintenance de commande statique) et le document NEMA ICS 7.1 (dernière édition), « Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation, and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems » (Normes de sécurité relatives à la construction et manuel de sélection, installation et opération de variateurs de vitesse) ou son équivalent en vigueur dans votre pays.

Règles de câblage

Appliquez les règles suivantes lors du câblage d'un système XPSMCM• Contrôleur de sécurité modulaire :

- Le câblage des E/S et le câblage de la communication doivent être séparés du câblage de l'alimentation. Installez ces deux types de câblage dans des conduites de câbles distinctes.
- Vérifiez que les conditions de fonctionnement et l'environnement sont conformes aux valeurs des spécifications indiquées dans les caractéristiques techniques.
- Utilisez des câbles de dimension appropriée pour satisfaire aux exigences en matière de tension et de courant.
- Utilisez des conducteurs en cuivre (obligatoire).
- Utilisez des câbles blindés à paires torsadées pour les réseaux et le bus de terrain.
- La longueur maximale des câbles connectés aux entrées et aux câbles reliant les contrôleurs via le bloc fonction réseau est de 100 m (328 f)

Pour réduire les effets des interférences électromagnétiques, utilisez des câbles blindés et correctement mis à la terre pour toutes les E/S pouvant être exposées au bruit électrique et toutes les connexions de communication. Si vous n'utilisez pas de câbles blindés pour ces connexions, les interférences électromagnétiques peuvent détériorer la qualité du signal. Des signaux dégradés peuvent provoquer un fonctionnement imprévu du contrôleur ou des modules et équipements connectés.

AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

- Utilisez des câbles pour les signaux de communication et toute E/S pouvant être exposée aux rayonnements électromagnétiques.
- Blindage du câble de mise à la terre en un seul point¹.
- Faites courir les câbles de communication et d'E/S séparément des câbles d'alimentation.

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

¹La mise à la terre multipoint est autorisée si les connexions sont reliées à une terre équipotentielle dimensionnée pour éviter tout endommagement des blindages de câbles, en cas de court-circuit du système d'alimentation.

L'utilisation de câbles blindés implique le respect des règles de câblage suivantes :

- Pour les raccordements à la terre de protection (PE), des gaines ou des conduites métalliques peuvent être utilisées sur une partie de la longueur du blindage, pourvu qu'il n'y ait aucune discontinuité de la mise à la terre. Dans le cas de la terre fonctionnelle (FE), le blindage a pour but d'atténuer les interférences électromagnétiques et doit être continu sur toute la longueur du câble. Si la terre doit être à la fois fonctionnelle et protectrice, comme c'est souvent le cas pour les câbles de communication, le câble doit avoir un blindage continu.
- Lorsque cela est possible, séparez les câbles transportant des types de signaux différents, ainsi que les câbles transportant des signaux et les câbles de courant.

Terre de protection (PE) sur l'embase

La terre de protection (PE) est raccordée à l'embase conductrice par un câble de section importante, généralement un câble en cuivre tressé de la section maximale autorisée.

Raccordement des câbles blindés

Les câbles d'E/S blindés et les signaux de communication du bus de terrain doivent être raccordés à la terre de façon sûre. Les blindages des E/S peuvent être raccordés à la terre fonctionnelle (FE) ou à la terre de protection (PE) de votre installation. Les blindages des câbles de communication du bus de terrain doivent être raccordés à la terre de protection (PE) avec une bride fixée à l'embase conductrice de votre installation.

Le blindage de tout câble Modbus doit être raccordé à la terre de protection (PE).



RISQUE DE CHOC ELECTRIQUE

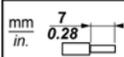
- La borne PE (terre de protection) doit toujours être utilisée.
- Assurez-vous qu'un câble tressé de mise à la terre approprié est branché sur la borne PE/PG avant de brancher ou de débrancher le câble réseau à/de l'équipement.

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

Types de câbles et calibres de fils

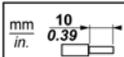
Types de câbles et calibres de fils

Pour un bornier à **vis** débrochable d'un pas de 5,08 mm

								
mm ²	0.2...2.5	0.2...2.5	0.25...2.5	0.25...1.5	2 x 0.2...1	2 x 0.2...1.5	2 x 0.25...1	2 x 0.5...1.5
AWG	24...14	24...14	23...14	23...16	2 x 24...18	2 x 24...16	2 x 23...18	2 x 20...16

		N•m	0.5
Ø 3,5 mm (0.14 in.)		lb-in	4.42

Pour un bornier à **ressort** débrochable d'un pas de 5,08 mm (utilisé par le XPSMCM•••G).

					
mm ²	0.2...2.5	0.2...2.5	0.25...2.5	0.25...2.5	2 x 0.5...1
AWG	24...14	24...14	23...14	23...14	2 x 20...18

Respectez les instructions suivantes concernant les câbles de connexion :

- Utilisez exclusivement un conducteur en cuivre (Cu) 60/75 °C. Câble d'une longueur maximale de 100 m.
- Les câbles utilisés pour des connexions supérieures à 50 m doivent avoir une section d'au moins 1 mm² (AWG 16).

NOTE : Les connecteurs à ressort présentent l'avantage supplémentaire de ne nécessiter aucune maintenance pour conserver la tension sur le fil. Toutefois, les connecteurs à vis ne requièrent pas de maintenance régulière de serrage.

  **DANGER**

RISQUE DE CHOC ELECTRIQUE EN RAISON DE CABLAGE NON SERRE

Serrez les connexions conformément au couple indiqué.

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

DANGER

RISQUE D'INCENDIE

- N'utilisez que les sections de fil appropriées pour la capacité de courant des voies d'E/S et des alimentations.
- Pour le câblage des sorties relais (2 A), utilisez des conducteurs d'au moins 0,5 mm² (AWG 20) ayant une température nominale d'au moins 80 °C (176 °F).
- Pour les conducteurs communs du câblage des sorties relais (7 A), ou le câblage de sorties relais au-dessus de 2 A, utilisez des conducteurs d'au moins 1,0 mm² (AWG 16) avec une température nominale égale ou supérieure à 80 °C (176 °F).

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

Les connecteurs à insertion nulle du bornier sont conçus pour ne recevoir qu'un seul fil ou une extrémité de câble. Pour insérer deux fils sur le même connecteur, vous devez utiliser un embout double pour prévenir tout desserrage.

DANGER

RISQUE DE CHOC ELECTRIQUE EN RAISON DE CABLAGE NON SERRE

N'insérez pas plus d'un fil par connecteur du bornier à ressort, sauf si vous utilisez un embout double (férule).

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

Protection des sorties contre les charges inductives

En fonction de la charge, un circuit de protection peut être requis pour les sorties des contrôleurs et de certains modules. Les charges inductives utilisant des tensions CC peuvent créer des réflexions de tension entraînant un dépassement qui va endommager les équipements de sortie ou en réduire la durée de vie.

ATTENTION

ENDOMMAGEMENT DES CIRCUITS DE SORTIE DU FAIT DE CHARGES INDUCTIVES

Utilisez un circuit ou un dispositif de protection externe approprié pour réduire le risque de dommages dus à des charges inductives de courant direct.

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

Si votre contrôleur ou module contient des sorties à relais, ces types de sortie peuvent supporter jusqu'à 240 V CA. Les dommages inductifs subis par ces types de sorties peuvent provoquer des contacts soudés et des pertes de contrôles. Chaque charge inductive doit inclure un dispositif de protection, comme un écrêteur, un circuit RC ou une diode à accumulation. Ces relais ne prennent pas en charge les charges capacitatives.

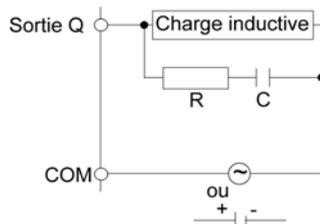
⚠ AVERTISSEMENT

SORTIES DE RELAIS SOUDEES FERMEES

- Protégez toujours les sorties de relais contre les dommages par charge de courant alternatif, à l'aide d'un dispositif ou d'un circuit de protection externe.
- Ne connectez pas de sorties de relais à des charges capacitatives.

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

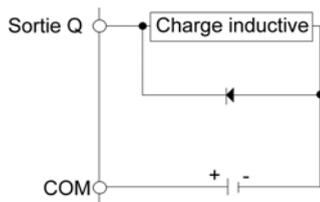
Circuit de protection A : ce circuit de protection peut être utilisé pour des circuits à courant continu et alternatif.



C Valeur de 0,1 à 1 μF

R Résistance de valeur quasi identique à la charge

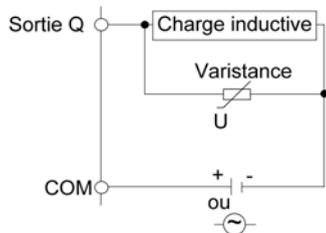
Circuit de protection B : ce circuit de protection peut être utilisé pour des circuits à courant continu.



Utilisez une diode ayant les caractéristiques nominales suivantes :

- Tension de tenue inverse : tension d'alimentation du circuit de charge x 10.
- Courant direct : supérieur au courant de charge.

Circuit de protection C : ce circuit de protection peut être utilisé pour des circuits à courant continu et alternatif.



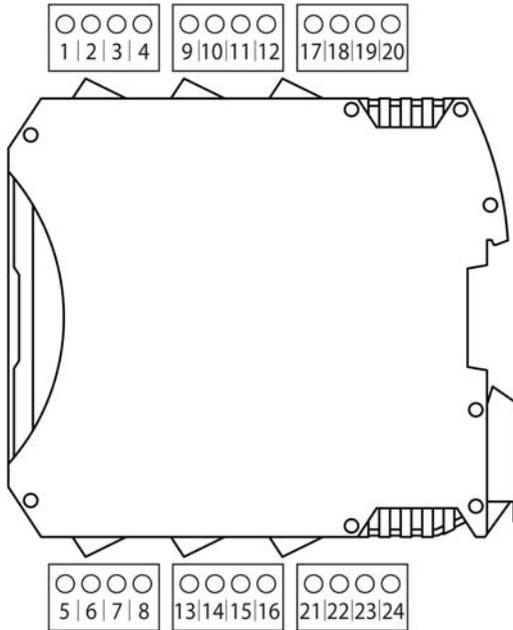
Dans les applications où la charge inductive est fréquemment et/ou rapidement activée et désactivée, assurez-vous que la valeur nominale continue de la varistance (J) est supérieure d'au moins 20 % à l'énergie de la charge de pointe.

Borniers

Présentation

Les modèles Contrôleur de sécurité modulaire sont fournis avec des borniers débrochables pour les connexions électriques. Chaque référence peut comporter 8 bornes (2 borniers), 16 bornes (4 borniers) ou 24 bornes (6 borniers).

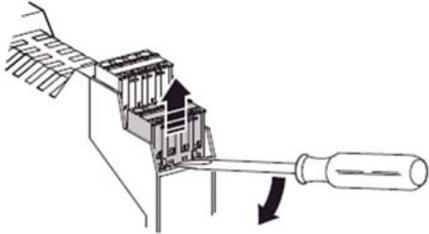
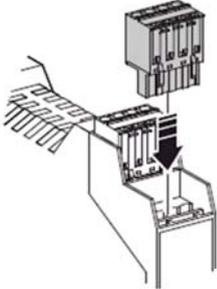
Le graphique suivant représente un exemple avec le nombre maximal de bornes :



Les borniers sont de type à vis ou à ressort selon la référence.

Dépose du bornier d'E/S

Pour retirer un bornier, utilisez un tournevis plat isolé ou non conducteur, comme indiqué :

Étape	Action
1	<p>Faites glisser la pointe du tournevis dans la fente située entre l'avant du bornier et le module et faites levier sur le bornier pour le soulever.</p>  <p>NOTE : Vous pouvez retirer le bornier pour effectuer le câblage.</p>
2	<p>Pour placer un bornier dans le module, faites-le glisser dans l'emplacement approprié. Lorsque vous entendez un déclic, il est bien positionné.</p> 

Partie II

Informations sur le matériel spécifiques aux composants

Contenu de cette partie

Cette partie contient les chapitres suivants :

Chapitre	Titre du chapitre	Page
4	Caractéristiques techniques	49
5	Accessoires	179

Chapitre 4

Caractéristiques techniques

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
4.1	Contrôleur de sécurité modulaire XPSMCMCP0802x	50
4.2	Module d'extension d'entrée/sortie XPSMCMX0802x	63
4.3	Module d'extension d'entrée XPSMCM DI0800x	72
4.4	Module d'extension d'entrée XPSMCM DI1600x	79
4.5	Module d'extension d'entrée XPSMCM DI1200MTx	86
4.6	Module d'extension de sortie XPSMCM DO0002x	93
4.7	Module d'extension de sortie XPSMCM DO0004x	102
4.8	Module d'extension de sortie XPSMCM ER0002x	111
4.9	Module d'extension de sortie XPSMCM ER0004x	119
4.10	Modules d'extension de contrôle de la vitesse XPSMCM ENx	127
4.11	Module d'extension de sortie XPSMCM RO0004x	138
4.12	Module d'extension XPSMCM RO0004DAx	148
4.13	Modules d'extension de communication XPSMCM CO0000Sx	158
4.14	Modules d'extension de bus de terrain XPSMCMx	165

Sous-chapitre 4.1

Contrôleur de sécurité modulaire XPSMCMCP0802x

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Description fonctionnelle du contrôleur	51
Désignations des connecteurs et exemple de schéma de câblage	55
Voyants	57
Caractéristiques du contrôleur	61

Description fonctionnelle du contrôleur

Présentation

XPSMCMCP0802• est un Contrôleur de sécurité modulaire qui fournit huit entrées de sécurité et deux sorties de sécurité (quatre voies physiques), que vous pouvez configurer en utilisant SoSafe Configurable. De plus, le Contrôleur de sécurité modulaire peut être associé à plusieurs modules d'extension via le bus d'extension d'embase.

Configuration du contrôleur : pour configurer le contrôleur, le XPSMCMCP0802• Contrôleur de sécurité modulaire requiert un câble de configuration USB (ordinateur)/USB mini B (contrôleur) connecté à un ordinateur via un port USB 2.0. Le XPSMCMCP0802• requiert SoSafe Configurable pour configurer le contrôleur et le système.

Carte mémoire (en option) : une carte mémoire de secours (en option) peut être installée dans le XPSMCMCP0802• Contrôleur de sécurité modulaire et utilisée pour stocker les paramètres de configuration du logiciel.

Entrée **MASTER_ENABLE**

Le XPSMCMCP0802• Contrôleur de sécurité modulaire contient deux entrées d'activation **EN** : **MASTER_ENABLE1** et **MASTER_ENABLE2**. Pour que le contrôleur fonctionne, ces deux signaux doivent en permanence être au niveau logique 1 (24 VCC). Pour désactiver le contrôleur, désactivez la tension d'alimentation des entrées, niveau logique 0 (0 VCC).

Entrée **RESTART (RST)**

L'entrée de signal **RESTART (RST)** permet au XPSMCMCP0802• Contrôleur de sécurité modulaire de vérifier un signal de retour EDM (External Device Monitoring) (série de contacts) issu des contacteurs externes, et de surveiller le fonctionnement manuel ou automatique.

AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

- La commande **RESTART** doit être installée hors de la zone de fonctionnement, dans un endroit où cette zone et toute la zone de travail concernée sont clairement visibles.
- Il doit être impossible de déclencher la commande **RESTART** depuis l'intérieur de la zone de fonctionnement.

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

Mode de fonctionnement	EDM	Restart_fbk
Automatique	Avec contrôle K1_K2	
	Sans contrôle K1_K2	
Manuel	Avec contrôle K1_K2	
	Sans contrôle K1_K2	

Sortie STATUS

Les sorties STATUS sont des sorties de diagnostic numériques configurables qui indiquent l'état de diagnostic des entrées et/ou des sorties de la fonction de sécurité. Les sortie d'état (STATUS) ne sont pas liées à la sécurité (non impliquées dans la fonction de sécurité définie). Elles doivent être connectées uniquement pour des fonctions de diagnostic. Deux sorties d'état sont disponibles sur le XPSMCMCP0802• Contrôleur de sécurité modulaire.

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

N'utilisez pas les sorties STATUS pour des fonctions de sécurité.

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

Sortie TEST

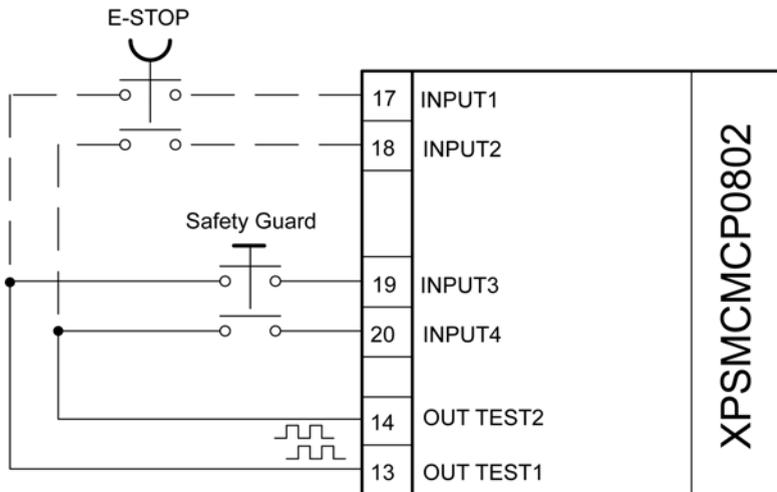
Les sorties TEST sont utilisées pour la surveillance du contrôle de ligne et sont connectées via un dispositif d'entrée (par exemple : bouton-poussoir d'arrêt d'urgence) aux entrées du Contrôleur de sécurité modulaire.

Les sorties de TEST doivent servir à surveiller la présence de courts-circuits ou de surcharges sur les entrées et à atteindre le niveau de performance **e** conformément à :

- Architecture EN/ISO 13849-1 Catégorie 4
- SILcl 3 EN/IEC 62061.

Nombre maximal d'entrées pour chaque sortie TEST :

- Deux entrées (connexion parallèle) pour XPSMCMCP0802•, XPSMCMX0802•, XPSMCMCI0800• et XPSMCMCI1200MT•
- Quatre entrées (connexion parallèle) pour XPSMCMCI1600•



Type C, classe 3 selon « ZVEI Position Paper CB24I » avec durée d'impulsion de test maximale de 100 μ s.

Sortie de sécurité statique (OSSD)

Les deux sorties du Contrôleur de sécurité modulaire OSSD (Output Signal Switching Device) sont protégées contre les courts-circuits. Physiquement, deux voies par sortie sont requises pour obtenir une architecture Catégorie 4 avec les sorties connectées.

Les sorties peuvent alimenter :

- A l'état ON : $U_v - 0,75 V \div U_v$ (où U_v est $24 V \pm 20 \%$)
- A l'état OFF : $0 \div 2 V$ r.m.s.

La charge maximale de 400 mA@24 V (chaque paire OSSD) correspond à la charge résistive minimale de 60 Ω.

La charge capacitive maximale est de 0,82 µF.

La charge inductive maximale est de 30 mH.

Type C, classe 3 selon « ZVEI Position Paper CB24I » avec durée d'impulsion de test maximale de 100 µs.

Le tableau suivant indique comment chaque sortie OSSD peut être configurée :

Automatique	La sortie est activée en fonction des configurations définies par le SoSafe Configurable, uniquement si l'entrée <code>RESTART</code> correspondante est connectée à 24 VCC.
Manuel	La sortie est activée en fonction des configurations définies par le logiciel SoSafe Configurable, uniquement si l'entrée <code>RESTART</code> correspondante suit une transition logique 0-->1.
Surveillé	La sortie est activée en fonction des configurations définies par le logiciel SoSafe Configurable, uniquement si l'entrée <code>RESTART</code> correspondante suit une transition logique 0-->1-->0.

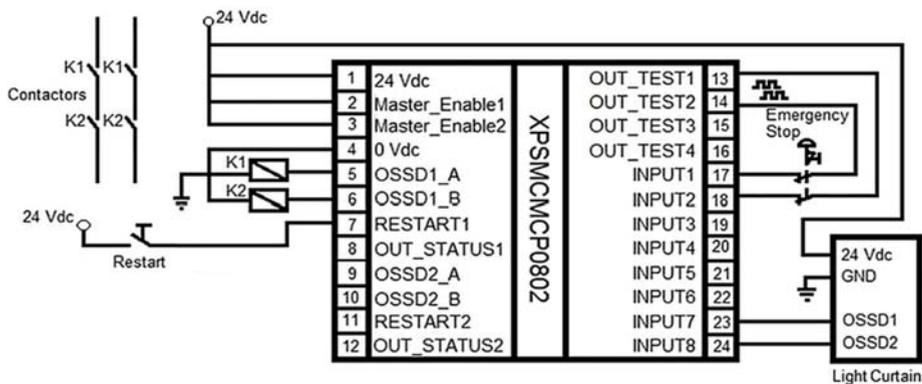
Désignations des connecteurs et exemple de schéma de câblage

Désignations des connecteurs Contrôleur de sécurité modulaire

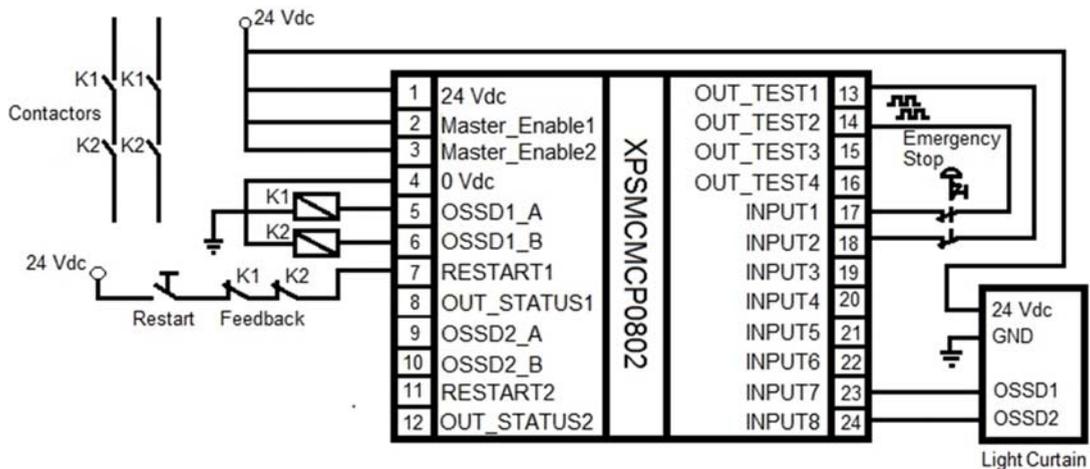
Borne	Signal	Voyant	Type	Description	Fonctionnement
1	24 VCC	PWR	-	Alimentation 24 VCC	-
2	MASTER_ENABLE1	EN	Entrée	Activation du maître 1	Type d'entrée 3. Résistance maximale applicable 1,2 kΩ.
3	MASTER_ENABLE2	EN		Activation du maître 2	
4	0 VCC	PWR	-	Alimentation 0 VCC	-
5	OSSD1_A	OUT 1	Sortie	Sortie statique 1	PNP (logique positive) actif, état haut
6	OSSD1_B	OUT 1			
7	RESTART1	RST 1	Entrée	Retour/Redémarrage 1	Type d'entrée 3. Résistance maximale applicable 1,2 kΩ.
8	OUT_STATUS 1	STATUS 1	Sortie	Sortie de diagnostic configurable	PNP (logique positive) actif, état haut
9	OSSD2_A	OUT 2		Sortie statique 2	
10	OSSD2_B	OUT 2			
11	RESTART2	RST 2	Entrée	Retour/Redémarrage 2	Type d'entrée 3. Résistance maximale applicable 1,2 kΩ.
12	OUT_STATUS 2	STATUS 2	Sortie	Sortie de diagnostic configurable	PNP (logique positive) actif, état haut
13	OUT_TEST1	-		Sortie de détection de court-circuit	
14	OUT_TEST2	-			
15	OUT_TEST3	-			
16	OUT_TEST4	-			
17	ENTREE 1	IN 1	Entrée	Entrée logique 1	Type d'entrée 3. Résistance maximale applicable 1,2 kΩ.
18	INPUT2	IN 2		Entrée logique 2	
19	INPUT3	IN 3		Entrée logique 3	
20	INPUT4	IN 4		Entrée logique 4	
21	INPUT5	IN 5		Entrée logique 5	
22	INPUT6	IN 6		Entrée logique 6	
23	INPUT7	IN 7		Entrée logique 7	
24	INPUT8	IN 8		Entrée logique 8	

Exemple de schéma de câblage Contrôleur de sécurité modulaire

Câblage de catégorie 3 pour XPSMCMCP0802 :

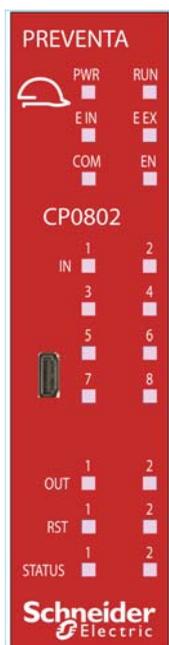


Câblage de catégorie 4 pour XPSMCMCP0802 :



Voyants

Vue de la face avant



États de fonctionnement

Le tableau suivant décrit les états de fonctionnement des voyants du XPSMCMCP0802*, lorsque le voyant d'alimentation (**PWR**) est allumé :

RUN Vert	E IN Rouge	E EX Rouge	COM Orange	EN Bleu	IN 1-8 Jaune	OUT 1/2 Rouge/ vert	RST 1/2 Jaune	STATUS 1/2 Jaune	Signification
Allumé	Allumé	Allumé	Allumé	Allumé	Allumé	Rouge	Allumé	Allumé	Sous tension - TEST initial
Éteint	Éteint	Éteint	Allumé (max. 1 s)	Allumé (max. 1 s)	Éteint	Rouge	Éteint	Éteint	Carte mémoire reconnue
(1) Entrées MASTER_ENABLE1 et MASTER_ENABLE2 à l'état 1									

RUN Vert	E IN Rouge	E EX Rouge	COM Orange	EN Bleu	IN 1-8 Jaune	OUT 1/2 Rouge/vert	RST 1/2 Jaune	STATUS 1/2 Jaune	Signification
Éteint	Éteint	Éteint	5 clignotements	5 clignote-ments	Éteint	Rouge	Éteint	Éteint	Écriture/charge-ment du diagramme vers/depuis la carte mémoire
Éteint	Éteint	Éteint	Allumé	Éteint	Éteint	Rouge	Éteint	Éteint	Contrôleur arrêté
Allumé	Éteint	Éteint	Allumé = connecté / Éteint	Allumé ⁽¹⁾ / Éteint	État des entrées	État des sorties : Rouge = 0 Vert = 1	Allumé = en attente de redémarrage / Clignotant= aucun retour	Diagnostic des sorties	Fonctionnement normal
(1) Entrées MASTER_ENABLE1 et MASTER_ENABLE2 à l'état 1									

Dépannage

Le tableau suivant décrit les états d'erreur des voyants lorsque le voyant d'alimentation (PWR) est allumé :

Erreur détectée	RUN Vert	E IN Rouge	E EX Rouge	COM Orange	EN Bleu	IN 1-8 Jaune	OUT 1 /2 Rouge /vert	RST 1/ 2 Jaune	STATU S 1/2 Jaune	Solution
Erreur interne détectée	Éteint	2 ou 3 clignote-ments	Éteint	Éteint	Éteint	Éteint	Rouge	Éteint	Éteint	Produit non réparable ¹ .
Configura-tion interne absente	Éteint	Éteint	Éteint	Clig-note-ments lents	Éteint	Éteint	Rouge	Éteint	Éteint	Téléchargez la configuration vers le contrôleur ¹ .
Numéro de module ou de nœud incorrect	Éteint	Éteint	Éteint	Clig-note-ments rapides	Éteint	Éteint	Rouge	Éteint	Éteint	Vérifiez la configuration matérielle et les bornes 2 et 3 de chaque module d'extension.
¹ Si le problème persiste, renvoyez l'équipement au point de vente où vous l'avez acheté.										

Erreur détectée	RUN Vert	E IN Rouge	E EX Rouge	COM Orange	EN Bleu	IN 1-8 Jaune	OUT 1 /2 Rouge /vert	RST 1/ 2 Jaune	STATUS 1/2 Jaune	Solution
Module manquant ou non prêt	Clignote-ments rapides	Éteint	Éteint	Clignote-ments rapides	Éteint	Éteint	Rouge	Éteint	Éteint	Vérifiez la configuration matérielle et l'état de chaque module d'extension.
Erreur de câblage externe détectée	Allumé	Éteint	Allumé	Allumé = connecté / Éteint	Éteint	Clignotant = erreur sur une entrée	Éteint	Éteint	Éteint	Vérifiez toutes les connexions d'E/S.
Erreur interne détectée	Éteint	2 ou 3 clignote-ments	Éteint	Éteint	Éteint	Éteint	Rouge	Éteint	Éteint	Produit non réparable ¹ .
Erreur de configuration détectée	Éteint	5 clignotements	Éteint	Éteint	Éteint	5 clignotements			Téléchargez la configuration vers le contrôleur ¹ .	
Erreur sur sortie OSSD	Éteint	4 clignotements	Éteint	Éteint	Éteint	Éteint	4 clignotements	Éteint	Éteint	Vérifiez les connexions 1/2 de la sortie de sécurité statique (OSSD) ¹ .
Erreur de communication avec le module d'extension	Éteint	5 clignotements	Éteint	Éteint	Éteint	Éteint	Éteint	Éteint	Éteint	Redémarrez le système. ¹
Erreur d'une unité de module d'extension	Éteint	Allumé	Éteint	Éteint	Éteint	Éteint	Éteint	Éteint	Éteint	Redémarrez le système. Déterminez le module d'extension concerné par l'erreur et consultez le guide de dépannage correspondant.

¹ Si le problème persiste, renvoyez l'équipement au point de vente où vous l'avez acheté.

Erreur détectée	RUN Vert	E IN Rouge	E EX Rouge	COM Orange	EN Bleu	IN 1-8 Jaune	OUT 1 /2 Rouge /vert	RST 1/ 2 Jaune	STATUS 1/2 Jaune	Solution
Détection d'une erreur de carte mémoire.	Éteint	6 clignotements	Éteint	6 clignotements	Éteint	Éteint	Éteint	Éteint	Éteint	Remplacez la carte mémoire <i>(voir page 181)</i>
¹ Si le problème persiste, renvoyez l'équipement au point de vente où vous l'avez acheté.										

Caractéristiques du contrôleur

Présentation

DANGER

RISQUE D'INCENDIE

N'utilisez que les sections de fil appropriées pour la capacité de courant des voies d'E/S et des alimentations.

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

AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

Ne dépassez pas les valeurs nominales indiquées dans les tableaux de caractéristiques.

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

Caractéristiques spécifiques au contrôleur	
Description des références	Boîtier électronique maximum 24 pôles, avec loquet de verrouillage.
Nombre maximal d'entrées	128
Nombre maximal de sorties	16
Nombre maximal de modules d'extension (excepté XPSMCMER0002 - XPSMCMER0004)	14
Nombre maximal de modules d'extension de même référence (excepté XPSMCMER0002 - XPSMCMER0004)	4
Activation d'unité (N°/description)	2 / Type 3. Résistance maximale applicable 1,2 kΩ.
Entrées numériques (N°/description)	8 / Type 3. Résistance maximale applicable 1,2 kΩ.
Entrée Restart (N°/description)	2 / EDM (External Device Monitoring) type 3. Résistance maximale applicable 1,2 kΩ. / Opération automatique ou manuelle possible avec bouton-poussoir de redémarrage
Sortie de test (N°/description)	4 / pour tester les courts-circuits - surcharges, courant maximal 100 mA / 24 VCC

Caractéristiques spécifiques au contrôleur	
Contrôleur à contrôleur par fonction réseau	Maximum 10 Contrôleurs de sécurité modulaire avec distance de 100 m (328,08 ft) entre chaque contrôleur.
Sortie de sécurité statique (OSSD) (N°/description)	<p>2 paires / sorties de sécurité statique PNP actif, état haut</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Les sorties peuvent alimenter : <ul style="list-style-type: none"> ○ A l'état ON : $U_v - 0,75 V \div U_v$ (où U_v est $24 V \pm 20 \%$) ○ A l'état OFF : 0 à 2 V (valeur moyenne quadratique) ● La charge maximale de 400 mA@24 V (chaque paire OSSD) correspond à la charge résistive minimale de 60 Ω. <ul style="list-style-type: none"> ○ La charge capacitive maximale est de 0,82 μF. ○ La charge inductive maximale est de 30 mH. ● Pour détecter les courts-circuits et les coupures de ligne sur les sorties, la surveillance de ligne est effectuée en utilisant une impulsion de sortie sur chaque voie. L'impulsion de sortie est générée toutes les 5,5 ms avec une impulsion de 100 microsecondes.
Sorties d'état	Courant de sortie maximal par voie : 100 mA / 24 VCC
Probabilité de défaillance dangereuse par heure (PFHd)	6.06E-9
Temps moyen avant une défaillance dangereuse (MTTFd) en années	382
Connexion au PC	USB 2.0 (Haut débit) - Longueur maximale du câble : 3 m
Connexion aux modules d'extension	Extension d'embase à 5 voies
Poids	0,12 kg
Logement de carte mémoire	Oui

NOTE : Pour plus d'informations sur les caractéristiques communes aux modules, consultez Caractéristiques générales (*voir page 34*).

Sous-chapitre 4.2

Module d'extension d'entrée/sortie XPSMCMMX0802x

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Description fonctionnelle du module	64
Désignations des connecteurs et exemple de schéma de câblage	65
Voyants	67
Caractéristiques des modules	70

Description fonctionnelle du module

Présentation

Le XPSMCMX0802• est un module d'extension d'entrée/sortie pour le XPSMCM• Contrôleur de sécurité modulaire. Le module XPSMCMX0802• ne peut être configuré qu'avec le XPSMCMCP0802• Contrôleur de sécurité modulaire. Le module XPSMCMX0802• fournit huit entrées de sécurité et deux sorties de sécurité (quatre voies physiques).

Le module d'extension prend en charge deux entrées `NODE_ADDR0` et `NODE_ADDR1`, utilisées pour attribuer une adresse physique au module :

	NODE_ADDR0 (borne 2)	NODE_ADDR1 (borne 3)
NODE 0	0 (ou non connecté)	0 (ou non connecté)
NODE 1	24 VCC	0 (ou non connecté)
NODE 2	0 (ou non connecté)	24 VCC
NODE 3	24 VCC	24 VCC

NOTE : N'utilisez pas la même adresse physique pour deux unités de la même référence de module.

NOTE : Les voyants **ADDR 1** et **ADDR 0** correspondent respectivement à `NODE_ADDR1` et `NODE_ADDR0` dans ce tableau.

NOTE : Le câblage de l'adresse des nœuds doit correspondre aux paramètres de configuration.

Entrée **RESTART (RST)**

Pour plus d'informations, consultez la section Entrée RESTART (RST) (*voir page 51*).

Sortie **STATUS**

Pour plus d'informations, consultez la section Sortie STATUS (*voir page 52*).

Sortie **TEST**

Pour plus d'informations, consultez la section Sortie TEST (*voir page 53*).

Sortie de sécurité statique (**OSSD**)

Pour plus d'informations, consultez la section Sortie de sécurité statique (OSSD) (*voir page 53*).

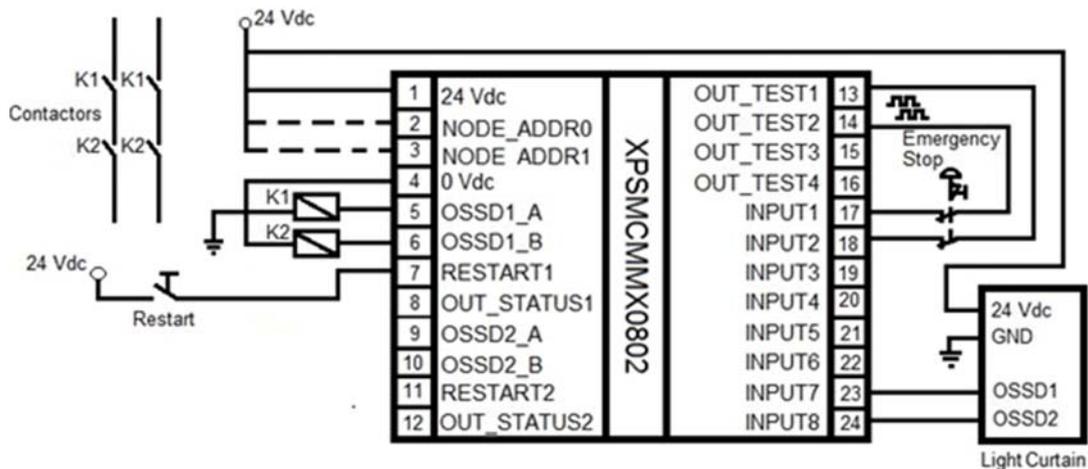
Désignations des connecteurs et exemple de schéma de câblage

Désignation des connecteurs du module XPSMCMX0802

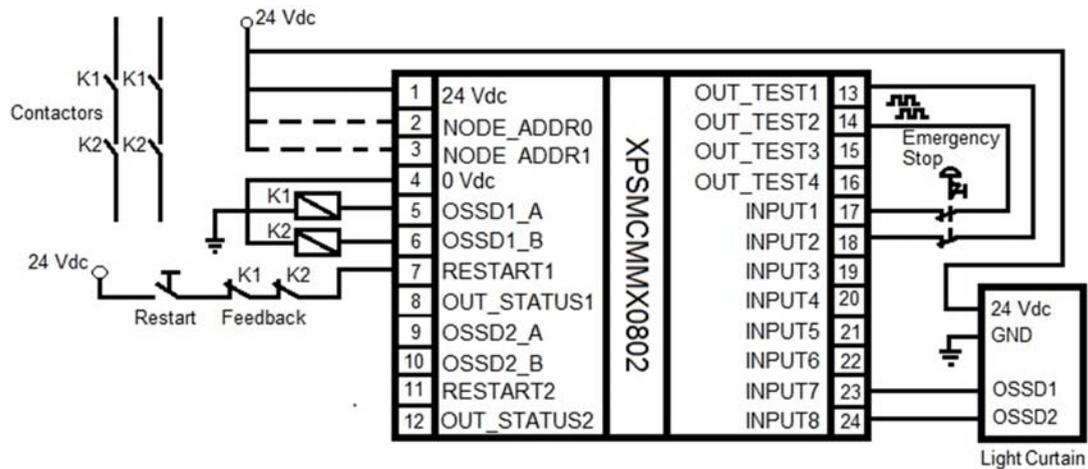
Borne	Signal	Voyant	Type	Description	Fonctionnement
1	24 VCC	PWR	-	Alimentation 24 VCC	-
2	NODE_ADDR0	ADDR0	Entrée	Sélection de nœud	Type d'entrée 3. Résistance maximale applicable 1,2 kΩ.
3	NODE_ADDR1	ADDR1			
4	0 VCC	PWR	-	Alimentation 0 VCC	-
5	OSSD1_A	OUT 1	Sortie	Sortie statique 1	PNP (logique positive) actif, état haut
6	OSSD1_B	OUT 1			
7	RESTART1	RST 1	Entrée	Retour/Redémarrage 1	Type d'entrée 3. Résistance maximale applicable 1,2 kΩ.
8	OUT_STATUS 1	STATUS 1	Sortie	Sortie de diagnostic configurable	PNP (logique positive) actif, état haut
9	OSSD2_A	OUT 2		Sortie statique 2	
10	OSSD2_B	OUT 2			
11	RESTART2	RST 2	Entrée	Retour/Redémarrage 2	Type d'entrée 3. Résistance maximale applicable 1,2 kΩ.
12	OUT_STATUS 2	STATUS 2	Sortie	Sortie de diagnostic configurable	PNP (logique positive) actif, état haut
13	OUT_TEST1	-		Sortie de détection de court-circuit	
14	OUT_TEST2	-			
15	OUT_TEST3	-			
16	OUT_TEST4	-			
17	ENTREE 1	IN 1	Entrée	Entrée logique 1	Type d'entrée 3. Résistance maximale applicable 1,2 kΩ.
18	INPUT2	IN 2		Entrée logique 2	
19	INPUT3	IN 3		Entrée logique 3	
20	INPUT4	IN 4		Entrée logique 4	
21	INPUT5	IN 5		Entrée logique 5	
22	INPUT6	IN 6		Entrée logique 6	
23	INPUT7	IN 7		Entrée logique 7	
24	INPUT8	IN 8		Entrée logique 8	

Exemple de schéma de câblage du module XPSMCMMX0802•

Câblage de catégorie 3 pour XPSMCMMX0802• :

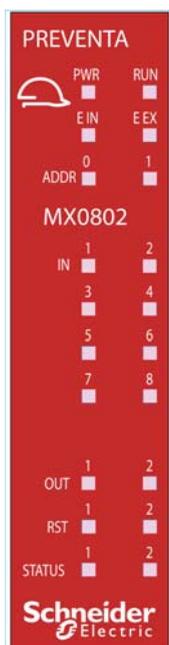


Câblage de catégorie 4 pour XPSMCMMX0802• :



Voyants

Vue de la face avant



États de fonctionnement

Le tableau suivant décrit les états de fonctionnement des voyants du XPSMCMX0802, lorsque le voyant d'alimentation (**PWR**) est allumé :

RUN Vert	E IN Rouge	E EX Rouge	ADDR 0/1 Orange	IN 1-8 Jaune	OUT 1/2 Rouge/vert	RST 1/2 Jaune	STATUS 1/ 2 Jaune	Signification
Allumé	Allumé	Allumé	Allumé	Allumé	Rouge	Allumé	Allumé	Sous tension - TEST initial

RUN Vert	E IN Rouge	E EX Rouge	ADDR 0/1 Orange	IN 1-8 Jaune	OUT 1/2 Rouge/vert	RST 1/2 Jaune	STATUS 1/2 Jaune	Signification
Éteint = en attente d'initialisation	Éteint	Éteint	Adresse de nœud (voir page 64) codée	État des entrées	État des sorties : Rouge = 0 Vert = 1	Allumé = en attente de redémarrage	Diagnostic des sorties	Fonctionnement normal
Clignotant = aucune entrée ou sortie configurée		Allumé = erreur de câblage détectée		Clignotant = erreur sur une entrée		Clignotant = aucun retour		
Allumé = entrées ou sorties configurées								

Dépannage

Le tableau suivant décrit les états d'erreur des voyants lorsque le voyant d'alimentation (PWR) est allumé :

Erreur détectée	RUN Vert	E IN Rouge	E EX Rouge	IN 1-8 Jaune	OUT 1/2 Rouge/vert	RST 1/2 Jaune	STATUS 1/2 Jaune	Solution
Erreur interne détectée.	Éteint	2 ou 3 clignotements	Éteint	Éteint	Rouge	Éteint	Éteint	Produit non réparable ¹ .
Erreur de compatibilité détectée.	Éteint	5 clignotements	Éteint	5 clignotements				Version du micrologiciel non compatible avec XPSMCMCP080 2 ¹ .
Détection d'erreur sur sortie OSSD.	Éteint	4 clignotements	Éteint	Éteint	4 clignotements	Éteint	Éteint	Vérifiez les connexions 1/2 de la sortie de sécurité statique (OSSD).
Détection d'erreur sur la communication avec le contrôleur.	Éteint	5 clignotements	Éteint	Éteint				Redémarrez le système ¹ .
¹ Si le problème persiste, renvoyez l'équipement au point de vente où vous l'avez acheté.								
NOTE : Les adresses ADDR 0 et ADDR 1 ne figurent pas dans ce tableau car elles sont indiquées dans le tableau États de fonctionnement.								

Erreur détectée	RUN Vert	E IN Rouge	E EX Rouge	IN 1-8 Jaune	OUT 1/2 Rouge/vert	RST 1/2 Jaune	STATUS 1/2 Jaune	Solution
Erreur détectée sur un autre module d'extension ou XPSMCMCP0802*.	Éteint	Allumé	Éteint	Éteint				Redémarrez le système. Déterminez le module ou le contrôleur concerné par l'erreur et consultez le guide de dépannage correspondant.
Deux unités ayant la même référence de module détectées avec la même adresse de nœud.	Éteint	5 clignotements	5 clignotements	Éteint				Modifiez l'adresse de nœud (<i>voir page 64</i>) de l'unité, NODE ADDR.
<p>¹ Si le problème persiste, renvoyez l'équipement au point de vente où vous l'avez acheté.</p> <p>NOTE : Les adresses ADDR 0 et ADDR 1 ne figurent pas dans ce tableau car elles sont indiquées dans le tableau États de fonctionnement.</p>								

Caractéristiques des modules

Présentation

DANGER

RISQUE D'INCENDIE

N'utilisez que les sections de fil appropriées pour la capacité de courant des voies d'E/S et des alimentations.

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

AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

Ne dépassez pas les valeurs nominales indiquées dans les tableaux de caractéristiques.

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

Caractéristiques des modules	
Description des références	Boîtier électronique maximum 24 pôles, avec loquet de verrouillage.
Activation d'unité (N°/description)	2 / Type 3. Résistance maximale applicable 1,2 kΩ.
Entrées numériques (N°/description)	8 / Type 3. Résistance maximale applicable 1,2 kΩ.
Entrée Restart (N°/description)	2 / EDM (External Device Monitoring) type 3. Résistance maximale applicable 1,2 kΩ. / Opération automatique ou manuelle possible avec bouton-poussoir de redémarrage
Sortie de test (N°/description)	4 / pour tester les courts-circuits - surcharges, courant maximal 100 mA / 24 VCC

Caractéristiques des modules	
Sortie de sécurité statique (OSSD) (N°/description)	<p>2 paires / sorties de sécurité statique PNP actif, état haut</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Les sorties peuvent alimenter : <ul style="list-style-type: none"> ○ A l'état ON : $U_v - 0,75 V \div U_v$ (où U_v est $24 V \pm 20 \%$) ○ A l'état OFF : 0 à 2 V (valeur moyenne quadratique) ● La charge maximale de 400 mA@24 V (chaque paire OSSD) correspond à la charge résistive minimale de 60 Ω. <ul style="list-style-type: none"> ○ La charge capacitive maximale est de 0,82 μF. ○ La charge inductive maximale est de 30 mH. ● Pour détecter les courts-circuits et les coupures de ligne sur les sorties, la surveillance de ligne est effectuée en utilisant une impulsion de sortie sur chaque voie. L'impulsion de sortie est générée toutes les 5,5 ms avec une impulsion de 100 microsecondes.
Sorties d'état	Courant de sortie maximal par voie : 100 mA / 24 VCC
Probabilité de défaillance dangereuse par heure (PFHd)	5.72E-9
Temps moyen avant une défaillance dangereuse (MTTFd) en années	459
Connexion aux modules d'extension	Extension d'embase à 5 voies
Poids	0,12 kg

NOTE : Pour plus d'informations sur les caractéristiques communes aux modules, consultez Caractéristiques générales (*voir page 34*).

Sous-chapitre 4.3

Module d'extension d'entrée XPSMCMDI0800x

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Description fonctionnelle du module	73
Désignations des connecteurs et exemple de schéma de câblage	74
Voyants	76
Caractéristiques des modules	78

Description fonctionnelle du module

Présentation

Le XPSMCMDI0800• et XPSMCMDI1600• sont des modules d'extension d'entrée pour le XPSMCM• Contrôleur de sécurité modulaire. Les modules XPSMCMDI0800• et XPSMCMDI1600• ne peuvent être configurés qu'avec le XPSMCMCP0802• Contrôleur de sécurité modulaire. Le module XPSMCMDI0800• fournit 8 entrées de sécurité et le module XPSMCMDI1600• fournit 16 entrées de sécurité.

Le module d'extension prend en charge deux entrées `NODE_ADDR0` et `NODE_ADDR1`, utilisées pour attribuer une adresse physique au module :

	NODE_ADDR0 (borne 2)	NODE_ADDR1 (borne 3)
NODE 0	0 (ou non connecté)	0 (ou non connecté)
NODE 1	24 VCC	0 (ou non connecté)
NODE 2	0 (ou non connecté)	24 VCC
NODE 3	24 VCC	24 VCC
<p>NOTE : N'utilisez pas la même adresse physique pour deux unités de la même référence de module.</p> <p>NOTE : Les voyants ADDR 1 et ADDR 0 correspondent respectivement à <code>NODE_ADDR1</code> et <code>NODE_ADDR0</code> dans ce tableau.</p> <p>NOTE : Le câblage de l'adresse des nœuds doit correspondre aux paramètres de configuration.</p>		

Sortie TEST

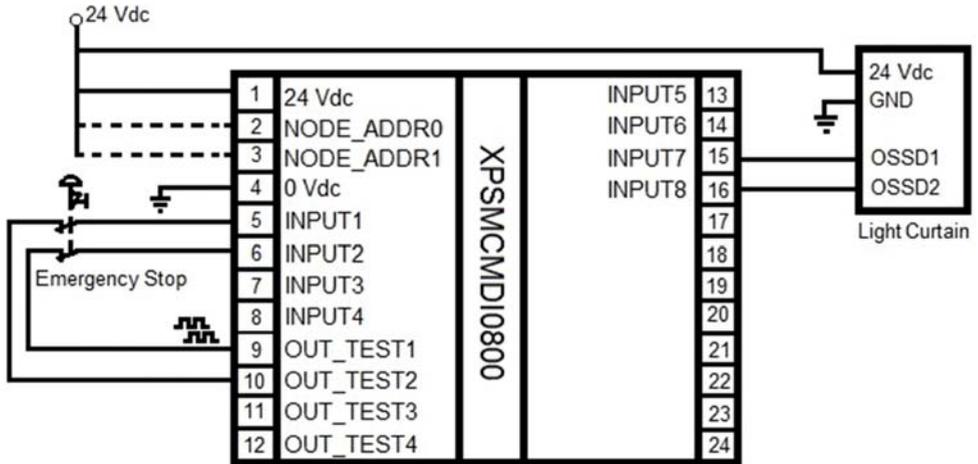
Pour plus d'informations, consultez la section Sortie TEST (*voir page 53*).

Désignations des connecteurs et exemple de schéma de câblage

Désignation des connecteurs du module XPSMCMDI0800•

Borne	Signal	Voyant	Type	Description	Fonctionnement
1	24 VCC	PWR	-	Alimentation 24 VCC	–
2	NODE_ADDR0	ADDR0	Entrée	Sélection de nœud	Type d'entrée 3. Résistance maximale applicable 1,2 kΩ.
3	NODE_ADDR1	ADDR1			
4	0 VCC	PWR	-	Alimentation 0 VCC	–
5	ENTREE 1	IN 1	Entrée	Entrée logique 1	Type d'entrée 3. Résistance maximale applicable 1,2 kΩ.
6	INPUT2	IN 2		Entrée logique 2	
7	INPUT3	IN3		Entrée logique 3	
8	INPUT4	IN 4		Entrée logique 4	
9	OUT_TEST1	–	Sortie	Sortie de détection de court-circuit	PNP (logique positive) actif, état haut
10	OUT_TEST2	–			
11	OUT_TEST3	–			
12	OUT_TEST4	–			
13	INPUT5	IN 5	Entrée	Entrée logique 5	Type d'entrée 3. Résistance maximale applicable 1,2 kΩ.
14	INPUT6	IN 6		Entrée logique 6	
15	INPUT7	IN 7		Entrée logique 7	
16	INPUT8	IN 8		Entrée logique 8	

Exemple de schéma de câblage du module XPSMCMDI0800•



Voyants

Vue de la face avant



États de fonctionnement

Le tableau suivant décrit les états de fonctionnement des voyants du XPSMCMDI0800•, lorsque le voyant d'alimentation (**PWR**) est allumé :

RUN Vert	E IN Rouge	E EX Rouge	ADDR 0/1 Orange	IN 1 à 8 Jaune	Signification
Allumé	Allumé	Allumé	Allumé	Allumé	Sous tension - test initial
Éteint = en attente d'initialisation	Éteint	Éteint / Allumé = erreur de câblage détectée	Adresse de nœud (voir page 73) codée	État des entrées Clignotant = erreur sur une entrée	Fonctionnement normal
Clignotant = aucune entrée ou sortie configurée					
Allumé = entrées ou sorties configurées					

Dépannage

Le tableau suivant décrit les états d'erreur des voyants lorsque le voyant d'alimentation (**PWR**) est allumé :

Erreur détectée	RUN Vert	E IN Rouge	E EX Rouge	IN 1 à 8 Jaune	Solution
Erreur interne détectée.	Éteint	2 ou 3 clignotements	Éteint	Éteint	Produit non réparable ¹ .
Erreur de compatibilité détectée.	Éteint	5 clignotements	Éteint	5 clignotements	Version du micrologiciel non compatible avec XPSMCMCP0802 ¹ .
Détection d'erreur sur la communication avec le contrôleur.	Éteint	5 clignotements	Éteint	Éteint	Redémarrez le système ¹ .
Erreur détectée sur un autre module d'extension ou XPSMCMCP0802 ¹ .	Éteint	Allumé	Éteint	Éteint	Redémarrez le système. Déterminez le module ou le contrôleur concerné par l'erreur et consultez le guide de dépannage correspondant.
Deux unités ayant la même référence de module détectées avec la même adresse de nœud.	Éteint	5 clignotements		Éteint	Modifiez l'adresse de nœud (<i>voir page 73</i>) de l'unité.
¹ Si le problème persiste, renvoyez l'équipement au point de vente où vous l'avez acheté.					
NOTE : Les adresses ADDR 0 et ADDR 1 ne figurent pas dans ce tableau car elles sont indiquées dans le tableau États de fonctionnement.					

Caractéristiques des modules

Présentation

DANGER

RISQUE D'INCENDIE

N'utilisez que les sections de fil appropriées pour la capacité de courant des voies d'E/S et des alimentations.

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

AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

Ne dépassez pas les valeurs nominales indiquées dans les tableaux de caractéristiques.

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

Caractéristiques des modules	XPSMCMDI0800•	XPSMCMDI1600•
Description des références	Boîtier électronique maximum 16 pôles, avec loquet de verrouillage.	Boîtier électronique maximum 24 pôles, avec loquet de verrouillage.
Adresse de nœud (N°/description)	2 / Type 3. Résistance maximale applicable 1,2 kΩ.	
Entrées numériques (N°/description)	8 / Type 3. Résistance maximale applicable 1,2 kΩ.	16 / Type 3. Résistance maximale applicable 1,2 kΩ.
Sortie de test (N°/description)	4 / pour tester les courts-circuits - surcharges, courant maximal 100 mA / 24 VCC	
Probabilité de défaillance dangereuse par heure (PFHd)	5.75E-9	7.09E-9
Temps moyen avant une défaillance dangereuse (MTTFd) en années	474	402
Connexion aux modules d'extension	Extension d'embase à 5 voies	
Poids	0,12 kg	

NOTE : Pour plus d'informations sur les caractéristiques communes aux modules, consultez Caractéristiques générales (*voir page 34*).

Sous-chapitre 4.4

Module d'extension d'entrée XPSMCMDI1600x

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Description fonctionnelle du module	80
Désignations des connecteurs et exemple de schéma de câblage	81
Voyants	83
Caractéristiques des modules	85

Description fonctionnelle du module

Présentation

Le XPSMCMDI0800• et XPSMCMDI1600• sont des modules d'extension d'entrée pour le XPSMCM• Contrôleur de sécurité modulaire. Les modules XPSMCMDI0800• et XPSMCMDI1600• ne peuvent être configurés qu'avec le XPSMCMCP0802• Contrôleur de sécurité modulaire. Le module XPSMCMDI0800• fournit 8 entrées de sécurité et le module XPSMCMDI1600• fournit 16 entrées de sécurité.

Le module d'extension prend en charge deux entrées `NODE_ADDR0` et `NODE_ADDR1`, utilisées pour attribuer une adresse physique au module :

	NODE_ADDR0 (borne 2)	NODE_ADDR1 (borne 3)
NODE 0	0 (ou non connecté)	0 (ou non connecté)
NODE 1	24 VCC	0 (ou non connecté)
NODE 2	0 (ou non connecté)	24 VCC
NODE 3	24 VCC	24 VCC
<p>NOTE : N'utilisez pas la même adresse physique pour deux unités de la même référence de module.</p> <p>NOTE : Les voyants ADDR 1 et ADDR 0 correspondent respectivement à <code>NODE_ADDR1</code> et <code>NODE_ADDR0</code> dans ce tableau.</p> <p>NOTE : Le câblage de l'adresse des nœuds doit correspondre aux paramètres de configuration.</p>		

Sortie TEST

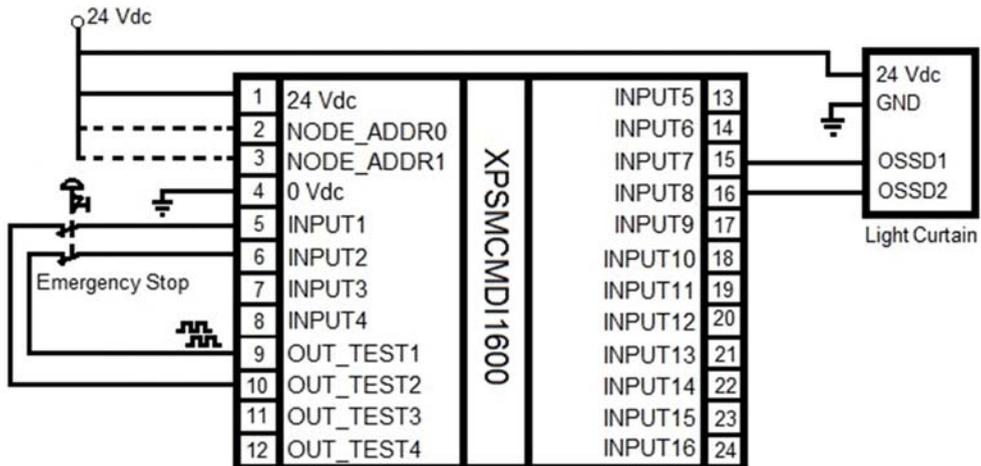
Pour plus d'informations, consultez la section Sortie TEST (*voir page 53*).

Désignations des connecteurs et exemple de schéma de câblage

Désignation des connecteurs du module XPSMCMDI1600

Borne	Signal	Voyant	Type	Description	Fonctionnement
1	24 VCC	PWR	–	Alimentation 24 VCC	-
2	NODE_ADDR0	ADDR0	Entrée	Sélection de nœud	Type d'entrée 3. Résistance maximale applicable 1,2 kΩ.
3	NODE_ADDR1	ADDR1			
4	0 VCC	PWR	–	Alimentation 0 VCC	-
5	ENTREE 1	IN 1	Entrée	Entrée logique 1	Type d'entrée 3. Résistance maximale applicable 1,2 kΩ.
6	INPUT2	IN 2		Entrée logique 2	
7	INPUT3	IN 3		Entrée logique 3	
8	INPUT4	IN 4		Entrée logique 4	
9	OUT_TEST1	–	Sortie	Sortie de détection de court-circuit	PNP (logique positive) actif, état haut
10	OUT_TEST2				
11	OUT_TEST3				
12	OUT_TEST4				
13	INPUT5	IN 5	Entrée	Entrée logique 5	Type d'entrée 3. Résistance maximale applicable 1,2 kΩ.
14	INPUT6	IN 6		Entrée logique 6	
15	INPUT7	IN 7		Entrée logique 7	
16	INPUT8	IN 8		Entrée logique 8	
17	INPUT9	IN 9		Entrée logique 9	
18	INPUT10	IN 10		Entrée logique 10	
19	INPUT11	IN 11		Entrée logique 11	
20	INPUT12	IN 12		Entrée logique 12	
21	INPUT13	IN 13		Entrée logique 13	
22	INPUT14	IN 14		Entrée logique 14	
23	INPUT15	IN 15		Entrée logique 15	
24	INPUT16	IN 16		Entrée logique 16	

Exemple de schéma de câblage du module XPSMCMCI1600•



Voyants

Vue de la face avant



États de fonctionnement

Le tableau suivant décrit les états de fonctionnement des voyants du XPSMCMDI1600*, lorsque le voyant d'alimentation (**PWR**) est allumé :

RUN Vert	E IN Rouge	E EX Rouge	ADDR 0/1 Orange	IN 1 à 16 Jaune	Signification
Allumé	Allumé	Allumé	Allumé	Allumé	Sous tension - test initial
Éteint = en attente d'initialisation	Éteint	Éteint Allumé = erreur de câblage détectée	Adresse de nœud (voir page 80) codée	État des entrées Clignotant = erreur sur une entrée	Fonctionnement normal
Clignotant = aucune entrée ou sortie configurée					
Allumé = entrées ou sorties configurées					

Dépannage

Le tableau suivant décrit les états d'erreur des voyants lorsque le voyant d'alimentation (**PWR**) est allumé :

Erreur détectée	RUN Vert	E IN Rouge	E EX Rouge	IN 1 à 16 Jaune	Solution
Erreur interne détectée.	Éteint	2 ou 3 clignotements	Éteint	Éteint	Produit non réparable ¹ .
Erreur de compatibilité détectée.	Éteint	5 clignotements	Éteint	5 clignotements	Version du micrologiciel non compatible avec XPSMCMCP0802 ¹ .
Détection d'erreur sur la communication avec le contrôleur.	Éteint	5 clignotements	Éteint	Éteint	Redémarrez le système ¹ .
Erreur détectée sur un autre module d'extension ou XPSMCMCP0802 ¹ .	Éteint	Allumé	Éteint	Éteint	Redémarrez le système. Déterminez le module ou le contrôleur concerné par l'erreur et consultez le guide de dépannage correspondant.
Deux unités ayant la même référence de module détectées avec la même adresse de nœud.	Éteint	5 clignotements		Éteint	Modifiez l'adresse de nœud (<i>voir page 80</i>) de l'unité.
¹ Si le problème persiste, renvoyez l'équipement au point de vente où vous l'avez acheté.					
NOTE : Les adresses ADDR 0 et ADDR 1 ne figurent pas dans ce tableau car elles sont indiquées dans le tableau États de fonctionnement.					

Caractéristiques des modules

Présentation

DANGER

RISQUE D'INCENDIE

N'utilisez que les sections de fil appropriées pour la capacité de courant des voies d'E/S et des alimentations.

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

AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

Ne dépassez pas les valeurs nominales indiquées dans les tableaux de caractéristiques.

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

Caractéristiques des modules	XPSMCMDI0800•	XPSMCMDI1600•
Description des références	Boîtier électronique maximum 16 pôles, avec loquet de verrouillage.	Boîtier électronique maximum 24 pôles, avec loquet de verrouillage.
Adresse de nœud (N°/description)	2 / Type 3. Résistance maximale applicable 1,2 kΩ.	
Entrées numériques (N°/description)	8 / Type 3. Résistance maximale applicable 1,2 kΩ.	16 / Type 3. Résistance maximale applicable 1,2 kΩ.
Sortie de test (N°/description)	4 / pour tester les courts-circuits - surcharges, courant maximal 100 mA / 24 VCC	
Probabilité de défaillance dangereuse par heure (PFHd)	5.75E-9	7.09E-9
Temps moyen avant une défaillance dangereuse (MTTFd) en années	474	402
Connexion aux modules d'extension	Extension d'embase à 5 voies	
Poids	0,12 kg	

NOTE : Pour plus d'informations sur les caractéristiques communes aux modules, consultez Caractéristiques générales (*voir page 34*).

Sous-chapitre 4.5

Module d'extension d'entrée XPSMCMDI1200MTx

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Description fonctionnelle du module	87
Désignations des connecteurs et exemple de schéma de câblage	88
Voyants	90
Caractéristiques des modules	92

Description fonctionnelle du module

Présentation

Le XPSMCMDI1200MT• est un module d'extension d'entrée pour le XPSMCM• Contrôleur de sécurité modulaire. Le module XPSMCMDI1200MT• ne peut être configuré qu'avec le XPSMCMCP0802• Contrôleur de sécurité modulaire. Le module XPSMCMDI1200MT• fournit 12 entrées de sécurité.

Le module d'extension prend en charge deux entrées `NODE_ADDR0` et `NODE_ADDR1`, utilisées pour attribuer une adresse physique au module :

	NODE_ADDR0 (borne 2)	NODE_ADDR1 (borne 3)
NODE 0	0 (ou non connecté)	0 (ou non connecté)
NODE 1	24 VCC	0 (ou non connecté)
NODE 2	0 (ou non connecté)	24 VCC
NODE 3	24 VCC	24 VCC
<p>NOTE : N'utilisez pas la même adresse physique pour deux unités de la même référence de module.</p> <p>NOTE : Les voyants ADDR 1 et ADDR 0 correspondent respectivement à <code>NODE_ADDR1</code> et <code>NODE_ADDR0</code> dans ce tableau.</p> <p>NOTE : Le câblage de l'adresse des nœuds doit correspondre aux paramètres de configuration.</p>		

Sortie TEST

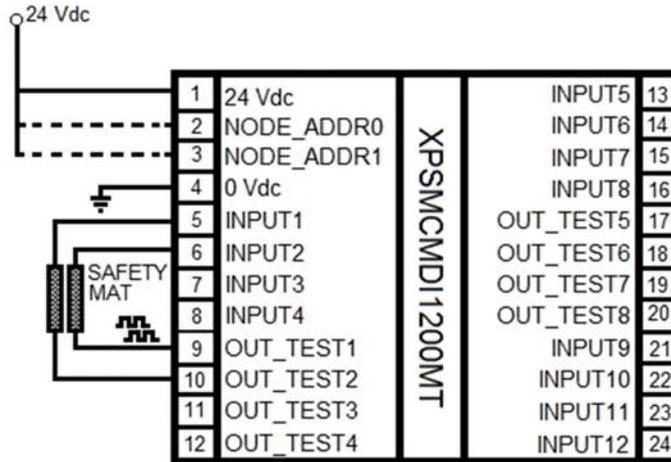
Pour plus d'informations, consultez la section Sortie TEST (*voir page 53*).

Désignations des connecteurs et exemple de schéma de câblage

Désignation des connecteurs du module XPSMCMDI1200MT•

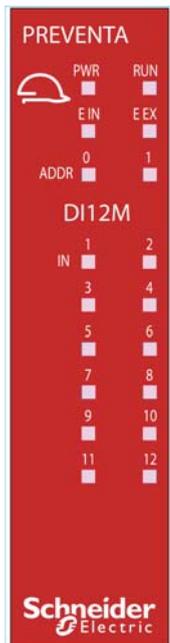
Borne	Signal	Voyant	Type	Description	Fonctionnement
1	24 VCC	PWR	–	Alimentation 24 VCC	–
2	NODE_ADDR0	ADDR0	Entrée	Sélection de nœud	Type d'entrée 3. Résistance maximale applicable 1,2 kΩ.
3	NODE_ADDR1	ADDR1			
4	0 VCC	PWR	–	Alimentation 0 VCC	-
5	ENTREE 1	IN 1	Entrée	Entrée logique 1	Type d'entrée 3. Résistance maximale applicable 1,2 kΩ.
6	INPUT2	IN 2		Entrée logique 2	
7	INPUT3	IN3		Entrée logique 3	
8	INPUT4	IN 4		Entrée logique 4	
9	OUT_TEST1	–	Sortie	Sortie de détection de court-circuit	PNP (logique positive) actif, état haut
10	OUT_TEST2				
11	OUT_TEST3				
12	OUT_TEST4				
13	INPUT5	IN5	Entrée	Entrée logique 5	Type d'entrée 3. Résistance maximale applicable 1,2 kΩ.
14	INPUT6	IN 6		Entrée logique 6	
15	INPUT7	IN7		Entrée logique 7	
16	INPUT8	IN8		Entrée logique 8	
17	OUT_TEST5	–	Sortie	Sortie de détection de court-circuit	PNP (logique positive) actif, état haut
18	OUT_TEST6				
19	OUT_TEST7				
20	OUT_TEST8				
21	INPUT9	IN9	Entrée	Entrée logique 9	Type d'entrée 3. Résistance maximale applicable 1,2 kΩ.
22	INPUT10	IN10		Entrée logique 10	
23	INPUT11	IN11		Entrée logique 11	
24	INPUT12	IN12		Entrée logique 12	

Exemple de schéma de câblage du module XPSMCMDI1200MT•



Voyants

Vue de la face avant



États de fonctionnement

Le tableau suivant décrit les états de fonctionnement des voyants du XPSMCMDI1200MT•, lorsque le voyant d'alimentation (**PWR**) est allumé :

RUN Vert	E IN Rouge	E EX Rouge	ADDR 0/1 Orange	IN 1 à 12 Jaune	Signification
Allumé	Allumé	Allumé	Allumé	Allumé	Sous tension - test initial
Éteint = en attente d'initialisation	Éteint	Éteint Allumé = erreur de câblage détectée	Adresse de nœud (voir page 87) codée	État des entrées Clignotant = erreur sur une entrée	Fonctionnement normal
Clignotant = aucune entrée ou sortie configurée					
Allumé = entrées ou sorties configurées					

Dépannage

Le tableau suivant décrit les états d'erreur des voyants lorsque le voyant d'alimentation (**PWR**) est allumé :

Erreur détectée	RUN Vert	E IN Rouge	E EX Rouge	IN 1 à 12 Jaune	Solution
Erreur interne détectée	Éteint	2 ou 3 clignote-ments	Éteint	Éteint	Produit non réparable ¹ .
Erreur de compatibilité détectée.	Éteint	5 clignote-ments	Éteint	5 clignote-ments	Version du micrologiciel non compatible avec XPSMCMCP0802 ¹ .
Détection d'erreur sur la communication avec le contrôleur.	Éteint	5 clignote-ments	Éteint	Éteint	Redémarrez le système ¹ .
Erreur détectée sur un autre module d'extension ou XPSMCMCP0802 ¹ .	Éteint	Allumé	Éteint	Éteint	Redémarrez le système. Déterminez le module ou le contrôleur concerné par l'erreur et consultez le guide de dépannage correspondant.
Deux unités ayant la même référence de module détectées avec la même adresse de nœud.	Éteint	5 clignotements		Éteint	Modifiez l'adresse de nœud (<i>voir page 87</i>) de l'unité, NODE ADDR.
<p>¹ Si le problème persiste, renvoyez l'équipement au point de vente où vous l'avez acheté.</p> <p>NOTE : Les adresses ADDR 0 et ADDR 1 ne figurent pas dans ce tableau car elles sont indiquées dans le tableau États de fonctionnement.</p>					

Caractéristiques des modules

Présentation

DANGER

RISQUE D'INCENDIE

N'utilisez que les sections de fil appropriées pour la capacité de courant des voies d'E/S et des alimentations.

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

AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

Ne dépassez pas les valeurs nominales indiquées dans les tableaux de caractéristiques.

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

Caractéristiques des modules	
Description des références	Boîtier électronique maximum 24 pôles, avec loquet de verrouillage.
Adresse de nœud (N°/description)	2 / Type 3. Résistance maximale applicable 1,2 kΩ.
Entrées numériques (N°/description)	12 / Type 3. Résistance maximale applicable 1,2 kΩ.
Sortie de test (N°/description)	8 / pour tester les courts-circuits - surcharges, courant maximal 100 mA / 24 VCC
Probabilité de défaillance dangereuse par heure (PFHd)	3.24E-9
Connexion aux modules d'extension	Extension d'embase à 5 voies
Poids	0,12 kg

NOTE : Pour plus d'informations sur les caractéristiques communes aux modules, consultez Caractéristiques générales (*voir page 34*).

Sous-chapitre 4.6

Module d'extension de sortie XPSMCMDO0002x

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Description fonctionnelle du module	94
Désignations des connecteurs et exemple de schéma de câblage	95
Voyants	97
Caractéristiques des modules	100

Description fonctionnelle du module

Présentation

Le XPSMCMDO0002• et XPSMCMDO0004• sont des modules d'extension de sortie pour le XPSMCM• Contrôleur de sécurité modulaire. Les modules XPSMCMDO0002• et XPSMCMDO0004• ne peuvent être configurés qu'avec le XPSMCMCP0802• Contrôleur de sécurité modulaire. Le module XPSMCMDO0002• fournit deux sorties de sécurité double voie et deux sorties d'état. Le module XPSMCMDO0004• fournit quatre sorties de sécurité double voie et quatre sorties d'état.

Le module d'extension prend en charge deux entrées `NODE_ADDR0` et `NODE_ADDR1`, utilisées pour attribuer une adresse physique au module :

	NODE_ADDR0 (borne 2)	NODE_ADDR1 (borne 3)
NODE 0	0 (ou non connecté)	0 (ou non connecté)
NODE 1	24 VCC	0 (ou non connecté)
NODE 2	0 (ou non connecté)	24 VCC
NODE 3	24 VCC	24 VCC
<p>NOTE : N'utilisez pas la même adresse physique pour deux unités de la même référence de module.</p> <p>NOTE : Les voyants ADDR 1 et ADDR 0 correspondent respectivement à <code>NODE_ADDR1</code> et <code>NODE_ADDR0</code> dans ce tableau.</p> <p>NOTE : Le câblage de l'adresse des nœuds doit correspondre aux paramètres de configuration.</p>		

Entrée **RESTART (RST)**

Pour plus d'informations, consultez la section Entrée RESTART (RST) (*voir page 51*).

Sortie **STATUS**

Pour plus d'informations, consultez la section Sortie STATUS (*voir page 52*).

Sortie de sécurité statique (**OSSD**)

Pour plus d'informations, consultez la section Sortie de sécurité statique (OSSD) (*voir page 53*).

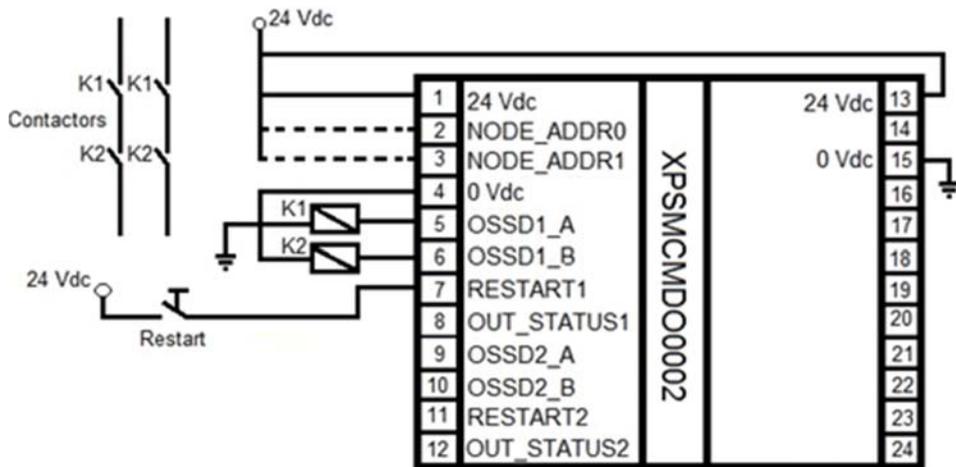
Désignations des connecteurs et exemple de schéma de câblage

Désignation des connecteurs du module XPSMCMDO0002•

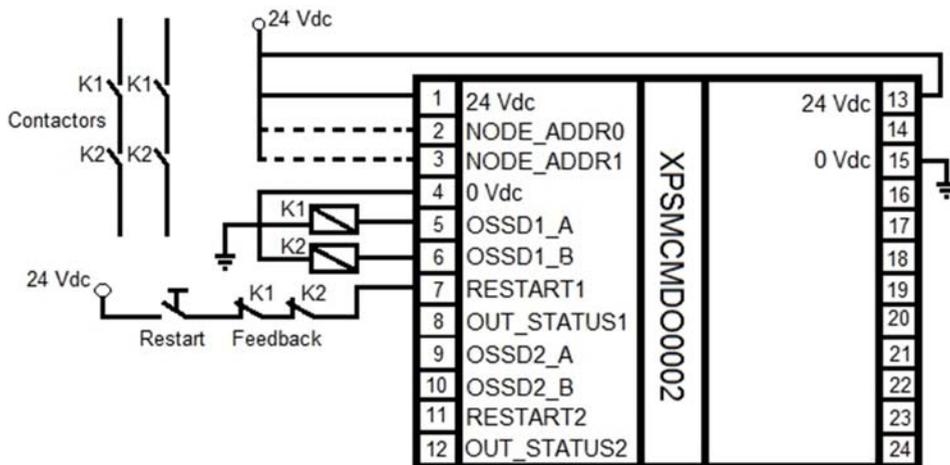
Borne	Signal	Voyant	Type	Description	Fonctionnement
1	24 VCC	PWR	–	Alimentation 24 VCC	–
2	NODE_ADDR0	ADDR0	Entrée	Sélection de nœud	Type d'entrée 3. Résistance maximale applicable 1,2 kΩ.
3	NODE_ADDR1	ADDR1			
4	0 VCC	PWR	–	Alimentation 0 VCC	–
5	OSSD1_A	OUT 1	Sortie	Sortie statique 1	PNP (logique positive) actif, état haut
6	OSSD1_B				
7	RESTART1	RST 1	Entrée	Retour/Redémarrage 1	Type d'entrée 3. Résistance maximale applicable 1,2 kΩ.
8	OUT_STATUS 1	STATUS 1	Sortie	Sortie de diagnostic configurable	PNP (logique positive) actif, état haut
9	OSSD2_A	OUT 2	Sortie	Sortie statique 2	PNP (logique positive) actif, état haut
10	OSSD2_B				
11	RESTART2	RST 2	Entrée	Retour/Redémarrage 2	Type d'entrée 3. Résistance maximale applicable 1,2 kΩ.
12	OUT_STATUS 2	STATUS 2	Sortie	Sortie de diagnostic configurable	PNP (logique positive) actif, état haut
13	24 VCC	–	–	Alimentation 24 VCC	Alimentation OSSD1/2
14	n.c.	–	–	-	–
15	0 VCC	–	–	Alimentation 0 VCC	–
16	n.c.	–	–	–	–

Exemple de schéma de câblage du module XPSMCMDO0002•

Câblage de catégorie 3 pour XPSMCMDO0002• :



Câblage de catégorie 4 pour XPSMCMDO0002• :



Voyants

Vue de la face avant



États de fonctionnement

Le tableau suivant décrit les états de fonctionnement des voyants du XPSMCMDO0002*, lorsque le voyant d'alimentation (**PWR**) est allumé :

RUN Vert	E IN Rouge	E EX Rouge	ADDR 1/2 Orange	OUT 1/2 Rouge/ vert	RST 1/2 Jaune	STATUS 1/2 Jaune	Signification
Allumé	Allumé	Allumé	Allumé	Rouge	Allumé	Allumé	Sous tension - test initial

RUN Vert	E IN Rouge	E EX Rouge	ADDR 1/2 Orange	OUT 1/2 Rouge/vert	RST 1/2 Jaune	STATUS 1/2 Jaune	Signification
Éteint = en attente d'initialisation	Éteint	Éteint Allumé = erreur de câblage détectée	Adresse de nœud (voir page 94) codée	État des sorties : Rouge = 0 Vert = 1	Allumé = en attente de redémarrage Clignotant = aucun retour	Diagnostic des sorties	Fonctionnement normal
Clignotant = aucune entrée ou sortie configurée							
Allumé = entrées ou sorties configurées							

Dépannage

Le tableau suivant décrit les états d'erreur des voyants lorsque le voyant d'alimentation (**PWR**) est allumé :

Erreur détectée	RUN Vert	E IN Rouge	E EX Rouge	OUT 1/2 Rouge/vert	RST 1/2 Jaune	STATUS 1/2 Jaune	Solution
Erreur interne détectée.	Éteint	2 ou 3 clignotements	Éteint	Rouge	Éteint	Éteint	Produit non réparable ¹ .
Erreur de compatibilité détectée.	Éteint	5 clignotements	Éteint	5 clignotements			Version du micrologiciel non compatible avec XPSMCMCP0802 ¹ .
Détection d'erreur sur sortie OSSD.	Éteint	4 clignotements	Éteint	4 clignotements	Éteint	Éteint	Vérifiez les connexions 1/2 de la sortie de sécurité statique (OSSD) ¹ .
Détection d'erreur sur la communication avec le contrôleur.	Éteint	5 clignotements	Éteint	Éteint	Éteint	Éteint	Redémarrez le système ¹ .
Erreur détectée sur un autre module d'extension ou XPSMCMCP0802 ¹ .	Éteint	Allumé	Éteint	Éteint	Éteint	Éteint	Redémarrez le système. Déterminez le module ou le contrôleur concerné par l'erreur et consultez le guide de dépannage correspondant.

¹ Si le problème persiste, renvoyez l'équipement au point de vente où vous l'avez acheté.

NOTE : Les adresses **ADDR 0** et **ADDR 1** ne figurent pas dans ce tableau car elles sont indiquées dans le tableau États de fonctionnement.

Erreur détectée	RUN Vert	E IN Rouge	E EX Rouge	OUT 1/2 Rouge/vert	RST 1/2 Jaune	STATUS 1/2 Jaune	Solution
Deux unités ayant la même référence de module détectées avec la même adresse de nœud.	Éteint	5 clignotements		Éteint	Éteint	Éteint	Modifiez l'adresse de nœud (<i>voir page 94</i>) de l'unité.
Alimentation manquante sur OSSD 3,4 (MO4 uniquement).	Allumé	Éteint	Allumé	Rouge clignotant	Clignotement	Condition de sortie	Connectez les broches 13 et 14 à l'alimentation.
Erreur détectée sur le circuit de détection de nœud.	Éteint	3 clignotements	Éteint	Éteint	Éteint	Éteint	Produit non réparable ¹ .

¹ Si le problème persiste, renvoyez l'équipement au point de vente où vous l'avez acheté.

NOTE : Les adresses **ADDR 0** et **ADDR 1** ne figurent pas dans ce tableau car elles sont indiquées dans le tableau États de fonctionnement.

Caractéristiques des modules

Présentation

DANGER

RISQUE D'INCENDIE

N'utilisez que les sections de fil appropriées pour la capacité de courant des voies d'E/S et des alimentations.

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

AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

Ne dépassez pas les valeurs nominales indiquées dans les tableaux de caractéristiques.

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

Caractéristiques des modules	XPSMCMDO0002•	XPSMCMDO0004•
Description des références	Boîtier électronique maximum 16 pôles, avec loquet de verrouillage.	Boîtier électronique maximum 24 pôles, avec loquet de verrouillage.
Adresse de nœud (N°/description)	2 / Type 3. Résistance maximale applicable 1,2 kΩ.	
Entrée Restart (N°/description)	2 / EDM (External Device Monitoring) type 3. Résistance maximale applicable 1,2 kΩ. / Opération automatique ou manuelle possible avec bouton-poussoir de redémarrage	
Sortie de sécurité statique (OSSD) (N°/description)	2 paires / sorties de sécurité statique PNP actif, état haut	4 paires / sorties de sécurité statique PNP actif, état haut
	<ul style="list-style-type: none"> ● Les sorties peuvent alimenter : <ul style="list-style-type: none"> ○ A l'état ON : $U_v - 0,75 \text{ V} \pm U_v$ (où U_v est $24 \text{ V} \pm 20 \%$) ○ A l'état OFF : 0 à 2 V (valeur moyenne quadratique) ● La charge maximale de 400 mA@24 V (chaque paire OSSD) correspond à la charge résistive minimale de 60 Ω. <ul style="list-style-type: none"> ○ La charge capacitive maximale est de 0,82 μF. ○ La charge inductive maximale est de 30 mH. ● Pour détecter les courts-circuits et les coupures de ligne sur les sorties, la surveillance de ligne est effectuée en utilisant une impulsion de sortie sur chaque voie. L'impulsion de sortie est générée toutes les 5,5 ms avec une impulsion de 100 microsecondes. 	

Caractéristiques des modules	XPSMCMDO0002•	XPSMCMDO0004•
Sorties d'état	Courant de sortie maximal par voie : 100 mA / 24 VCC	
Probabilité de défaillance dangereuse par heure (PFHd)	3.16E-9	3.44E-9
Temps moyen avant une défaillance dangereuse (MTTFd) en années	954	686
Connexion aux modules d'extension	Extension d'embase à 5 voies	
Poids	0,12 kg	

NOTE : Pour plus d'informations sur les caractéristiques communes aux modules, consultez Caractéristiques générales (*voir page 34*).

Sous-chapitre 4.7

Module d'extension de sortie XPSMCMDO0004x

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Description fonctionnelle du module	103
Désignations des connecteurs et exemple de schéma de câblage	104
Voyants	106
Caractéristiques des modules	109

Description fonctionnelle du module

Présentation

Le XPSMCMDO0002• et XPSMCMDO0004• sont des modules d'extension de sortie pour le XPSMCM• Contrôleur de sécurité modulaire. Les modules XPSMCMDO0002• et XPSMCMDO0004• ne peuvent être configurés qu'avec le XPSMCMCP0802• Contrôleur de sécurité modulaire. Le module XPSMCMDO0002• fournit deux sorties de sécurité double voie et deux sorties d'état. Le module XPSMCMDO0004• fournit quatre sorties de sécurité double voie et quatre sorties d'état.

Le module d'extension prend en charge deux entrées `NODE_ADDR0` et `NODE_ADDR1`, utilisées pour attribuer une adresse physique au module :

	NODE_ADDR0 (borne 2)	NODE_ADDR1 (borne 3)
NODE 0	0 (ou non connecté)	0 (ou non connecté)
NODE 1	24 VCC	0 (ou non connecté)
NODE 2	0 (ou non connecté)	24 VCC
NODE 3	24 VCC	24 VCC
<p>NOTE : N'utilisez pas la même adresse physique pour deux unités de la même référence de module.</p> <p>NOTE : Les voyants ADDR 1 et ADDR 0 correspondent respectivement à <code>NODE_ADDR1</code> et <code>NODE_ADDR0</code> dans ce tableau.</p> <p>NOTE : Le câblage de l'adresse des nœuds doit correspondre aux paramètres de configuration.</p>		

Entrée **RESTART (RST)**

Pour plus d'informations, consultez la section Entrée RESTART (RST) (*voir page 51*).

Sortie **STATUS**

Pour plus d'informations, consultez la section Sortie STATUS (*voir page 52*).

Sortie de sécurité statique (**OSSD**)

Pour plus d'informations, consultez la section Sortie de sécurité statique (OSSD) (*voir page 53*).

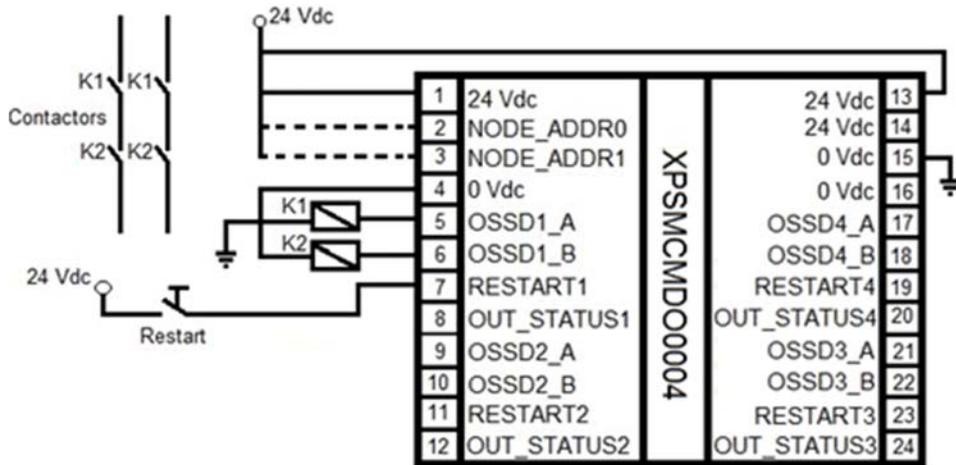
Désignations des connecteurs et exemple de schéma de câblage

Désignation des connecteurs du module XPSMCMDO0004

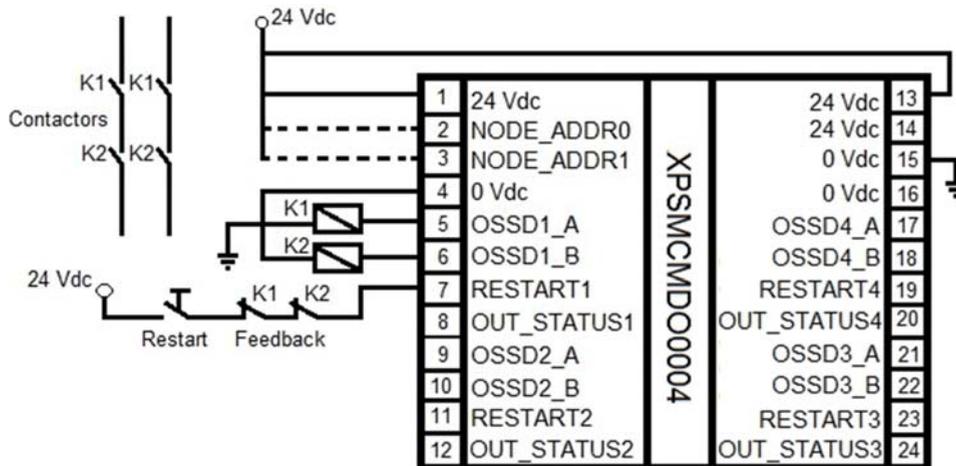
Borne	Signal	Voyant	Type	Description	Fonctionnement
1	24 VCC	PWR	–	Alimentation 24 VCC	–
2	NODE_ADDR0	ADDR0	Entrée	Sélection de nœud	Type d'entrée 3. Résistance maximale applicable 1,2 kΩ.
3	NODE_ADDR1	ADDR1			
4	0 VCC	PWR	–	Alimentation 0 VCC	–
5	OSSD1_A	OUT 1	Sortie	Sortie statique 1	PNP (logique positive) actif, état haut
6	OSSD1_B				
7	RESTART1	RST 1	Entrée	Retour/Redémarrage 1	Type d'entrée 3. Résistance maximale applicable 1,2 kΩ.
8	OUT_STATUS 1	STATUS 1	Sortie	Sortie de diagnostic configurable	PNP (logique positive) actif, état haut
9	OSSD2_A	OUT 2	Sortie	Sortie statique 2	PNP (logique positive) actif, état haut
10	OSSD2_B				
11	RESTART2	RST 2	Entrée	Retour/Redémarrage 2	Type d'entrée 3. Résistance maximale applicable 1,2 kΩ.
12	OUT_STATUS 2	STATUS 2	Sortie	Sortie de diagnostic configurable	PNP (logique positive) actif, état haut
13	24 VCC	–	–	Alimentation 24 VCC	Alimentation OSSD1/2
14	24 VCC	–	–	Alimentation 24 VCC	Alimentation OSSD3/4
15	0 VCC	–	–	Alimentation 0 VCC	–
16					
17	OSSD4_A	OUT 4	Sortie	Sortie statique 4	PNP (logique positive) actif, état haut
18	OSSD4_B				
19	RESTART4	RST 4	Entrée	Retour/Redémarrage 4	Type d'entrée 3. Résistance maximale applicable 1,2 kΩ.
20	OUT_STATUS4	STATUS 4	Sortie	Sortie de diagnostic configurable	PNP (logique positive) actif, état haut
21	OSSD3_A	OUT 3	Sortie	Sortie statique 3	PNP (logique positive) actif, état haut
22	OSSD3_B				
23	RESTART3	RST 3	Entrée	Retour/Redémarrage 3	Type d'entrée 3. Résistance maximale applicable 1,2 kΩ.
24	OUT_STATUS 3	STATUS 3	Sortie	Sortie de diagnostic configurable	PNP (logique positive) actif, état haut

Exemple de schéma de câblage du module XPSMCMDO0004•

Câblage de catégorie 3 pour XPSMCMDO0004• :

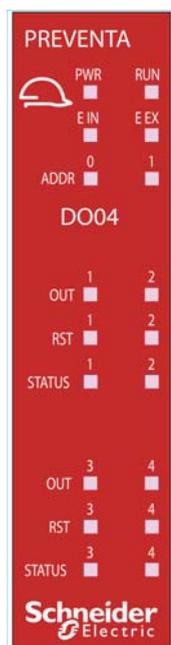


Câblage de catégorie 4 pour XPSMCMDO0004• :



Voyants

Vue de la face avant



États de fonctionnement

Le tableau suivant décrit les états de fonctionnement des voyants du XPSMCMDO0004*, lorsque le voyant d'alimentation (**PWR**) est allumé :

RUN Vert	E IN Rouge	E EX Rouge	ADDR 0/1 Orange	OUT 1-4 Rouge/ vert	RST 1/4 Jaune	STATUS 1-4 Jaune	Signification
Allumé	Allumé	Allumé	Allumé	Rouge	Allumé	Allumé	Sous tension - test initial

RUN Vert	E IN Rouge	E EX Rouge	ADDR 0/1 Orange	OUT 1-4 Rouge/vert	RST 1/4 Jaune	STATUS 1-4 Jaune	Signification
Éteint = en attente d'initialisation	Éteint	Éteint	Adresse de nœud (voir page 103) codée	État des sorties : Rouge = 0 Vert = 1	Allumé = en attente de redémarrage Clignotant = aucun retour	Diagnostic des sorties	Fonctionnement normal
Clignotant = aucune entrée ou sortie configurée							
Allumé = entrées ou sorties configurées							

Dépannage

Le tableau suivant décrit les états d'erreur des voyants lorsque le voyant d'alimentation (**PWR**) est allumé :

Erreur détectée	RUN Vert	E IN Rouge	E EX Rouge	OUT 1/2 Rouge/vert	RST 1/2 Jaune	STATUS 1/2 Jaune	Solution
Erreur interne détectée.	Éteint	2 ou 3 clignotements	Éteint	Rouge	Éteint	Éteint	Produit non réparable ¹ .
Erreur de compatibilité détectée.	Éteint	5 clignotements	Éteint	5 clignotements			Version du micrologiciel non compatible avec XPSMCMCP0802 ¹ .
Détection d'erreur sur sortie OSSD.	Éteint	4 clignotements	Éteint	4 clignotements	Éteint	Éteint	Vérifiez les connexions 1/2 de la sortie de sécurité statique (OSSD) ¹ .
Détection d'erreur sur la communication avec le contrôleur.	Éteint	5 clignotements	Éteint	Éteint	Éteint	Éteint	Redémarrez le système ¹ .
Erreur détectée sur un autre module d'extension ou XPSMCMCP0802 ¹ .	Éteint	Allumé	Éteint	Éteint	Éteint	Éteint	Redémarrez le système. Déterminez le module ou le contrôleur concerné par l'erreur et consultez le guide de dépannage correspondant.

¹ Si le problème persiste, renvoyez l'équipement au point de vente où vous l'avez acheté.

NOTE : Les adresses **ADDR 0** et **ADDR 1** ne figurent pas dans ce tableau car elles sont indiquées dans le tableau États de fonctionnement.

Erreur détectée	RUN Vert	E IN Rouge	E EX Rouge	OUT 1/2 Rouge/vert	RST 1/2 Jaune	STATUS 1/2 Jaune	Solution
Deux unités ayant la même référence de module détectées avec la même adresse de nœud.	Éteint	5 clignotements		Éteint	Éteint	Éteint	Modifiez l'adresse de nœud (<i>voir page 103</i>) de l'unité.
Alimentation manquante sur OSSD 3,4 (MO4 uniquement).	Allumé	Éteint	Allumé	Rouge clignotant	Clignotement	Condition de sortie	Connectez les broches 13 et 14 à l'alimentation.
Erreur détectée sur le circuit de détection de nœud.	Éteint	3 clignotements	Éteint	Éteint	Éteint	Éteint	Produit non réparable ¹ .
¹ Si le problème persiste, renvoyez l'équipement au point de vente où vous l'avez acheté. NOTE : Les adresses ADDR 0 et ADDR 1 ne figurent pas dans ce tableau car elles sont indiquées dans le tableau États de fonctionnement.							

Caractéristiques des modules

Présentation

DANGER

RISQUE D'INCENDIE

N'utilisez que les sections de fil appropriées pour la capacité de courant des voies d'E/S et des alimentations.

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

AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

Ne dépassez pas les valeurs nominales indiquées dans les tableaux de caractéristiques.

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

Caractéristiques des modules	XPSMCMDO0002•	XPSMCMDO0004•
Description des références	Boîtier électronique maximum 16 pôles, avec loquet de verrouillage.	Boîtier électronique maximum 24 pôles, avec loquet de verrouillage.
Adresse de nœud (N°/description)	2 / Type 3. Résistance maximale applicable 1,2 kΩ.	
Entrée Restart (N°/description)	2 / EDM (External Device Monitoring) type 3. Résistance maximale applicable 1,2 kΩ. / Opération automatique ou manuelle possible avec bouton-poussoir de redémarrage	
Sortie de sécurité statique (OSSD) (N°/description)	2 paires / sorties de sécurité statique PNP actif, état haut	4 paires / sorties de sécurité statique PNP actif, état haut
	<ul style="list-style-type: none"> ● Les sorties peuvent alimenter : <ul style="list-style-type: none"> ○ A l'état ON : $U_v - 0,75 V \pm U_v$ (où U_v est $24 V \pm 20 \%$) ○ A l'état OFF : 0 à 2 V (valeur moyenne quadratique) ● La charge maximale de 400 mA@24 V (chaque paire OSSD) correspond à la charge résistive minimale de 60 Ω. <ul style="list-style-type: none"> ○ La charge capacitive maximale est de 0,82 μF. ○ La charge inductive maximale est de 30 mH. ● Pour détecter les courts-circuits et les coupures de ligne sur les sorties, la surveillance de ligne est effectuée en utilisant une impulsion de sortie sur chaque voie. L'impulsion de sortie est générée toutes les 5,5 ms avec une impulsion de 100 microsecondes. 	

Caractéristiques des modules	XPSMCMDO0002•	XPSMCMDO0004•
Sorties d'état	Courant de sortie maximal par voie : 100 mA / 24 VCC	
Probabilité de défaillance dangereuse par heure (PFHd)	3.16E-9	3.44E-9
Temps moyen avant une défaillance dangereuse (MTTFd) en années	954	686
Connexion aux modules d'extension	Extension d'embase à 5 voies	
Poids	0,12 kg	

NOTE : Pour plus d'informations sur les caractéristiques communes aux modules, consultez Caractéristiques générales (*voir page 34*).

Sous-chapitre 4.8

Module d'extension de sortie XPSMCMER0002x

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Description fonctionnelle du module	112
Désignations des connecteurs et exemple de schéma de câblage	113
Voyants	115
Caractéristiques des modules	116

Description fonctionnelle du module

Présentation

Le XPSMCMER0002• et XPSMCMER0004• sont des modules d'extension de sortie pour le XPSMCM• Contrôleur de sécurité modulaire. Les modules XPSMCMER0002• et XPSMCMER0004• ne peuvent être configurés qu'avec le XPSMCMCP0802• Contrôleur de sécurité modulaire.

Le module XPSMCMER0002• fournit une sortie relais de sécurité de catégorie 4 (2 contacts NO et 1 contact NC). Le module XPSMCMER0004• fournit deux sorties relais de sécurité de catégorie 4 (2 x 2 contacts NO et 1 contact NC). Les sorties numériques du XPSMCMCP0802• Contrôleur de sécurité modulaire ou des modules d'extension XPSMCMDO0002•, XPSMCMDO0004• ou XPSMCMMX0802• sont physiquement câblés aux entrées des modules XPSMCMER0002• et XPSMCMER0004•. Les modules XPSMCMER0004• et XPSMCMER0002• ne sont pas connectés à l'extension d'embase .

Entrée **RESTART (RST)**

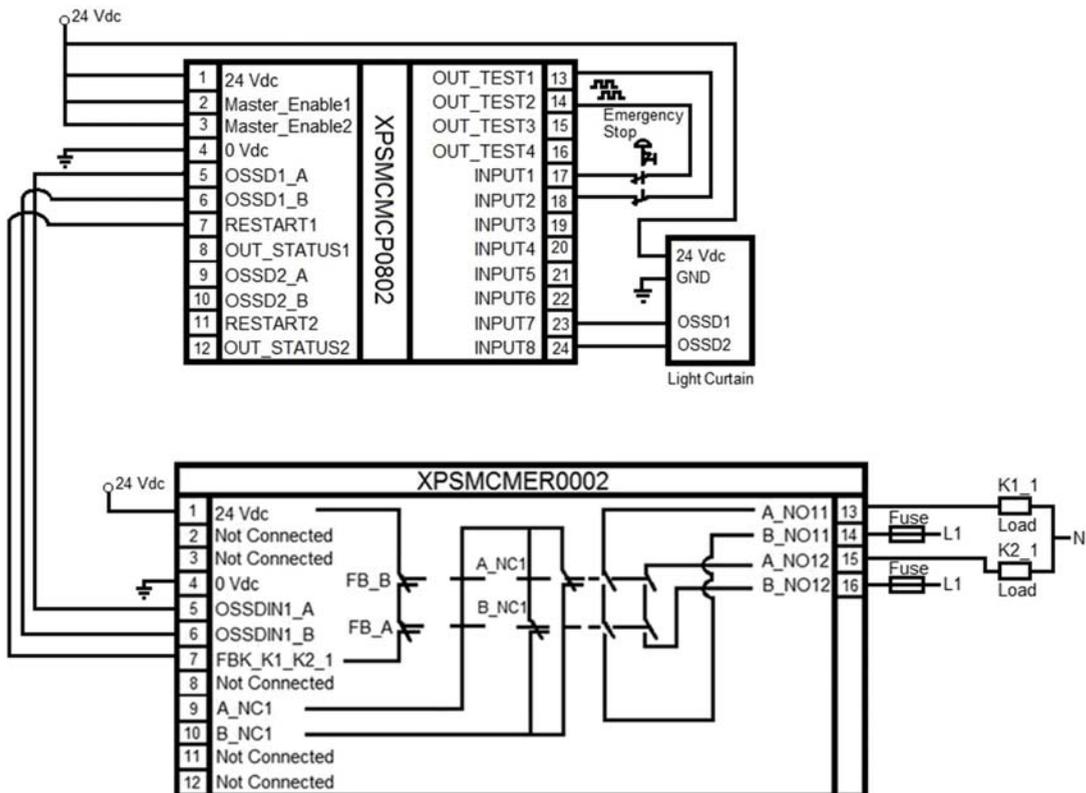
Pour plus d'informations, consultez la section Entrée RESTART (RST) (*voir page 51*).

Désignations des connecteurs et exemple de schéma de câblage

Désignation des connecteurs du module XPSMCMER0002•

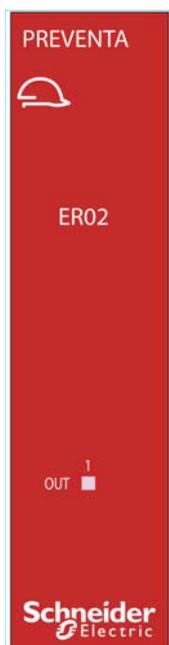
Borne	Signal	Voyant	Type	Description	Fonctionnement
1	24 VCC	PWR	–	Alimentation 24 VCC	–
4	0 VCC	PWR	–	Alimentation 0 VCC	
5	OSSDIN1_A	–	Entrée	Circuit de commande 1	Type d'entrée 3. Résistance maximale applicable 1,2 kΩ.
6	OSSDIN1_B				
7	FBK_K1_K2_1	OUT 1	Sortie	Retour K1K2 ZONE 1	–
9	A_NC1			Contact NC ZONE 1	
10	B_NC1				
13	A_NO11			Contact NO1 ZONE 1	
14	B_NO11				
15	A_NO12			Contact NO2 ZONE 1	
16	B_NO12				

Exemple de schéma de câblage du module XPSMCMER0002



Voyants

Vue de la face avant



Etat de fonctionnement

Le tableau suivant décrit l'état de fonctionnement du voyant du XPSMCMER0002* :

OUT 1 vert	Signification
Allumé et sortie activée	Fonctionnement normal

Caractéristiques des modules

Présentation

DANGER

RISQUE D'INCENDIE

- N'utilisez que les sections de fil appropriées pour la capacité de courant des voies d'E/S et des alimentations.
- Pour le câblage des sorties relais (2 A), utilisez des conducteurs d'au moins 0,5 mm² (AWG 20) ayant une température nominale d'au moins 80 °C (176 °F).
- Pour les conducteurs communs du câblage des sorties relais (7 A), ou le câblage de sorties relais au-dessus de 2 A, utilisez des conducteurs d'au moins 1,0 mm² (AWG 16) avec une température nominale égale ou supérieure à 80 °C (176 °F).

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

AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

Ne dépassez pas les valeurs nominales indiquées dans les tableaux de caractéristiques.

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

Caractéristiques des modules	XPSMCMER0002•	XPSMCMER0004•
Description des références	Boîtier électronique maximum 16 pôles, avec loquet de verrouillage.	Boîtier électronique maximum 24 pôles, avec loquet de verrouillage.
Capacité de commutation selon EN 60947-5-1	AC-15, 240 V, 3 A ou DC-13, 24 V, 2 A	
Courant de commutation (résistif)	6 A maximum (minimum 17 V à 10 mA)	
Type de contact à relais	2 NO + 1 NC	2 x 2 NO + 1 NC
Contacts de retour	1	2
Temps de réponse	12 ms	
Durée de vie mécanique des contacts	> 20 x 10 ⁶	
Connexion aux modules d'extension	Pas d'extension d'embase disponible, connexion aux sorties numériques par réseau câblé	
Poids	0,12 kg	

NOTE : Pour plus d'informations sur les caractéristiques communes aux modules, consultez Caractéristiques générales (*voir page 34*).

NOTE : Pour assurer une isolation correcte et éviter le risque de vieillissement prématuré ou d'endommagement des relais, chaque ligne de sortie doit être protégée à l'aide d'un fusible 3,5 A temporisé. Les caractéristiques de charge doivent correspondre à celles définies. Consultez Protection des sorties contre les charges inductives (*voir page 42*) pour connaître les informations importantes sur la protection des sorties relais.

NOTE : Si un module relais est connecté, le temps de réponse du OSSD lié doit être augmenté de 12 ms.

Caractéristiques des modules relatives à la sécurité

Caractéristiques des modules relatives à la sécurité (XPSMCMER0002•/XPSMCMER0004•)									
-		Contact de retour utilisé				Contact de retour non utilisé			
		PFHd	SFF (%)	MTTFd (années)	DCavg	PFHd	SFF (%)	MTTFd (années)	DCavg
DC-13 (2A)	t _{cycle1}	3.09E-10	99,6	2335,94	98,9	9.46E-10	0,60	2335,93	0
	t _{cycle2}	8.53E-11	99,7	24453,47	97,7	1.08E-10	0,87	24453,47	0
	t _{cycle3}	6.63E-11	99,8	126678,49	92,5	6.75E-11	0,97	126678,59	0
AC-15 (3A)	t _{cycle1}	8.23E-09	99,5	70,99	99,0	4.60E-07	0,50	70,99	0
	t _{cycle2}	7.42E-10	99,5	848,16	99,0	4.49E-09	0,54	848,15	0
	t _{cycle3}	1.07E-10	99,7	12653,85	98,4	1.61E-10	0,79	12653,85	0
AC-15 (1A)	t _{cycle1}	3.32E-09	99,5	177,38	99,0	7.75E-08	0,51	177,37	0
	t _{cycle2}	3.36E-10	99,6	2105,14	98,9	1.09E-09	0,60	2105,14	0
	t _{cycle3}	8.19E-11	99,7	28549,13	97,5	1.00E-10	0,88	28549,13	0
t _{cycle1} 300 s (1 commutation toutes les 5 minutes) t _{cycle2} 3600 s (1 commutation toutes les heures) t _{cycle3} 1 commutation par jour PFHd Probabilité de défaillance dangereuse par heure selon IEC 61508 MTTFd et DCavg Temps moyen avant une défaillance dangereuse et Couverture de diagnostic selon EN ISO 13849-1									

Durée de vie électrique des contacts de sortie

Le graphique représente la durée de vie électrique des contacts de sortie déterminée par EN 60947-51-1 :

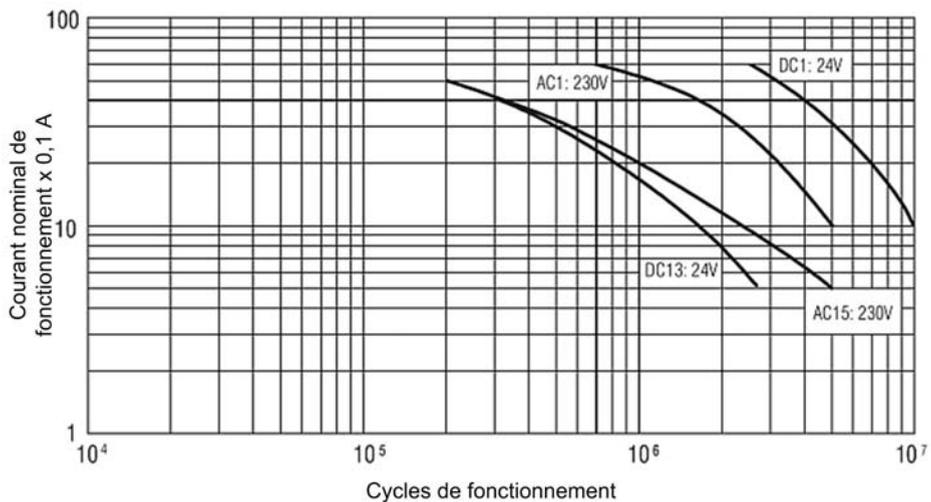
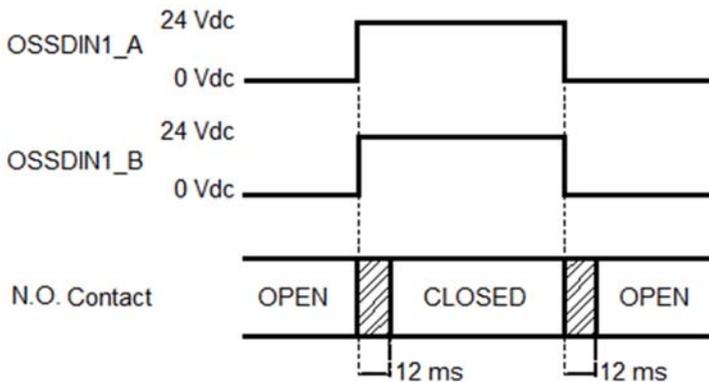


Diagramme de temporisation des opérations de commutation



Sous-chapitre 4.9

Module d'extension de sortie XPSMCMER0004x

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Description fonctionnelle du module	120
Désignations des connecteurs et exemple de schéma de câblage	121
Voyants	123
Caractéristiques des modules	124

Description fonctionnelle du module

Présentation

Le XPSMCMER0002• et XPSMCMER0004• sont des modules d'extension de sortie pour le XPSMCM• Contrôleur de sécurité modulaire. Les modules XPSMCMER0002• et XPSMCMER0004• ne peuvent être configurés qu'avec le XPSMCMCP0802• Contrôleur de sécurité modulaire.

Le module XPSMCMER0002• fournit une sortie relais de sécurité de catégorie 4 (2 contacts NO et 1 contact NC). Le module XPSMCMER0004• fournit deux sorties relais de sécurité de catégorie 4 (2 x 2 contacts NO et 1 contact NC). Les sorties numériques du XPSMCMCP0802• Contrôleur de sécurité modulaire ou des modules d'extension XPSMCMDO0002•, XPSMCMDO0004• ou XPSMCMMX0802• sont physiquement câblés aux entrées des modules XPSMCMER0002• et XPSMCMER0004•. Les modules XPSMCMER0004• et XPSMCMER0002• ne sont pas connectés à l'extension d'embase .

Entrée **RESTART (RST)**

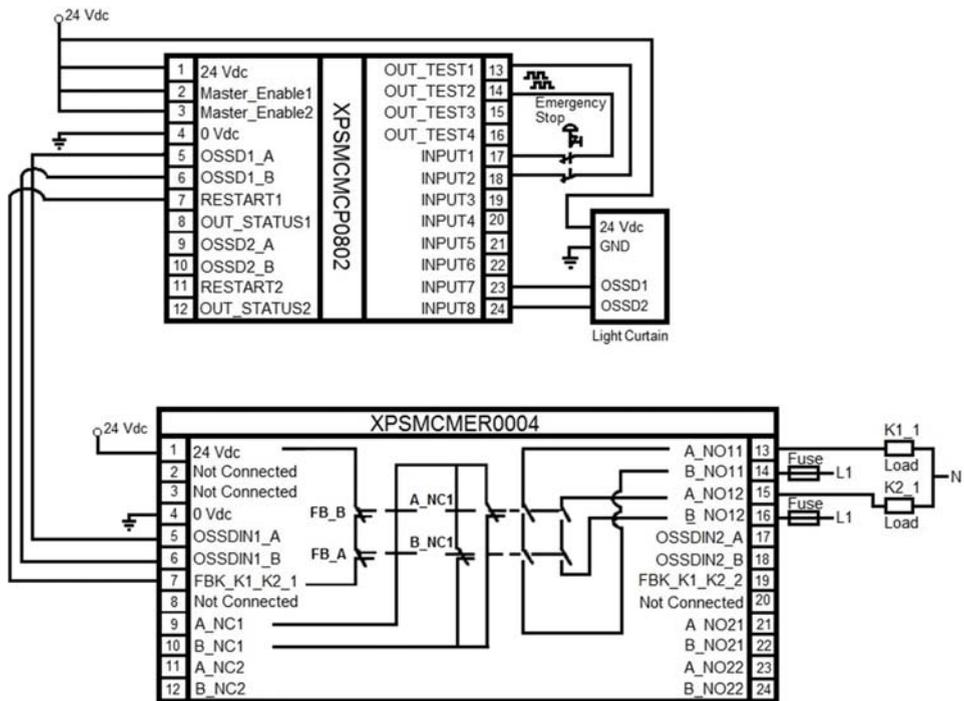
Pour plus d'informations, consultez la section Entrée RESTART (RST) (*voir page 51*).

Désignations des connecteurs et exemple de schéma de câblage

Désignation des connecteurs du module XPSMCMER0004•

Borne	Signal	Voyant	Type	Description	Fonctionnement
1	24 VCC	PWR	-	Alimentation 24 VCC	-
4	0 VCC	PWR		Alimentation 0 VCC	-
5	OSSDIN1_A	-	Entrée	Circuit de commande 1	Type d'entrée 3. Résistance maximale applicable 1,2 kΩ.
6	OSSDIN1_B				
7	FBK_K1_K2_1	-	Sortie	Retour K1 K2 ZONE 1	-
9	A_NC1	OUT 1	Sortie	Contact NC ZONE 1	-
10	B_NC1				
11	A_NC2	OUT 2	Sortie	Contact NC ZONE 2	-
12	B_NC2				
13	A_NO11	OUT 1	Sortie	Contact NO1 ZONE 1	-
14	B_NO11				
15	A_NO12			Contact NO2 ZONE 1	
16	B_NO12				
17	OSSDIN2_A	-	Entrée	Circuit de commande 2	Type d'entrée 3. Résistance maximale applicable 1,2 kΩ.
18	OSSDIN2_B				
19	FBK_K1_K2_2	-	Sortie	Retour K1 K2 ZONE 2	-
21	A_NO21	OUT 2		Contact NO1 ZONE 2	
22	B_NO21				
23	A_NO22			Contact NO2 ZONE 2	
24	B_NO22				

Exemple de schéma de câblage du module XPSMCMER0004



Voyants

Vue de la face avant



État de fonctionnement

Le tableau suivant décrit l'état de fonctionnement des voyants du XPSMCMER0004• :

OUT 1/2 Vert	Signification
Allumé et sortie activée	Fonctionnement normal

Caractéristiques des modules

Présentation

DANGER

RISQUE D'INCENDIE

- N'utilisez que les sections de fil appropriées pour la capacité de courant des voies d'E/S et des alimentations.
- Pour le câblage des sorties relais (2 A), utilisez des conducteurs d'au moins 0,5 mm² (AWG 20) ayant une température nominale d'au moins 80 °C (176 °F).
- Pour les conducteurs communs du câblage des sorties relais (7 A), ou le câblage de sorties relais au-dessus de 2 A, utilisez des conducteurs d'au moins 1,0 mm² (AWG 16) avec une température nominale égale ou supérieure à 80 °C (176 °F).

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

AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

Ne dépassez pas les valeurs nominales indiquées dans les tableaux de caractéristiques.

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

Caractéristiques des modules	XPSMCMER0002•	XPSMCMER0004•
Description des références	Boîtier électronique maximum 16 pôles, avec loquet de verrouillage.	Boîtier électronique maximum 24 pôles, avec loquet de verrouillage.
Capacité de commutation selon EN 60947-5-1	AC-15, 240 V, 3 A ou DC-13, 24 V, 2 A	
Courant de commutation (résistif)	6 A maximum (minimum 17 V à 10 mA)	
Type de contact à relais	2 NO + 1 NC	2 x 2 NO + 1 NC
Contacts de retour	1	2
Temps de réponse	12 ms	
Durée de vie mécanique des contacts	> 20 x 10 ⁶	
Connexion aux modules d'extension	Pas d'extension d'embase disponible, connexion aux sorties numériques par réseau câblé	
Poids	0,12 kg	

NOTE : Pour plus d'informations sur les caractéristiques communes aux modules, consultez Caractéristiques générales (*voir page 34*).

NOTE : Pour assurer une isolation correcte et éviter le risque de vieillissement prématuré ou d'endommagement des relais, chaque ligne de sortie doit être protégée à l'aide d'un fusible 3,5 A temporisé. Les caractéristiques de charge doivent correspondre à celles définies. Consultez Protection des sorties contre les charges inductives (*voir page 42*) pour connaître les informations importantes sur la protection des sorties relais.

NOTE : Si un module relais est connecté, le temps de réponse du OSSD lié doit être augmenté de 12 ms.

Caractéristiques des modules relatives à la sécurité

Caractéristiques des modules relatives à la sécurité (XPSMCMER0002•/XPSMCMER0004•)									
-		Contact de retour utilisé				Contact de retour non utilisé			
		PFHd	SFF (%)	MTTFd (années)	DCavg	PFHd	SFF (%)	MTTFd (années)	DCavg
DC-13 (2A)	t _{cycle1}	3.09E-10	99,6	2335,94	98,9	9.46E-10	0,60	2335,93	0
	t _{cycle2}	8.53E-11	99,7	24453,47	97,7	1.08E-10	0,87	24453,47	0
	t _{cycle3}	6.63E-11	99,8	126678,49	92,5	6.75E-11	0,97	126678,59	0
AC-15 (3A)	t _{cycle1}	8.23E-09	99,5	70,99	99,0	4.60E-07	0,50	70,99	0
	t _{cycle2}	7.42E-10	99,5	848,16	99,0	4.49E-09	0,54	848,15	0
	t _{cycle3}	1.07E-10	99,7	12653,85	98,4	1.61E-10	0,79	12653,85	0
AC-15 (1A)	t _{cycle1}	3.32E-09	99,5	177,38	99,0	7.75E-08	0,51	177,37	0
	t _{cycle2}	3.36E-10	99,6	2105,14	98,9	1.09E-09	0,60	2105,14	0
	t _{cycle3}	8.19E-11	99,7	28549,13	97,5	1.00E-10	0,88	28549,13	0
t _{cycle1} 300 s (1 commutation toutes les 5 minutes) t _{cycle2} 3600 s (1 commutation toutes les heures) t _{cycle3} 1 commutation par jour PFHd Probabilité de défaillance dangereuse par heure selon IEC 61508 MTTFd et DCavg Temps moyen avant une défaillance dangereuse et Couverture de diagnostic selon EN ISO 13849-1									

Durée de vie électrique des contacts de sortie

Le graphique représente la durée de vie électrique des contacts de sortie déterminée par EN 60947-51-1 :

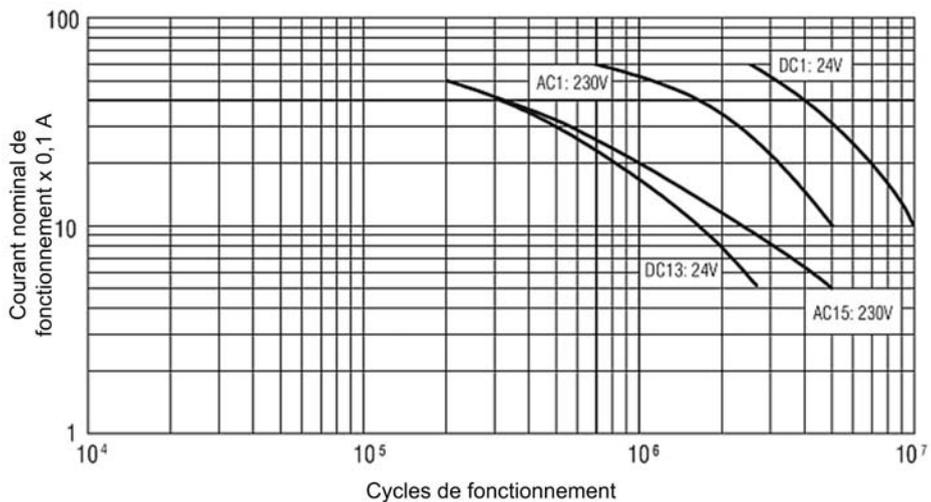
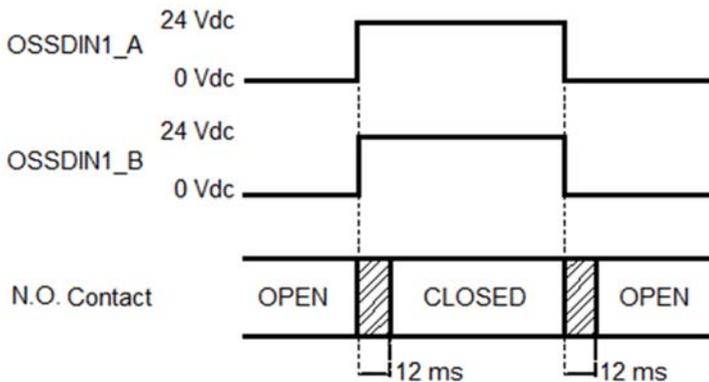


Diagramme de temporisation des opérations de commutation



Sous-chapitre 4.10

Modules d'extension de contrôle de la vitesse XPSMCMENx

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Description fonctionnelle du module	128
Désignations des connecteurs	129
Voyants	131
Caractéristiques des modules	135

Description fonctionnelle du module

Présentation

Les modules XPSMCMEN0200•, XPSMCMEN0100HT•, XPSMCMEN0200HT•, XPSMCMEN0100SC•, XPSMCMEN0200SC•, XPSMCMEN0100TT• et XPSMCMEN0200TT• sont des modules d'extension de contrôle de vitesse pour : vitesse zéro, vitesse maximale, plage de vitesses et direction. De plus, vous pouvez configurer jusqu'à quatre seuils de vitesse pour chaque axe à surveiller.

Les modules XPSMCMEN0200•, XPSMCMEN0100HT•, XPSMCMEN0200HT•, XPSMCMEN0100SC•, XPSMCMEN0200SC•, XPSMCMEN0100TT• et XPSMCMEN0200TT• ne peuvent être configurés qu'avec le XPSMCMCP0802• Contrôleur de sécurité modulaire.

Le module XPSMCMEN0200• fournit deux entrées de sécurité pour les capteurs de proximité. Les modules XPSMCMEN0100HT• et XPSMCMEN0200HT• fournissent deux entrées de capteur de proximité et une ou deux voies pour la surveillance des encodeurs HTL de sécurité. Les modules XPSMCMEN0100SC• et XPSMCMEN0200SC• fournissent deux entrées de capteur de proximité et une ou deux voies pour la surveillance des encodeurs Sin/Cos de sécurité. Les modules XPSMCMEN0100TT• et XPSMCMEN0200TT• fournissent deux entrées de capteur de proximité et une ou deux voies pour la surveillance des encodeurs TTL de sécurité.

NOTE : Le montage des encodeurs doit être effectué conformément à la norme EN 61800-5-2 sur l'arbre du moteur.

Les modules sont configurés en utilisant SoSafe Configurable.

Le module d'extension prend en charge deux entrées `NODE_ADDR0` et `NODE_ADDR1`, utilisées pour attribuer une adresse physique au module :

	NODE_ADDR0 (borne 2)	NODE_ADDR1 (borne 3)
NODE 0	0 (ou non connecté)	0 (ou non connecté)
NODE 1	24 VCC	0 (ou non connecté)
NODE 2	0 (ou non connecté)	24 VCC
NODE 3	24 VCC	24 VCC

NOTE : N'utilisez pas la même adresse physique pour deux unités de la même référence de module.

NOTE : Les voyants **ADDR 1** et **ADDR 0** correspondent respectivement à `NODE_ADDR1` et `NODE_ADDR0` dans ce tableau.

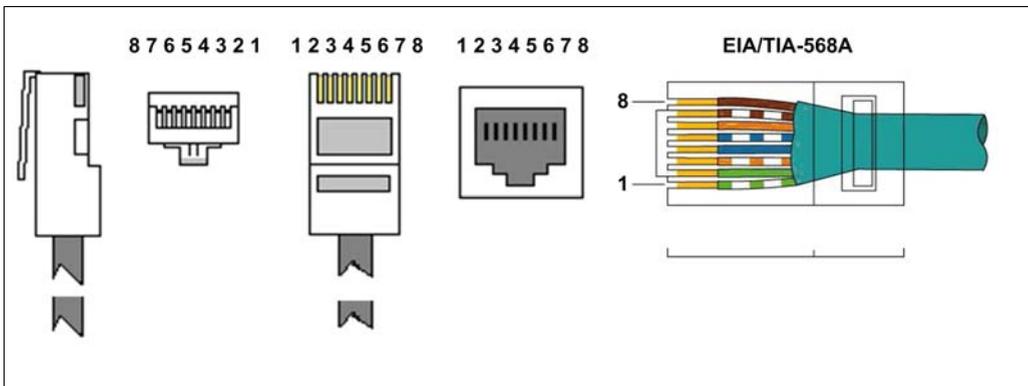
NOTE : Le câblage de l'adresse des nœuds doit correspondre aux paramètres de configuration.

Désignations des connecteurs

Désignations des connecteur du module XPSMCMEN•

Borne	Signal	Voyant	Type	Description	Fonctionnement
1	24 VCC	PWR	–	Alimentation 24 VCC	–
2	NODE_ADDR0	ADDR0	Entrée	Sélection de nœud	Type d'entrée 3. Résistance maximale applicable 1,2 kΩ.
3	NODE_ADDR1	ADDR1			
4	0 VCC	PWR	–	Alimentation 0 VCC	–
5	PROXY1_24V	PROX1	Sortie	Connexions PROXIMITY 1	Courant maximal 100 mA
6	PROXY1_REF				Alimentation 0 VCC PROXY1
7	PROXY1_IN1 (3 fils)		Entrée		PROXY1 Input_1 pour contact NO ou NC
8	PROXY1_IN2 (4 fils)				PROXY1 Input_2 pour contact NO ou NC
9	PROXY2_24V	PROX2	Sortie	Connexions PROXIMITY 2	Courant maximal 100 mA
10	PROXY2_REF				Alimentation 0 VCC PROXY2
11	PROXY2_IN1 (3 fils)		Entrée		PROXY2 Input_1 pour contact NO ou NC
12	PROXY2_IN2 (4 fils)				PROXY2 Input_2 pour contact NO ou NC
13	Non connecté	–	–	Non connecté	–
14					
15					
16					

Connexions de codeurs avec connecteur RJ45 (modules XPSMCMEN0100HT•, XPSMCMEN0200HT•, XPSMCMEN0100SC•, XPSMCMEN0200SC•, XPSMCMEN0100TT• et XPSMCMEN0200TT•) :



Broche	Couleur	XPSMCMEN0-00TT	XPSMCMEN0-00HT	XPSMCMEN0-00SC
1	Vert - blanc	5 VCC ⁽¹⁾	Non connecté	Non connecté
2	Vert	0 VCC	0 VCC	0 VCC
3	Orange - blanc	Non connecté	Non connecté	Non connecté
4	Bleu	A	A	A (Sin+)
5	Bleu - blanc	/A	/A	/A (Sin-)
6	Orange	Non connecté	Non connecté	Non connecté
7	marron - blanc	B	B	B (Cos+)
8	Marron	/B	/B	/B (Cos-)

(1) Cette broche n'est pas l'alimentation de l'encodeur TTL, qui doit être fournie séparément. Cette broche doit être connectée pour que le module de surveillance de la vitesse détecte la présence d'un encodeur TTL.

Pour plus d'information, consultez Câble répartiteur de l'encodeur (*voir page 186*).

Voyants

Vue de la face avant



États de fonctionnement

Le tableau suivant décrit les états de fonctionnement des voyants du XPSMCMEN*, lorsque le voyant d'alimentation (**PWR**) est allumé :

RUN Vert	E IN Rouge	E EX Rouge	ADDR 0/1 Orange	ENC ¹ Jaune	PROX 1/2 Jaune	SH 1/2 Jaune	Signification
Allumé	Allumé	Allumé	Allumé	Allumé	Allumé	Allumé	Sous tension - test initial
1 Le voyant ENC n'est pas présent sur XPSMCMEN0200 et XPSMCMEN0200G.							

RUN Vert	E IN Rouge	E EX Rouge	ADDR 0/1 Orange	ENC ¹ Jaune	PROX 1/2 Jaune	SH 1/2 Jaune	Signification
Éteint = en attente d'initialisation	Éteint	Éteint	Adresse de nœud <i>(voir page 128)</i> codée	Allumé Codeur connecté et opérationnel	Allumé Capteur de proximité connecté et opérationnel	OFF = axe dans plage de vitesses normale	Fonctionnement normal
Clignotant = aucune entrée ou sortie configurée						Clignotant = axe en survitesse	
Allumé = entrées ou sorties configurées						ON = axe immobile	
1 Le voyant ENC n'est pas présent sur XPSMCMEN0200 et XPSMCMEN0200G.							

Dépannage

Le tableau suivant décrit les états d'erreur des voyants lorsque le voyant d'alimentation (**PWR**) est allumé :

Erreur détectée	RUN Vert	E IN Rouge	E EX Rouge	ADDR 0/1 Orange	ENC ¹ Jaune	PROX 1/ 2 Jaune	SH 1/2 Jaune	Solution
Erreur interne détectée.	Éteint	2 ou 3 clignote-ments	Éteint	Adresse de nœud (voir page 128) codée	Éteint			Produit non réparable ² .
Erreur de compatibilité détectée.	Éteint	5 clignote-ments	Éteint		Éteint			Version du micrologiciel non compatible avec XPSMCMCP0802 ² .
Codeur configuré mais non connecté.	Éteint	Allumé	3 clignote-ments		Éteint			Connectez le codeur au module. Vérifiez que la fréquence d'entrée est dans la plage autorisée.
Capteur de proximité non opérationnel.	Éteint	Éteint	Allumé		Éteint	Clignote-ments de 2 sec.	Éteint	Remplacez le capteur de proximité.
Capteur de proximité configuré mais non connecté.	Éteint	Éteint	3 clignote-ments		Éteint	Clignote-ments de 0,5 sec.	Éteint	Connectez le capteur de proximité au module. Vérifiez que la fréquence d'entrée est dans la plage autorisée.
Deux unités ayant la même référence de module détectées avec la même adresse de nœud.	Éteint	5 clignotements			Éteint			Modifiez l'adresse de nœud (voir page 128) de l'unité.
Erreur détectée sur le circuit de détection de nœud.	Éteint	Éteint	Éteint		3 clignote-ments	Éteint	Éteint	Clignote-ment
<p>1 Le voyant ENC n'est pas présent sur XPSMCMEN0200 et XPSMCMEN0200G. 2 Si le problème persiste, renvoyez l'équipement au point de vente où vous l'avez acheté.</p>								

Dépannage du contrôle de la vitesse

Le tableau suivant décrit les états d'erreur des voyants, lorsque le voyant d'alimentation (**PWR**) est allumé :

Erreur détectée	RUN Vert	E IN Rouge	E EX Rouge	ADDR 0/1 Orange	ENC ¹ Jaune	PROX 1/ 2 Jaune	SH 1/2 Jaune	Solution
Détection d'erreur interne.	Éteint	3 clignote-ments	Éteint	–	3 clignote-ments	Éteint	Éteint	Remplacez l'encodeur ² .
Détection d'erreur interne de capteur de proximité.	–	3 clignote-ments	Éteint	–	–	3 clignote-ments	–	Remplacez le capteur de proximité ² .
Erreur détectée sur le circuit de détection de nœud.	Éteint	3 clignote-ments	Éteint	3 clignote-ments	Éteint	Éteint	Éteint	Produit non réparable ² .
<p>1 Le voyant ENC n'est pas présent sur XPSMCMEN0200 et XPSMCMEN0200G. 2 Si le problème persiste, renvoyez l'équipement au point de vente où vous l'avez acheté.</p>								

Caractéristiques des modules

Présentation

DANGER

RISQUE D'INCENDIE

N'utilisez que les sections de fil appropriées pour la capacité de courant des voies d'E/S et des alimentations.

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

AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

Ne dépassez pas les valeurs nominales indiquées dans les tableaux de caractéristiques.

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

Caractéristiques des modules	XPSMCMEN0200/ XPSMCMEN0200 G	XPSMCMEN0100HT• XPSMCMEN0200HT•	XPSMCMEN0100SC• XPSMCMEN0200SC•	XPSMCMEN0100TT• XPSMCMEN0200TT•
Interface encodeur	aucune	HTL	Sin/Cos	TTL
Signaux d'entrée encodeur électriquement isolés selon EN 61800-1	aucune	<ul style="list-style-type: none"> ● Tension nominale d'isolement 250 V ● Catégorie de surtension II ● Tension nominale de tenue aux chocs 4,00 kV 		
Nombre max. d'axes	2			
Plage de fréquences Vitesse zéro / vitesse maximale	> 10 Hz			
Écart minimal entre seuils (avec seuil >1)	> 5 %			
Nombre max. d'encodeurs	0	1 sur XPSMCMEN0100TT•, XPSMCMEN0100HT•, XPSMCMEN0100SC• 2 sur XPSMCMEN0200TT•, XPSMCMEN0200HT•, XPSMCMEN0200SC•		
Fréquence max. encodeur	-	300 kHz	500 kHz	500 kHz

Caractéristiques des modules	XPSMCMEN0200/ XPSMCMEN0200 G	XPSMCMEN0100HT• XPSMCMEN0200HT•	XPSMCMEN0100SC• XPSMCMEN0200SC•	XPSMCMEN0100TT• XPSMCMEN0200TT•
Plage de seuil ajustable encodeur	–	1 Hz à 450 kHz		
Connexions encodeurs	-	RJ45		
Nombre max. de capteurs de proximité	2			
Fréquence max. des capteurs de proximité	5 kHz			
Courant de sortie max. sur capteur de proximité	100 mA à 24 VCC (bornes 5 et 9)			
Plage de seuil ajustable capteur de proximité	1 Hz à 4 kHz			
Plage de fréquences Vitesse zéro / vitesse maximale	> 10 Hz			
Écart minimal entre seuils (avec seuil >1)	> 5 %			
Connexions des capteurs de proximité	Borniers			
Type des capteurs de proximité	PNP/NPN - 3/4 fils			
PFHd XPSMCMEN01•	–	6.70-09	7.94E-09	7.08E-09
PFHd XPSMCMEN02•	5.98E-09	7.42-09	9.89E-09	8.18E-09
Temps moyen avant une défaillance dangereuse (MTTFd) en années XPSMCMEN0200	424			

Caractéristiques des modules	XPSMCMEN0200/ XPSMCMEN0200 G	XPSMCMEN0100HT• XPSMCMEN0200HT•	XPSMCMEN0100SC• XPSMCMEN0200SC•	XPSMCMEN0100TT• XPSMCMEN0200TT•
Temps moyen avant une défaillance dangereuse (MTTFd) en années XPSMCMEN0100HT• , XPSMCMEN0100SC• , XPSMCMEN0100TT•	247			
Temps moyen avant une défaillance dangereuse (MTTFd) en années XPSMCMEN0200HT• , XPSMCMEN0200SC• , XPSMCMEN0200TT•	180			
Poids	0,12 kg			

NOTE : Pour plus d'informations sur les caractéristiques communes aux modules, consultez Caractéristiques générales ([voir page 34](#)).

Le tableau suivant décrit les fonctions de contrôle de la vitesse :

Blocs fonction de contrôle de la vitesse	Vitesse maximale	Vitesse zéro	Plage de vitesses
État sécurisé défini	Si la vitesse dépasse la limite maximale (ce qui désactive les sorties associées à la fonction).	Si la vitesse zéro n'est pas atteinte, (les sorties associées à la fonction ne sont donc pas activées).	Si la vitesse dépasse la limite supérieure ou inférieure (ce qui désactive les sorties associées à la fonction).

Sous-chapitre 4.11

Module d'extension de sortie XPSMCMRO0004x

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Description fonctionnelle du module	139
Désignations des connecteurs et exemples de schéma de câblage	140
Voyants	142
Caractéristiques des modules	145

Description fonctionnelle du module

Présentation

Le XPSMCMRO0004• et XPSMCMRO0004DA• sont des modules d'extension de sortie pour le XPSMCM• Contrôleur de sécurité modulaire. Les modules XPSMCMRO0004• et XPSMCMRO0004DA• ne peuvent être configurés qu'avec le XPSMCMCP0802• Contrôleur de sécurité modulaire. Le module XPSMCMRO0004• fournit deux sorties catégorie 4 ou quatre catégorie 1 ou deux sorties relais à une voie. Le module XPSMCMRO0004DA• fournit deux sorties catégorie 4 ou quatre catégorie 1 ou deux sorties relais à une voie de sécurité. XPSMCMRO0004DA• fournit huit sorties d'état supplémentaires. Les sorties d'état de diagnostic sont configurables à l'aide de SoSafe Configurable.

Le module d'extension prend en charge deux entrées `NODE_ADDR0` et `NODE_ADDR1`, utilisées pour attribuer une adresse physique au module :

	NODE_ADDR0 (borne 2)	NODE_ADDR1 (borne 3)
NODE 0	0 (ou non connecté)	0 (ou non connecté)
NODE 1	24 VCC	0 (ou non connecté)
NODE 2	0 (ou non connecté)	24 VCC
NODE 3	24 VCC	24 VCC
<p>NOTE : N'utilisez pas la même adresse physique pour deux unités de la même référence de module.</p> <p>NOTE : Les voyants ADDR 1 et ADDR 0 correspondent respectivement à <code>NODE_ADDR1</code> et <code>NODE_ADDR0</code> dans ce tableau.</p> <p>NOTE : Le câblage de l'adresse des nœuds doit correspondre aux paramètres de configuration.</p>		

Entrée **RESTART (RST)**

Pour plus d'informations, consultez la section Entrée RESTART (RST) (*voir page 51*).

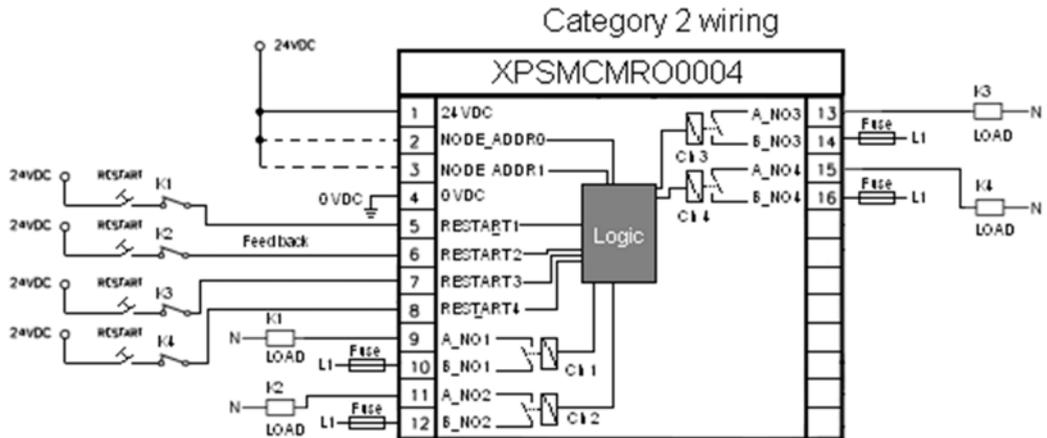
Désignations des connecteurs et exemples de schéma de câblage

Désignation des connecteurs du module XPSMCMRO0004

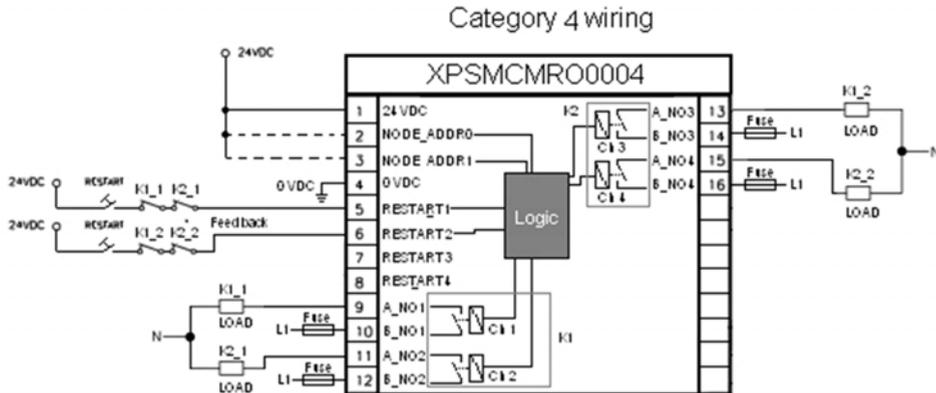
Borne	Signal	Voyant	Type	Description	Fonctionnement
1	24 VCC	PWR	–	Alimentation 24 VCC	–
2	NODE_ADDR0	ADDR0	Entrée	Sélection de nœud	Type d'entrée 3. Résistance maximale applicable 1,2 kΩ.
3	NODE_ADDR1	ADDR1			
4	0 VCC	PWR	–	Alimentation 0 VCC	-
5	RESTART1	RST 1	Entrée	Retour/Redémarrage 1	Type d'entrée 3. Résistance maximale applicable 1,2 kΩ.
6	RESTART2	RST 2		Retour/Redémarrage 2	
7	RESTART3	RST 3		Retour/Redémarrage 3	
8	RESTART4	RST 4		Retour/Redémarrage 4	
9	A_NO1	-	Sortie	Contact NO voie 1	-
10	B_NO1			Contact NO voie 2	
11	A_NO2			Contact NO voie 3	
12	B_NO2			Contact NO voie 4	
13	A_NO3				
14	B_NO3				
15	A_NO4				
16	B_NO4				

Exemple de schéma de câblage du module XPSMCMRO0004

Câblage de catégorie 2



Câblage de catégorie 4



Voyants

Vue de la face avant



États de fonctionnement

Le tableau suivant décrit les états de fonctionnement des voyants du XPSMCMRO0004*, lorsque le voyant d'alimentation (**PWR**) est allumé :

RUN vert	E IN rouge	E EX rouge	ADDR 0/1 orange	RELAY 1-4 rouge/vert	RST 1-4 jaune	Signification
Allumé	Allumé	Allumé	Allumé	Rouge	Allumé	Sous tension - test initial

RUN vert	E IN rouge	E EX rouge	ADDR 0/1 orange	RELAY 1-4 rouge/vert	RST 1-4 jaune	Signification
Eteint = en attente d'initialisation	Eteint	Eteint	Adresse de nœud (voir page 139) codée	Etat des sorties : rouge = 0 (contact ouvert) vert = 1 (contact fermé)	Allumé = en attente de redémarrage	Fonctionnement normal
Clignotant = aucune entrée ou sortie configurée					Clignotant = aucun retour	
Allumé = entrées ou sorties configurées						

Dépannage

Le tableau suivant décrit les états d'erreur des voyants lorsque le voyant d'alimentation (**PWR**) est allumé :

Erreur détectée	RUN vert	E IN rouge	E EX rouge	ADDR 0/1 orange	RELAY 1-4 rouge/vert	RST 1-4 jaune	Solution
Erreur interne détectée.	Eteint	2 ou 3 clignotements	Eteint	Adresse de nœud (<i>voir page 139</i>) codée	Rouge	Eteint	Produit non réparable ¹ .
Erreur de compatibilité détectée.	Eteint	5 clignotements	Eteint		5 clignotements		Version du micrologiciel non compatible avec XPSMCMCP0802 ¹ .
Erreur détectée sur sortie relais.	Eteint	4 clignotements	Eteint		4 clignotements ¹	Eteint	Produit non réparable ¹ .
Détection d'erreur sur la communication avec le contrôleur.	Eteint	5 clignotements	Eteint		Eteint	Eteint	Redémarrez le système.
Erreur détectée sur un autre module d'extension ou XPSMCMCP0802*.	Eteint	Allumé	Eteint		Eteint	Eteint	Redémarrez le système ¹ . Déterminez le module ou le contrôleur concerné par l'erreur et consultez le guide de dépannage correspondant.
Deux unités ayant la même référence de module détectées avec la même adresse de nœud.	Eteint	5 clignotements			Eteint	Eteint	Modifiez l'adresse de nœud (<i>voir page 139</i>) de l'unité.
Pas de retour externe relais catégorie 4.	Allumé	Eteint	4 clignotements		4 clignotements rouges	Eteint	Vérifiez la connexion 5, 6, 7, 8.
Erreur détectée sur le circuit de détection de nœud.	Eteint	3 clignotements	Eteint	3 clignotements	Eteint	Eteint	Produit non réparable ¹ .
1 Si le problème persiste, renvoyez l'équipement au point de vente où vous l'avez acheté.							

Caractéristiques des modules

Présentation

DANGER

RISQUE D'INCENDIE

- N'utilisez que les sections de fil appropriées pour la capacité de courant des voies d'E/S et des alimentations.
- Pour le câblage des sorties relais (2 A), utilisez des conducteurs d'au moins 0,5 mm² (AWG 20) ayant une température nominale d'au moins 80 °C (176 °F).
- Pour les conducteurs communs du câblage des sorties relais (7 A), ou le câblage de sorties relais au-dessus de 2 A, utilisez des conducteurs d'au moins 1,0 mm² (AWG 16) avec une température nominale égale ou supérieure à 80 °C (176 °F).

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

AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

Ne dépassez pas les valeurs nominales indiquées dans les tableaux de caractéristiques.

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

Caractéristiques des modules	XPSMCMRO0004•	XPSMCMRO0004DA•
Description des références	Boîtier électronique maximum 16 pôles, avec loquet de verrouillage.	Boîtier électronique maximum 24 pôles, avec loquet de verrouillage.
Capacité de commutation selon EN 60947-5-1	AC-15, 240 V, 3 A ou DC-13, 24 V, 2 A	
Courant de commutation (résistif)	6 A maximum	
Tension d'excitation	17 à 31 VCC	
Tension de commutation minimale	10 VCC	
Courant de commutation minimal	20 mA	
Tension de commutation maximale (CC)	250 VCC	
Tension de commutation maximale (CA)	400 VCA	

Caractéristiques des modules	XPSMCMRO0004•	XPSMCMRO0004DA•
Type de contact à relais	4	
Contacts de retour	4 / EDM (External Device Monitoring) type 3. Résistance maximale applicable 1,2 kΩ. / Opération automatique ou manuelle possible avec bouton-poussoir de redémarrage	
Sorties d'état	-	8 sorties de diagnostic configurables PNP actif état haut 100 mA @ 24 VCC max
Temps de réponse	12 ms	
Durée de vie mécanique des contacts	> 20 x 10 ⁶	
Connexion aux modules d'extension	Extension d'embase à 5 voies	
Poids	0,12 kg	

NOTE : Pour plus d'informations sur les caractéristiques communes aux modules, consultez Caractéristiques générales (*voir page 34*).

NOTE : Pour assurer une isolation correcte et éviter le risque de vieillissement prématuré ou d'endommagement des relais, chaque ligne de sortie doit être protégée à l'aide d'un fusible 3,5 A temporisé. Les caractéristiques de charge doivent correspondre à celles définies. Consultez Protection des sorties contre les charges inductives (*voir page 42*) pour connaître les informations importantes sur la protection des sorties relais.

NOTE : Si un module relais est connecté, le temps de réponse du OSSD lié doit être augmenté de 12 ms.

Caractéristiques des modules relatives à la sécurité

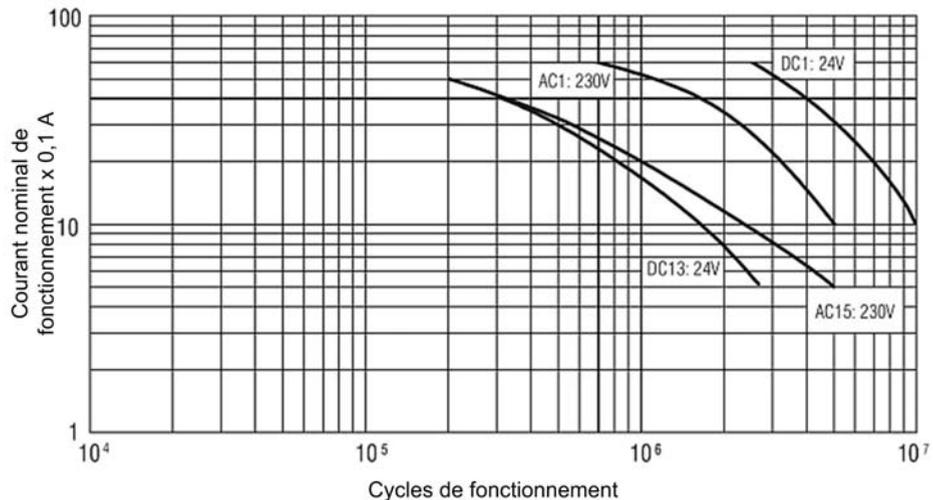
Caractéristiques des modules relatives à la sécurité (XPSMCMRO0004•/XPSMCMRO0004DA•)									
-		Contact de retour utilisé				Contact de retour non utilisé			
		PFHd	SFF (%)	MTTFd (années)	DCavg	PFHd	SFF (%)	MTTFd (années)	DCavg
DC-13 (2A)	t _{cycle1}	3.09E-10	99,6	2335,94	98,9	9.46E-10	0,60	2335,93	0
	t _{cycle2}	8.53E-11	99,7	24453,47	97,7	1.08E-10	0,87	24453,47	0
	t _{cycle3}	6.63E-11	99,8	126678,49	92,5	6.75E-11	0,97	126678,5	0
t _{cycle1} 300 s (1 commutation toutes les 5 minutes) t _{cycle2} 3600 s (1 commutation toutes les heures) t _{cycle3} 1 commutation par jour PFHd Probabilité de défaillance dangereuse par heure selon IEC 61508 MTTFd et DCavg Temps moyen avant une défaillance dangereuse et Couverture de diagnostic selon EN ISO 13849-1									

Caractéristiques des modules relatives à la sécurité (XPSMCMRO0004•/XPSMCMRO0004DA•)									
-		Contact de retour utilisé				Contact de retour non utilisé			
		PFHd	SFF (%)	MTTFd (années)	DCavg	PFHd	SFF (%)	MTTFd (années)	DCavg
AC-15 (3A)	t _{cycle1}	8.23E-09	99,5	70,99	99,0	4.60E-07	0,50	70,99	0
	t _{cycle2}	7.42E-10	99,5	848,16	99,0	4.49E-09	0,54	848,15	0
	t _{cycle3}	1.07E-10	99,7	12653,85	98,4	1.61E-10	0,79	12653,85	0
AC-15 (1A)	t _{cycle1}	3.32E-09	99,5	177,38	99,0	7.75E-08	0,51	177,37	0
	t _{cycle2}	3.36E-10	99,6	2105,14	98,9	1.09E-09	0,60	2105,14	0
	t _{cycle3}	8.19E-11	99,7	28549,13	97,5	1.00E-10	0,88	28549,13	0

t_{cycle1} 300 s (1 commutation toutes les 5 minutes)
t_{cycle2} 3600 s (1 commutation toutes les heures)
t_{cycle3} 1 commutation par jour
PFHd Probabilité de défaillance dangereuse par heure selon IEC 61508
MTTFd et DCavg Temps moyen avant une défaillance dangereuse et Couverture de diagnostic selon EN ISO 13849-1

Durée de vie électrique des contacts de sortie

Le graphique représente la durée de vie électrique des contacts de sortie déterminée par EN 60947-51-1 :



Sous-chapitre 4.12

Module d'extension XPSMCMRO0004DAx

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Description fonctionnelle du module	149
Désignations des connecteurs et exemples de schéma de câblage	150
Voyants	152
Caractéristiques des modules	155

Description fonctionnelle du module

Présentation

Le XPSMCMRO0004• et XPSMCMRO0004DA• sont des modules d'extension de sortie pour le XPSMCM• Contrôleur de sécurité modulaire. Les modules XPSMCMRO0004• et XPSMCMRO0004DA• ne peuvent être configurés qu'avec le XPSMCMCP0802• Contrôleur de sécurité modulaire. Le module XPSMCMRO0004• fournit deux sorties catégorie 4 ou quatre catégorie 1 ou deux sorties relais à une voie. Le module XPSMCMRO0004DA• fournit deux sorties catégorie 4 ou quatre catégorie 1 ou deux sorties relais à une voie de sécurité. XPSMCMRO0004DA• fournit huit sorties d'état supplémentaires. Les sorties d'état de diagnostic sont configurables à l'aide de SoSafe Configurable.

Le module d'extension prend en charge deux entrées `NODE_ADDR0` et `NODE_ADDR1`, utilisées pour attribuer une adresse physique au module :

	NODE_ADDR0 (borne 2)	NODE_ADDR1 (borne 3)
NODE 0	0 (ou non connecté)	0 (ou non connecté)
NODE 1	24 VCC	0 (ou non connecté)
NODE 2	0 (ou non connecté)	24 VCC
NODE 3	24 VCC	24 VCC
<p>NOTE : N'utilisez pas la même adresse physique pour deux unités de la même référence de module.</p> <p>NOTE : Les voyants ADDR 1 et ADDR 0 correspondent respectivement à <code>NODE_ADDR1</code> et <code>NODE_ADDR0</code> dans ce tableau.</p> <p>NOTE : Le câblage de l'adresse des nœuds doit correspondre aux paramètres de configuration.</p>		

Entrée **RESTART (RST)**

Pour plus d'informations, consultez la section Entrée RESTART (RST) (*voir page 51*).

Sortie **STATUS**

Pour plus d'informations, consultez la section Sortie STATUS (*voir page 52*).

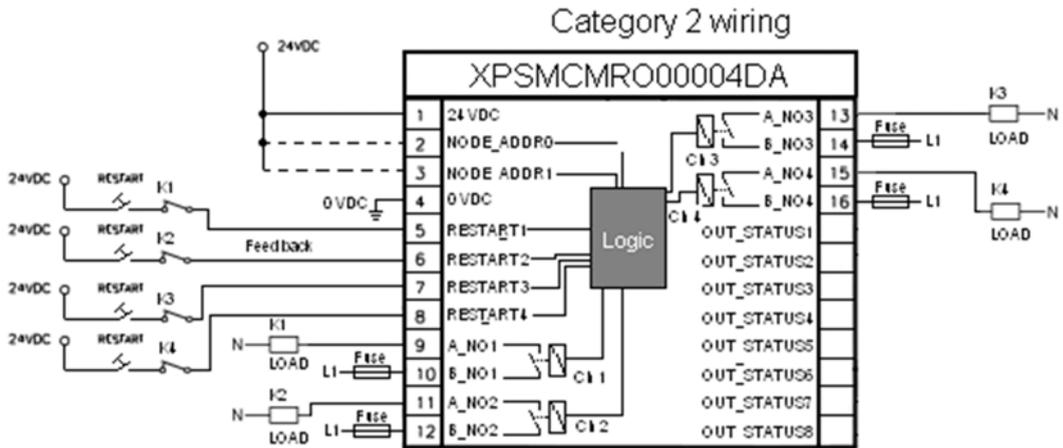
Désignations des connecteurs et exemples de schéma de câblage

Désignation des connecteurs du module XPSMCMRO0004DA*

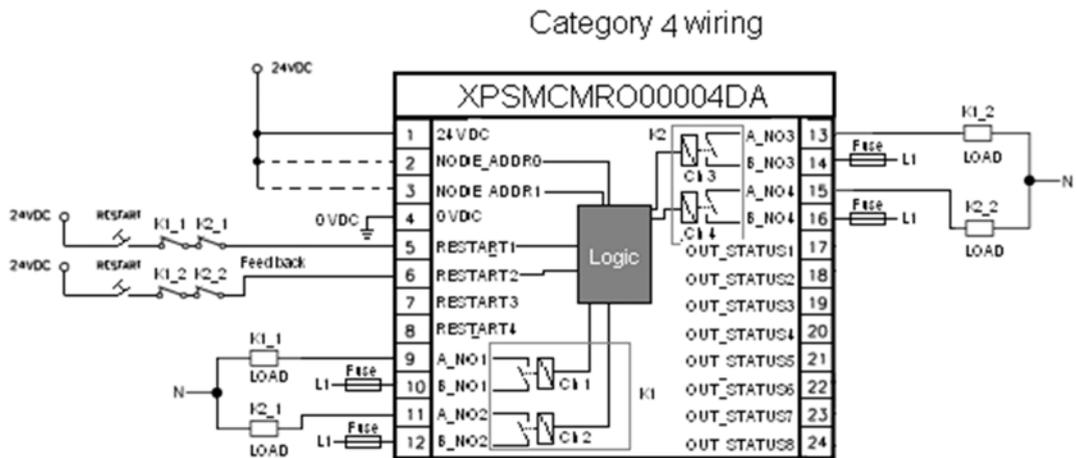
Borne	Signal	Voyant	Type	Description	Fonctionnement
1	24 VCC	PWR	–	Alimentation 24 VCC	–
2	NODE_ADDR0	ADDR0	Entrée	Sélection de nœud	Type d'entrée 3. Résistance maximale applicable 1,2 kΩ.
3	NODE_ADDR1	ADDR1			
4	0 VCC	PWR	–	Alimentation 0 VCC	-
5	RESTART1	RST 1	Entrée	Retour/Redémarrage 1	Type d'entrée 3. Résistance maximale applicable 1,2 kΩ.
6	RESTART2	RST 2		Retour/Redémarrage 2	
7	RESTART3	RST 3		Retour/Redémarrage 3	
8	RESTART4	RST 4		Retour/Redémarrage 4	
9	A_NO1	-	Sortie	Contact NO voie 1	-
10	B_NO1			Contact NO voie 2	
11	A_NO2			Contact NO voie 3	
12	B_NO2			Contact NO voie 4	
13	A_NO3				
14	B_NO3				
15	A_NO4				
16	B_NO4				
17	OUT_STATUS 1	STATUS 1	Sortie	Sortie de diagnostic configurable	PNP (logique positive) actif, état haut
18	OUT_STATUS 2	STATUS 2			
19	OUT_STATUS 3	STATUS 3			
20	OUT_STATUS 4	STATUS 4			
21	OUT_STATUS 5	STATUS 5			
22	OUT_STATUS 6	STATUS 6			
23	OUT_STATUS 7	STATUS 7			
24	OUT_STATUS 8	STATUS 8			

Exemple de schéma de câblage du module XPSMCMRO0004DA

Câblage de catégorie 2

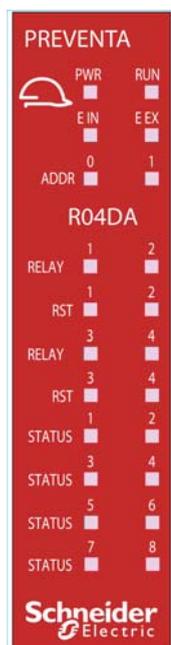


Câblage de catégorie 4



Voyants

Vue de la face avant



États de fonctionnement

Le tableau suivant décrit les états de fonctionnement des voyants du XPSMCMRO0004DA*, lorsque le voyant d'alimentation (**PWR**) est allumé :

RUN vert	E IN rouge	E EX rouge	ADDR 0/1 orange	RELAY 1-4 rouge/vert	RST 1-4 jaune	STATUS 1-8 jaune	Signification
Allumé	Allumé	Allumé	Allumé	Rouge	Allumé	Allumé	Sous tension - test initial

RUN vert	E IN rouge	E EX rouge	ADDR 0/1 orange	RELAY 1-4 rouge/vert	RST 1-4 jaune	STATUS 1-8 jaune	Signification
Eteint = en attente d'initialisation	Eteint	Eteint	Adresse de nœud <i>(voir page 149)</i> codée	Etat des sorties : rouge = 0 (contact ouvert) vert = 1 (contact fermé)	Allumé = en attente de redémarrage	Diagnostic des sorties	Fonctionnement normal
Clignotant = aucune entrée ou sortie configurée					Clignotant = aucun retour		
Allumé = entrées ou sorties configurées							

Dépannage

Le tableau suivant décrit les états d'erreur des voyants lorsque le voyant d'alimentation (**PWR**) est allumé :

Erreur détectée	RUN vert	E IN rouge	E EX rouge	ADDR 0/1 orange	RELAY 1-4 rouge/vert	RST 1-4 jaune	Solution
Erreur interne détectée.	Eteint	2 ou 3 clignotements	Eteint	Adresse de nœud (<i>voir page 149</i>) codée	Rouge	Eteint	Produit non réparable ¹ .
Erreur de compatibilité détectée.	Eteint	5 clignotements	Eteint		5 clignotements		Version du micrologiciel non compatible avec XPSMCMCP0802 ¹ .
Erreur détectée sur sortie relais.	Eteint	4 clignotements	Eteint		4 clignotements ¹	Eteint	Produit non réparable ¹ .
Détection d'erreur sur la communication avec le contrôleur.	Eteint	5 clignotements	Eteint		Eteint	Eteint	Redémarrez le système.
Erreur détectée sur un autre module d'extension ou XPSMCMCP0802 [*] .	Eteint	Allumé	Eteint		Eteint	Eteint	Redémarrez le système ¹ . Déterminez le module ou le contrôleur concerné par l'erreur et consultez le guide de dépannage correspondant.
Deux unités ayant la même référence de module détectées avec la même adresse de nœud.	Eteint	5 clignotements			Eteint	Eteint	Modifiez l'adresse de nœud (<i>voir page 149</i>) de l'unité.
Pas de retour externe relais catégorie 4.	Allumé	Eteint	4 clignotements		4 clignotements rouges	Eteint	Vérifiez la connexion 5, 6, 7, 8.
Erreur détectée sur le circuit de détection de nœud.	Eteint	3 clignotements	Eteint	3 clignotements	Eteint	Eteint	Produit non réparable ¹ .
1 Si le problème persiste, renvoyez l'équipement au point de vente où vous l'avez acheté.							

Caractéristiques des modules

Présentation

DANGER

RISQUE D'INCENDIE

- N'utilisez que les sections de fil appropriées pour la capacité de courant des voies d'E/S et des alimentations.
- Pour le câblage des sorties relais (2 A), utilisez des conducteurs d'au moins 0,5 mm² (AWG 20) ayant une température nominale d'au moins 80 °C (176 °F).
- Pour les conducteurs communs du câblage des sorties relais (7 A), ou le câblage de sorties relais au-dessus de 2 A, utilisez des conducteurs d'au moins 1,0 mm² (AWG 16) avec une température nominale égale ou supérieure à 80 °C (176 °F).

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

AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

Ne dépassez pas les valeurs nominales indiquées dans les tableaux de caractéristiques.

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

Caractéristiques des modules	XPSMCMRO0004•	XPSMCMRO0004DA•
Description des références	Boîtier électronique maximum 16 pôles, avec loquet de verrouillage.	Boîtier électronique maximum 24 pôles, avec loquet de verrouillage.
Capacité de commutation selon EN 60947-5-1	AC-15, 240 V, 3 A ou DC-13, 24 V, 2 A	
Courant de commutation (résistif)	6 A maximum	
Tension d'excitation	17 à 31 VCC	
Tension de commutation minimale	10 VCC	
Courant de commutation minimal	20 mA	
Tension de commutation maximale (CC)	250 VCC	
Tension de commutation maximale (CA)	400 VCA	

Caractéristiques des modules	XPSMCMRO0004•	XPSMCMRO0004DA•
Type de contact à relais	4	
Contacts de retour	4 / EDM (External Device Monitoring) type 3. Résistance maximale applicable 1,2 kΩ. / Opération automatique ou manuelle possible avec bouton-poussoir de redémarrage	
Sorties d'état	-	8 sorties de diagnostic configurables PNP actif état haut 100 mA @ 24 VCC max
Temps de réponse	12 ms	
Durée de vie mécanique des contacts	> 20 x 10 ⁶	
Connexion aux modules d'extension	Extension d'embase à 5 voies	
Poids	0,12 kg	

NOTE : Pour plus d'informations sur les caractéristiques communes aux modules, consultez Caractéristiques générales (*voir page 34*).

NOTE : Pour assurer une isolation correcte et éviter le risque de vieillissement prématuré ou d'endommagement des relais, chaque ligne de sortie doit être protégée à l'aide d'un fusible 3,5 A temporisé. Les caractéristiques de charge doivent correspondre à celles définies. Consultez Protection des sorties contre les charges inductives (*voir page 42*) pour connaître les informations importantes sur la protection des sorties relais.

NOTE : Si un module relais est connecté, le temps de réponse du OSSD lié doit être augmenté de 12 ms.

Caractéristiques des modules relatives à la sécurité

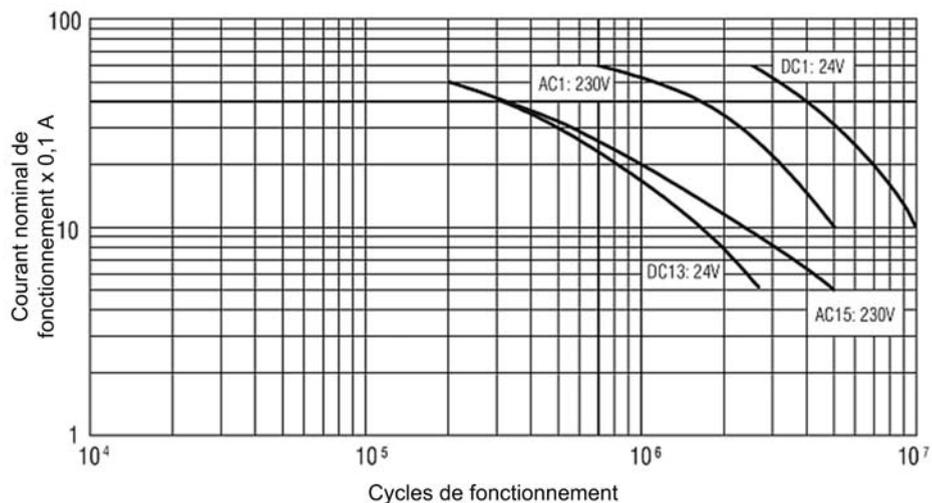
Caractéristiques des modules relatives à la sécurité (XPSMCMRO0004•/XPSMCMRO0004DA•)									
-		Contact de retour utilisé				Contact de retour non utilisé			
		PFHd	SFF (%)	MTTFd (années)	DCavg	PFHd	SFF (%)	MTTFd (années)	DCavg
DC-13 (2A)	t _{cycle1}	3.09E-10	99,6	2335,94	98,9	9.46E-10	0,60	2335,93	0
	t _{cycle2}	8.53E-11	99,7	24453,47	97,7	1.08E-10	0,87	24453,47	0
	t _{cycle3}	6.63E-11	99,8	126678,49	92,5	6.75E-11	0,97	126678,5	0
t _{cycle1} 300 s (1 commutation toutes les 5 minutes) t _{cycle2} 3600 s (1 commutation toutes les heures) t _{cycle3} 1 commutation par jour PFHd Probabilité de défaillance dangereuse par heure selon IEC 61508 MTTFd et DCavg Temps moyen avant une défaillance dangereuse et Couverture de diagnostic selon EN ISO 13849-1									

Caractéristiques des modules relatives à la sécurité (XPSMCMRO0004•/XPSMCMRO0004DA•)									
		Contact de retour utilisé				Contact de retour non utilisé			
		PFHd	SFF (%)	MTTFd (années)	DCavg	PFHd	SFF (%)	MTTFd (années)	DCavg
AC-15 (3A)	t _{cycle1}	8.23E-09	99,5	70,99	99,0	4.60E-07	0,50	70,99	0
	t _{cycle2}	7.42E-10	99,5	848,16	99,0	4.49E-09	0,54	848,15	0
	t _{cycle3}	1.07E-10	99,7	12653,85	98,4	1.61E-10	0,79	12653,85	0
AC-15 (1A)	t _{cycle1}	3.32E-09	99,5	177,38	99,0	7.75E-08	0,51	177,37	0
	t _{cycle2}	3.36E-10	99,6	2105,14	98,9	1.09E-09	0,60	2105,14	0
	t _{cycle3}	8.19E-11	99,7	28549,13	97,5	1.00E-10	0,88	28549,13	0

t_{cycle1} 300 s (1 commutation toutes les 5 minutes)
t_{cycle2} 3600 s (1 commutation toutes les heures)
t_{cycle3} 1 commutation par jour
PFHd Probabilité de défaillance dangereuse par heure selon IEC 61508
MTTFd et DCavg Temps moyen avant une défaillance dangereuse et Couverture de diagnostic selon EN ISO 13849-1

Durée de vie électrique des contacts de sortie

Le graphique représente la durée de vie électrique des contacts de sortie déterminée par EN 60947-51-1 :



Sous-chapitre 4.13

Modules d'extension de communication XPSMCMCO0000Sx

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Modules d'extension de communication	159
Désignations des connecteurs et câble	160
Voyants	162
Caractéristiques des modules	164

Modules d'extension de communication

Présentation

Les modules XPSMCMCO0000S• sont des modules d'extension de communication qui permettent de connecter le XPSMCMCP0802• Contrôleur de sécurité modulaire à des modules d'extension situés à distance (≤ 50 m). Les modules de communication permettent de créer jusqu'à six îlots, avec une longueur totale de 250 mètres et au maximum 50 mètres entre deux modules de communication. La réponse du système ne varie pas avec l'utilisation des modules de communication.

En utilisant un câble blindé (*voir page 185*) RS-485 , vous pouvez connecter au contrôleur deux modules d'extension XPSMCMCO0000S• éloignés de la distance souhaitée. Chaque module XPSMCMCO0000S2• dispose de deux voies de connexion indépendantes. La connexion des deux modules XPSMCMCO0000S2• s'effectue par câblage de l'une de ces voies.

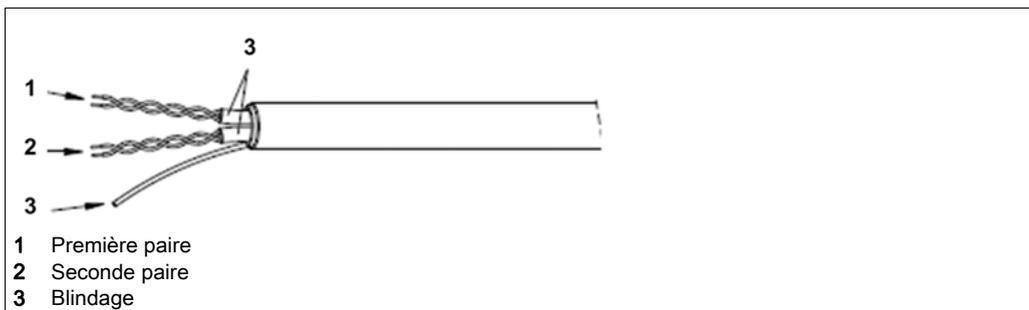
Le module XPSMCMCO0000S1• n'a qu'une voie et doit être connecté en tant que premier module (distant) ou dernier module (local).

Désignations des connecteurs et câble

Désignations des connecteur du module XPSMCMCO0000S-

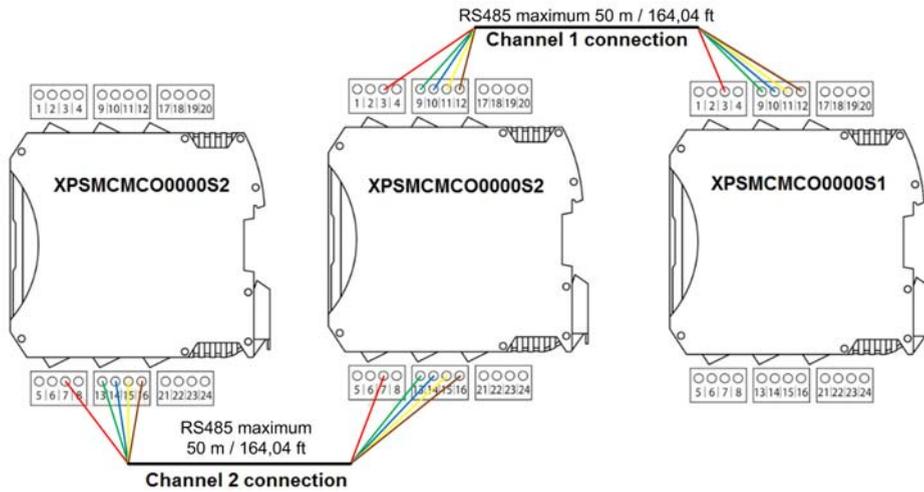
Borne	Signal		Description	Raccordements des câbles
	XPSMCMCO0000S1	XPSMCMCO0000S2		
1	24 VCC		Alimentation 24 VCC	-
2	Non connecté		-	
3	Blindage CH1		-	
4	0 VCC		Alimentation 0 VCC	
5	Non connecté	Non connecté	-	
6			-	
7		Blindage CH2	-	
8		Non connecté	-	
9	CH1-A		Veuillez à connecter les bornes correspondantes du XPSMCMCO0000S- distant : <ul style="list-style-type: none"> ● A <-> A ● B <-> B ● C <-> C ● D <-> D ● SHIELDING <-> SHIELDING 	Première paire de conducteurs torsadés
10	CH1-B			Seconde paire de conducteurs torsadés
11	CH1-C			
12	CH1-D			
13	Non connecté	CH2-A	Vous pouvez également connecter CH1 avec CH2 (XPSMCMCO0000S2).	Première paire de conducteurs torsadés
14		CH2-B		
15		CH2-C		Seconde paire de conducteurs torsadés
16		CH2-D		

Caractéristiques techniques du câble RS485



Élément	Description/Valeur
Conducteurs	2 paires de conducteurs torsadés avec blindage
Impédance nominale	120 Ω
Capacité nominale	< 42 pF/m
Résistance nominale	< 95 Ω/m

Exemple de câblage d'un filot d'extension RS485



Voyants

Vue de la face avant



États de fonctionnement

Le tableau suivant décrit les états de fonctionnement des voyants du XPSMCMCO0000S*, lorsque le voyant d'alimentation (**PWR**) est allumé :

RUN Vert	E IN Rouge	E EX Rouge	Signification
Allumé	Allumé	Allumé	Sous tension - test initial
Éteint = en attente d'initialisation	Éteint	Éteint	Fonctionnement normal
Clignotant = aucune entrée ou sortie configurée			
Allumé = entrées ou sorties configurées			
¹ Pour plus d'informations, consultez les Codes d'erreur (<i>voir page 420</i>).			

Dépannage

Le tableau suivant décrit les états d'erreur des voyants lorsque le voyant d'alimentation (**PWR**) est allumé :

Erreur détectée	RUN Vert	E IN Rouge	E EX Rouge	Solution
Erreur interne détectée	Éteint	Clignotement	Éteint	Consultez les Codes d'erreur (<i>voir page 420</i>).
Erreur de câblage externe détectée	Éteint	Éteint	Allumé	Vérifiez les connexions.

Caractéristiques des modules

Présentation

Caractéristiques des modules	XPSMCMCO0000S1	XPSMCMCO0000S2
Description des références	Boîtier électronique maximum 8 pôles, avec loquet de verrouillage.	Boîtier électronique maximum 16 pôles, avec loquet de verrouillage.
Voies de connexion	1	2
Nombre maximum de connexions	6	
Longueur maximale de câble entre les modules de communication	< 50 m par section	
Poids	0,12 kg	
Probabilité de défaillance dangereuse par heure (PFHd)	$1,13 \times 10^{-8}$	$1,31 \times 10^{-8}$

NOTE : Pour plus d'informations sur les caractéristiques communes aux modules, consultez Caractéristiques générales (*voir page 34*).

Sous-chapitre 4.14

Modules d'extension de bus de terrain XPSMCMx

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Description fonctionnelle des modules	166
Désignations des connecteurs et exemple de schéma de câblage	168
Voyants	169
Caractéristiques des modules	175

Description fonctionnelle des modules

Présentation

Les modules XPSMCMCO0000CO(G), XPSMCMCO0000EC(G), XPSMCMCO0000EI(G), XPSMCMCO0000EM(G), XPSMCMCO0000MB(G), XPSMCMCO0000PB(G) et XPSMCMCO0000UB(G) sont des modules d'extension de bus de terrain pour XPSMCM• Contrôleur de sécurité modulaire. Les modules d'extension de bus de terrain ne sont configurables qu'avec le XPSMCMCP0802• Contrôleur de sécurité modulaire.

Les modules d'extension de bus de terrain sont configurables à l'aide du logiciel BUS Configurator (*voir page 246*), qui fait partie du pack d'installation du logiciel SoSafe Configurable.

Vous pouvez ajouter un module d'extension de bus de terrain à votre système Contrôleur de sécurité modulaire via l'extension d'embase (*voir page 184*).

Les modules d'extension suivants pour bus de terrain sont disponibles et contiennent les interfaces suivantes :

Référence du module	Interface	Type (nom court dans le logiciel et sur le produit)
XPSMCMCO0000EI•	EtherNet/IP	EIP
XPSMCMCO0000MB•	Modbus série	MBS
XPSMCMCO0000CO•	CANopen	CAN
XPSMCMCO0000PB•	Profibus DP	PDP
XPSMCMCO0000EC•	EtherCAT	ECT
XPSMCMCO0000EM•	Modbus TCP/IP	MTP
XPSMCMCO0000UB•	Universal Serial Bus (USB)	USB

Le module d'extension de bus de terrain exporte l'état du système et les diagnostics de toutes les E/S configurées sur le Contrôleur de sécurité modulaire.



Flèche verte État des E/S

Flèche rouge Diagnostic des E/S

Flèche bleue Entrée du bus de terrain

Le mappage des entrées sur le Contrôleur de sécurité modulaire comporte un seul octet représentant les entrées du bus de terrain.

La longueur du mappage des sorties du Contrôleur de sécurité modulaire est de 24 octets :

- 1 octet représente l'état du système,
- 16 octets représentent l'état des entrées,
- 1 octet représente l'image miroir des entrées du bus de terrain,
- 2 octets représentent l'état des sondes du bus de terrain,
- 2 octets représentent les sorties OSSD, et
- 2 octets représentent l'index de diagnostic et le code d'erreur (*voir page 254*) associé.

L'état du système est indiqué par un octet dans lequel le bit 0 indique si le contrôleur est connecté ou hors ligne et le bit 1 indique la présence des éléments de diagnostic. Chaque entrée et chaque sortie (OSSD) configurée sur le système est associée à deux éléments d'information : états et diagnostic.

L'état est une valeur binaire (0 ou 1), le diagnostic est un code indiquant la situation des E/S.

Chaque module avec des entrées a un nombre de bits correspondant au nombre d'entrées physiques présentes. Ainsi, les modules XPSMCMCP0802•, XPSMCMDI0800• et XPSMCMMX0802• sont associés à un octet (8 bits) et les modules XPSMCMDI1600• et XPSMCMDI1200MT• à deux octets (16 bits) pour l'état des entrées.

Le récapitulatif de toutes les sorties liées à la sécurité est indiqué dans un octet ou deux octets.

L'emplacement des entrées dépend du type des modules installés, dans l'ordre suivant :

1. XPSMCMCP0802•
2. XPSMCMMX0802•
3. XPSMCMDI1600•
4. XPSMCMDI0800•
5. XPSMCMDI1200MT•

Si plusieurs modules de la même référence sont installés, l'ordre suit l'adresse de nœud. Les éléments de diagnostic sont sous la forme de deux octets qui indiquent le nombre d'E/S concernées par le problème et la valeur de l'élément de diagnostic. S'il y a plusieurs éléments de diagnostic, les valeurs correspondantes alternent toutes les 500 ms.

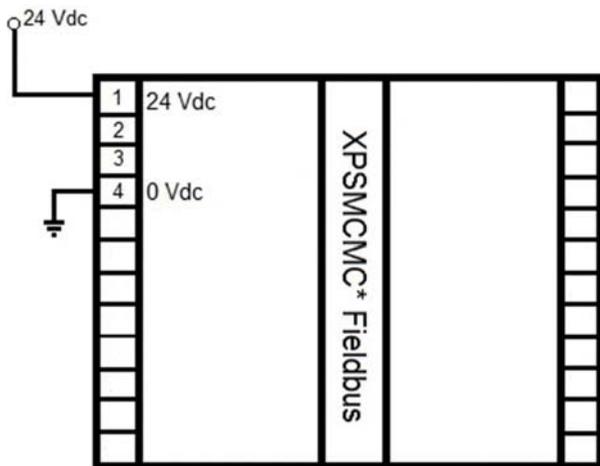
Le rapport du projet indique l'association d'octets et bits aux modules.

Désignations des connecteurs et exemple de schéma de câblage

Désignations des connecteurs des modules d'extension du bus de terrain

Borne	Signal	Voyant	Type	Description	Fonctionnement
1	24 VCC	PWR	–	Alimentation 24 VCC	–
2	–	–	–	Non connecté	–
3					
4	0 VCC	PWR	–	Alimentation 0 VCC	–
5	–	–	–	Non connecté	–
6					
7					
8					

Exemple de schéma de câblage des modules d'extension du bus de terrain



Voyants

Vue de la face avant



Voyants communs (fonctionnement)

Le tableau ci-dessous décrit les voyants communs des modules d'extension de bus de terrain :

PWR Vert	RUN Vert	E IN Rouge	E EX Rouge	Premier voyant spécifique au module ¹	Deuxième voyant spécifique au module ¹	Signification
Allumé	Allumé	Allumé	Allumé	Allumé	Allumé	Démarrage - test initial
Allumé	Clignotement	Éteint	Éteint	Éteint	Éteint	En attente de configuration via Contrôleur de sécurité modulaire
Allumé	Allumé	Éteint	Éteint	Voir les tableaux spécifiques aux modules ci-dessous ¹		Configuration reçue de Contrôleur de sécurité modulaire

¹ Deux voyants indiquent l'état du protocole de communication. Ces voyants sont décrits dans les tableaux spécifiques aux modules.

Voyants communs (dépannage)

Le tableau suivant décrit les états des voyants communs des différents modules d'extension de communication, lorsque le voyant d'alimentation (**PWR**) est allumé :

Erreur détectée	RUN Vert	E IN Rouge	E EX Rouge	Premier voyant spécifique au module ¹	Deuxième voyant spécifique au module ¹	Solution
Erreur de microcontrôleur interne détectée.	Éteint	2 clignotements	Éteint	Voir les tableaux spécifiques aux modules ci-dessous ¹		Remplacez le produit si l'état persiste
Erreur de carte interne détectée.	Éteint	3 clignotements	Éteint			
Erreur de configuration détectée.	Éteint	5 clignotements	Éteint			Vérifiez que la configuration est correcte.
Erreur de communication du bus détectée.	Éteint	5 clignotements	Éteint			Vérifiez les connexions du bus de terrain.
Interruption de communication du bus détectée.	Éteint	Allumé	Éteint			Vérifiez le câblage, les connecteurs et l'état du bus de terrain maître.
Adresses en double détectées sur le bus de terrain.	Éteint	5 clignotements	5 clignotements			Définissez une adresse de bus de terrain correcte
¹ Deux voyants indiquent l'état du protocole de communication. Ces voyants sont décrits dans les tableaux spécifiques aux modules.						

NOTE : Fréquence de clignotement des voyants : allumé durant 300 ms et éteint durant 400 ms, avec un intervalle de 1 s entre les séquences de clignotement.

XPSMCMCO0000CO• CANOpen

Le tableau suivant présente le voyant **CAN RUN** :

État	Indication
Éteint	Pas d'alimentation
Vert fixe	En ligne, connecté
Clignotement vert lent	État opérationnel Pre-Operational
Clignotement vert unique périodique	État opérationnel Stopped
Clignotement vert rapide	Détection de débit en bauds en cours.
États de fonctionnement mentionnés dans le tableau selon la machine d'état CANOpen	

État	Indication
Rouge fixe	Bus non opérationnel.
États de fonctionnement mentionnés dans le tableau selon la machine d'état CANopen	

Le tableau suivant présente le voyant **ERR** :

État	Indication
Éteint	Aucune erreur détectée.
Clignotement rouge unique périodique	Un compteur d'erreur de bus a atteint un niveau d'alerte.
Clignotement rouge rapide	Service LSS (Layer Setting Service) opérationnel.
Clignotement rouge double périodique	Événement Life Guarding : détection Node Guarding, ou Heartbeat non détecté.
Rouge fixe	Bus non opérationnel.

XPSMCMCO0000EC EtherCAT

Le tableau suivant présente le voyant **RUN** :

État	Indication
Éteint	État de fonctionnement Init ou absence d'alimentation
Vert	État opérationnel Operational
Clignotement vert	État opérationnel Pre-Operational
1 clignotement vert	État opérationnel Safe-Operational
Rouge	Système verrouillé
États de fonctionnement mentionnés dans le tableau selon la machine d'état EtherCAT	

Le tableau suivant présente le voyant **ERR** :

État	Indication
Éteint	Aucune erreur ou absence d'alimentation
Clignotement rouge	Configuration non valide La transition d'état de fonctionnement demandée par le maître est impossible.
2 clignotements rouges	Temporisation EtherCAT SynchManager watchdog.
Rouge	Erreur détectée, module bus de terrain non opérationnel.

Module XPSMCMCO0000EI• EtherNet/IP

Le tableau suivant présente le voyant **EIP NS** :

État	Indication
Éteint	Absence d'alimentation ou aucune adresse IP.
Vert fixe	En ligne, clear. Une ou plusieurs connexions établies (CIP classe 1 ou 3)
Clignotement vert	En ligne, non connecté.
Rouge fixe	Adresse IP en double.
Clignotement rouge	Expiration de délai d'une ou plusieurs connexions (CIP classe 1 ou 3)

Le tableau suivant présente le voyant **MS** :

État	Indication
Éteint	Pas d'alimentation
Vert fixe	État opérationnel Operational
Clignotement vert	Non configuré ou Scanner est inactif.
Rouge fixe	Une ou plusieurs erreurs non récupérables détectées.
Clignotement rouge	Une ou plusieurs erreurs récupérables détectées.
États de fonctionnement mentionnés dans le tableau selon la machine d'état EtherNet/IP	

XPSMCMCO0000MB• Modbus série

Le tableau suivant présente le voyant **MBS COM** :

État	Indication
Éteint	Absence d'alimentation ou aucun échange de données.
Jaune	Réception de trame ou transmission
Rouge fixe	Une ou plusieurs erreurs non récupérables détectées.

Le tableau suivant présente le voyant **STS** :

État	Indication
Éteint	Absence d'alimentation ou initialisation.
Vert fixe	Module initialisé.
Rouge fixe	Une ou plusieurs erreurs non récupérables détectées.
Clignotement rouge unique périodique	Détection d'erreur de configuration ou de communication.
Clignotement rouge double périodique	Diagnostics de l'application disponibles.

XPSMCMCO0000EM• Modbus TCP/IP

Le tableau suivant présente le voyant **MTP NET** :

État	Indication
Éteint	Absence d'alimentation ou aucune adresse IP.
Vert fixe	En ligne, connecté
Clignotement vert	En ligne, non connecté.
Rouge fixe	Adresse IP en double
Clignotement rouge	Timeout de connexion

Le tableau suivant présente le voyant **STS** :

État	Indication
Éteint	Pas d'alimentation
Vert fixe	En cours d'exécution
Clignotement vert	Non configuré
Rouge fixe	Une ou plusieurs erreurs non récupérables détectées.
Clignotement rouge	Une ou plusieurs erreurs récupérables détectées.

XPSMCMCO0000PB• Profibus DP

Le tableau suivant présente le voyant **PDP MODE** :

État	Indication
Éteint	Pas d'alimentation
Vert fixe	En ligne, connecté
Clignotement vert	En ligne, libre
Clignotement rouge unique périodique	Détection d'erreur de configuration des paramètres.
Clignotement rouge double périodique	Détection d'erreur de configuration Profibus DP (données de configuration maître ou esclave incorrectes)

Le tableau suivant présente le voyant **STS** :

État	Indication
Éteint	Module non initialisé
Clignotement vert	Transmission de diagnostics actif avec le maître.
Vert fixe	Initialisé
Rouge clignotant (1 Hz)	Une ou plusieurs erreurs récupérables détectées.
Rouge fixe	Détection d'erreur non récupérable

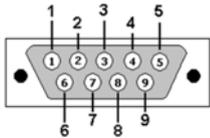
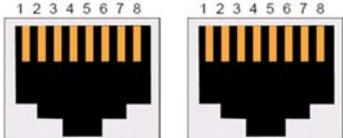
XPSMCMCO0000UB• USB

Aucun voyant n'est spécifique pour cette référence, consultez les tableaux généraux des états de fonctionnement (*voir page 169*) et la section Dépannage (*voir page 170*).

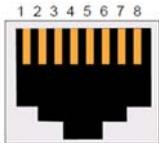
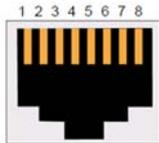
Caractéristiques des modules

Présentation

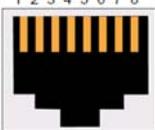
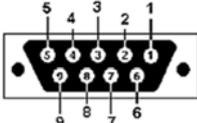
Caractéristiques générales	
Tension nominale	24 VCC \pm 20 % (alimentation PELV)
Puissance dissipée	3 W maximum
Catégorie de surtension	II
Température ambiante de fonctionnement	-10 à +55 °C (14 à 131 °F)
Température de stockage	-20 à +85 °C (-4 à 185 °F)
Humidité relative	10...95 %
Altitude maximum de fonctionnement	2000 m (6562 ft)
Degré de pollution	2
Résistance aux vibrations (IEC/EN 61496-1)	+/- 3,5 mm (0,138 in) 5 à 8,4 Hz 1 g (8,4 à 150 Hz)
Résistance aux chocs (IEC/EN 61496-1)	15 g (11 ms demi-sinus)
Catégorie CEM	Zone B

Caractéristiques des modules	XPSMCMCO0000CO•	XPSMCMCO0000EC•
Description des références	CAN : Équipement de communication CANopen non lié à la sécurité	ECT : Équipement de communication EtherCAT non lié à la sécurité
Poids	0,12 kg	
Sortie et numéro de broche	CAN (CANopen)  DB9 - mâle	ECT (EtherCAT)  RJ45 - femelle

Caractéristiques des modules	XPSMCMCO0000CO•	XPSMCMCO0000EC•
Câblage	Broche/Signal 1 / Non connecté 2/ CAN_L 3/ CAN_GND 4 / Non connecté 5/ CAN_SHLD 6 / Non connecté 7/ CAN_H 8 / Non connecté 9 / Non connecté CAN_SHIELD boîtier	Broche/Signal 1/ Tx+ 2/Tx- 3/Rx+ 4 / Non connecté 5 / Non connecté 6/Rx- 7 / Non connecté 8 / Non connecté
Débit en bauds	de 10 kbit/s à 1 Mbit/s	100 Mbit/s (full duplex)
USB mini B	Pour la configuration de l'adresse du module de bus de terrain et les débits en bauds avec le logiciel de configuration du bus de terrain	
Ensembles de données	État des entrées, diagnostic des entrées, état des entrées du bus de terrain, état des sondes du bus de terrain, états des sorties de sécurité, diagnostic des sorties de sécurité	

Caractéristiques des modules	XPSMCMCO0000EI•	XPSMCMCO0000EM•
Description des références	EIP : équipement de communication EtherNet/IP non lié à la sécurité	Équipement de communication standard MTP (Modbus TCP/IP)
Poids	0,12 kg	
Sortie et numéro de broche	 <p>RJ45 - femelle</p>	 <p>MTP (Modbus TCP) RJ45 - femelle</p>
Câblage	Broche/Signal 1/ Tx+ 2/ Tx- 3/ Rx+ 4 / Non connecté 5 / Non connecté 6/ Rx- 7 / Non connecté 8 / Non connecté	Broche/Signal 1/ Tx+ 2/ Tx- 3/ Rx+ 4 / Non connecté 5 / Non connecté 6/ Rx- 7 / Non connecté 8 / Non connecté
Débit en bauds	10/100 Mbit, full/half duplex	
USB mini B	Pour la configuration de l'adresse du module de bus de terrain et le débit en bauds avec le logiciel BUSConfigurator	

Caractéristiques des modules	XPSMCMCO0000EI•	XPSMCMCO0000EM•
Ensembles de données	État des entrées, diagnostic des entrées, état des entrées du bus de terrain, état des sondes du bus de terrain, états des sorties de sécurité, diagnostic des sorties de sécurité	

Caractéristiques des modules	XPSMCMCO0000MB•	XPSMCMCO0000PB•	XPSMCMCO0000UB•
Description des références	Équipement de communication standard MBS (Modbus série)	Équipement de communication standard PDP (Profibus DP V1)	Équipement de communication USB (USB)
Poids	0,12 kg		
Sortie et numéro de broche	<p>MBS (Modbus Serial)</p>  <p>RJ45 - femelle</p>	<p>PDP (Profibus DP)</p>  <p>DB9 - femelle</p>	<p>USB (USB)</p>  <p>USB mini B</p>
Câblage	<p>Broche/Signal/Description</p> <p>1 / Non connecté</p> <p>2 / Non connecté</p> <p>3 / Non connecté</p> <p>4/ D1</p> <p>5/ D0</p> <p>6 / Non connecté</p> <p>7/ VP (2)</p> <p>8/ commun</p> <p>boîtier/blindage câble</p>	<p>Broche/Signal/Description</p> <p>1 / Non connecté</p> <p>2 / Non connecté</p> <p>3 / Ligne B / + RxD/TxD, RS485</p> <p>4 / RTS / Request to send</p> <p>5 / GND Bus/ 0 VCC (isolé)</p> <p>6 / Sortie de bus 5 V / +5 V / alimentation de terminaison +5 V (isolé, protection court-circuit)</p> <p>7 / Non connecté</p> <p>8 / Ligne A / - RxD/TxD, RS485</p> <p>9 / Non connecté</p> <p>boîtier/blindage câble</p>	<p>Broche/Signal/Remarque</p> <p>1/ Entrée +5 V / +5 V</p> <p>2/ Signal de communication USBDM/USB</p> <p>3/ Signal de communication USBDO/USB</p> <p>4/ GND/ Signal GND</p> <p>Boîtier/blindage/blindage câble</p>
Logement de carte mémoire	Non (Contrôleur de sécurité modulaire uniquement)		
Débit en bauds	jusqu'à 115 200 bps	Débit en bauds automatique	jusqu'à 921,6 kbps
USB mini B	Pour la configuration de l'adresse du module de bus de terrain et les débits en bauds avec le logiciel de configuration du bus de terrain		
Ensembles de données	État des entrées, diagnostic des entrées, état des entrées du bus de terrain, état des sondes du bus de terrain, états des sorties de sécurité, diagnostic des sorties de sécurité		

Le tableau suivant indique le Mean Time to Failure (MTTF) en années pour les modules de bus de terrain :

Référence du module	Bus de terrain	Mean Time to Failure (MTTF) en années à une température de fonctionnement de 30° C (86° F)
XPSMCMCO0000EI•	EtherNet/IP	212
XPSMCMCO0000MB•	Modbus série	245
XPSMCMCO0000CO•	CANopen	196
XPSMCMCO0000PB•	Profibus DP	247
XPSMCMCO0000EC•	EtherCAT	212
XPSMCMCO0000EM•	Modbus TCP/IP	212

NOTE : Pour plus d'informations sur les caractéristiques communes aux modules, consultez Caractéristiques générales (*voir page 34*).

Chapitre 5

Accessoires

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Câble de configuration USB/USB mini B	180
Carte mémoire de configuration	181
Connecteur d'extension d'embase	184
Câble RS485	185
Câble répartiteur d'encodeur pour PacDrive M	186
Câbles répartiteurs pour Lexium 32, Lexium 52 et Lexium 62	189

Câble de configuration USB/USB mini B

Présentation

Les modules de communication bus de terrain et XPSMCMCP0802• Contrôleur de sécurité modulaire comportent un port USB 2.0 dédié à la connexion à l'ordinateur et au logiciel SoSafe Configurable.

Un câble de configuration USB/USB mini B est disponible dans les accessoires sous la référence **TCSXCNAMUM3P**.

Carte mémoire de configuration

Présentation de la carte mémoire XPSMCMME0000

Vous pouvez installer la carte mémoire XPSMCMME0000 dans le Contrôleur de sécurité modulaire et l'utiliser pour enregistrer/restaurer la configuration matérielle/logicielle.

La carte mémoire XPSMCMME0000 étant propre au contrôleur XPSMCMCP0802•, seule cette référence peut être utilisée avec le contrôleur.

La carte mémoire n'est accessible en écriture qu'avec le logiciel SoSafe Configurable pendant le téléchargement de la configuration.

Si vous insérez la carte mémoire ne contenant aucune configuration, le contrôleur XPSMCMCP0802• continue à fonctionner normalement avec la configuration précédemment chargée dans sa mémoire non volatile.

Si vous insérez une carte mémoire contenant une configuration qui ne correspond pas à la configuration présente sur le contrôleur, la configuration de la carte mémoire efface définitivement et remplace la configuration présente sur le contrôleur. Dans ce cas, toutes les données (y compris le mot de passe) présentes sur le contrôleur XPSMCMCP0802• sont écrasées.

AVIS

PERTE DE DONNÉES

Veillez à ce que la configuration existante dans le contrôleur soit enregistrée avant l'insertion et l'activation d'une carte mémoire.

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

Fonction de chargement multiple : pour configurer plusieurs XPSMCMCP0802• Contrôleurs de sécurité modulaire sans utiliser de PC et le connecteur USB, vous pouvez sauvegarder la configuration souhaitée sur une carte mémoire puis l'utiliser pour télécharger les données sur le XPSMCMCP0802• Contrôleurs de sécurité modulaire.

Fonction de restauration : si le contrôleur XPSMCMCP0802• est endommagé, remplacez-le par un nouveau XPSMCMCP0802• Contrôleur de sécurité modulaire. Si la carte mémoire a été utilisée, retirez-la du contrôleur endommagé, insérez-la dans le nouveau contrôleur XPSMCMCP0802• et allumez le Contrôleur de sécurité modulaire. La configuration de la carte mémoire est automatiquement chargée sur le nouveau contrôleur.

Insertion de la carte mémoire XPSMCMME0000

⚠ AVERTISSEMENT**FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT**

- Mettez le Contrôleur de sécurité modulaire hors tension avant d'insérer ou de retirer une carte mémoire.
- Chaque fois que la carte mémoire est utilisée, vérifiez que la configuration chargée est celle prévue pour le système particulier.
- Effectuez un test fonctionnel complet (voir *Validation* dans le document *Contrôleur de sécurité modulaire - Guide de l'utilisateur*) du système, composé du Contrôleur de sécurité modulaire et de tous les équipements d'entrée et de sortie qui lui sont connectés, après avoir utilisé la carte mémoire pour effacer l'application de sécurité.

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

La carte mémoire peut être insérée à l'arrière du XPSMCMCP0802• Contrôleur de sécurité modulaire.

Étape	Action
1	<p>Mettez le contrôleur hors tension avant d'insérer ou de retirer une carte mémoire.</p> <p>NOTE : Avant d'insérer une carte mémoire pour la première fois, retirez l'étiquette de protection située à l'arrière du contrôleur. (voir élément 1 dans l'image ci-dessous).</p>
2	<p>Insérez la carte mémoire en orientant l'étiquette de produit vers la droite. (voir élément 2 dans l'image ci-dessous).</p> <p>NOTE : Si vous n'orientez pas correctement la carte mémoire, vous pouvez l'endommager ou affecter son identification.</p>
3	<p>Insérez la carte dans l'emplacement sur le panneau arrière du contrôleur.</p> 

Caractéristiques de la carte mémoire XPSMCMME0000

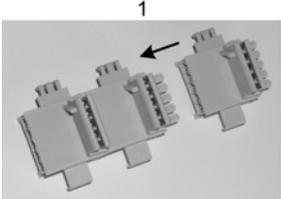
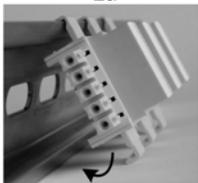
Caractéristiques des cartes mémoires	
Description	Connecteur 8 pôles
Taille de carte mémoire	250 MB
Température ambiante de fonctionnement	-10 à +55 °C (14 à 131 °F)
Température de stockage	-20 à +85 °C (-4 à 185 °F)
Humidité relative	10...95 %
Altitude maximum de fonctionnement	2000 m (6562 ft)
Dimensions	21,5 x 18 x 2 mm (0,85 x 0,7 x 0,079 in.)
Poids	0,12 kg

Connecteur d'extension d'embase

Présentation

Le connecteur d'extension d'embase XPSMCMCN0000SG vous permet d'ajouter des modules de communication d'entrée/sortie au XPSMCM• Contrôleur de sécurité modulaire. Les modules d'extension qui requièrent un connecteur XPSMCMCN0000SG sont fournis avec le connecteur. Si pour votre système vous devez ajouter des modules d'extension au contrôleur, vous devez commander un connecteur XPSMCMCN0000SG supplémentaire pour le contrôleur XPSMCM•.

Pour connecter le Contrôleur de sécurité modulaire et les modules d'extension :

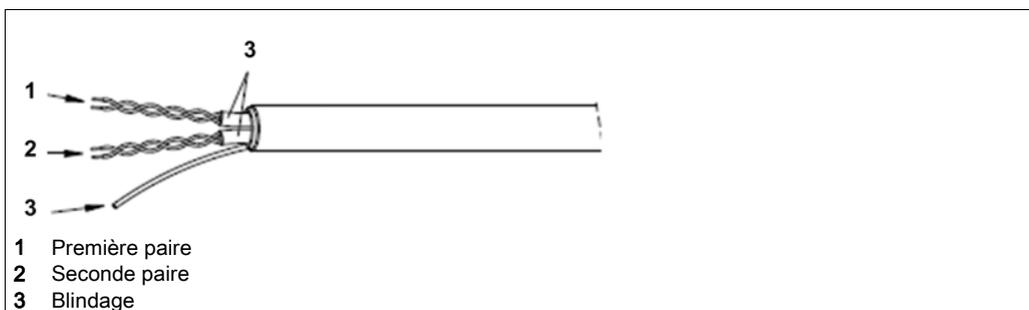
1. Connectez autant de connecteurs d'extension d'embase que de modules à installer.	
2. Fixez les connecteurs au rail DIN 35 mm (EN ISO 5022), en connectant d'abord la partie supérieure.	
3. Fixez les modules au rail, en plaçant les contacts sur la base du module du connecteur correspondant. Appuyez doucement sur le module de façon à l'enclencher pour le mettre en place.	  
4. Pour retirer un module, utilisez un tournevis pour abaisser le loquet à l'arrière du module, puis soulevez le module et tirez-le.	

Caractéristiques spécifiques au connecteur d'extension d'embase	
Connexion aux modules d'extension	Extension d'embase à 5 voies
Température ambiante de fonctionnement	-10 à +55 °C (14 à 131 °F)
Température de stockage	-20 à +85 °C (-4 à 185 °F)
Humidité relative	10...95 %
Altitude maximum de fonctionnement	2000 m (6562 ft)
Dimensions	36,5 x 29,2 x 20,5 mm (1,44 x 1,15 x 0,8 in.)
Poids	5,2 g (0,18 Oz)

Câble RS485

Caractéristiques du câble RS485

Les câbles d'interface série blindés RS485 sont utilisés entre les modules de communication d'extension du bus pour créer jusqu'à 6 îlots de sécurité décentralisés, avec une distance maximale de 50 mètres entre les îlots.



Élément	Description/Valeur
Conducteurs	2 paires de conducteurs torsadés avec blindage
Impédance nominale	120 Ω
Capacité nominale	< 42 pF/m
Résistance nominale	< 95 Ω /m

Les câbles suivants sont compatibles avec le système Contrôleur de sécurité modulaire :

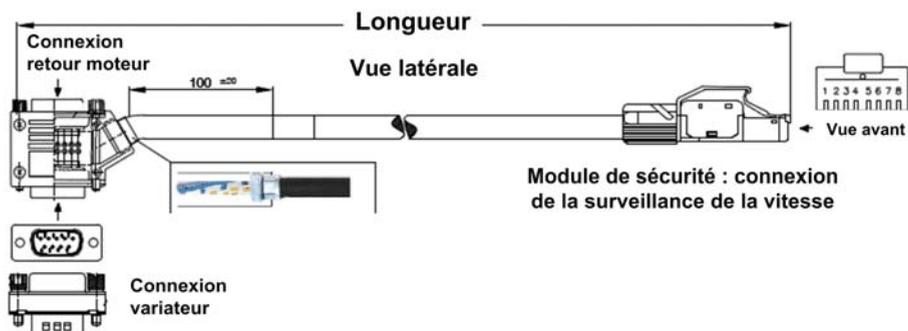
Référence	Longueur
TSXSCMCN010	10 m (32,81 ft)
TSXSCMCN025	25 m (82,02 ft)
TSXSCMCN050	50 m (164,04 ft)

Câble répartiteur d'encodeur pour PacDrive M

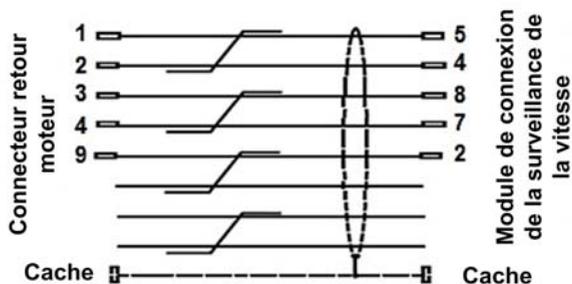
Description

Un câble répartiteur permet de séparer le signal de retour de l'encodeur du moteur. Un signal est dirigé vers le variateur et l'autre vers la connexion RJ45 du module de contrôle de la vitesse lié à la sécurité. Les câbles sont spécifiques au système du variateur étant donné le câblage utilisé. Les câbles répartiteurs d'encodeur sont disponibles en longueur de 1, 3 et 5 mètres (3,28, 9,84 et 16,40 ft).

Câble répartiteur d'encodeur



Désignation des bornes du câble répartiteur d'encodeur



Connecteur de retour moteur :

Broche	Couleur de fil
1	Bleu/blanc
2	Bleu
3	Marron
4	Blanc/marron
9	Vert
Non connecté	Blanc/vert
Non connecté	Orange
Non connecté	Blanc/Orange
Cache	Blindage

Module de connexion de contrôle de la vitesse :

Broche	Couleur de fil	Fonction
5	Bleu/blanc	/A (Sin-)
4	Bleu	A (Sin+)
8	Marron	/B (Cos-)
7	Blanc/marron	B (Cos+)
2	Vert	0 V
Non connecté	Blanc/vert	Non utilisé
Non connecté	Orange	Non utilisé
Non connecté	Blanc/Orange	Non utilisé
Cache	Blindage	GND

Caractéristiques du câble répartiteur d'encodeur

Caractéristiques du câble répartiteur de l'encodeur

Paramètre	Valeur
Température ambiante de fonctionnement	-10 à +55 °C (14 à +131 °F)
Température de stockage	-20 à +85 °C (-4 à 185 °F)
Humidité relative	10...95 %
Altitude maximum de fonctionnement	2000 m (6562 ft)

Références du câble répartiteur d'encodeur

Références du câble répartiteur de l'encodeur

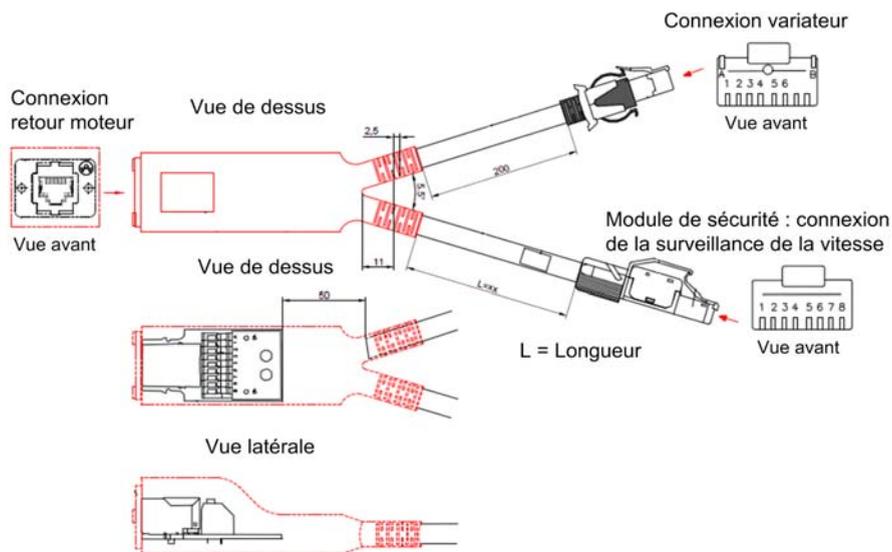
Référence	Longueur
TSXESPPM001	1 m (3,28 ft)
TSXESPPM003	3 m (9,84 ft)
TSXESPPM005	5 m (16,40 ft)

Câbles répartiteurs pour Lexium 32, Lexium 52 et Lexium 62

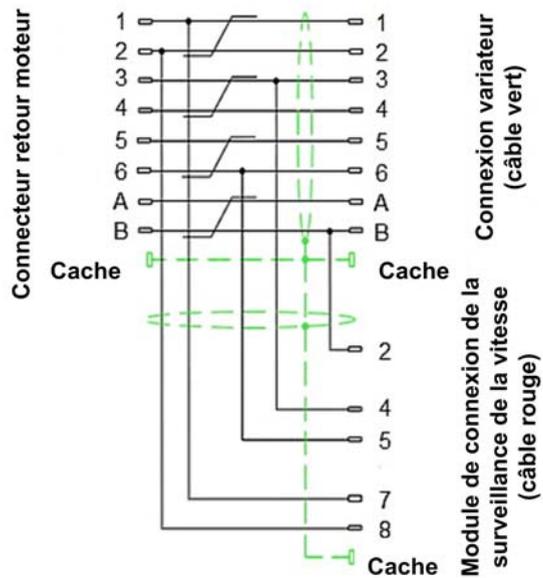
Description

Un câble répartiteur permet de séparer le signal de retour de l'encodeur du moteur. Un signal est dirigé vers le variateur et l'autre vers la connexion RJ45 du module de contrôle de la vitesse lié à la sécurité. Les câbles sont spécifiques au système du variateur étant donné le câblage utilisé. Les câbles répartiteurs d'encodeur sont disponibles en longueur de 1, 3 et 5 mètres (3,28, 9,84 et 16,40 ft).

Câble répartiteur d'encodeur



Câble répartiteur d'encodeur - Désignation des bornes



Connecteur de retour moteur :

Broche	Couleur de fil
1	Vert
2	Jaune
3	Blanc
4	Gris
5	Rose
6	Marron
A	Rouge
B	Bleu
Cache	Blindage

Connexion variateur (câble vert) :

Broche	Couleur de fil	Fonction
1	Vert	B (Cos+)
2	Jaune	/B (Cos-)
3	Blanc	A (Sin+)
4	Gris	RS 485+
5	Rose	RS 485-
6	Marron	/A (Sin-)
A	Rouge	7-12 V
B	Bleu	0 V
Cache	Blindage	GND

Module de connexion de contrôle de la vitesse (câble rouge) :

Broche	Couleur de fil	Fonction
1	Non connecté	Non connecté
2	Vert	0 V
3	Non connecté	Non connecté
4	Bleu	A (Sin+)
5	Bleu/blanc	/A (Sin-)
6	Non connecté	Non connecté
7	Blanc/marron	B (Cos+)
8	Marron	/B (Cos-)
Cache	Blindage	GND

Caractéristiques des câbles répartiteurs Lexium 32, Lexium 52 et Lexium 62

Caractéristiques des câbles répartiteurs Lexium 32, Lexium 52 et Lexium 62 :

Paramètre	Valeur
Température ambiante de fonctionnement	-10 à +55 °C (14 à +131 °F)
Température de stockage	-20 à +85 °C (-4 à 185 °F)
Humidité relative	10...95 %
Altitude maximum de fonctionnement	2000 m (6562 ft)

Références des câbles répartiteurs Lexium 32, Lexium 52 et Lexium 62

Références des câbles répartiteurs Lexium 32, Lexium 52 et Lexium 62 :

Référence	Longueur
TSXESPP3001	1 m (3,28 ft)
TSXESPP3003	3 m (9,84 ft)
TSXESPP3005	5 m (16,40 ft)

Partie III

Logiciel SoSafe Configurable

Contenu de cette partie

Cette partie contient les chapitres suivants :

Chapitre	Titre du chapitre	Page
6	Informations générales	195
7	Création d'un projet	203
8	Transfert de projet	221
9	Validation du projet	229
10	Surveillance	233
11	Simulation	235
12	Logiciel BUS Configurator	245

Chapitre 6

Informations générales

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Logiciel SoSafe Configurable	196
Installation du logiciel SoSafe Configurable	197
Présentation du logiciel SoSafe Configurable	198

Logiciel SoSafe Configurable

Présentation

Les logiciels qui permettent de faire fonctionner ce produit sont SoSafe Configurable et BUS Configurator.

Le logiciel BUS Configurator permet la configuration et la communication entre le système et un ordinateur, ainsi que l'affichage des informations de mappage des données d'entrée et de sortie (par exemple : état des entrées et sorties, informations de diagnostic, etc.) Pour plus d'informations sur le logiciel BUS Configurator, voir le chapitre Logiciel BUS Configurator (*voir page 245*).

L'application logicielle SoSafe Configurable permet de configurer une connexion logique entre les entrées et les sorties du système XPSMCM• Contrôleur de sécurité modulaire et les composants de l'application en cours de développement. Contrôleur de sécurité modulaire et ses modules d'entrée et de sortie forment un système de sécurité fonctionnelle pour surveiller et contrôler les composants de sécurité connectés.

AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

- N'utiliser que le logiciel approuvé par Schneider Electric pour faire fonctionner cet équipement.
- Mettez à jour votre programme d'application chaque fois que vous modifiez la configuration matérielle physique.

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

Configuration matérielle requise

- RAM : 256 MB
- Disque dur : ≥ 300 Mo d'espace libre
- Port USB : jusqu'à 3.0
- Lecteur de CD-ROM (recommandé)

Configuration requise du PC

- Windows 7, 32 bits ou 64 bits
- Windows 8,1, 32 bits ou 64 bits
- Windows 10, 32 bits ou 64 bits
- Microsoft .NET Framework 3.5 (ou ultérieur) doit être installé sur l'ordinateur.

Installation du logiciel SoSafe Configurable

Installation

1. Téléchargez le logiciel SoSafe Configurable sur www.schneider-electric.com.
2. Décompressez le fichier téléchargé, puis double-cliquez sur le fichier Setup.exe pour lancer l'installation.
3. Suivez la procédure indiquée à l'écran.
4. Lorsque la procédure d'installation est terminée, fermez le programme d'installation.

Présentation du logiciel SoSafe Configurable

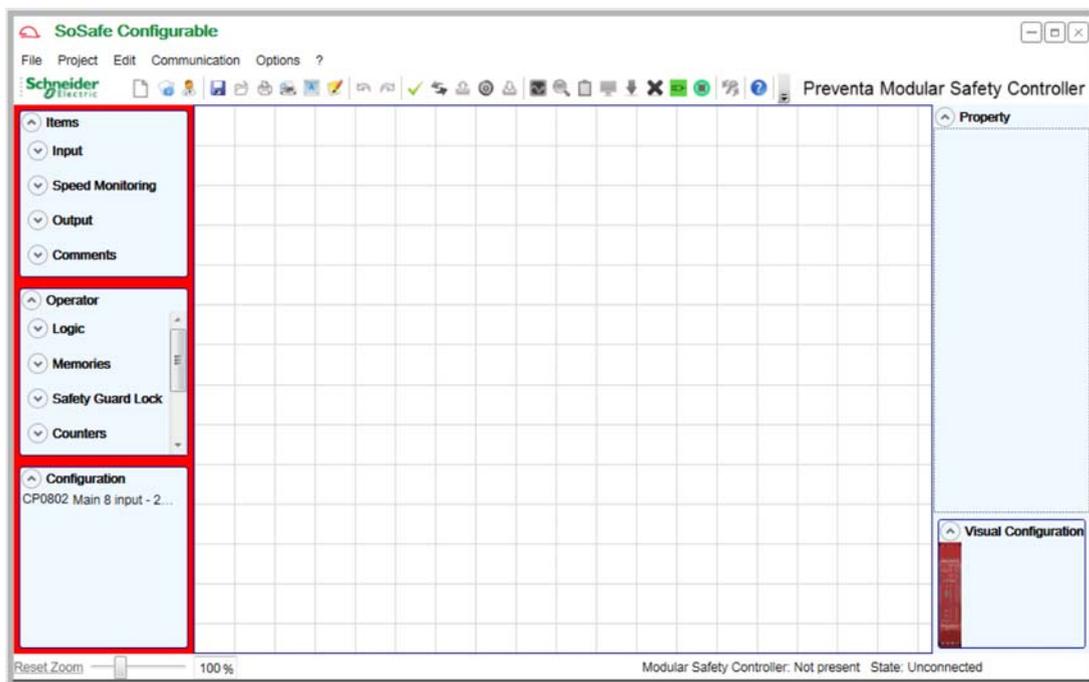
Écran d'accueil

Lorsque le logiciel SoSafe Configurable est correctement installé, une icône est créée sur le bureau.

Pour lancer le programme, double-cliquez sur l'icône



L'écran d'accueil ci-dessous s'affiche :



Barre d'outils Standard

Le graphique suivant représente la barre d'outils **Standard** :



Icône	Description
	Créer un nouveau projet
	Modifier la configuration matérielle
	Modifier les informations du projet (par exemple le nom, l'entreprise)
	Enregistrer le projet
	Charger un projet existant depuis le PC
	Imprimer le schéma du projet
	Aperçu avant impression
	Afficher la zone d'impression
	Imprimer le rapport du projet
	Annuler (annuler la dernière commande)
	Refaire (restaurer la dernière commande annulée)

Icône	Description
	Valider le projet
	Se connecter à Contrôleur de sécurité modulaire
	Télécharger le projet sur Contrôleur de sécurité modulaire
	Déconnecter et redémarrer le Contrôleur de sécurité modulaire
	Charger un projet depuis Contrôleur de sécurité modulaire
	Moniteur graphique (état des E/S en ligne - graphique)
	Moniteur (état des E/S en ligne - texte)
	Charger le fichier journal
	Afficher la configuration système
	Lancer la simulation interactive
	Lancer la simulation automatique
	Modifier le mot de passe

Icône	Description
	Aide en ligne

Barre de menus

Les commandes accessibles via la barre d'outils sont également accessibles via les menus (**Fichier**, **Projet**, **Modification**, **Communication**, et **Options**) dans la barre de menus.



Chapitre 7

Création d'un projet

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
7.1	Configuration matérielle	204
7.2	Configuration logicielle	210

Sous-chapitre 7.1

Configuration matérielle

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Créer un nouveau projet et configurer le matériel	205
Modification des informations du projet	207
Modification de la configuration matérielle	208

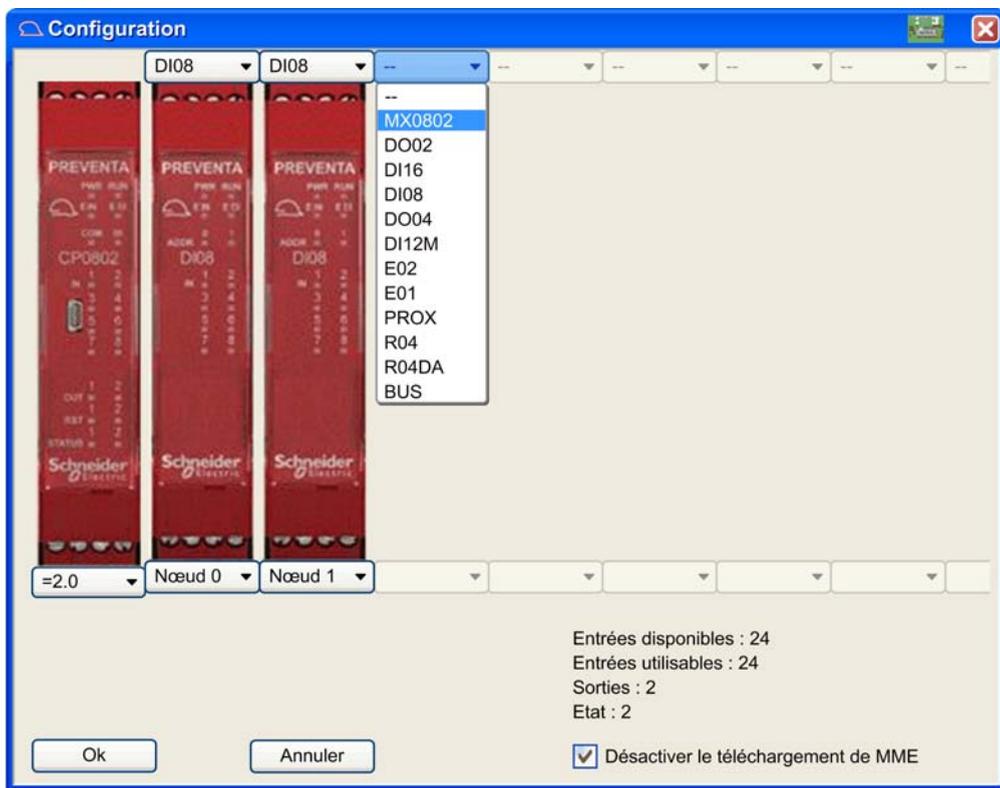
Créer un nouveau projet et configurer le matériel

Créer et configurer un projet

Etape	Action	Résultat
1	<p>Accédez à Projet -> Nouveau projet ou</p> <p>sélectionnez l'icône  dans la barre d'outils pour lancer un nouveau projet.</p>	<p>La fenêtre Informations projet s'affiche :</p> 
2	Entrez les informations Entreprise , Utilisateur et Nom du projet et sélectionnez OK .	La fenêtre Configuration ¹ s'affiche.
3	Dans la fenêtre Configuration ¹ , sélectionnez les modules d'extension requis en utilisant les menus déroulants au-dessus de chaque espace réservé de module.	Le module sélectionné est représenté avec une adresse de nœud par défaut définie sur 0.
4	<p>Sélectionnez l'adresse de nœud (0 à 3) du module sous sa représentation¹. Répétez l'action pour chaque module d'extension.</p> <p>NOTE : Si plusieurs unités ont la même référence, vous devez sélectionner une autre adresse de nœud.</p>	Les adresses de nœud sont définies (<i>voir page 64</i>).
5	<p>Vous pouvez autoriser la mise à jour entre la carte mémoire et le contrôleur (<i>voir page 181</i>). Par défaut, le Contrôleur de sécurité modulaire ne peut pas être mis à jour à partir de la carte mémoire. Pour supprimer cette protection, désactivez la case Désactiver le téléchargement de MME¹.</p>	La configuration matérielle/logicielle est ensuite chargée de la carte mémoire vers votre Contrôleur de sécurité modulaire.
6	Cliquez sur OK pour confirmer la configuration matérielle.	La fenêtre Configuration se ferme.

¹ Voir la fenêtre **Configuration** ci-dessus.

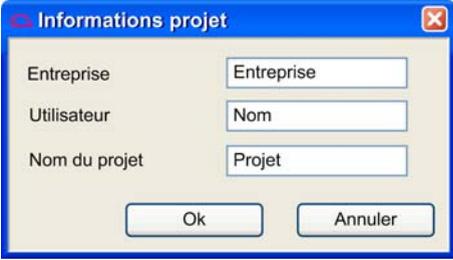
Le graphique suivant représente la fenêtre **Configuration** :



Modification des informations du projet

Procédure

Pour modifier les informations du projet, procédez comme suit :

Etape	Action	Résultat
1	<p>Cliquez sur l'icône  ou utilisez le menu Projet → Changer les informations du projet.</p>	<p>La fenêtre Informations projet s'affiche :</p> 
2	<p>Entrez les informations Entreprise, Utilisateur et Nom du projet et cliquez sur OK.</p>	<p>Les informations du projet sont mises à jour.</p>

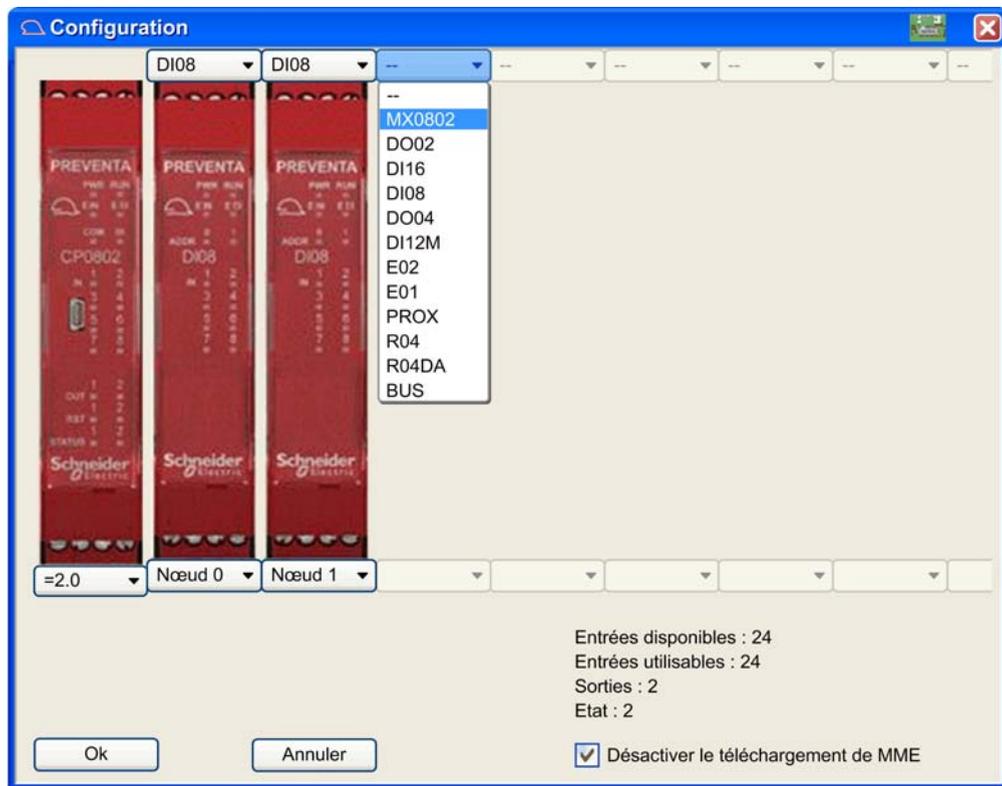
Modification de la configuration matérielle

Procédure



Utilisez l'icône  ou l'option de menu **Projet** → **Changer la configuration** pour modifier la configuration matérielle.

Le graphique suivant représente la fenêtre **Configuration** :



NOTE : Vous ne pouvez pas modifier la configuration matérielle d'un module d'extension si ses entrées ou ses sorties ont été attribuées dans la configuration logicielle. Si le module d'extension ne peut pas être modifié, désélectionnez l'E/S associée appropriée dans la fenêtre **Propriété** du module dans la configuration logicielle (*voir page 210*).

Étape	Action	Résultat
1	Dans la fenêtre Configuration , sélectionnez le module d'extension pour modifier ou sélectionner un nouveau module dans l'espace réservé disponible suivant en utilisant le menu déroulant situé au-dessus.	La modification est représentée.
2	Si nécessaire, modifiez ou sélectionnez l'adresse du nœud (0 à 3) sur le module sous sa représentation. NOTE : Si plusieurs unités ont la même référence, vous devez sélectionner une autre adresse de nœud.	L'adresse du nœud est définie (<i>voir page 64</i>).
3	Vous pouvez autoriser la mise à jour entre la carte mémoire et le contrôleur (<i>voir page 181</i>). Par défaut, le Contrôleur de sécurité modulaire ne peut pas être mis à jour à partir de la carte mémoire. Pour supprimer cette protection, désélectionnez l'option Désactiver le téléchargement de MME .	La configuration matérielle/logicielle est ensuite chargée de la carte mémoire vers votre Contrôleur de sécurité modulaire.
4	Cliquez sur OK pour confirmer la configuration matérielle.	La fenêtre Configuration se ferme.

Sous-chapitre 7.2

Configuration logicielle

Contenu de ce sous-chapitre

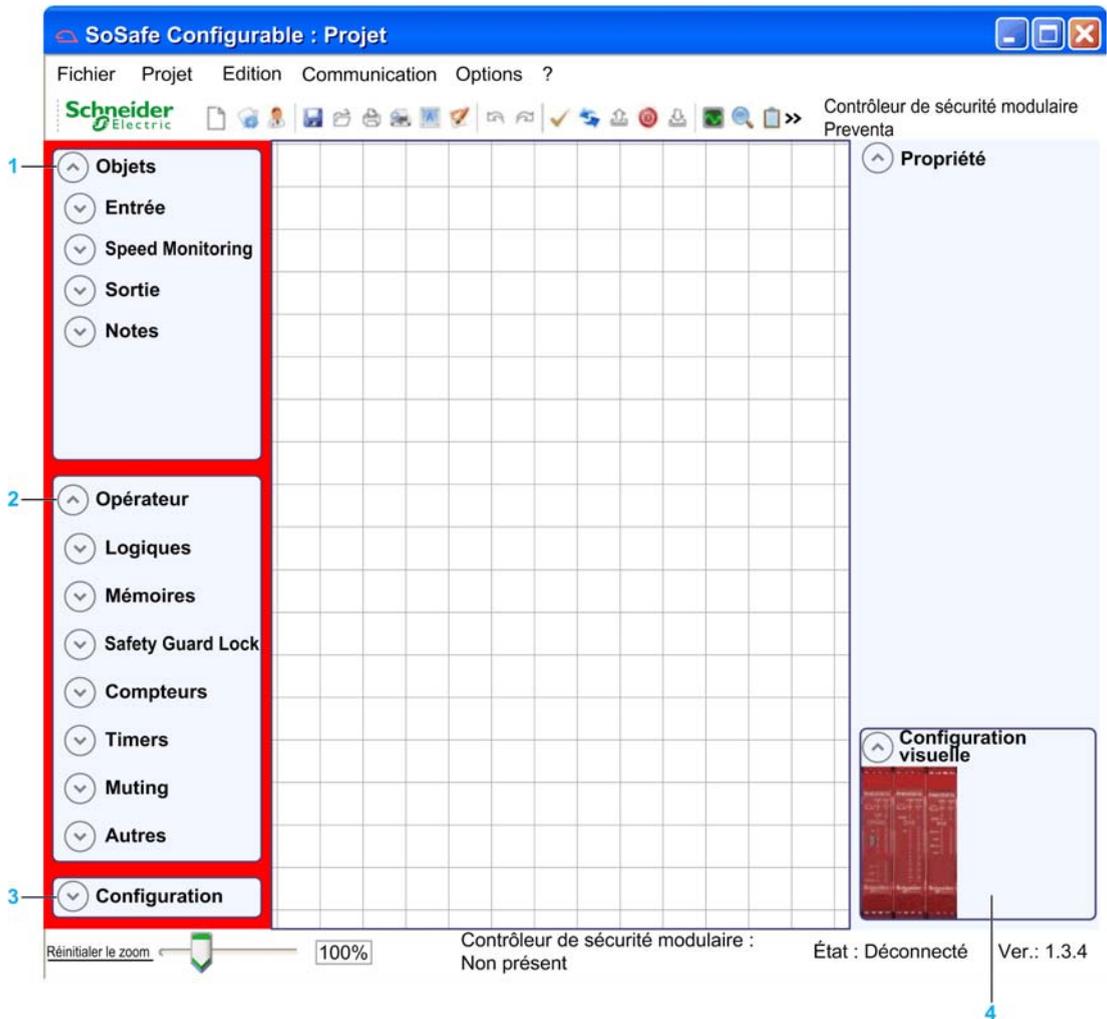
Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Présentation des fenêtres d'outils	211
Création de la configuration	213
Exemple de projet	215
Vérification du projet	217
Rapport de projet	218

Présentation des fenêtres d'outils

Description

Quatre fenêtres d'outils s'affichent à gauche et à droite de la zone de conception :



	Fenêtre d'outils	Description
1	Objets	Cette fenêtre contient les blocs fonctionnels (<i>voir page 277</i>), qui sont représentés dans quatre types : <ul style="list-style-type: none">● Entrée● Speed Monitoring● Sortie● Notes
2	Opérateur	Cette fenêtre contient les blocs fonction d'opérateurs (<i>voir page 355</i>) utilisés pour la connexion des fonctions et qui sont présentés dans sept types : <ul style="list-style-type: none">● Logiques● Mémoires● Safety Guard Lock● Compteurs● Timers● Muting● Autres
3	Configuration	Cette fenêtre contient la description de la configuration matérielle.
4	Configuration visuelle	Cette fenêtre contient la représentation graphique de la configuration matérielle.

Création de la configuration

Procédure

Lorsque la configuration matérielle est définie, vous pouvez configurer le logiciel . Utilisez la fonction glisser-déplacer de l'écran principal :

The screenshot displays the SoSafe Configurable software interface. The main window is titled "SoSafe Configurable : Projet" and features a menu bar with "Fichier", "Projet", "Edition", "Communication", and "Options". The Schneider Electric logo is visible in the top left. The interface is divided into several sections:

- Objets (Objects):** A list of components on the left, including "Entrée" (Inputs) with sub-items like "Light Curtain", "Solid State D...", "Two Hand C...", and "Safety Guard...". Other categories include "Opérateur", "Logiques", "Mémoires", "Safety Guard...", "Compteurs", "Timers", "Muting", and "Autres".
- Configuration:** A section at the bottom left showing "CP0802 Maître 8...", "DI08 Extension...", and "DI08 Extension...".
- Diagram:** A central workspace showing a "SAFETY GUARD 2 CH" module (red box) connected to two input modules: "Input 1 (CP0802) /P17" and "Input 2 (CP0802) /P18". The module has two input terminals labeled "Entrée 1" and "Entrée 2", and a "Sortie" (Output) terminal.
- Propriété (Properties):** A panel on the right showing configuration options for the "SAFETY GUARD 2 CH" module:
 - Type d'entrées: Double NC
 - Réinitialisation manuelle:
 - Type de réinitialisation: Automatique
 - Sorties Test:
 - Entrée 1: No Test
 - Entrée 2: No Test
 - Test au démarrage:
 - Filtre (ms): 3
 - Simultané:
- Configuration visuelle:** A small thumbnail image of the physical hardware module.

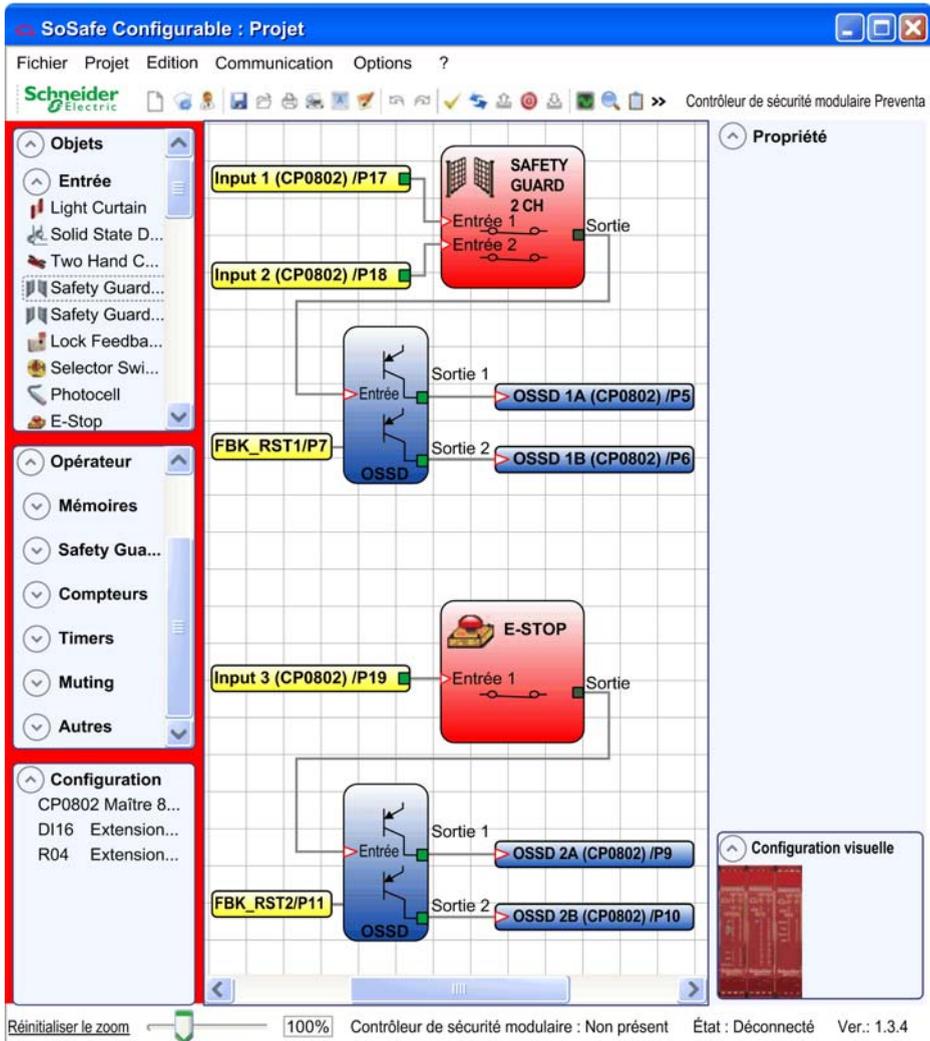
At the bottom of the window, there is a status bar with the text: "Réinitialiser le zoom", "100%", "Contrôleur de sécurité modulaire : Non présent", "État : Déconnecté", and "Ver.: 1.3.4".

Etape	Action
1	Faites glisser le bloc fonction de la fenêtre d'outils Objet ou Opérateur et déplacez-le dans la zone de conception. NOTE : Pour obtenir des informations sur chaque bloc fonction, consultez Blocs fonction (<i>voir page 275</i>).
2	Cliquez sur le bloc fonction dans la zone de conception pour afficher la fenêtre latérale Propriété et définissez les attributs spécifiques du bloc fonction. NOTE : Pour définir une valeur numérique spécifique avec un curseur (par exemple Filtre), utilisez les flèches gauche et droite du clavier ou cliquez sur les côtés du curseur pour ajuster la valeur.
3	Connectez les objets en faisant glisser la broche pour la déplacer sur la broche à connecter.
4	Pour dupliquer une fonction, vous pouvez sélectionner un bloc fonction et appuyer sur Ctrl+C / Ctrl+V .
5	Pour supprimer une fonction ou un lien, sélectionnez-le et appuyez sur Suppr.

Exemple de projet

Présentation

Le graphique ci-dessous présente un exemple de projet dans lequel un contrôleur XPSMCMCP0802• est connecté à deux blocs fonction de sécurité : Safety Guard 2 Channels et E-STOP (arrêt d'urgence).



Les entrées de XPSMCMCP0802• (**Entrée 1**, **Entrée 2** et **Entrée 3**) pour la connexion des entrées physiques depuis ces blocs fonction sont représentées dans la zone de conception.

Les sorties (1 à 4) sont activées en fonction des conditions définies par les fonctions Safety Guard 2 Channels et E-STOP.

Etape	Action
1	Cliquez sur le bloc fonction dans la zone de conception pour afficher la fenêtre latérale Propriété .
2	Configurez le bloc fonction. La description de l'activation et des paramètres est indiquée dans la section Blocs fonctionnels (<i>voir page 275</i>).
3	Enregistrez la configuration à l'aide de l'icône de la barre d'outils ou le menu Fichier → Enregistrer/Enregistrer sous....

Vérification du projet

Présentation

Lorsque la configuration du logiciel est terminée, il est nécessaire de vérifier le projet. Exécutez la commande de vérification en cliquant sur l'icône  de la barre d'outils **Standard**.

Si la vérification réussit, un nombre séquentiel est attribué à l'entrée et la sortie du projet. Ce nombre est indiqué dans le rapport et dans le moniteur du logiciel SoSafe Configurable. Vous pouvez ensuite transférer la configuration sur le contrôleur XPSMCM*.

NOTE : La fonction de vérification vérifie la cohérence de la configuration par rapport aux caractéristiques du système Contrôleur de sécurité modulaire. Elle ne vérifie pas si l'équipement a été configuré pour remplir toutes les conditions de sécurité de l'application. Il est nécessaire de valider chaque fonction de sécurité et chaque ensemble de fonctions selon EN ISO 13849-2 pour assurer le fonctionnement (*voir page 230*) correct.

AVERTISSEMENT

FUNCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

- Validez de façon empirique chaque fonction de sécurité de votre système de sécurité fonctionnel avant de mettre en service votre application.
- Suivez les indications de la norme EN ISO 13849-2 pour valider minutieusement le fonctionnement de votre système de sécurité dans le contexte de votre application.

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

Rapport de projet

Présentation

Cliquez sur l'icône  de la barre d'outils pour imprimer un rapport de projet sur la configuration matérielle et logicielle (avec les propriétés de chaque bloc) :

Preventa Modular Safety Controller



Project Report generated by SoSafe Configurable version 1.3.4

Project Name: Project
User: Name
Company: Company
Date: 01.10.2014 08:59:28
Schematic CRC: 0F808

Modular Safety Controller: Configuration
Module CP0502 (Configured Firmware version: FW = 2.0)
Module E114 Mode 0 (Minimum Required Firmware version: 0.1)
Module SD4 Mode 0 (Minimum Required Firmware version: 0.0)
Updating from Memory card Disabled: True

Modular Safety Controller: Safety Information
PFHd (according to IEC 61508): 1.47E-008 (1/8)
MTTFd (according to EN ISO 13849-1): 172 years
DCavg (according to EN ISO 13849-1): 99.00 %

The PFHd value shown takes into account the failure rate of all the components with exclusion of internal relays. For each Relay output a new value must be added to the previous PFHd depending on the switching frequency and the load on the Relay output. Moreover, the PL obtained for Relay output changes according to the customer configuration. See each Relay report for further details.

Attention!

This definition of PL and of the other related parameters as set forth in EN ISO 13849-1 only refers to the functions implemented in the Modular Safety Controller system by the MSC configuration software, assuming configuration has been performed correctly. The actual PL of the entire application and the relative parameters must consider data for all the devices connected to the Modular Safety Controller system within the scope of the application. This task and any other aspect of system configuration are the exclusive responsibility of the user/installer.

The final MTTFd value, taking in account data for all the devices connected to the system, must always be saturated to 100 years if over.

Resources used

INPUT: 124 (3/24)
Function Blocks: 2
Total number blocks: 04 (0/64)
OSSD=Relay: 324 (2/6)
STATUS: 04 (0/2)

Electrical diagram

Safety Guard 2 Channel

Function Block 1
Filter (ms): 3
Double NC
Reset Type: Automatic
StartUp Text: False
Connections:
In1: CP0502 INPUT1/Terminal17
In2: CP0502 INPUT2/Terminal18

E-Stop

Function Block 2
Filter (ms): 3
Single
Reset Type: Automatic
StartUp Text: False
Connections:
In1: CP0502 INPUT3/Terminal19

OUTPUT1: OSSD
Reset Type: Automatic
Response time: 15,500 ms
Dependence on inputs:

Function Block 1
Connections:
CP0502 OSSD1A/Terminal15
CP0502 OSSD1B/Terminal16
CP0502 Fb: Terminal17

OUTPUT2: OSSD
Reset Type: Automatic
Response time: 15,500 ms
Dependence on inputs:
Function Block 2
Connections:
CP0502 OSSD2A/Terminal19
CP0502 OSSD2B/Terminal20
CP0502 Fb: Terminal11

Signature _____

NOTE :

- Les informations relatives au niveau de performance (PL) et aux autres paramètres selon la norme EN ISO 13849-1 ne concernent que les fonctions mises en œuvre dans le système Contrôleur de sécurité modulaire par le logiciel SoSafe Configurable. SoSafe Configurable ne calcule pas la chaîne de sécurité globale (acquisition d'informations, surveillance et traitement, arrêts des équipements de machine) par fonction, ce qui doit être calculé avec un outil de calcul tel que SISTEMA.
- Le niveau de performance (PL) total de l'ensemble de l'application de la chaîne de sécurité (acquisition d'informations, surveillance et traitement, arrêts des équipements de machine) et les paramètres correspondants doivent être considérés globalement pour les équipements connectés au système Contrôleur de sécurité modulaire.

Chapitre 8

Transfert de projet

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Niveaux de mot de passe	222
Modification du mot de passe	224
Connexion à Contrôleur de sécurité modulaire	225
Transfert (téléchargement/chargement) de la configuration	226

Niveaux de mot de passe

Présentation

Le logiciel SoSafe Configurable requiert un mot de passe pour le transfert (chargement ou téléchargement) de la configuration matérielle/logicielle. Les mots de passe sont requis uniquement pour les opérations lorsque la connexion au contrôleur est active (en ligne).

Le mot de passe peut être constitué de caractères numériques et alphanumériques en minuscules et majuscules, avec au maximum 8 caractères.

Le logiciel contient deux niveaux de mot de passe :

- **Mot de passe Niveau1** : tâches de maintenance
- **Mot de passe Niveau2** : accès complet aux options de configuration du logiciel.

Mot de passe niveau1

Toute personne qui utilise le système XPSMCMCP0802• doit avoir un **Mot de passe Niveau1**. Ce mot de passe autorise l'accès pour afficher le fichier journal, la configuration matérielle, la surveillance en ligne et les opérations de chargement.

NOTE :

- Lors de la première initialisation du système, utilisez le mot de passe SAFEPASS (sensible à la casse).
- Pour modifier le **Mot de passe Niveau1**, vous devez d'abord saisir le **Mot de passe Niveau2**.

Afin de sécuriser l'installation, modifiez le mot de passe par défaut après la première utilisation.

AVERTISSEMENT

ACCES AUX DONNEES NON AUTORISE

- Changez immédiatement le mot de passe par défaut pour définir un nouveau mot de passe sécurisé.
- Ne distribuez pas le mot de passe à des personnes non autorisées ou non qualifiées.
- Désactivez tout accès Internet au système de votre contrôleur de sécurité pour empêcher tout accès non souhaité ou non autorisé aux données de votre application.

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

NOTE : Un mot de passe sécurisé est un mot de passe qui n'a été ni partagé ni distribué à du personnel non autorisé et ne contient aucune donnée personnelle ou autre information claire. De plus, un mélange de caractères en minuscules et majuscules, de chiffres et de caractères spéciaux assure la meilleure sécurité possible du logiciel SoSafe Configurable. Il est conseillé de choisir un mot de passe d'au moins 7 caractères.

Mot de passe Niveau2

Pour effectuer le téléchargement vers le contrôleur XPSMCMCP0802* et utiliser les fonctions activées par le **Mot de passe Niveau1**, le **Mot de passe Niveau2** est requis.

NOTE :

- Lors de la première initialisation du système, utilisez le mot de passe SAFEPASS (sensible à la casse).
- Pour modifier le **Mot de passe Niveau2**, vous devez d'abord saisir le **Mot de passe Niveau2** existant.

Afin de sécuriser l'installation, modifiez le mot de passe par défaut après la première utilisation.

AVERTISSEMENT

ACCES AUX DONNEES NON AUTORISE

- Changez immédiatement le mot de passe par défaut pour définir un nouveau mot de passe sécurisé.
- Ne distribuez pas le mot de passe à des personnes non autorisées ou non qualifiées.
- Désactivez tout accès Internet au système de votre contrôleur de sécurité pour empêcher tout accès non souhaité ou non autorisé aux données de votre application.

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

NOTE : Un mot de passe sécurisé est un mot de passe qui n'a été ni partagé ni distribué à du personnel non autorisé et ne contient aucune donnée personnelle ou autre information claire. De plus, un mélange de caractères en minuscules et majuscules, de chiffres et de caractères spéciaux assure la meilleure sécurité possible du logiciel SoSafe Configurable. Il est conseillé de choisir un mot de passe d'au moins 7 caractères.

Mot de passe perdu

En cas de perte ou d'oubli de l'un des deux mots de passe, contactez le support technique de Schneider Electric.

Modification du mot de passe

Procédure

Le tableau suivant indique comment modifier votre mot de passe :

Etape	Action	Résultat
1	<p>Cliquez sur l'icône  ou utilisez le menu Communication → Changer mot de passe.</p>	<p>Une fenêtre contextuelle s'affiche pour la saisie du mot de passe du contrôleur :</p>  <p>NOTE : Vous devez entrer le Mot de passe Niveau2 pour modifier le mot de passe d'un niveau ou de l'autre.</p>
2	<p>Entrez le Nouveau mot de passe et confirmez-le dans Retaper le nouveau mot de passe.</p>	<p>Une fenêtre contextuelle vous demande l'ancien Mot de passe Niveau2.</p> 
3	<p>Cliquez sur OK.</p>	<p>Le nouveau mot de passe est stocké dans la mémoire du contrôleur.</p> <p>NOTE : Le mot de passe peut être constitué de caractères numériques et alphanumériques en minuscules et majuscules, avec au maximum 8 caractères.</p> <p>NOTE : Si une carte mémoire (<i>voir page 181</i>) est utilisée dans le contrôleur, le nouveau mot de passe est automatiquement stocké dans la carte et sur la mémoire du contrôleur.</p>

Connexion à Contrôleur de sécurité modulaire

Procédure

Étape	Action	Résultat
1	Connectez le XPSMCMCP0802• au PC via le câble de configuration USB/USB mini B (<i>voir page 180</i>).	–
2	<p>Cliquez sur l'icône  ou utilisez le menu Communication → Connexion pour établir la connexion au contrôleur.</p>	<p>Une fenêtre contextuelle s'affiche pour la saisie du mot de passe du contrôleur :</p> 
3	Entrez le mot de passe (<i>voir page 222</i>) et cliquez sur OK .	Une connexion est établie au Contrôleur de sécurité modulaire.

Transfert (téléchargement/chargement) de la configuration

Téléchargement de la configuration

Pour télécharger la configuration matérielle/logicielle entre le PC et le contrôleur, cliquez sur l'icône



ou utilisez le menu **Communication** → **Envoyer configuration**. Le XPSMCMCP0802• Contrôleur de sécurité modulaire enregistre le projet dans sa carte mémoire interne, si elle est présente et activée, sur la carte mémoire (MME) (*voir page 181*).

Le mot de passe niveau 2 est requis pour le téléchargement de la configuration.

NOTE : Le téléchargement est possible uniquement après une vérification (*voir page 217*) réussie.

Chargement d'une configuration

Pour charger la configuration matérielle/logicielle entre le contrôleur XPSMCMCP0802• et le

logiciel SoSafe Configurable, cliquez sur l'icône  ou utilisez le menu **Communication** → **Lecture Schéma**.

Le logiciel SoSafe Configurable affiche le projet présent dans le contrôleur XPSMCMCP0802•. Le mot de passe niveau 1 est requis pour le téléchargement de la configuration.

Fichier journal

La date de transfert et le CRC (identification hexadécimale à 4 chiffres) d'un projet stocké dans le contrôleur XPSMCMCP0802• sont inclus dans la configuration.

Ce **Fichier journal** peut contenir jusqu'à cinq événements consécutifs, après quoi, les événements les plus anciens sont remplacés.

Le **Fichier journal** peut être visualisé en utilisant l'icône  dans la barre d'outils **Standard** ou le menu **Communication** → **Fichier journal** (mot de passe niveau 1 requis). Le fichier journal stocke 5 entrées :

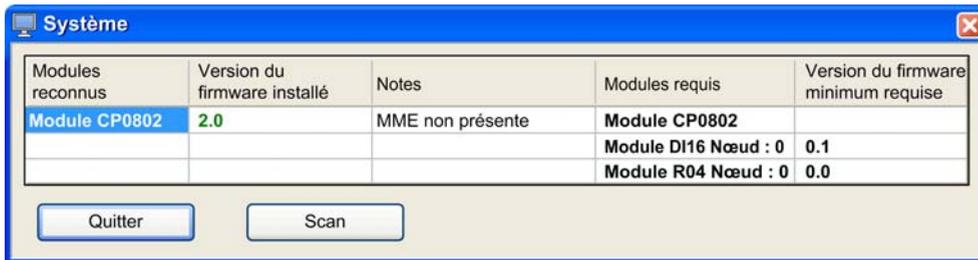
Rapport d'erreurs Micro A	Module	Version du firmware installé	Code d'erreur	Adresse erreur	Rapport d'erreurs Micro B	Module	Version du firmware installé	Code d'erreur	Adresse erreur
1	CP0802	3.0	65D	005EBEH	1	CP0802	3.0	65D	005EBEH

Quitter

Date du dernier effacement : 12/08/16

Configuration matérielle

Pour consulter la configuration matérielle en ligne du système Contrôleur de sécurité modulaire, utilisez l'icône  ou le menu **Communication** → **Système** (mot de passe niveau 1 requis) :



Modules reconnus	Version du firmware installé	Notes	Modules requis	Version du firmware minimum requise
Module CP0802	2.0	MME non présente	Module CP0802	
			Module DI16 Nœud : 0	0.1
			Module R04 Nœud : 0	0.0

Buttons: Quitter, Scan

NOTE : Si les modules connectés ne correspondent pas à la configuration prévue, ils s'affichent en texte rouge. Si les modules ne sont pas présents dans le système, le champ **Modules reconnus** est vide. L'exemple ci-dessus indique que les modules XPSMCMCI1600* et XPSMCMER0004* ne sont pas connectés dans le système et ne sont donc pas reconnus.

Une fenêtre contextuelle affiche les informations suivantes :

- **Modules reconnus** : modules connectés avec les **Versions de firmware installées**
- **Remarques**
- **Modules requis** avec leurs adresses de nœud si applicable : les modules configurés avec les **Versions minimum du firmware requises**

Déconnexion et redémarrage du contrôleur

Pour déconnecter l'ordinateur du contrôleur XPSMCMCP0802*, utilisez l'icône . Lorsque le contrôleur est déconnecté, il redémarre automatiquement et lance la dernière configuration transférée.

Si le matériel du contrôleur ou les adresses de nœud de modules ne correspondent pas à la configuration prévue, le contrôleur ne passe pas en mode **Run**.

Chapitre 9

Validation du projet

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Validation	230
Liste de contrôle après installation	232

Validation

Présentation

Après la vérification et le téléchargement du projet sur le contrôleur XPSMCMCP0802• et la connexion de tout l'équipement d'automatisme d'entrée et de sortie, le fonctionnement doit être validé.

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

- Validez de façon empirique chaque fonction de sécurité de votre système de sécurité fonctionnel avant de mettre en service votre application.
- Suivez les indications de la norme EN ISO 13849-2 pour valider minutieusement le fonctionnement de votre système de sécurité dans le contexte de votre application.

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

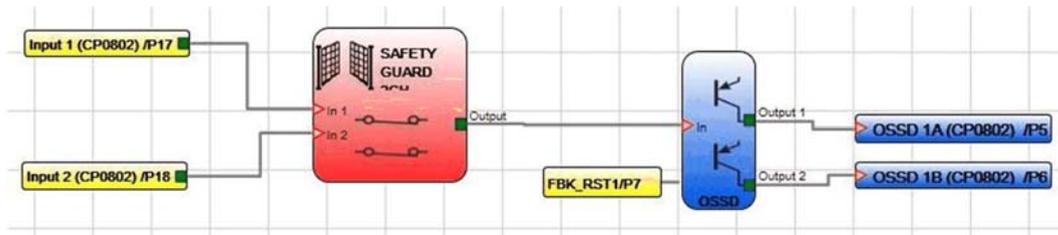
Validation logicielle et matérielle

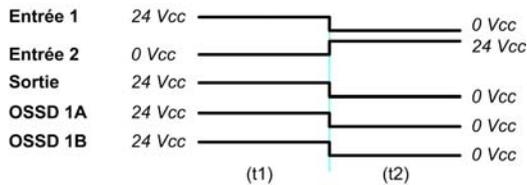
Pour la validation logicielle et matérielle, la norme EN ISO 13849-2 fournit une base rationnelle pour le test complet de l'application du système Contrôleur de sécurité modulaire. Il est nécessaire de créer un plan de test de validation pour réduire les risques et vérifier et contre-vérifier que toutes les conditions sont remplies dans le cadre de l'évaluation des risques de façon à réduire tous les risques à un niveau acceptable.

Validation du fonctionnement

Pour valider le fonctionnement, chaque fonction de sécurité doit être testée avant de mettre une machine en fonctionnement. La validation du fonctionnement est effectuée en activant chaque équipement d'entrée et en surveillant la réponse du système pour vérifier qu'elle correspond au fonctionnement prévu. La validation doit être effectuée sur des scénarios de fonctionnement normal et des scénarios associant plusieurs fonctions afin de vérifier que la configuration est correcte.

L'exemple suivant permet de comprendre une procédure de test standard.





- (t1) Durant le fonctionnement normal, un dispositif de protection est fermé. L'entrée 1 est fermée, l'entrée 2 est ouverte et la sortie du bloc fonction du dispositif de protection (safety guard) est définie sur TRUE. Dans ce mode, les sorties de sécurité (OSSD_1A, OSSD_1B) sont actives et l'alimentation des bornes correspondantes est de 24 VCC.
- (t2) Si le dispositif de protection est physiquement ouvert, les entrées sont définies sur FALSE, ce qui doit définir les sorties du bloc fonction SAFETY GUARD 2CH sur FALSE. Par conséquent, la sortie physique passe de 24 à 0 VCC. Si ce changement se produit, le fonctionnement de la chaîne du dispositif de protection est conforme aux conditions.

NOTE :

- L'installation de chaque actionneur ou capteur d'entrée externe doit être validée en consultant le manuel d'installation spécifique à l'équipement.
- La validation doit être effectuée pour chaque composant de la chaîne de sécurité du projet.

Liste de contrôle après installation

Présentation

Vérifiez régulièrement les points suivants :

Étape	Action
1	Effectuez un test complet du fonctionnement du système, comme décrit dans la section Validation (<i>voir page 230</i>).
2	Vérifiez que tous les câbles sont correctement insérés et que les bornes à vis des borniers sont serrées avec un couple adéquat.
3	Vérifiez que tous les voyants s'allument correctement.
4	Vérifiez la position et le fonctionnement de tous les actionneurs et capteurs d'entrée et de sortie utilisés avec XPSMCM•.
5	Vérifiez que le montage de XPSMCM• sur le rail DIN est correct.
6	Vérifiez que tous les indicateurs externes (lampes/feux rotatifs/sirènes) fonctionnent comme prévu.

Chapitre 10

Surveillance

Surveillance de l'état des E/S

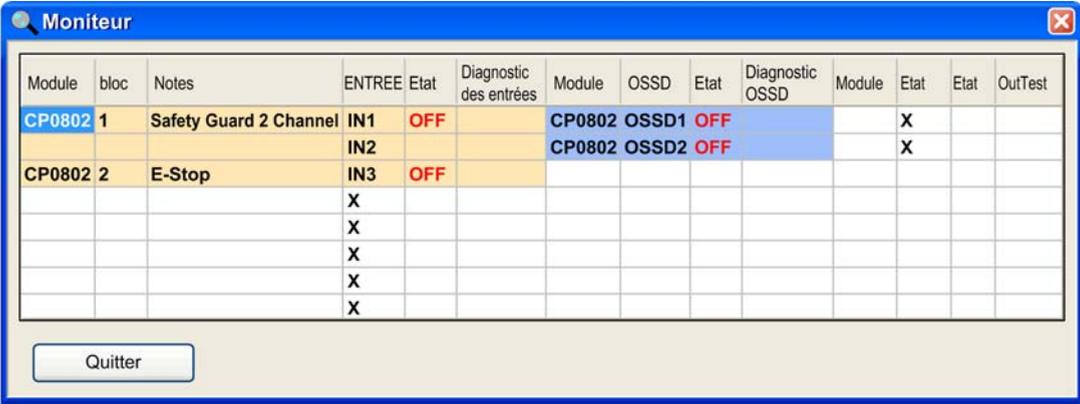
Moniteur d'état en ligne

Le moniteur en ligne présente l'état des E/S en ligne (mot de passe niveau 1 requis).

Cliquez sur l'icône  ou utilisez le menu **Communication** → **Moniteur** pour ouvrir la fenêtre **Moniteur** qui fournit les informations suivantes :

- Entrées (**État** et **Diagnostic des entrées**)
- Sortie de sécurité statique **État OSSD**
- Sortie de sécurité statique **Diagnostic OSSD**
- Sorties *Status*
- Diagnostics des sorties de test de surveillance de ligne (**OutTest**)

Le graphique suivant présente le moniteur textuel :



The screenshot shows a window titled "Moniteur" with a table of I/O status. The table has columns for Module, bloc, Notes, ENTREE, Etat, Diagnostic des entrées, Module, OSSD, Etat, Diagnostic OSSD, Module, Etat, Etat, and OutTest. The data is as follows:

Module	bloc	Notes	ENTREE	Etat	Diagnostic des entrées	Module	OSSD	Etat	Diagnostic OSSD	Module	Etat	Etat	OutTest
CP0802	1	Safety Guard 2 Channel	IN1	OFF		CP0802	OSSD1	OFF			X		
			IN2			CP0802	OSSD2	OFF			X		
CP0802	2	E-Stop	IN3	OFF									
			X										
			X										
			X										
			X										
			X										

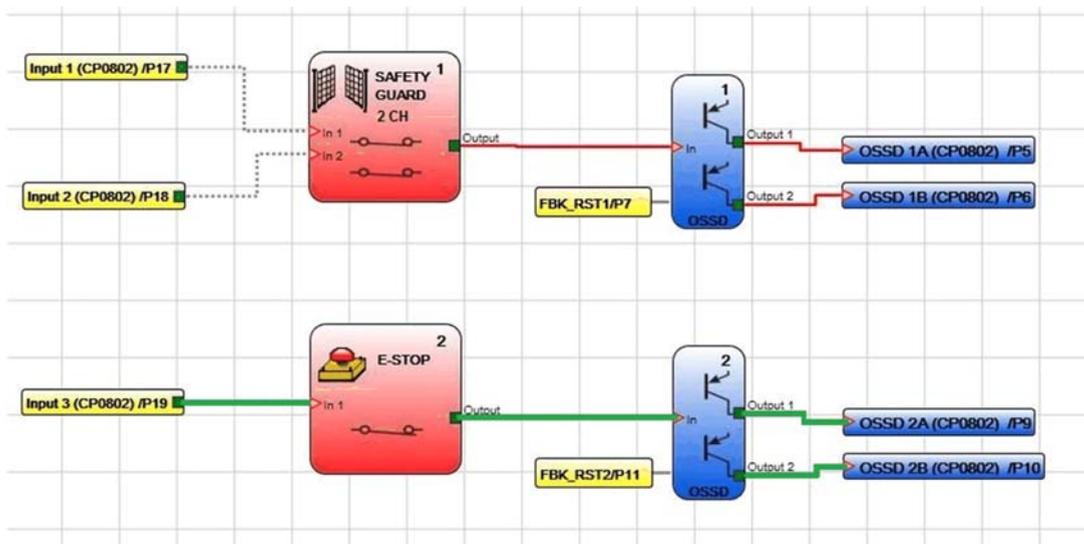
At the bottom of the window, there is a "Quitter" button.

Moniteur graphique



Cliquez sur l'icône  ou utilisez le menu **Communication** → **Moniteur graphique** pour activer ou désactiver le moniteur (mot de passe niveau 1 requis).

Le graphique suivant présente le moniteur graphique :



Les diagnostics sont indiqués par du texte selon un code de couleurs :

- Rouge : OFF
- Vert : ON
- Orange en pointillés : erreur de connexion détectée.
- Rouge en pointillés : activation en attente (par exemple redémarrage)

Indications spécifiques pour le bloc fonction NETWORK :

- Rouge : STOP
- Vert : RUN
- Orange : START

Indications spécifiques pour le bloc fonction SERIAL OUTPUT :

- Noir : données en cours de transmission

Chapitre 11

Simulation

Simulation

Présentation

La fonction de simulation du logiciel SoSafe Configurable est conçue pour faciliter la configuration en simulant le fonctionnement de blocs fonction. La fonction de simulation est conçue pour compléter (et non substituer) les procédures d'analyse et d'évaluation des risques, de validation et de mise en service, ainsi que les procédures, tâches et obligations annexes selon les réglementations et les normes en vigueur, notamment ISO/EN 13849 et IEC 62061. La fonction de simulation permet uniquement de simuler le fonctionnement des blocs de fonction dans la configuration. Elle ne permet pas de simuler ni de tester le matériel de l'application.

AVERTISSEMENT

NIVEAU DE PERFORMANCES INSUFFISANT / NIVEAU D'INTÉGRITÉ DE LA SÉCURITÉ

N'utilisez pas la fonction de simulation comme seul et unique moyen de réaliser l'analyse et l'évaluation des risques, la validation et la mise en service, et les procédures, tâches et obligations annexes selon les réglementations et les normes en vigueur, notamment, sans s'y limiter, ISO/EN 13849 et IEC 62061.

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

Consultez Validation du projet (*voir page 229*) pour plus d'informations sur la validation d'un projet. SoSafe Configurable fournit deux types de simulation : interactive et automatique.

La simulation interactive permet (entre autres) d'observer les différentes étapes du fonctionnement d'une configuration, en changeant manuellement l'état logique des différents blocs fonction de la configuration.

La simulation automatique permet de vérifier au fil du temps le fonctionnement de la configuration automatiquement exécutée et temporisée. La simulation automatique est exécutée via un fichier de déclencheurs configurés par l'utilisateur. Le résultat d'une simulation automatique est la liste des tracés des signaux sélectionnés qui peuvent être enregistrés dans un fichier.

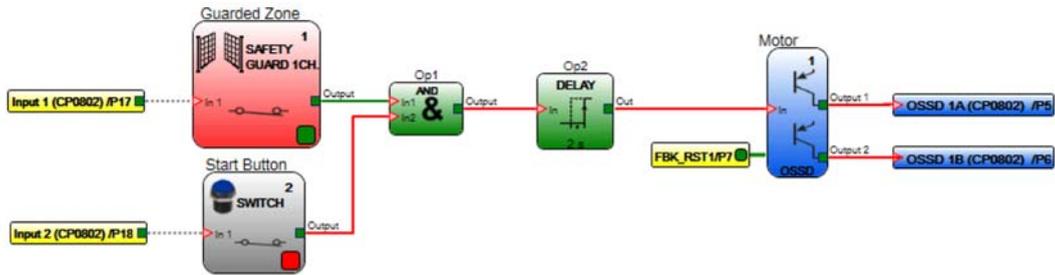
La fonction de simulation requiert le micrologiciel version 3.0 ou ultérieure du module XPSMCMCP0802*. La simulation n'est exécutée que si Contrôleur de sécurité modulaire est hors ligne.

Simulation interactive

Pour lancer la simulation interactive, cliquez sur le bouton  de la barre d'outils. Ce bouton affiche les commandes et boutons suivants dans la barre d'outils :

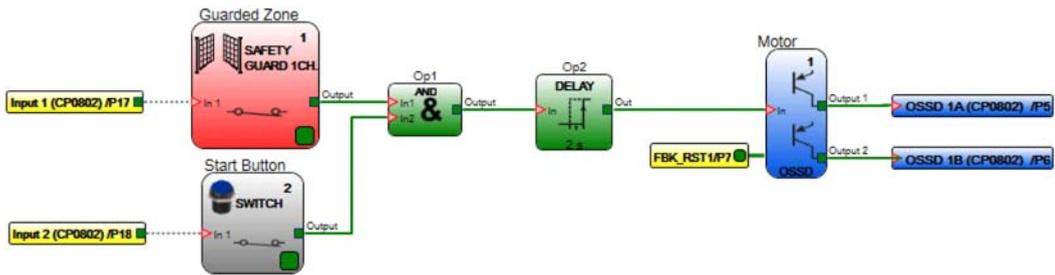
Bouton/commande	Fonction
	Lancer la simulation. La simulation est exécutée avec les paramètres de temporisation définis dans la configuration.
	Arrêter la simulation.
	Exécuter la simulation pas à pas.
	Arrêter la simulation et réinitialiser le temps (sur 0) et la configuration (sur la condition initiale).
Time 4900 ms	Ce champ affiche le temps écoulé depuis le début de la simulation. Le temps s'affiche selon les incréments choisis dans la liste déroulante Pas.
	Cette liste déroulante permet de ralentir ou d'accélérer la simulation en sélectionnant un facteur de temps.
Step: 100 ms	Cette liste déroulante permet de sélectionner les incréments temporels de la simulation.

Au lancement de la simulation interactive, une dalle colorée s'affiche dans le coin inférieur droit de chaque bloc fonction.



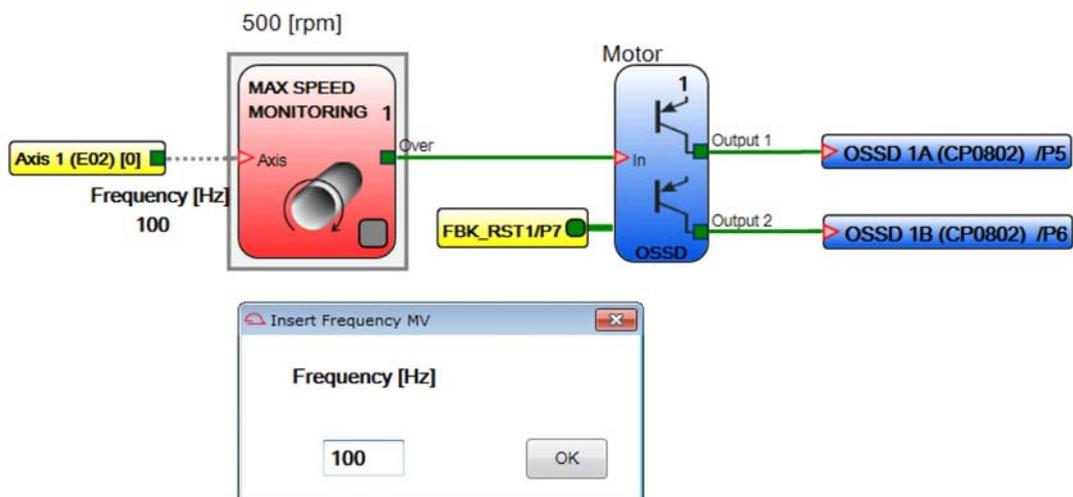
La couleur de cette dalle représente l'état logique du bloc fonction. Si la dalle est rouge, l'état logique du bloc fonction est FALSE (0 logique), si la dalle est verte, l'état logique est TRUE (1 logique). Cela correspond à la couleur des lignes de connexion des sorties des blocs fonction.

Vous pouvez changer l'état logique d'un bloc fonction en cliquant sur une dalle rouge ou verte. SoSafe Configurable affiche alors la réponse des autres blocs fonction de la configuration.



Vous pouvez modifier l'état logique d'un bloc fonction même si la simulation n'est pas en cours d'exécution (le temps affiché dans le champ correspondant ne s'écoule pas) et observer la réponse à un changement d'état de façon ciblée.

Sur certains blocs fonction, la dalle est grise. La dalle grise indique que vous devez entrer une valeur manuellement. Par exemple, le bloc fonction MAX SPEED MONITORING requiert la valeur de la vitesse sous forme de fréquence. Lorsque vous cliquez sur une dalle grise, SoSafe Configurable ouvre une boîte de dialogue vous invitant à saisir une valeur.

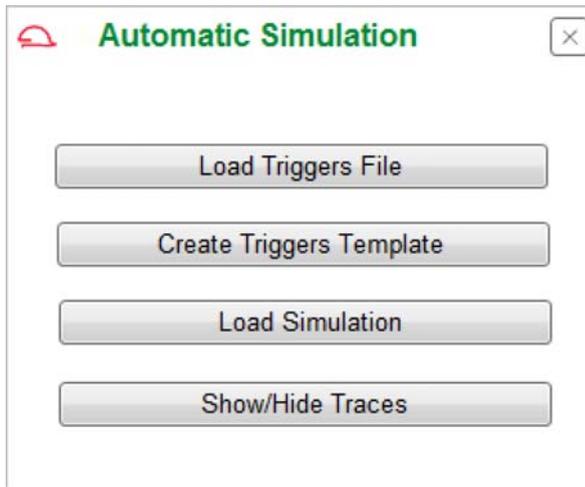


Entrez une valeur et cliquez sur OK pour continuer.

Simulation automatique

Contrairement à la simulation interactive, la simulation automatique exécute une simulation complète de votre configuration SoSafe Configurable sans intervention de l'utilisateur. La simulation automatique repose sur un fichier contenant des événements de déclenchement de simulation. Un événement déclencheur est un changement d'état logique d'un bloc fonction à un point du temps. Le modèle de ce fichier de déclencheurs est créé par SoSafe Configurable et modifié par l'utilisateur. Le fichier de déclencheurs de simulation permet ensuite d'exécuter la simulation.

Pour lancer la simulation automatique, cliquez sur le bouton  dans la barre d'outils de SoSafe Configurable. Lorsque vous cliquez sur ce bouton, la boîte de dialogue suivante s'affiche :



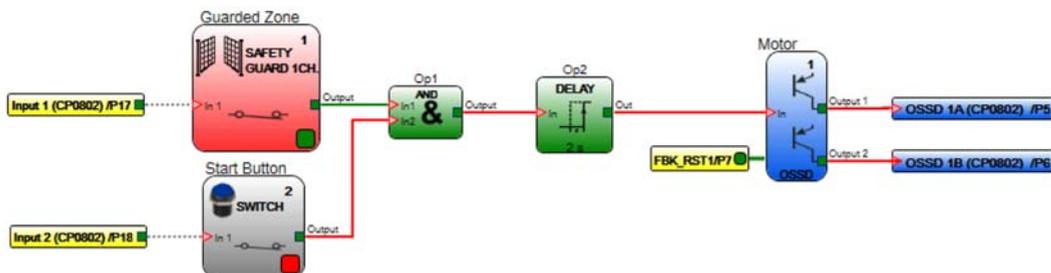
Bouton	Fonction
Charger fichier déclencheurs	Permet de charger un fichier contenant des déclencheurs de simulation. Si les déclencheurs sont valides, la simulation automatique démarre immédiatement après le chargement du fichier de déclencheurs. Si les déclencheurs ne sont pas valides, SoSafe Configurable affiche un message d'erreur et vous devez corriger les déclencheurs de simulation. Si vous n'avez pas encore créé de fichier de déclencheurs de simulation, cliquez sur le bouton Créer modèle pour déclencheurs, puis modifiez les déclencheurs selon les besoins.
Créer modèle pour déclencheurs	Si vous n'avez pas encore créé de fichier de déclencheurs de simulation, cliquez sur ce bouton pour en créer un, puis modifiez les déclencheurs de simulation selon les besoins.
Charger simulation	Permet de charger un résultat de simulation précédemment enregistré et d'exécuter à nouveau la simulation.
Afficher/masquer tracés	Permet de sélectionner les tracés des signaux à afficher dans les résultats de la simulation.

L'exécution d'une simulation automatique requiert un fichier de déclencheurs de simulation. La création d'un fichier de déclencheurs de simulation comporte deux étapes :

Étape	Action
1	Créer le fichier de modèle de déclencheurs
2	Modifier les déclencheurs de simulation dans le fichier de modèle pour créer le fichier de déclencheurs de simulation.

Création d'un fichier de modèle de déclencheurs pour la simulation automatique

Voici l'exemple de configuration utilisé pour expliquer la procédure décrite ci-dessous :



Pour démarrer le moteur, les deux blocs fonction d'entrée SAFETY GUARD et SWITCH doivent être TRUE (niveau logique 1). Lorsque les deux blocs fonction d'entrée sont sur TRUE, un bloc fonction DELAY (front montant) ajoute un délai d'attente jusqu'à ce que le bloc fonction de sortie OSSD soit défini sur TRUE et le moteur démarre.

Dans la boîte de dialogue qui s'affiche lorsque vous sélectionnez la simulation automatique, cliquez sur le bouton **Créer modèle pour déclencheurs**. SoSafe Configurable vous invite à choisir le nom et l'emplacement du modèle à enregistrer (extension de fichier *.STI).

Le modèle est un fichier texte. Ouvrez le modèle avec un éditeur de texte tel que Notepad. Contenu du modèle :

```
// Simulation Triggers Template
//Sim 0:EndTime:Step (time unit ms)
Sim 0:10000:100
// Safety Guard 1 Channel
Input1
0:0
Time1:1
Time2:0
// Switch
Input2
0:0
Time1:1
Time2:0
// OSSD
```

```
Fbk_rst1
```

```
0:0
```

```
Time1:1
```

```
Time2:0
```

La première section en haut du modèle indique la temporisation de la simulation. Après la section de la temporisation, une section est définie pour chacun des blocs fonction d'entrée et de sortie. Ces sections définissent les déclencheurs de simulation.

Modification des déclencheurs de simulation dans le fichier de modèle de la simulation automatique

Dans l'éditeur de texte, modifiez chaque section en fonction des besoins de la simulation.

Dans la section de temporisation (première section), vous pouvez définir le temps de fin de la simulation et les incréments de temps. Les deux valeurs sont définies en millisecondes.

Après la section de temporisation, le modèle contient une section pour chaque bloc fonction. Modifiez les valeurs de ces sections pour adapter le fonctionnement des blocs fonction aux besoins de la simulation. Exemple de section avant modification :

```
// Safety Guard 1 Channel
```

```
Input1
```

```
0:0
```

```
Time1:1
```

```
Time2:0
```

Input1 identifie l'entrée. Ne modifiez pas cette valeur.

0:0 représente l'état logique de l'entrée au temps 0 (début) de la simulation. Pour démarrer la simulation avec l'entrée à FALSE (0 logique), entrez 0:0. Pour démarrer la simulation avec l'entrée à TRUE (1 logique), entrez 0:1.

Time1:1 représente l'état logique de l'entrée au point défini dans le temps. Par exemple, si après une période de 2000 ms, l'entrée doit passer de FALSE (0) à TRUE (1), entrez 2000:1.

Time2:0 représente la transition suivante de l'état logique. Par exemple, si après une période de 8000 ms, l'entrée doit passer de nouveau de TRUE (1) à FALSE (0), entrez 8000:0.

Exemple de section après modification du fichier de déclencheurs de simulation :

```
// Safety Guard 1 Channel
```

```
Input1
```

```
0:0
```

```
2000:1
```

```
8000:0
```

Vous pouvez entrer des combinaisons supplémentaires de `time:state` pour inclure plusieurs transitions d'état à différents moments.

Si les blocs fonction requièrent d'autres valeurs que les états logiques TRUE (1) ou FALSE (0) à un point dans le temps durant la simulation, par exemple : fréquences minimum et maximum, entrez ces valeurs de la même façon. Par exemple, en fonction de votre configuration, le fichier du modèle de déclencheurs peut contenir la section suivante :

```
// Speed Control Speed
```

```
Input1:8 Hz
```

```
Time1:2500 Hz
```

```
Time2:300 Hz
```

Modifiez le temps et la fréquence en fonction des besoins de la simulation.

Vous pouvez entrer des combinaisons supplémentaires de `time:value` pour inclure plusieurs transitions à différents moments.

Vous pouvez ajouter des commentaires au fichier de déclencheurs de simulation. Les commentaires ne sont pas interprétés par la fonction de simulation. Un commentaire est indiqué sur une ligne qui commence par deux barres obliques. Exemple :

```
// Switch
```

```
// This is the pushbutton the user has to press to start the motor
```

```
Input2
```

```
0:0
```

```
// Switch to TRUE after 3 seconds
```

```
3000:1
```

```
// Switch to FALSE after 9 seconds
```

```
9000:0
```

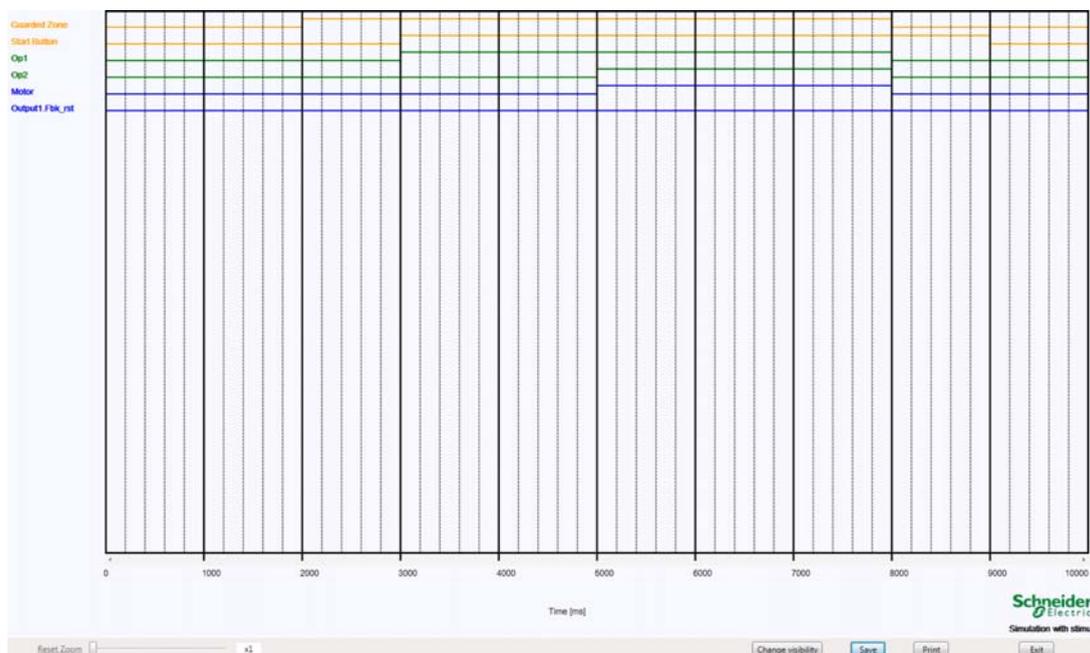
Après avoir modifié les valeurs du fichier du modèle de déclencheurs, enregistrez le fichier avec l'extension *.STI. Ce fichier modifié constitue le fichier de déclencheurs de simulation.

Exécution de la simulation automatique

Après avoir créé un fichier de déclencheurs de simulation, vous pouvez lancer la simulation automatique.

Dans la boîte de dialogue qui s'affiche lorsque vous sélectionnez la simulation automatique, cliquez sur le bouton **Charger fichier déclencheurs**. SoSafe Configurable vous invite à choisir le nom et l'emplacement du modèle à utiliser pour la simulation (extension de fichier *.STI). Une fois que vous avez sélectionné le fichier, la simulation automatique démarre.

La simulation s'affiche à l'écran. A la fin de la simulation, SoSafe Configurable affiche les résultats de la simulation sous forme de représentation graphique des tracés (formes d'ondes) des blocs fonction.



Le graphique représente les tracés des signaux au fil du temps. Un tracé est identifié par la description que vous avez attribuée à l'élément correspondant dans le diagramme (par exemple, GUARDED_ZONE). Si vous n'avez entré aucune description, le graphique indique le nom du bloc fonction.

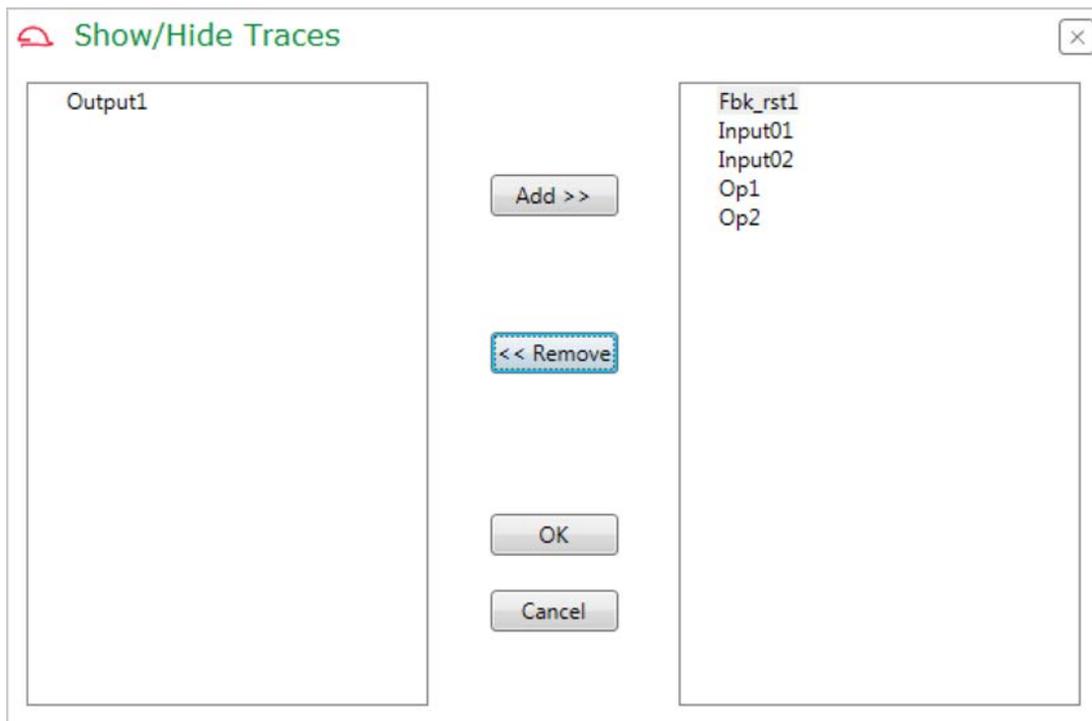
Dans l'exemple, l'état logique du bloc fonction d'entrée SAFETY_GUARD avec la description Guarded Zone passe de FALSE (0) à TRUE (1) après 2000 ms. L'état logique du bloc fonction d'entrée SWITCH avec la description Start Button passe de FALSE (0) à TRUE (1) après 3000 ms. Cela satisfait à la condition définie via le bloc fonction de l'opérateur AND (Op1). La durée de 2 s définie via le bloc fonction de temporisation DELAY (Op2) démarre. Après 5000 ms, le délai est écoulé et le bloc fonction de sortie OSSD avec la description Motor est défini sur TRUE (1).

Après 8000 ms, les états logiques des blocs fonction à l'exception de SWITCH (Start Button) passent à FALSE. L'état logique du bloc fonction SWITCH (Start Button) passe à FALSE après 9000 ms.

Vous pouvez imprimer et enregistrer ce fichier (extension *.DAT) en cliquant sur les boutons correspondants de la fenêtre du graphique. Vous pouvez à nouveau charger la simulation enregistrée (dans la boîte de dialogue qui s'affiche lorsque vous sélectionnez la **Simulation automatique**).

Afficher/masquer les tracés d'une simulation automatique

Dans la boîte de dialogue de la **Simulation automatique**, cliquez sur le bouton **Afficher/masquer tracés**. SoSafe Configurable affiche une boîte de dialogue qui permet d'afficher ou de masquer certains tracés sur le graphique résultant de la simulation :



Le bouton **Afficher/masquer tracés** est également disponible sur le graphique des résultats de la simulation.

Chapitre 12

Logiciel BUS Configurator

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Présentation de la configuration du bus	246
Connexion, configuration et surveillance/diagnostic	248
Mappage de données d'entrée et mappage de données de sortie pour le fonctionnement du bus de terrain.	254
Exemple de configuration dans SoSafe Configurable et représentation dans BUS Configurator	272

Présentation de la configuration du bus

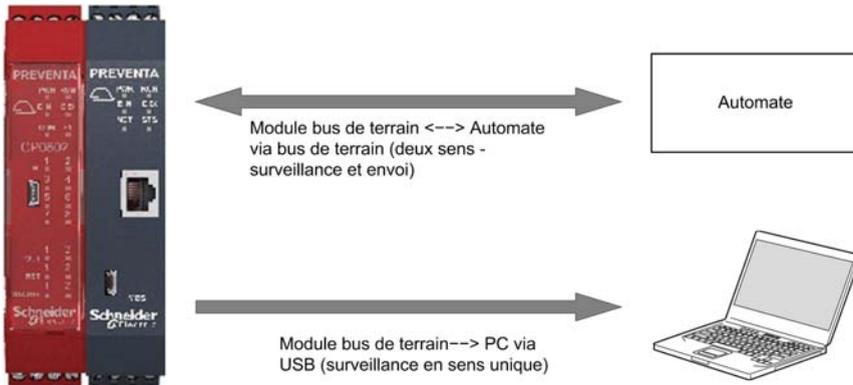
Présentation

Le module de bus est configuré en utilisant l'interface USB/USB mini B sur le panneau avant et le logiciel BUS Configurator. Le logiciel BUS Configurator est installé avec le logiciel SoSafe Configurable. Une fois le logiciel BUS Configurator correctement installé, il crée une icône de raccourci grise sur le bureau 

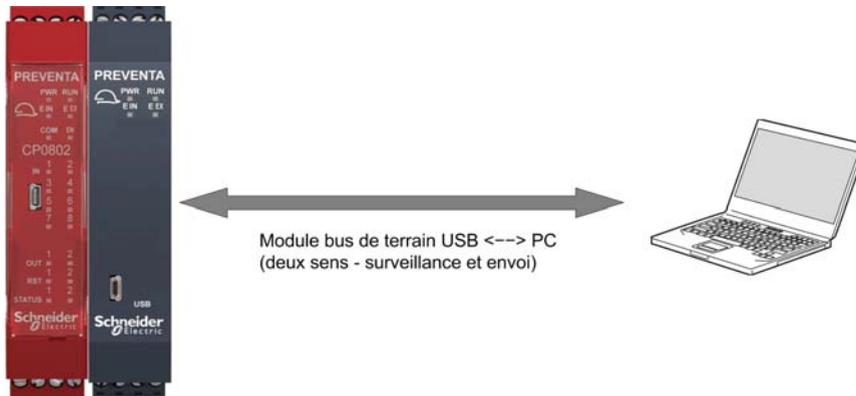
Ce logiciel peut être utilisé pour la configuration et la communication entre le système et un ordinateur, et pour afficher les informations sur le mappage de données d'entrée et le mappage des données de sortie (par exemple : état des entrées et sorties, informations de diagnostic, etc.)

Exemples de connexion

Exemple de connexion entre XPSMCMCP0802• et XPSMCMCO0000•• (bus)



Exemple de connexion entre XPSMCMCP0802• et XPSMCMCO0000UB•• (bus)



NOTE :

Le logiciel BUS Configurator fonctionne différemment selon que la communication est établie avec un module XPSMCMCO0000•• ou un module XPSMCMCO0000UB• :

- Module XPSMCMCO0000•• : le logiciel permet uniquement d'afficher les données transmises via le bus.
- Module XPSMCMCO0000UB• : le logiciel permet la transmission de données bidirectionnelle entre le bus de terrain et le PC. Dans ce cas, le programmeur peut définir l'entrée du bus de terrain directement via l'ordinateur.

BUS Configurator permet de configurer :

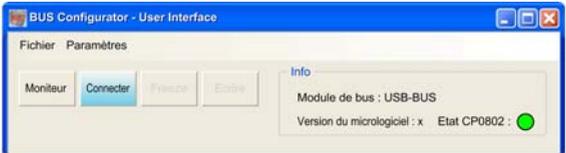
- Les données à transférer vers et depuis Contrôleur de sécurité modulaire via le bus de terrain (mappage des données d'entrée, mappage des données de sortie)
- E/S modulaires
- Adresse du bus de terrain du module
- Vitesse de transmission

Connexion, configuration et surveillance/diagnostic

Connexion à Contrôleur de sécurité modulaire

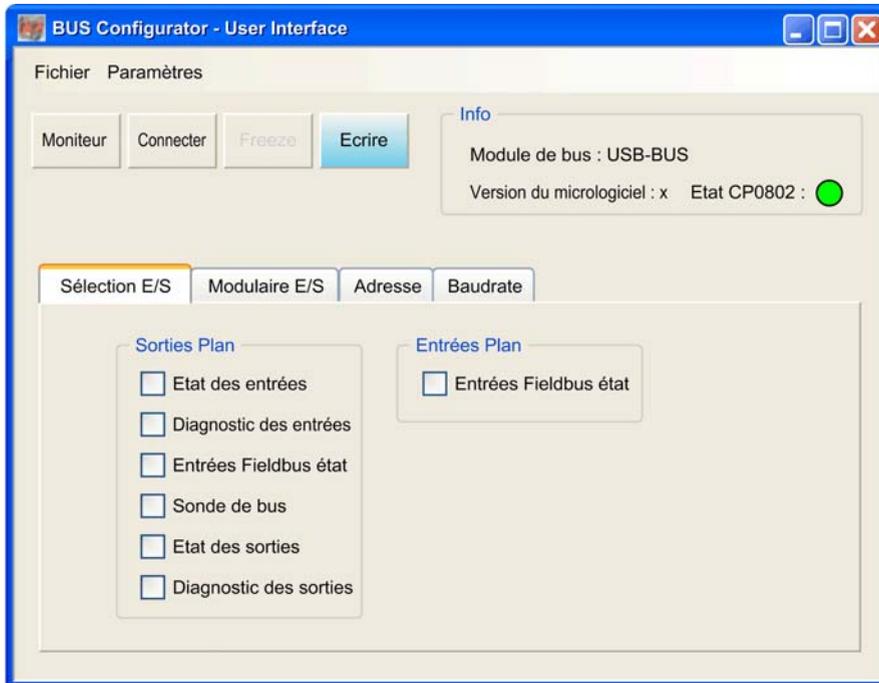
NOTE : La configuration du module doit être effectuée lorsque le système est hors tension (sorties OFF).

Connexion à Contrôleur de sécurité modulaire :

Étape	Action	Résultat
1	Connectez le module à l'alimentation 24 VCC via le bornier.	–
2	Connectez le câble USB au PC et au module de bus de terrain.	–
3	Ouvrez BUS Configurator - User Interface .	–
4	Cliquez sur Connexion .	<p>Le programme détecte que le module de bus est connecté.</p>  <p>Le type de bus de terrain, la version du micrologiciel et l'état de XPSMCMCP0802• s'affichent :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Vert=XPSMCMCP0802• actif (RUN) ● Rouge=XPSMCMCP0802• non actif (aucune communication avec le logiciel SoSafe Configurable).

Configuration du mappage de données d'entrée et du mappage de données de sortie

Blocs de données du mappage de données d'entrée et du mappage de données de sortie :



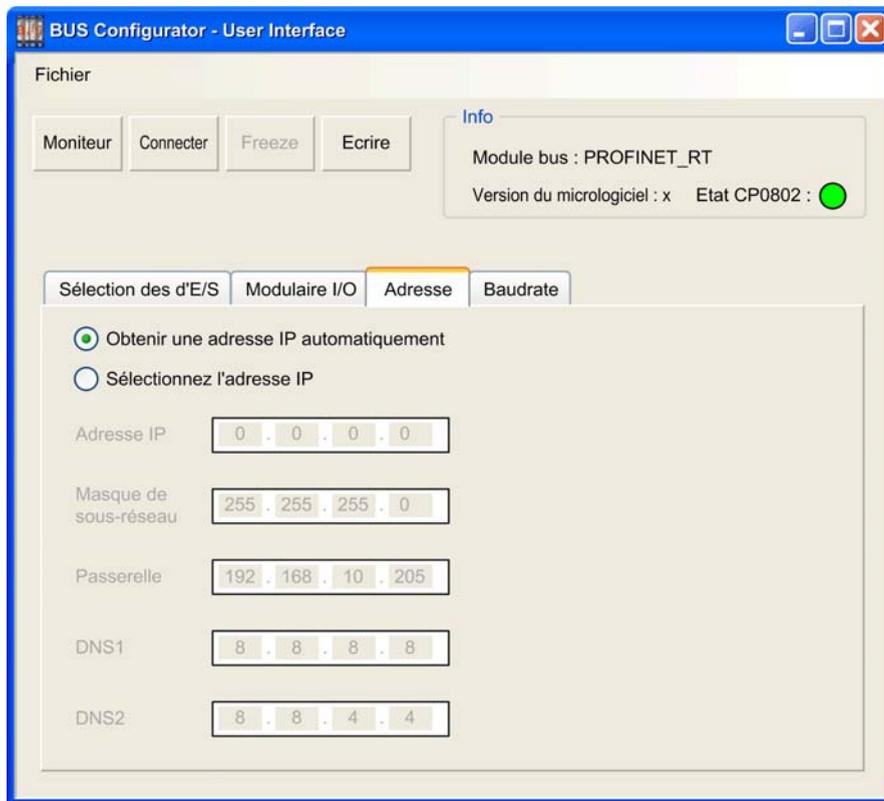
Sur cet onglet, vous pouvez sélectionner les données à transférer de Contrôleur de sécurité modulaire via le mappage de données de sortie (*voir page 254*) et les données à transférer à Contrôleur de sécurité modulaire via le mappage des données d'entrée (*voir page 254*).

Par défaut, les mappages de données entiers sont transférés. Pour réduire la charge du bus de terrain (la quantité de données envoyées régulièrement via le bus de terrain), vous pouvez sélectionner des blocs de données spécifiques dans les mappages de données pour la transmission. Par exemple, si vous n'utilisez pas de sondes dans votre projet, il est inutile de transférer l'état des sondes dans le mappage de données de sortie. Dans ce cas, cochez les cases des blocs de données à inclure dans le mappage de données de sortie.

Cliquez sur **Écrire** pour enregistrer la configuration dans Contrôleur de sécurité modulaire.

Configuration de l'adresse

Adresse :



Les options disponibles pour l'adresse dépendent du type de bus de terrain détecté.

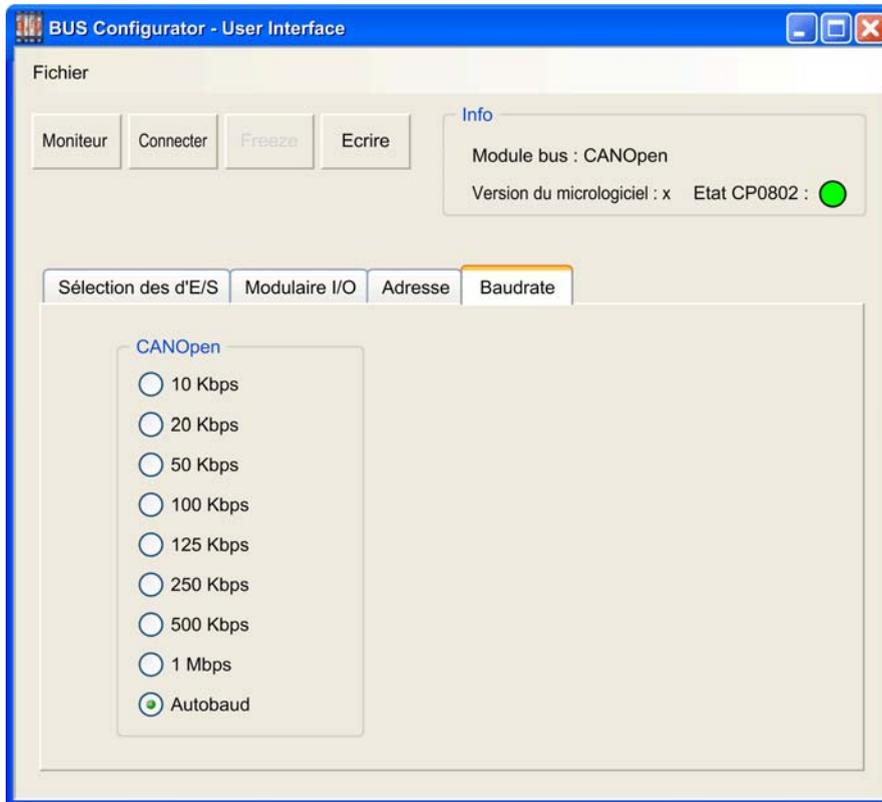
Valeurs par défaut :

Bus de terrain	Adresse
Modbus Série	64
TCP/IP Modbus	0.0.0.0
CANopen	127
Profibus DP	126
EtherCAT	0
Ethernet/IP 1 port	0.0.0.0

Cliquez sur **Écrire** pour enregistrer la configuration dans Contrôleur de sécurité modulaire.

Configuration du débit (en bauds)

Débit en bauds :



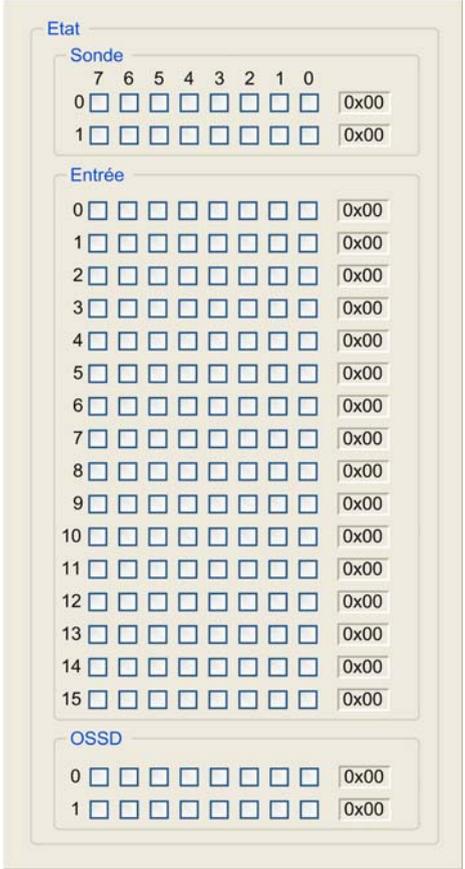
Valeurs par défaut :

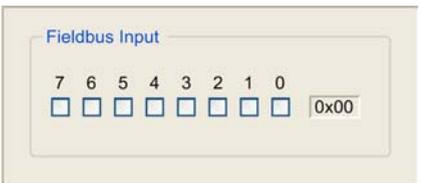
Bus de terrain	Débit en bauds
Modbus Série	AUTO
TCP/IP Modbus	AUTO
CANopen	AUTO
Profibus DP	Sans objet
EtherCAT	Sans objet
Ethernet/IP 1 port	AUTO

Cliquez sur **Écrire** pour enregistrer la configuration dans Contrôleur de sécurité modulaire.

Écran d'état et de diagnostic

Pour afficher l'écran du moniteur de Bus Configurator, cliquez sur **Moniteur**. Les informations affichées dans la fenêtre **Moniteur** sont actualisées régulièrement si Contrôleur de sécurité modulaire est actif.

Représentation	Description
 <p>The screenshot shows the 'Etat' (Status) window with the following structure:</p> <ul style="list-style-type: none"> Etat <ul style="list-style-type: none"> Sonde <ul style="list-style-type: none"> 7 6 5 4 3 2 1 0 0 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0x00 1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0x00 Entrée <ul style="list-style-type: none"> 0 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0x00 1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0x00 2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0x00 3 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0x00 4 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0x00 5 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0x00 6 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0x00 7 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0x00 8 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0x00 9 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0x00 10 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0x00 11 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0x00 12 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0x00 13 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0x00 14 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0x00 15 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0x00 OSSD <ul style="list-style-type: none"> 0 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0x00 1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0x00 	<p>Cette section de la fenêtre Moniteur affiche l'état des sondes, des blocs fonction d'entrée, et des blocs fonction de sortie. Pour plus d'informations, voir Mappage de données d'entrée et mappage de données de sortie pour le fonctionnement du bus de terrain (<i>voir page 254</i>).</p>

Représentation	Description
 <p>The screenshot shows a software interface for diagnostics. It is divided into two main sections: 'Entrée' (Input) and 'OSSD'. Each section contains two rectangular input fields, one labeled 'Index' and one labeled 'Code'.</p>	<p>Cette section de la fenêtre Moniteur affiche des informations de diagnostic sur les blocs fonction d'entrée et les blocs fonction de sortie. Pour plus d'informations, voir Mappage de données d'entrée et mappage de données de sortie pour le fonctionnement du bus de terrain (<i>voir page 254</i>).</p>
 <p>The screenshot shows a 'Fieldbus Input' section. It features a horizontal row of eight checkboxes, each labeled with a bit number from 7 down to 0. To the right of these checkboxes is a small rectangular text box containing the hexadecimal value '0x00'.</p>	<p>Cette section de la fenêtre Moniteur affiche le mappage des données d'entrée. Pour plus d'informations, voir Mappage de données d'entrée et mappage de données de sortie pour le fonctionnement du bus de terrain (<i>voir page 254</i>).</p>

Mappage de données d'entrée et mappage de données de sortie pour le fonctionnement du bus de terrain.

Introduction

Si le Contrôleur de sécurité modulaire est utilisé sur un bus de terrain, il peut recevoir les données d'entrée d'un contrôleur logique ou une interface HMI (mappage de données d'entrée). Le mappage des données d'entrée est similaire à un mot de commande.

Si le Contrôleur de sécurité modulaire est utilisé sur un bus de terrain, il fournit des données de sortie via le bus de terrain (mappage de données de sortie). Le mappage des données de sortie est similaire à un mot d'état.

Pour afficher la représentation graphique des mappages de données d'entrée et de sortie dans BUS Configurator, lancez BUS Configurator et cliquez sur **Moniteur**.

Vous pouvez configurer les informations à inclure au mappage de données d'entrée et au mappage des données de sortie sur l'onglet de sélection des E/S de BUS Configurator. Pour plus d'informations, consultez Configuration du mappage de données d'entrée et du mappage de données de sortie (*voir page 249*).

Mappage de données d'entrée

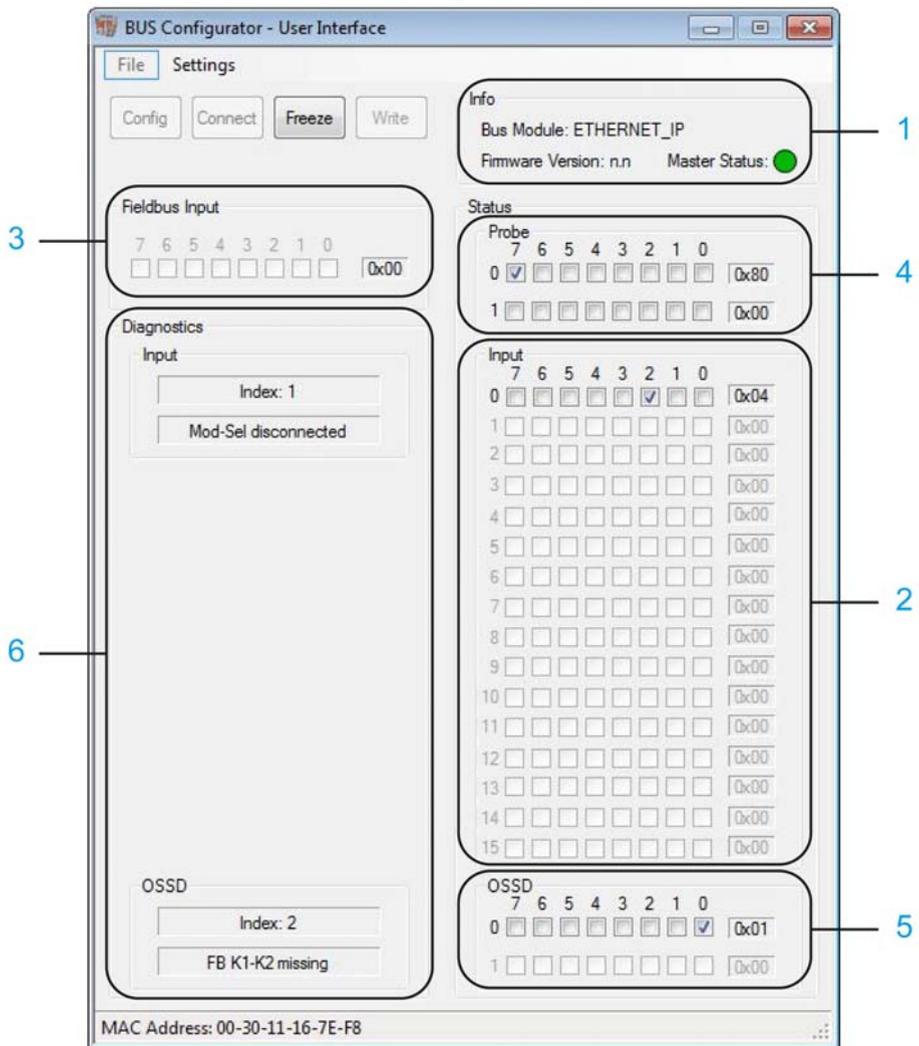
Le mappage de données d'entrée est constitué d'un octet contenant les données transmises au Contrôleur de sécurité modulaire via le bus de terrain.

Le mappage de données d'entrée s'affiche dans la section Entrée du bus de terrain du Moniteur de BUS Configurator.

Mappage de données de sortie : vue d'ensemble

Par défaut, le mappage de données de sortie fourni par Contrôleur de sécurité modulaire est constitué de 24 octets et comporte six blocs de données. La description du mappage de données de sortie suppose l'utilisation de ces 24 octets. Si vous avez configuré le mappage de données de sortie (consultez Configuration du mappage de données d'entrée et du mappage de données de sortie (*voir page 249*)) en incluant moins d'octets, vous devez adapter les références des octets (numéro d'octet) dans la description pour qu'elle corresponde à votre mappage de données de sortie.

Le mappage des données de sortie est représenté sur l'écran Moniteur de BUS Configurator par des cases à cocher. Si une case est cochée, la valeur du bit correspondant est 1. Si une case n'est pas cochée, la valeur du bit correspondant est 0.



Blocs de données du mappage de données de sortie (les numéros des blocs de données correspondent aux numéros sur le graphique ci-dessus) :

Numéro de bloc de données	Nombre d'octets dans le bloc de données (nombre d'octets par défaut dans le mappage de données de sortie)	Fonction
1	1 octet (octet 0)	État du système (<i>voir page 256</i>)
2	16 octets (octets 1 à 15)	État des entrées, octets pour les modules (<i>voir page 257</i>) et bits pour les blocs fonction (<i>voir page 258</i>)
3	1 octet (octet 16)	Données du mappage de données d'entrée, en miroir dans le mappage de données de sortie (<i>voir page 261</i>)
4	2 octets (octets 17 à 18)	État des sondes (<i>voir page 261</i>)
5	2 octets (octets 19 à 20)	État des sorties de sécurité (OSSD) (<i>voir page 262</i>)
6	2 octets (octets 21 à 22)	Informations de diagnostic sur les blocs fonction d'entrée et les blocs fonction de sortie (<i>voir page 263</i>)

Mappage de données d'entrée : bloc de données état du système

Le premier bloc de données du mappage de données de sortie est constitué d'un octet (octet 0) et fournit des informations sur l'état du système via deux bits.

Signification des bits de l'octet 0 du mappage de données de sortie, bloc de données état du système :

Bit	Valeur	Signification
0	0	Contrôleur de sécurité modulaire non connecté au bus de terrain
0	1	Contrôleur de sécurité modulaire connecté au bus de terrain
1	0	Aucune erreur détectée.
1	1	Erreur détectée



Contrairement aux octets des autres blocs de données du mappage de données de sortie, l'état du système sur l'écran Moniteur de BUS Configurator n'est pas représenté par des cases à cocher, mais un indicateur lumineux pour le bit 0 (bit 0 = 0 : gris, bit 0 = 1 : vert). La fenêtre Moniteur de BUS Configurator ne fournit pas de représentation visuelle du bit 1 de cet octet. Si bit 1 = 1, les informations sur l'erreur détectée (identification des blocs fonction d'entrée et/ou des blocs de fonction de sortie concernés, et message d'erreur) s'affichent dans la section Diagnostics de la fenêtre Moniteur de BUS Configurator (*voir page 263*).

Mappage de données de sortie : octets pour les modules du bloc de données d'état des entrées

Le deuxième bloc de données de sortie fournit des informations sur l'état des entrées connectées des modules. Le deuxième bloc de données est constitué de 16 octets (octets 1 à 15 du mappage des données de sortie).

A chaque module avec entrées physiques est attribué un nombre de bits correspondant au nombre d'entrées physiques du module. Selon le nombre d'entrées physiques d'un module, le module utilise un octet (modules incluant jusqu'à huit entrées) ou deux octets (modules incluant plus de huit entrées).

- Modules qui utilisent un octet dans le mappage de données de sortie :
 - XPSMCMCP0802•
 - XPSMCMCI0800•
 - XPSMCMMX0802•
 - XPSMCMEN•
- Modules qui utilisent deux octets dans le mappage de données de sortie :
 - XPSMCMCI1600•
 - XPSMCMCI1200MT

Les octets du deuxième bloc de données du mappage de données de sortie sont attribués aux modules dans l'ordre suivant :

1. XPSMCMCP0802•
2. XPSMCMMX0802•
3. XPSMCMCI1600•
4. XPSMCMCI0800•
5. XPSMCMCI1200MT
6. XPSMCMEN0200SC• ou XPSMCMEN0200HT• ou XPSMCMEN0200TT•
7. XPSMCMEN0100SC• ou XPSMCMEN0100HT• ou XPSMCMEN0100TT•
8. XPSMCMEN0200•

Le rapport de projet (*voir page 218*) affiche les modules connectés, l'attribution d'octets aux modules et l'utilisation des bits par les blocs fonction.

Exemple :

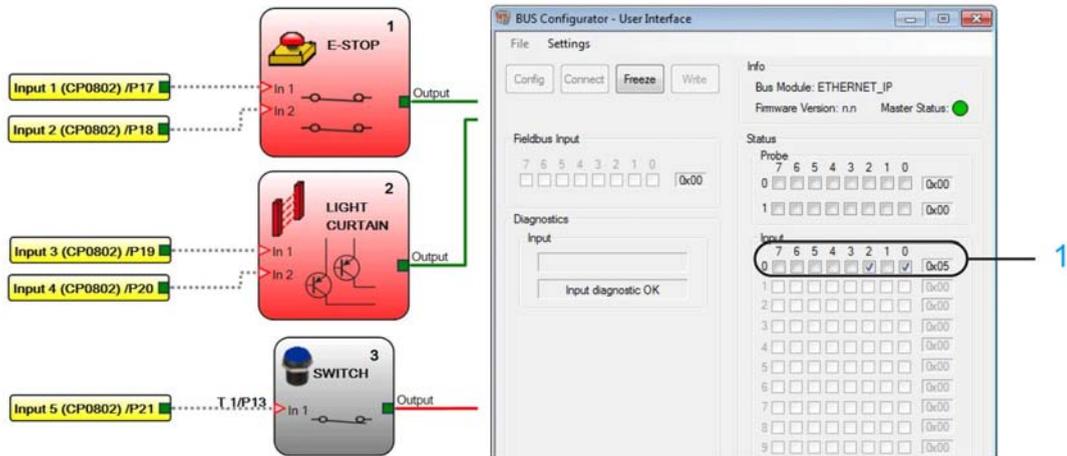
Octet	Module	Explication
Bloc de données état du système		
Octet 0	Aucune mention	Information sur l'état du système
Bloc de données état des entrées		
Octet 1	XPSMCMCP0802•	Ce module comporte huit entrées physiques, il utilise donc un octet. C'est le premier module dans l'ordre défini.
Octet 2	XPSMCMCI0800•	Ce module comporte huit entrées physiques, il utilise donc un octet. C'est le quatrième module dans l'ordre défini. Comme les deuxième et troisième modules dans l'ordre défini ne sont pas installés, l'octet suivant disponible (octet 2) du mappage de données de sortie est attribué à ce module.
Octet 3 Octet 4	XPSMCMCI1200MT	Ce module comporte 16 entrées physiques, il utilise donc deux octets.
...

Mappage de données de sortie : bits d'état des blocs fonction d'entrée dans le bloc de données d'état des entrées

Les blocs fonction d'entrée sont attribués aux entrées physiques d'un module. Le nombre de bits attribués à un bloc fonction dépend du nombre d'entrées logiques du bloc fonction et du nombre correspondant d'entrées physiques du module.

Exemple :

Les blocs fonction E-STOP, LIGHT CURTAIN et SWITCH sont utilisés avec le module XPSMCMCP0802•. Ce module est le premier dans l'ordre des modules. Par conséquent, l'octet 1 du mappage de données de sortie (le premier octet du bloc de données de l'état des entrées) est attribué à ce module. Le bloc fonction E-STOP présente la valeur d'index la plus faible (*voir page 263*) (1). Il utilise deux entrées physiques du module. Par conséquent, les deux premiers bits (0, 1) de l'octet 1 sont attribués au bloc fonction E-STOP. Le bloc fonction LIGHT CURTAIN présente la valeur d'index 2. Il utilise également deux entrées physiques. Par conséquent, les deux bits suivants (2, 3) sont attribués au bloc fonction LIGHT CURTAIN. Le bloc fonction SWITCH présente la valeur d'index 3. Il utilise une entrée physique. Par conséquent, le bit suivant (4) est attribué au bloc fonction SWITCH. Dans l'exemple, aucune autre bloc fonction n'est utilisé avec le module.



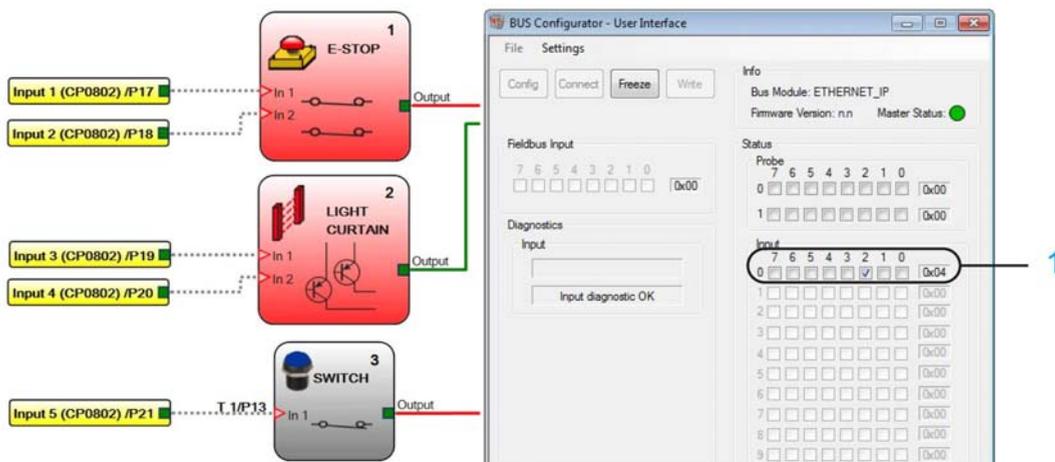
- 1 La représentation graphique de l'octet 0 du bloc de données d'état des entrées (octet 1 du mappage de données de sortie)

Octet 0 du bloc de données d'état des entrées (octet 1 du mappage de données de sortie)							
Bit 7 = 0	Bit 6 = 0	Bit 5 = 0	Bit 4 = 0 ou 1	Bit 3 = 0	Bit 2 = 0 ou 1	Bit 1 = 0	Bit 0 = 0 ou 1
Non utilisé	Non utilisé	Non utilisé	Bloc fonction SWITCH	Bloc fonction LIGHT CURTAIN		Bloc fonction E-STOP	

A chaque bloc fonction est attribué un nombre de bits correspondant au nombre d'entrées qu'il utilise. Le premier bit représente l'état du bloc fonction d'entrée (0 = FALSE, 1 = TRUE). Le ou les bits suivants représentent le nombre d'entrées du bloc fonction d'entrée. Ces bits restent à zéro.

Si le premier bit d'un bloc fonction d'entrée est 1, les entrées physiques du module auquel ce bloc fonction est attribué sont à l'état haut (HIGH). Si le premier bit d'un bloc fonction d'entrée est 0, au moins l'une des entrées physiques du module auquel ce bloc fonction est attribué sont à l'état bas (LOW).

Exemple :



1 La représentation graphique de l'octet 0 du bloc de données d'état des entrées (octet 1 du mappage de données de sortie)

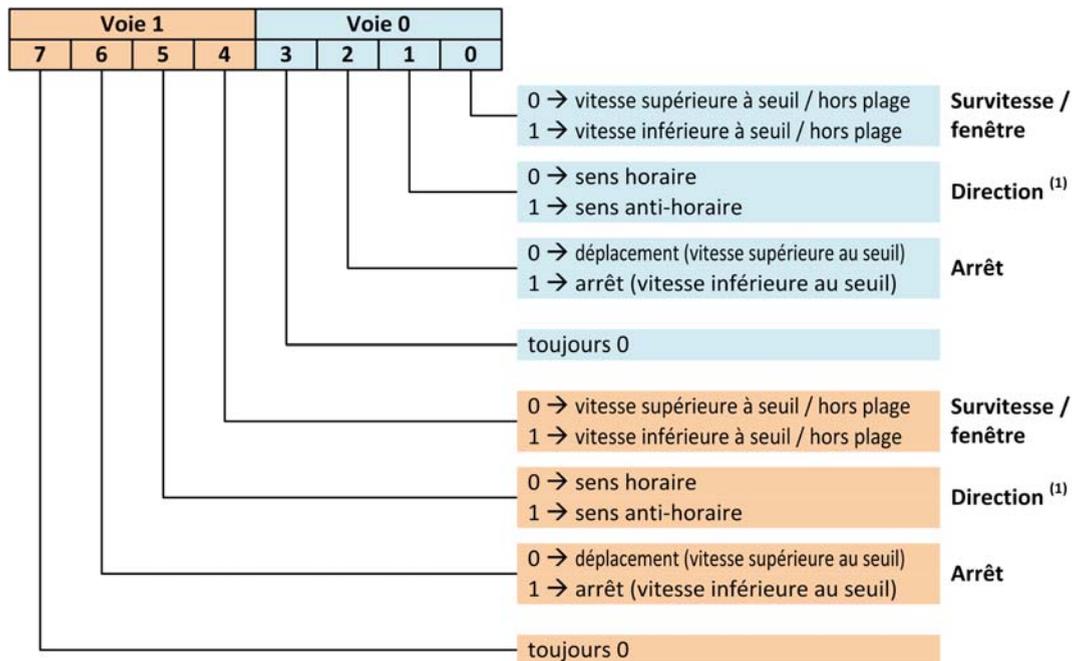
Octet 0 du bloc de données d'état des entrées (octet 1 du mappage de données de sortie)							
Bit 7 = 0	Bit 6 = 0	Bit 5 = 0	Bit 4 = 0	Bit 3 = 0	Bit 2 = 1	Bit 1 = 0	Bit 0 = 0
Non utilisé	Non utilisé	Non utilisé	L'état du bloc fonction d'entrée SWITCH est FALSE. L'entrée physique correspondante du module est à l'état bas (LOW).	L'état du bloc fonction d'entrée LIGHT CURTAIN est TRUE. Les entrées physiques correspondantes du module sont à l'état haut (HIGH).		L'état du bloc fonction d'entrée E-STOP est FALSE. Au moins l'une des entrées physiques correspondantes du module est à l'état bas (LOW).	

Outre les informations sur l'état logique du bloc fonction d'entrée (TRUE ou FALSE) et l'état de l'entrée physique correspondante (HIGH ou LOW), les informations de diagnostic des blocs fonction d'entrée qui utilisent ces entrées sont fournies dans les octets du Bloc de données de diagnostic du mappage de données de sortie (*voir page 263*).

Cas particulier : les blocs fonction utilisés pour les modules de contrôle de la vitesse XPSMCMEN•

Si vous utilisez des modules XPSMCMEN• de contrôle de la vitesse, les octets correspondants dans le bloc de données de l'état des entrées contiennent des informations supplémentaires, contrairement aux octets des autres modules.

Les bits 0 à 3 d'un octet représente la première voie, les bits 4 à 7 d'un octet représente la deuxième voie. Selon le type de surveillance (vitesse zéro, plage de vitesses) et le type de matériel utilisé (encodeur et/ou capteur de proximité), les informations indiquées dans le tableau suivant sont encodées dans les octets.



(1) La direction est indiquée uniquement si vous utilisez des encodeurs. La valeur du bit n'est pas utile si vous utilisez uniquement des capteurs de proximité.

Mappage de données de sortie : données en miroir dans le mappage de données d'entrée

Le troisième bloc de données du mappage de données de sortie est un miroir du mappage de données d'entrée (*voir page 254*). Il est constitué d'un octet (octet 16). Ces données peuvent permettre de fournir un retour au contrôleur logique.

Mappage de données de sortie : état des sondes

Le quatrième bloc de données du mappage de données de sortie indique l'état des sondes (*voir page 350*) configurées. Ce bloc de données est constitué de deux octets (octets 17 et 18) qui représente les 16 sondes possibles et les bits correspondants.

Les sondes permettent d'obtenir des informations sur l'état des blocs fonction qui ne sont pas immédiatement connectés aux entrées physiques comme blocs fonction d'entrée, mais sont placés en aval dans le schéma.

Mappage de données de sortie : état des sorties de sécurité (OSSD)

Le cinquième bloc de données de sortie fournit des informations sur l'état des sorties de sécurité connectées des modules (sorties OSSD). Il est constitué de deux octets (octets 19 et 20).

A chaque module avec sorties physiques de sécurité OSSD est attribué un nombre de bits correspondant au nombre de sorties physiques.

Chaque bit indique l'état de la sortie logique correspondante du bloc fonction (TRUE ou FALSE) et la sortie physique (HIGH ou LOW).

Les bits sont attribués dans l'ordre suivant :

1. XPSMCMCP0802•
2. XPSMCMMX0802•
3. XPSMCMDO0002•
4. XPSMCMDO0004•
5. XPSMCMRO0004•
6. XPSMCMRO0004DA•

Si plusieurs modules de même type sont utilisés, les adresses de nœud de ces modules déterminent le ou les octets utilisés pour les modules. Le module ayant l'adresse de nœud la plus basse est attribué au bit le plus faible, le module ayant l'adresse la plus basse suivante est attribué à l'octet suivant, etc. Chaque bloc de fonction de sortie est attribué à un bit, quel que soit le nombre de sorties.

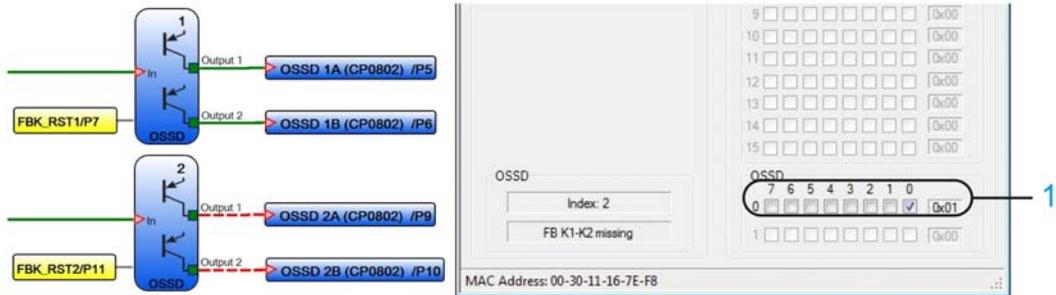
Exemple :

Deux blocs fonction de sortie OSSD avec deux sorties chacun sont utilisés avec le module XPSMCMCP0802•. Ce module est le premier dans l'ordre des modules. Par conséquent, le bit 0 de l'octet 19 du mappage de données de sortie est attribué au bloc de fonction de sortie OSSD 1 car il a la plus faible valeur d'index (*voir page 263*) (1). Le bloc fonction de sortie OSSD 2 utilise le bit 1.

L'octet 0 du bloc de données d'état des OSSD (octet 19 du mappage de données de sortie)							
Bit 7 = 0	Bit 6 = 0	Bit 5 = 0	Bit 4 = 0	Bit 3 = 0	Bit 2 = 0	Bit 1 = 0 ou 1	Bit 0 = 0 ou 1
Non utilisé	Non utilisé	Non utilisé	Non utilisé	Non utilisé	Non utilisé	Bloc fonction OSSD 2	Bloc fonction OSSD 1

Le bit attribué à un bloc fonction de sortie représente l'état du bloc fonction de sortie (0 = FALSE, 1 = TRUE). Si le bit d'un bloc fonction de sortie est 1, les sorties physiques du module auquel ce bloc fonction est attribué sont à l'état haut (HIGH). Si le bit d'un bloc fonction de sortie est 0, au moins l'une des sorties physiques du module auquel ce bloc fonction est attribué est à l'état bas (LOW).

Exemple :



- 1 La représentation graphique de l'octet 0 du bloc de données d'état des OSSD (octet 19 du mappage de données de sortie)

L'octet 0 du bloc de données d'état des OSSD (octet 19 du mappage de données de sortie)							
Bit 7 = 0	Bit 6 = 0	Bit 5 = 0	Bit 4 = 0	Bit 3 = 0	Bit 2 = 0	Bit 1 = 0	Bit 0 = 1
Non utilisé	Non utilisé	Non utilisé	Non utilisé	Non utilisé	Non utilisé	L'état du bloc fonction de sortie OSSD 2 est FALSE. Au moins l'une des sorties physiques correspondantes du module est à l'état bas (LOW).	L'état du bloc fonction de sortie OSSD 1 est TRUE. Les sorties physiques correspondantes du module sont à l'état haut (HIGH).

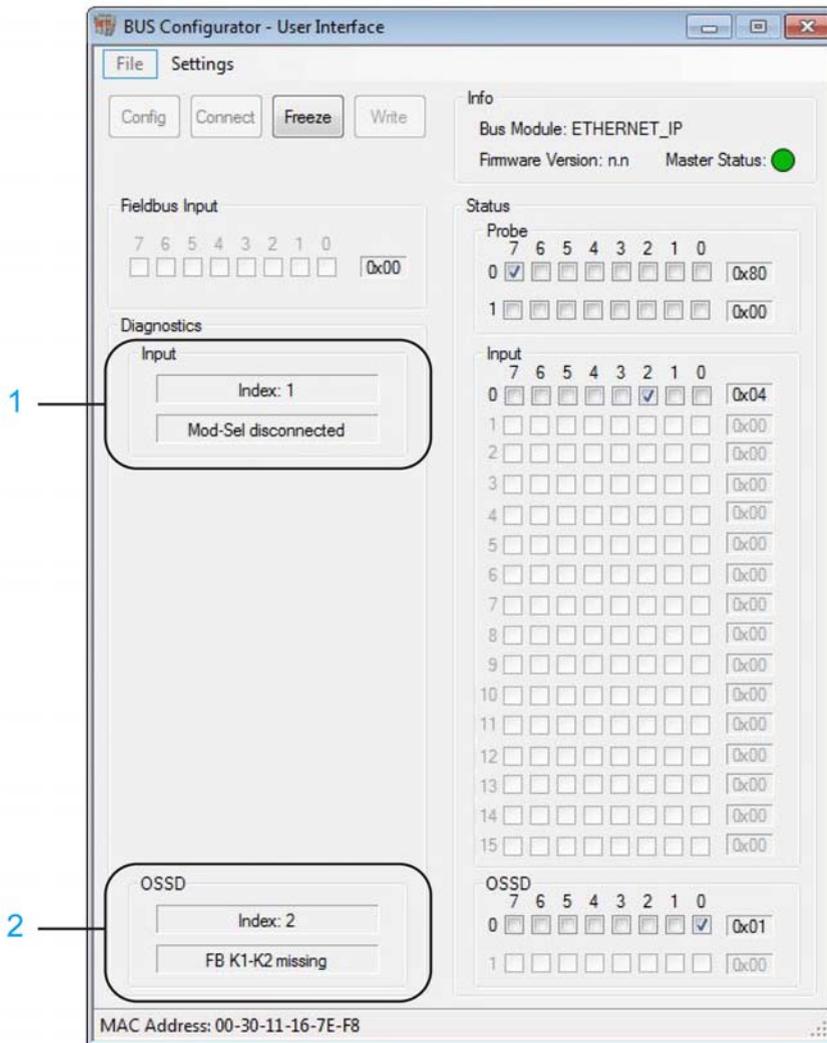
Outre les informations sur l'état logique du bloc fonction de sortie (TRUE ou FALSE) et l'état de la sortie physique correspondante (HIGH ou LOW), les informations de diagnostic des blocs fonction de sortie qui utilisent ces sorties sont fournies dans les octets du Bloc de données de diagnostic du mappage de données de sortie (*voir page 263*).

Mappage de données de sortie : Informations de diagnostic des blocs fonction d'entrée et de sortie

Le sixième bloc de données du mappage de données de sortie fournit des informations de diagnostic dans les blocs fonction d'entrée et les blocs fonctions de sortie utilisés avec les entrées et les sorties physiques. Ce bloc de données est constitué de deux octets (octets 21 à 22).

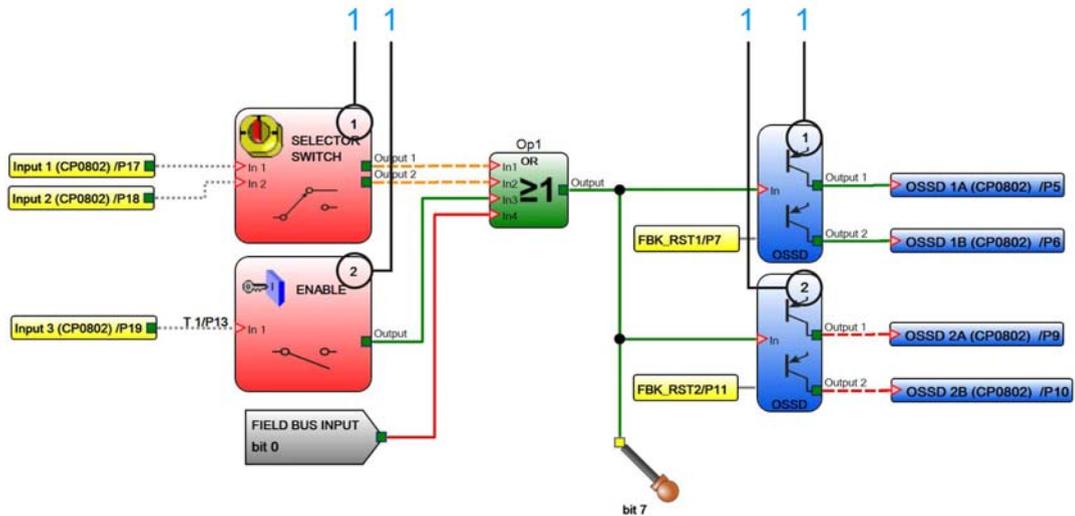
Le premier octet contient le numéro d'index du bloc fonction pour identifier le bloc fonction. Le deuxième octet contient les informations de diagnostic des blocs fonction d'entrée (*voir page 266*) ou les blocs fonction de sortie (*voir page 267*).

L'écran Moniteur de BUS Configurator affiche les informations dans des sections distinctes des entrées et les sorties OSSD. Le premier champ dans chaque section contient le numéro d'index du bloc fonction, le deuxième champ contient le message d'erreur correspondant.



- 1 Informations de diagnostic sur les blocs fonction d'entrée
- 2 Informations de diagnostic sur les blocs fonction de sortie

Le numéro d'index est également indiqué sur les blocs fonction dans SoSafe Configurable.



- 1 Le numéro d'index indiqué dans le coin supérieur droit de la représentation graphique du bloc fonction dans SoSafe Configurable

Les numéros d'index des blocs fonction d'entrée sont compris entre 1 à 128. Les numéros d'index des blocs fonction de sortie sont compris entre 192 à 225.

Les blocs fonction d'entrée et les blocs fonction de sortie peut afficher les mêmes numéros (1 à 128) sur l'écran Moniteur de BUS Configurator et dans SoSafe Configurable car les types de blocs fonction sont identifiés par des champs distincts et une représentation graphique différente. Cela signifie que les numéros d'index des représentations graphiques des blocs fonction de sortie s'affichent avec un décalage de -191 dans BUS Configurator et dans SoSafe Configurable.

Si les informations de diagnostic sont disponibles sur un bloc fonction de sortie, le premier octet du bloc de données avec informations de diagnostic (octet 21 du mappage de données de sortie) contient le numéro d'index du bloc fonction sans ce décalage. For exemple, le numéro d'index 2 d'un bloc fonction de sortie dans SoSafe Configurable correspond au numéro 93 dans le mappage de données de sortie.

Le code de diagnostic d'un bloc fonction d'entrée ou un bloc fonction de sortie se trouve dans l'octet 22 du mappage de données de sortie. Le message d'erreur correspondant s'affiche dans BUS Configurator.

Si aucune erreur n'est détectée, aucune information de diagnostic n'est disponible et la valeur de l'octet 22 est 128.

Codes de diagnostic pour les blocs fonction d'entrée (entrées)

Le champ du code de diagnostic de la section des entrées sur l'écran Moniteur de BUS Configurator et l'octet 23 du mappage de données de sortie peuvent contenir les valeurs suivantes pour les entrées :

Codes de diagnostic pour les blocs fonction d'entrée (entrées), au format décimal		
Code	Message d'erreur	Explication
128	Aucune erreur détectée.	–
1	Aucune transition de front de signal détectée.	Les groupes de contacts doivent être réinitialisés avant leur évaluation par le bloc fonction.
2	Délai de synchronisation dépassé.	Les deux commutateurs doivent changer d'état dans le délai de synchronisation défini.
3	Délai de synchronisation dépassé pour la commande 1.	Opération incorrecte sur un côté du commutateur à commande double.
4	Délai de synchronisation dépassé pour la commande 2.	Opération incorrecte sur un côté du commutateur à commande double.
7	Commutateur de sélection incohérent.	Le sélecteur ne doit pas avoir plusieurs entrées définies.
8	Commutateur déconnecté.	Le sélecteur doit avoir au moins une entrée définie.
10	Détection d'erreur OUT_TEST.	Les tests de diagnostic OUT_TEST ont échoué.
11	Divergence d'entrées redondantes.	Échec de la vérification de la redondance sur l'entrée.
12	Réservé	–
13	Erreur de câblage de diagnostic OUT_TEST	Sortie de test non connectée à l'entrée appropriée.
14	Sortie OK, mais entrée connectée à 24 VCC.	Connexion d'entrée de test non valide.
15	Court-circuit entre le test de cellule photoélectrique et l'entrée de la cellule photoélectrique.	Erreur de temps de réponse de cellule photo-électrique.
16	Absence de réponse de la cellule photo-électrique.	Le signal de test sur le transmetteur de la cellule photo-électrique n'est pas détecté sur le récepteur.
17	Court-circuit entre les cellules photo-électriques.	Le signal de test est présent sur deux cellules photoélectrique.
18	Safety Mat non connecté.	Connexion incorrecte de tapis.
19	Sortie incohérente avec retour.	Le signal de test sur l'entrée est présent sur plusieurs OUT_TEST.
20	Connexion incorrecte.	Le signal de test est présent sur plusieurs entrées.
NOTE : Les codes non mentionnés sont réservés.		

Codes de diagnostic pour les blocs fonction d'entrée (entrées), au format décimal		
Code	Message d'erreur	Explication
21	Détection d'erreur OUT_TEST.	Le signal de test sur l'entrée n'est pas présente sur OUT_TEST.
22	Divergence OUT_TEST redondantes.	Échec de la vérification de la redondance sur OUT_TEST.
23	Module de contrôle de la vitesse : capteur de proximité non détecté	Capteur de proximité non détecté / Capteur de proximité non opérationnel.
24	Module de contrôle de la vitesse : encodeur non détecté	Vérifiez si l'encodeur est correctement câblé et alimenté.
25	Module de contrôle de la vitesse : capteur de proximité non détecté	Vérifiez si le capteur de proximité est correctement câblé.
26	Module de contrôle de la vitesse : capteurs Proximity1 et Proximity2 non détectés	L'un des deux capteurs de proximité n'est pas connecté.
27	Module de contrôle de la vitesse : encoder1 et encoder2 non détectés	L'un des deux encodeurs n'est pas connecté.
28	Module de contrôle de la vitesse : erreur de divergence de fréquences	Erreur de vérification de la redondance durant la mesure.
29	Module de contrôle de la vitesse : alimentation de l'encodeur non détectée	Alimentation de l'encodeur incorrecte.
133 ¹	Détection d'erreur de synchronisation TWO-HAND .	Les commutateurs à commande double doivent changer d'état dans le délai de synchronisation défini.
134 ¹	Non démarré.	Échec du test de démarrage.
137 ¹	Attente de redémarrage.	L'entrée a une réinitialisation manuelle et n'a pas encore redémarré.
NOTE : Les codes non mentionnés sont réservés.		

¹Les codes de diagnostic 133, 134 et 137 ne sont pas représentés par les voyants de XPSMCMCP0802*.

Si les informations de diagnostic sont disponibles sur plusieurs blocs fonction d'entrée, les informations correspondantes du champ d'index de BUS Configurator sont mises à jour toutes les 500 ms.

Codes de diagnostic des blocs fonction de sortie (OSSD)

Le champ du code de diagnostic de la section OSSD de BUS Configurator et l'octet 23 du mappage de données de sortie peuvent contenir les valeurs suivantes pour les entrées :

Codes de diagnostic pour les blocs fonction de sortie (OSSD), au format décimal		
Code	Message d'erreur	Explication
1	ENABLE NON DETECTE	–
2	ATTENTE DE REDEMARRAGE OSSD	–
3	RETOUR K1/K2 NON DETECTE	–
4	ATTENTE DE SYNCHRONISATION INTERNE	Échec de la vérification de la redondance sur OSSD.
5	Aucune alimentation OSSD détectée	–
6	Délai de redémarrage dépassé	–
7	Le retour K1 K2 externe ne correspond pas au câblage CAT 2 selon ISO 13849-1.	Applicable aux modules XPSMCMRO0004 et XPSMCMRO0004DA configurés dans le câblage CAT 2 selon la norme ISO 13849-1.

Si les informations de diagnostic sont disponibles sur plusieurs blocs fonction de sortie, les informations correspondantes du champ d'index de BUS Configurator sont mises à jour toutes les 500 ms.

Mappage du bus de terrain pour les mappages de données d'entrée et données de sortie

Informations de mappage pour CANopen et EtherCAT :

	Nom	Index	Sous-index	Longueur en bits
RPDO 1	Mappage de données d'entrée	1400_{hex}		
	Mappage de données d'entrée octet 0	2100 _{hex}	01 _{hex}	8
TPDO 1	État et diagnostic	1800_{hex}		
	État du système	2000 _{hex}	01 _{hex}	8
	Index de diagnostic	2001 _{hex}	01 _{hex}	8
	Code de diagnostic	2001 _{hex}	02 _{hex}	8
	Miroir du mappage de données d'entrée octet 0	2180 _{hex}	01 _{hex}	8
	État des sondes octet 0	2202 _{hex}	01 _{hex}	8
	État des sondes octet 1	2202 _{hex}	02 _{hex}	8

	Nom	Index	Sous-index	Longueur en bits
TPDO 2	État des entrées 1	1801_{hex}		
	État des entrées octet 0	2200 _{hex}	01 _{hex}	8
	État des entrées octet 1	2200 _{hex}	02 _{hex}	8
	État des entrées octet 2	2200 _{hex}	03 _{hex}	8
	État des entrées octet 3	2200 _{hex}	04 _{hex}	8
	État des entrées octet 4	2200 _{hex}	05 _{hex}	8
	État des entrées octet 5	2200 _{hex}	06 _{hex}	8
	État des entrées octet 6	2200 _{hex}	07 _{hex}	8
	État des entrées octet 7	2200 _{hex}	08 _{hex}	8
TPDO 3	État des entrées 2	1802_{hex}		
	État des entrées octet 8	2200 _{hex}	09 _{hex}	8
	État des entrées octet 9	2200 _{hex}	0A _{hex}	8
	État des entrées octet 10	2200 _{hex}	0B _{hex}	8
	État des entrées octet 11	2200 _{hex}	0C _{hex}	8
	État des entrées octet 12	2200 _{hex}	0D _{hex}	8
	État des entrées octet 13	2200 _{hex}	0E _{hex}	8
	État des entrées octet 14	2200 _{hex}	0F _{hex}	8
	État des entrées octet 15	2200 _{hex}	10 _{hex}	8
TPDO 4	État des sorties	1803_{hex}		
	État de OSSD octet 0	2201 _{hex}	01 _{hex}	8
	État de OSSD octet 1	2201 _{hex}	02 _{hex}	8

NOTE : Pour PROFIBUS DP, un outil de configuration externe disponible avec l'équipement maître est utilisé pour le mappage. Le bloc de données d'entrée constitué d'un octet est mappé avant le mappage de données de sortie constitué de 24 octets (état du système, état des entrées, état des sondes, état des OSSD, index et code de diagnostic). Les octets doivent être configurés avec le type « 1 octet ».

Mappage de données d'entrée :

Données	Modbus série (RTU) Adresse de registre	Modbus TCP/IP Adresse de registre	EtherNet/IP Objet assemblage Instance/attribut
Octet de mappage de données d'entrée	40001	40001	96 _{hex} /1 _{hex}

Mappage de données d'entrée :

Données	CANopen Index / sous-index des objets	EtherCAT Index / sous-index des objets
Octet de mappage de données d'entrée	2181 _{hex} /1 _{hex}	2101 _{hex} /1 _{hex}

Mappage de données de sortie :

Données	Modbus série (RTU) Adresse de registre	Modbus TCP/IP Adresse de registre	EtherNet/IP Objet assemblage Instance/attribut
État du système	30001	30001	64 _{hex} /1 _{hex}
État des entrées	30002-30017	30002-30017	64 _{hex} /2 _{hex} - 64 _{hex} /11 _{hex}
Miroir du mappage de données d'entrée	30018	30018	64 _{hex} /12 _{hex}
État des sondes	30019-30020	30019-30020	64 _{hex} /13 _{hex} - 64 _{hex} /14 _{hex}
État de OSSD	30021-30022	30021-30022	64 _{hex} /15 _{hex} - 64 _{hex} /16 _{hex}
Index et code de diagnostic	30023-30024	30023-30024	64 _{hex} /17 _{hex} - 64 _{hex} /18 _{hex}
NOTE : Seul l'octet de poids faible des registres de 16 bits est utilisé.			

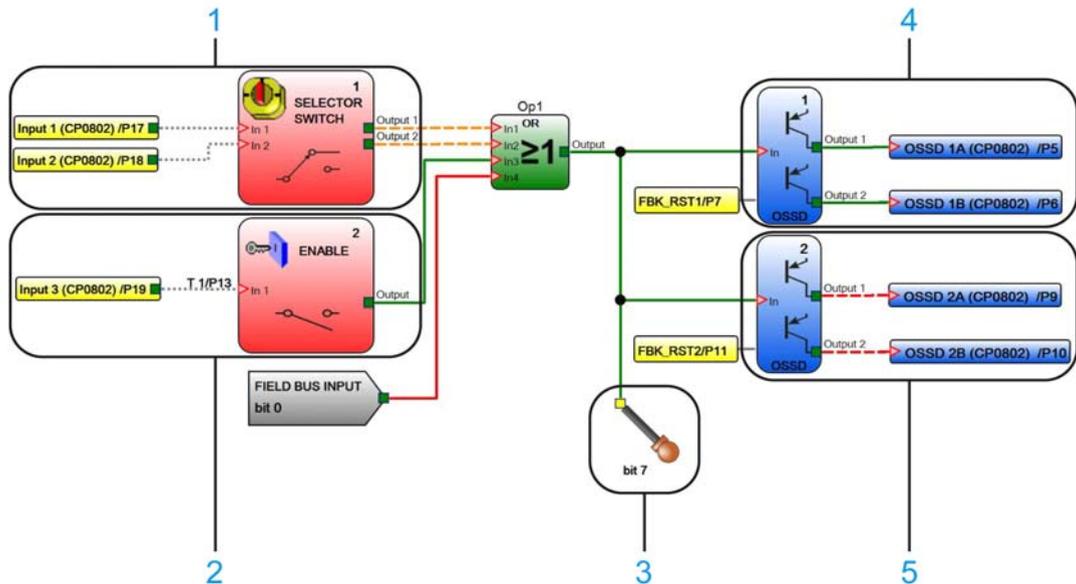
Données	CANopen Index / sous-index des objets	EtherCAT Index / sous-index des objets
État du système	2001 _{hex} /1 _{hex}	2001 _{hex} /1 _{hex}
État des entrées	2201 _{hex} /01 _{hex} - 2201 _{hex} /10 _{hex}	2201 _{hex} /01 _{hex} - 2201 _{hex} /10 _{hex}

Données	CANopen Index / sous-index des objets	EtherCAT Index / sous-index des objets
Miroir du mappage de données d'entrée	2181 _{hex} /01 _{hex}	2181 _{hex} /01 _{hex}
État des sondes	2203 _{hex} /01 _{hex} - 2203 _{hex} /02 _{hex}	2203 _{hex} /01 _{hex} - 2203 _{hex} /02 _{hex}
État de OSSD	2202 _{hex} /01 _{hex} - 2202 _{hex} /02 _{hex}	2202 _{hex} /01 _{hex} - 2202 _{hex} /02 _{hex}
Index et code de diagnostic	2002 _{hex} /01 _{hex} - 2002 _{hex} /02 _{hex}	2002 _{hex} /01 _{hex} - 2002 _{hex} /02 _{hex}

Exemple de configuration dans SoSafe Configurable et représentation dans BUS Configurator

Exemple de configuration dans SoSafe Configurable

Le tableau (*voir page 274*) sous les deux captures d'écran fournit la description détaillée des éléments numérotés dans les captures d'écran, ce qui vous permet de les faire correspondre aux éléments représentés dans SoSafe Configurable (*voir page 272*).



Représentation d'un exemple de configuration dans BUS Configurator

Le tableau (*voir page 274*) sous les captures d'écran fournit la description détaillée des éléments numérotés dans les captures d'écran, ce qui vous permet de les faire correspondre aux éléments représentés dans BUS Configurator (*voir page 272*).

BUS Configurator - User Interface

File Settings

Config Connect Freeze Write

Info
 Bus Module: ETHERNET_IP
 Firmware Version: n.n Master Status: ●

Fieldbus Input
 7 6 5 4 3 2 1 0
 0x00

Diagnostics
 Input
 Index: 1
 Mod-Sel disconnected

OSSD
 Index: 2
 FB K1-K2 missing

MAC Address: 00-30-11-16-7E-F8

Status
 Probe
 7 6 5 4 3 2 1 0
 0 0x80
 1 0x00

Input
 7 6 5 4 3 2 1 0
 0 0x04
 1 0x00
 2 0x00
 3 0x00
 4 0x00
 5 0x00
 6 0x00
 7 0x00
 8 0x00
 9 0x00
 10 0x00
 11 0x00
 12 0x00
 13 0x00
 14 0x00
 15 0x00

OSSD
 7 6 5 4 3 2 1 0
 0 0x01
 1 0x00

Description de l'exemple de configuration dans SoSafe Configurable et représentation dans BUS Configurator

Le tableau ci-dessous fournit la description détaillée des éléments numérotés dans l'exemple de configuration dans SoSafe Configurable (*voir page 272*) et la représentation correspondante dans BUS Configurator (*voir page 272*).

Numéro	Description
1	Le bloc fonction d'entrée <code>SELECTOR_SWITCH</code> avec index 1 est connecté aux entrées physiques 1 et 2 de <code>XPSMCMCP0802</code> . Comme le bloc fonction d'entrée comporte deux entrées, les bits 0 et 1 de l'octet 1 du mappage de données de sortie sont attribués au bloc fonction. L'état logique du bloc fonction d'entrée <code>SELECTOR_SWITCH</code> est <code>FALSE</code> . Dans BUS Configurator, cela est indiqué par les cases des bits (0 et 1) non cochées. Dans SoSafe Configurable, cela est indiqué par la ligne orange en pointillés (connexion incorrecte). Au moins l'une des entrées physiques correspondantes de <code>XPSMCMCP0802</code> est à l'état bas (LOW).
2	Le bloc fonction d'entrée <code>ENABLE</code> avec index 2 est connecté à l'entrée physique 3 du <code>XPSMCMCP0802</code> . Comme le bloc fonction d'entrée comporte une entrée, le bit 2 de l'octet 1 du mappage de données de sortie est attribué au bloc fonction. L'état logique du bloc fonction d'entrée <code>ENABLE</code> est <code>TRUE</code> . Dans BUS Configurator, cela est indiqué par la case de ce bit cochée. Dans SoSafe Configurable, cela est indiqué par la ligne verte (connexion). L'entrée physique correspondante de <code>XPSMCMCP0802</code> est à l'état haut (HIGH).
3	L'état logique de la sonde attribuée au bit 7 est <code>TRUE</code> . Dans BUS Configurator, cela est indiqué par la case de ce bit cochée. Dans SoSafe Configurable, cela est indiqué par la ligne verte.
4	Le bloc fonction de sortie <code>OSSD_1</code> avec index 1 est connecté aux sorties physiques 1A et 1B de <code>XPSMCMCP0802</code> . Le bit 0 de l'octet 19 du mappage de données de sortie est attribué à ce bloc fonction. L'état logique du bloc fonction de sortie <code>OSSD_1</code> est <code>TRUE</code> . Dans BUS Configurator, cela est indiqué par la case de ce bit cochée. Dans SoSafe Configurable, cela est indiqué par la ligne verte (connexion). Les sorties physiques correspondantes 1A et 1B de <code>XPSMCMCP0802</code> sont à l'état haut (HIGH).
5	Le bloc fonction de sortie <code>OSSD_2</code> avec index 2 est connecté aux sorties physiques 2A et 2B de <code>XPSMCMCP0802</code> . Le bit 1 de l'octet 19 du mappage de données de sortie est attribué à ce bloc fonction. L'état logique du bloc fonction de sortie <code>OSSD_2</code> est <code>FALSE</code> . Dans BUS Configurator, cela est indiqué par la case de ce bit non cochée. Dans SoSafe Configurable, cela est indiqué par la ligne rouge en pointillés (signal incorrect). Les sorties physiques correspondantes 2A et 2B de <code>XPSMCMCP0802</code> sont à l'état bas (LOW).
6	BUS Configurator fournit des informations de diagnostic. Les champs de la section Entrée affichent le numéro d'index <code>index</code> du bloc fonction d'entrée (1) et le message de diagnostic correspondant. Les champs de la section OSSD affichent le numéro d'index <code>index</code> du bloc fonction de sortie (2) et le message de diagnostic correspondant. Dans SoSafe Configurable, les informations de diagnostic sont représentées sur un graphique sur l'écran Moniteur (<i>voir page 233</i>), pas sur cet écran.

Partie IV

Blocs fonction

Contenu de cette partie

Cette partie contient les chapitres suivants :

Chapitre	Titre du chapitre	Page
13	Blocs fonction d'entrée, de contrôle de vitesse, de sortie et de commentaire	277
14	Blocs fonction opérateur	355

Chapitre 13

Blocs fonction d'entrée, de contrôle de vitesse, de sortie et de commentaire

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
13.1	Blocs fonction d'entrée	278
13.2	Blocs fonction de contrôle de la vitesse	323
13.3	Blocs fonction de sortie	344
13.4	Blocs fonction de commentaire	354

Sous-chapitre 13.1

Blocs fonction d'entrée

Contenu de ce sous-chapitre

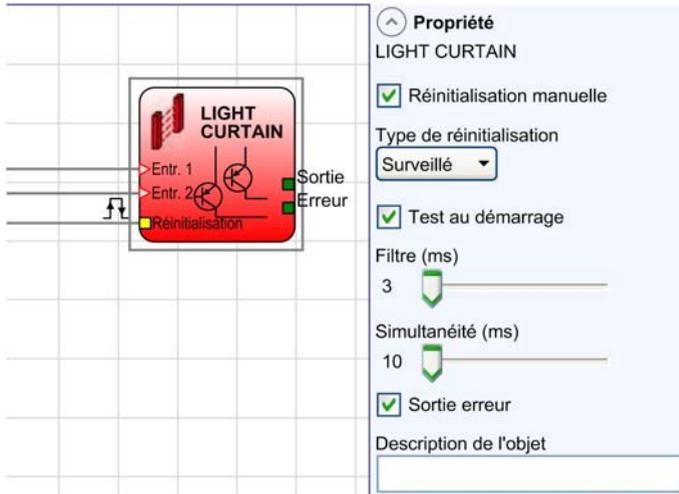
Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Bloc fonction LIGHT CURTAIN	279
Bloc fonction SOLID STATE DEVICE	282
Bloc fonction TWO HAND CONTROL	284
Bloc fonction SAFETY GUARD	286
Bloc fonction LOCK FEEDBACK	290
Fonction NETWORK_IN	292
Bloc fonction SELECTOR SWITCH	293
Bloc fonction PHOTOCCELL	294
Bloc fonction E-STOP	297
Bloc fonction ENABLE	300
Bloc fonction FOOTSWITCH	303
Bloc fonction SAFETY MAT	307
Bloc fonction SENSOR	310
Bloc fonction SWITCH	312
Bloc fonction ENABLING SWITCH	314
Bloc fonction TESTABLE SAFETY DEVICE	318
Bloc fonction FIELDBUS INPUT	321
Fonctions LL0 et LL1	322

Bloc fonction LIGHT CURTAIN

Présentation

Le bloc fonction de barrière optique LIGHT CURTAIN surveille l'état de la barrière de sécurité opto-électronique (ou scanner laser) (équipement de protection électro-sensible, ESPE). Lorsque l'équipement opto-électronique détecte un objet, les sorties sont définies sur FALSE. Si aucun autre objet n'est détecté par l'équipement opto-électronique, la sortie est définie sur TRUE.



Paramètres

Le tableau suivant décrit les paramètres affichés sur le volet **Propriété** :

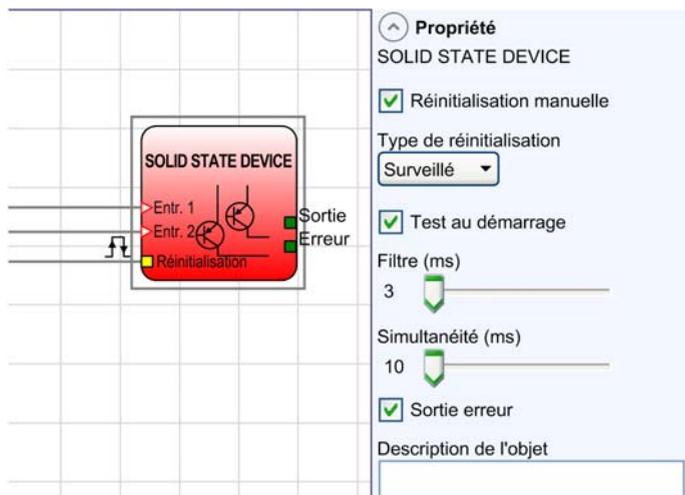
Paramètre	Description
Réinitialisation manuelle	Si elle est sélectionnée, la fonction requiert une réinitialisation à chaque activation du bloc fonction. Si elle n'est pas sélectionnée, l'activation de la sortie de la fonction suit directement les conditions de l'entrée.
Type de réinitialisation	<p>Si l'option Manuel est sélectionnée, le système vérifie la transition du signal de réinitialisation de 0 à 1. Si l'option Surveillé est sélectionnée, le système vérifie la transition du signal de réinitialisation de 0 à 1 à 0.</p> <p>Exemple de connexion :</p>
Test au démarrage	Si elle est sélectionnée, cette fonction requiert l'activation de la barrière optique au démarrage de la machine. Ce test est effectué en ouvrant et en activant la barrière optique.

Paramètre	Description
Filtre (ms)	Permet de filtrer les signaux d'entrée issus du bloc fonction. Le filtre peut être configuré de 3 à 250 ms et il permet d'éliminer les rebonds des contacts. La longueur du filtre affecte le calcul du temps de réponse total de l'unité.
Simultané	Disponible uniquement si 2 voies d'entrée sont utilisées. Lorsqu'elle est sélectionnée, la fonction surveille la commutation simultanée des 2 voies. En l'absence de commutation durant le temps de synchronisation défini, la fonction reste sur FALSE. Le temps maximum entre la commutation des deux voies peut être configuré entre 10 et 7000 ms.
Sortie erreur	Si sélectionné, fournit une sortie indiquant qu'une erreur a été détectée par le bloc fonction.
Description de l'objet	Vous pouvez saisir le nom ou la fonction du composant (texte de 14 caractères). Le texte s'affiche au-dessus du bloc fonction.

Bloc fonction SOLID STATE DEVICE

Présentation

Le bloc fonction SOLID STATE DEVICE surveille les entrées d'un dispositif statique. Si les entrées sont définies sur TRUE, la sortie est définie sur TRUE. Si les entrées sont définies sur FALSE, la sortie est définie sur FALSE.



Paramètres

Le tableau suivant décrit les paramètres affichés sur le volet **Propriété** :

Paramètre	Description
Réinitialisation manuelle	Si elle est sélectionnée, la fonction requiert une réinitialisation à chaque activation du bloc fonction. Si elle n'est pas sélectionnée, l'activation de la sortie de la fonction suit directement les conditions de l'entrée.
Type de réinitialisation	<p>Si l'option Manuel est sélectionnée, le système vérifie la transition du signal de réinitialisation de 0 à 1. Si l'option Surveillé est sélectionnée, le système vérifie la transition du signal de réinitialisation de 0 à 1 à 0.</p>
Test au démarrage	Si elle est sélectionnée, cette fonction requiert l'activation du commutateur de sécurité au démarrage de la machine. Ce test est effectué en activant et en désactivant le commutateur de sécurité.
Filtre (ms)	Permet de filtrer les signaux d'entrée issus du bloc fonction. Le filtre peut être configuré de 3 à 250 ms et il permet d'éliminer les rebonds des contacts. La longueur du filtre affecte le calcul du temps de réponse total de l'unité.
Simultané	Est toujours actif. La fonction surveille la commutation des 2 voies si la synchronisation n'est pas inférieure au temps de synchronisation (simultanéité), la fonction reste sur FALSE. Le temps maximum entre la commutation des deux voies peut être configuré entre 10 et 7000 ms.
Sortie erreur	Si sélectionné, fournit une sortie indiquant qu'une erreur a été détectée par le bloc fonction.
Description de l'objet	Vous pouvez saisir le nom ou la fonction du composant (texte de 14 caractères). Le texte s'affiche au-dessus du bloc fonction.

Bloc fonction TWO HAND CONTROL

Présentation

Le bloc fonction TWO HAND CONTROL surveille le commutateur à commandes double. Les deux commutateurs à bouton-poussoir doivent être activés dans un délai de 500 msec pour que la sortie passe à l'état TRUE. Si les commutateurs à bouton-poussoir ne sont pas activés simultanément, la sortie est définie sur FALSE.

Propriété
TWO HAND CONTROL

Type d'entrées
Quadruple NC-NO

Sorties Test

- No Test Entrée 1
- No Test Entrée 2
- No Test Entrée 3
- No Test Entrée 4

Test au démarrage

Filtre (ms)
3

Sortie erreur

Description de l'objet

Paramètres

Le tableau suivant décrit les paramètres affichés sur le volet **Propriété** :

Paramètre	Description
Type d'entrée	<ul style="list-style-type: none"> ● Double NO (NO double voie) : permet la connexion de deux commutateurs de commande double avec un contact normalement ouvert (NO) sur chaque bouton (EN 574 III A) ● NC-NO quadruple : permet la connexion de deux commutateurs de commande double avec un contact normalement ouvert et un contact normalement fermé (NO/NC) pour chaque bouton (EN 574 III C).
Sorties Test	<p>Le test de sortie est la détection de la surveillance en ligne pour les courts-circuits. Les sorties fournissent une alimentation 24 VCC avec une impulsion périodique spécifique (impulsions 100 µs toutes les 5,5 ms) pour chaque sortie de test. Si elles sont attribuées aux différentes voies d'entrée, les entrées attendent l'impulsion périodique spécifique de la sortie de test spécifique. Si l'impulsion n'est pas reçue ou si l'impulsion reçue est différente, les sorties de la fonction sont définies sur FALSE.</p> <p>Une fois les sorties physiques sélectionnées pour la fonction, il est possible d'attribuer les sorties de test appropriées qui sont renvoyées aux entrées associées.</p>
Test au démarrage	<p>Si elle est sélectionnée, cette fonction requiert l'activation de la fonction de commande double au démarrage de la machine. Ce test est effectué en appuyant simultanément sur les commutateurs de commande double dans un délai de 500 ms et en les relâchant.</p>
Filtre (ms)	<p>Permet de filtrer les signaux d'entrée issus du bloc fonction. Le filtre peut être configuré de 3 à 250 ms et il permet d'éliminer les rebonds des contacts. La longueur du filtre affecte le calcul du temps de réponse total de l'unité.</p>
Sortie erreur	<p>Si sélectionné, fournit une sortie indiquant qu'une erreur a été détectée par le bloc fonction.</p>
Description de l'objet	<p>Vous pouvez saisir le nom ou la fonction du composant (texte de 14 caractères). Le texte s'affiche au-dessus du bloc fonction.</p>

Bloc fonction SAFETY GUARD

Présentation

Les blocs fonction SAFETY GUARD à 1 ou 2 voies surveillent l'état d'un dispositif de protection mobile ou un dispositif de protection.

Lorsque le dispositif de protection est fermé, les entrées de la fonction sont définies sur TRUE et la sortie est définie sur TRUE. Lorsque le dispositif de protection est ouvert, les entrées de la fonction sont définies sur FALSE et la sortie est définie sur FALSE.

Propriété
SAFETY GUARD 2CH.

Type d'entrées
Double NC

Réinitialisation manuelle

Type de réinitialisation
Surveillé

Sorties Test

No Test Entrée 1

No Test Entrée 2

Test au démarrage

Filtre (ms)
3

Simultané

Simultanéité (ms)
10

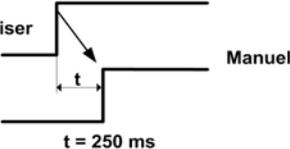
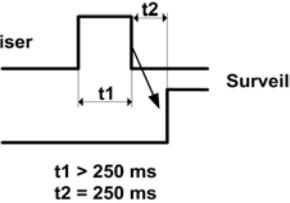
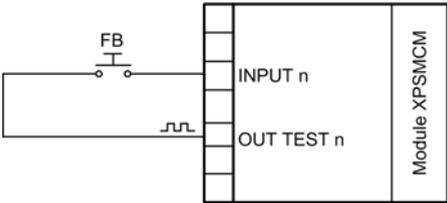
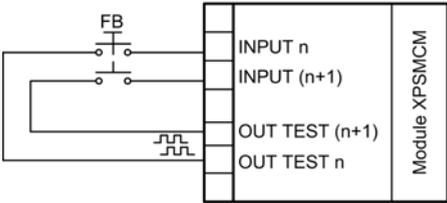
Sortie erreur

Description de l'objet

Paramètres

Le tableau suivant décrit les paramètres affichés sur le volet **Propriété** :

Paramètre	Description
Type d'entrée	<ul style="list-style-type: none">● Voie simple (NC) : permet la connexion de dispositifs de protection à contacts normalement fermés à 1 voie.● Voie double (NC) : permet la connexion de dispositifs de protection à contacts normalement fermés à 2 voies.● Double : permet la connexion de dispositifs de protection à 2 voies avec 1 contact normalement ouvert (NO) et 1 contact normalement fermé (NC)
Réinitialisation manuelle	Si elle est sélectionnée, la fonction requiert une réinitialisation à chaque activation du bloc fonction. Si elle n'est pas sélectionnée, l'activation de la sortie de la fonction suit directement les conditions de l'entrée.

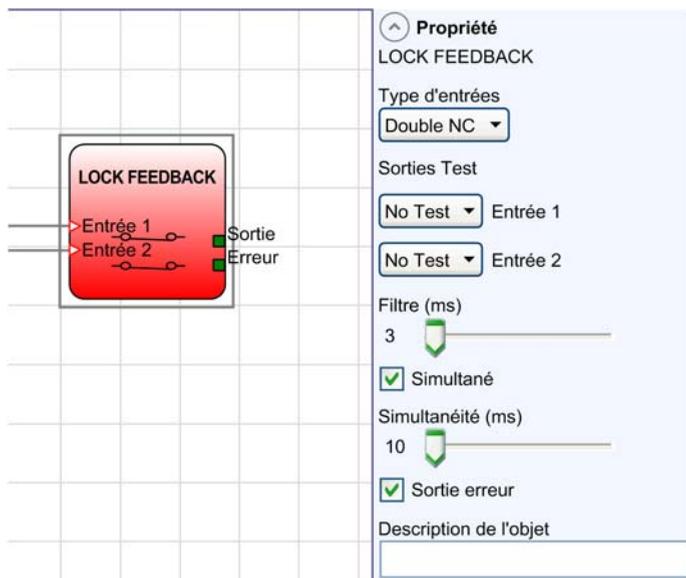
Paramètre	Description
<p>Type de réinitialisation</p>	<p>Si l'option Manuel est sélectionnée, le système vérifie la transition du signal de réinitialisation de 0 à 1. Si l'option Surveillé est sélectionnée, le système vérifie la transition du signal de réinitialisation de 0 à 1 à 0.</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 20px;"> <div style="text-align: right; margin-right: 10px;"> <p>Réinitialiser</p> <p>Sortie</p> </div>  <div style="margin-left: 10px;"> <p>Manuel</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 20px;"> <div style="text-align: right; margin-right: 10px;"> <p>Réinitialiser</p> <p>Sortie</p> </div>  <div style="margin-left: 10px;"> <p>Surveillé</p> </div> </div> </div> <p>Exemples de connexion avec 1 ou 2 contacts :</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 20px;">  </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  </div> </div>

Paramètre	Description
Sorties Test	<p>Le test de sortie est la détection de la surveillance en ligne pour les courts-circuits. Les sorties fournissent une alimentation 24 VCC avec une impulsion périodique spécifique (impulsions 100 µs toutes les 5,5 ms) pour chaque sortie de test. Si elles sont attribuées aux différentes voies d'entrée, les entrées attendent l'impulsion périodique spécifique de la sortie de test spécifique. Si l'impulsion n'est pas reçue ou si l'impulsion reçue est différente, les sorties de la fonction sont définies sur FALSE.</p> <p>Une fois les sorties physiques sélectionnées pour la fonction, il est possible d'attribuer les sorties de test appropriées qui sont renvoyées aux entrées associées.</p>
Test au démarrage	<p>Si elle est sélectionnée, cette fonction requiert l'activation du dispositif de protection au démarrage de la machine. Ce test est effectué en ouvrant et en fermant le dispositif de protection.</p>
Filtre (ms)	<p>Permet de filtrer les signaux d'entrée issus du bloc fonction. Le filtre peut être configuré de 3 à 250 ms et il permet d'éliminer les rebonds des contacts. La longueur du filtre affecte le calcul du temps de réponse total de l'unité.</p>
Simultané	<p>Disponible uniquement si 2 voies d'entrée sont utilisées. Lorsqu'elle est sélectionnée, la fonction surveille la commutation simultanée des 2 voies. En l'absence de commutation durant le temps de synchronisation défini, la fonction reste sur FALSE. Le temps maximum entre la commutation des deux voies peut être configuré entre 10 et 7000 ms.</p>
Sortie erreur	<p>Si sélectionné, fournit une sortie indiquant qu'une erreur a été détectée par le bloc fonction.</p>
Description de l'objet	<p>Vous pouvez saisir le nom ou la fonction du composant (texte de 14 caractères). Le texte s'affiche au-dessus du bloc fonction.</p>

Bloc fonction LOCK FEEDBACK

Présentation

Le bloc fonction LOCK FEEDBACK surveille les entrées d'une serrure de sécurité pour un dispositif de protection mobile ou une porte de sécurité. Si les entrées indiquent que la serrure est verrouillée, la sortie est définie sur TRUE, sinon la sortie est définie sur FALSE.



Paramètres

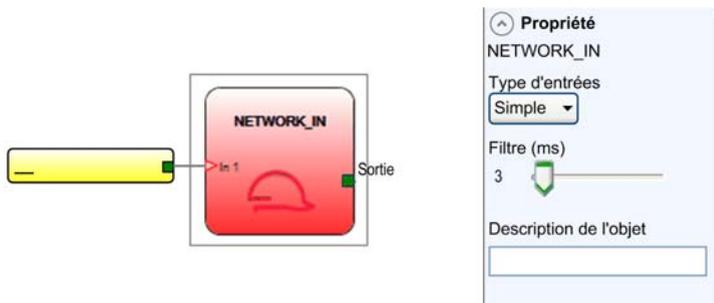
Le tableau suivant décrit les paramètres affichés sur le volet **Propriété** :

Paramètre	Description
Type d'entrée	<ul style="list-style-type: none"> ● Simple NC : permet la connexion de composants avec un contact normalement fermé (NC). ● Double NC : permet la connexion de composants avec deux contacts normalement fermés (NC). ● Double NO + NC : permet la connexion de composants avec un contact normalement ouvert et un contact normalement fermé.
Sorties Test	<p>Le test de sortie est la détection de la surveillance en ligne pour les courts-circuits. Les sorties fournissent une alimentation 24 VCC avec une impulsion périodique spécifique (impulsions 100 µs toutes les 5,5 ms) pour chaque sortie de test. Si elles sont attribuées aux différentes voies d'entrée, les entrées attendent l'impulsion périodique spécifique de la sortie de test spécifique. Si l'impulsion n'est pas reçue ou si l'impulsion reçue est différente, les sorties de la fonction sont définies sur FALSE.</p> <p>Une fois les sorties physiques sélectionnées pour la fonction, il est possible d'attribuer les sorties de test appropriées qui sont renvoyées aux entrées associées.</p>
Filtre (ms)	Permet de filtrer les signaux d'entrée issus du bloc fonction. Le filtre peut être configuré de 3 à 250 ms et il permet d'éliminer les rebonds des contacts. La longueur du filtre affecte le calcul du temps de réponse total de l'unité.
Simultané	Disponible uniquement si 2 voies d'entrée sont utilisées. Lorsqu'elle est sélectionnée, la fonction surveille la commutation simultanée des 2 voies. En l'absence de commutation durant le temps de synchronisation défini, la fonction reste sur FALSE. Le temps maximum entre la commutation des deux voies peut être configuré entre 10 et 7000 ms.
Sortie erreur	Si sélectionné, fournit une sortie indiquant qu'une erreur a été détectée par le bloc fonction.
Description de l'objet	Vous pouvez saisir le nom ou la fonction du composant (texte de 14 caractères). Le texte s'affiche au-dessus du bloc fonction.

Fonction NETWORK_IN

Présentation

Le bloc fonction NETWORK_IN permet de connecter les entrées du réseau au bloc fonction NETWORK. Si les entrées sont définies sur TRUE, la sortie associée est définie sur TRUE.



Paramètres

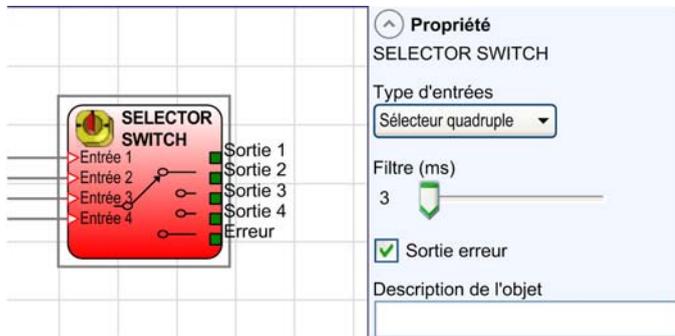
Paramètre	Description
Type d'entrée	<ul style="list-style-type: none"> ● Simple : permet la connexion de sorties de signalisation à un autre Contrôleur de sécurité modulaire. ● Double : permet la connexion de sorties OSSD d'un autre Contrôleur de sécurité modulaire.
Filtre (ms)	<ul style="list-style-type: none"> ● Si cette option est sélectionnée, permet le filtrage des signaux d'un autre Contrôleur de sécurité modulaire. ● Le filtre peut être configuré de 3 à 250 ms. ● La longueur du filtre affecte le calcul du temps de réponse total de Contrôleur de sécurité modulaire.
Description de l'objet	Vous pouvez saisir le nom ou la fonction du composant (texte de 14 caractères). Le texte s'affiche au-dessus du bloc fonction.

NOTE : L'entrée peut être allouée sur le Contrôleur de sécurité modulaire. Elle doit être utilisée avec l'opérateur (*voir page 409*) NETWORK .

Bloc fonction **SELECTOR SWITCH**

Présentation

Le bloc fonction du commutateur de sélection **SELECTOR SWITCH** surveille les entrées d'un commutateur de sélection de deux à quatre voies. Si une seule entrée est définie sur TRUE, la sortie correspondante est également définie sur TRUE. Dans d'autres conditions, où toutes les entrées sont définies sur FALSE ou plusieurs entrées sont définies sur TRUE, les sorties sont définies sur FALSE.



Paramètres

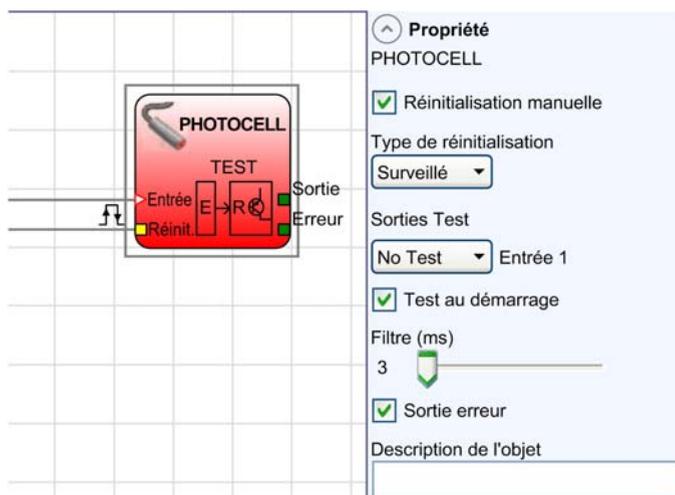
Le tableau suivant décrit les paramètres affichés sur le volet **Propriété** :

Paramètre	Description
Type d'entrée	<ul style="list-style-type: none"> ● Sélecteur double : permet la connexion d'un commutateur de sélection à 2 voies. ● Sélecteur triple : permet la connexion d'un commutateur de sélection à 3 voies. ● Sélecteur quadruple : permet la connexion d'un commutateur de sélection à 4 voies.
Filtre (ms)	Permet de filtrer les signaux d'entrée issus du bloc fonction. Le filtre peut être configuré de 3 à 250 ms et il permet d'éliminer les rebonds des contacts. La longueur du filtre affecte le calcul du temps de réponse total de l'unité.
Sortie erreur	Si sélectionné, fournit une sortie indiquant qu'une erreur a été détectée par le bloc fonction.
Description de l'objet	Vous pouvez saisir le nom ou la fonction du composant (texte de 14 caractères). Le texte s'affiche au-dessus du bloc fonction.

Bloc fonction PHOTOCELL

Présentation

Le bloc fonction PHOTOCELL surveille l'état des entrées d'une cellule photoélectrique de sécurité (dispositif opto-électronique). Si le champ de la cellule photoélectrique est vide, la sortie est définie sur TRUE. Si le champ de la cellule photoélectrique est occupé, la sortie est définie sur FALSE.



Paramètres

Le tableau suivant décrit les paramètres affichés sur le volet **Propriété** :

Paramètre	Description
Réinitialisation manuelle	Si elle est sélectionnée, la fonction requiert une réinitialisation à chaque activation du bloc fonction. Si elle n'est pas sélectionnée, l'activation de la sortie de la fonction suit directement les conditions de l'entrée.
Type de réinitialisation	<p>Si l'option Manuel est sélectionnée, le système vérifie la transition du signal de réinitialisation de 0 à 1. Si l'option Surveillé est sélectionnée, le système vérifie la transition du signal de réinitialisation de 0 à 1 à 0.</p> <p> Manuel $t = 250 \text{ ms}$ </p> <p> Surveillé $t1 > 250 \text{ ms}$ $t2 = 250 \text{ ms}$ </p>

Paramètre	Description
Sorties Test	<p>Le test de sortie est la détection de la surveillance en ligne pour les courts-circuits. Les sorties fournissent une alimentation 24 VCC avec une impulsion périodique spécifique (impulsions 100 µs toutes les 5,5 ms) pour chaque sortie de test. Si elles sont attribuées aux différentes voies d'entrée, les entrées attendent l'impulsion périodique spécifique de la sortie de test spécifique. Si l'impulsion n'est pas reçue ou si l'impulsion reçue est différente, les sorties de la fonction sont définies sur FALSE.</p> <p>Une fois les sorties physiques sélectionnées pour la fonction, il est possible d'attribuer les sorties de test appropriées qui sont renvoyées aux entrées associées.</p>
Test au démarrage	<p>Si elle est sélectionnée, cette fonction requiert l'activation de la cellule photoélectrique au démarrage de la machine. Ce test est effectué par un front montant et descendant sur la cellule photoélectrique.</p>
Filtre (ms)	<p>Permet de filtrer les signaux d'entrée issus du bloc fonction. Le filtre peut être configuré de 3 à 250 ms et il permet d'éliminer les rebonds des contacts. La longueur du filtre affecte le calcul du temps de réponse total de l'unité.</p>
Sortie erreur	<p>Si sélectionné, fournit une sortie indiquant qu'une erreur a été détectée par le bloc fonction.</p>
Description de l'objet	<p>Vous pouvez saisir le nom ou la fonction du composant (texte de 14 caractères). Le texte s'affiche au-dessus du bloc fonction.</p>

Bloc fonction E-STOP

Présentation

Le bloc fonction E-STOP (arrêt d'urgence) surveille l'état d'un bouton-poussoir d'arrêt d'urgence. Les sorties du bloc fonction E-STOP sont définies sur TRUE uniquement si les entrées sont définies sur TRUE.

Propriété
E-STOP

Type d'entrées
Double NC

Réinitialisation manuelle

Type de réinitialisation
Surveillé

Sorties Test
No Test Entrée 1
No Test Entrée 2

Test au démarrage

Filtre (ms)
3

Simultané

Simultanéité (ms)
10

Sortie erreur

Description de l'objet

Paramètres

Le tableau suivant décrit les paramètres affichés sur le volet **Propriété** :

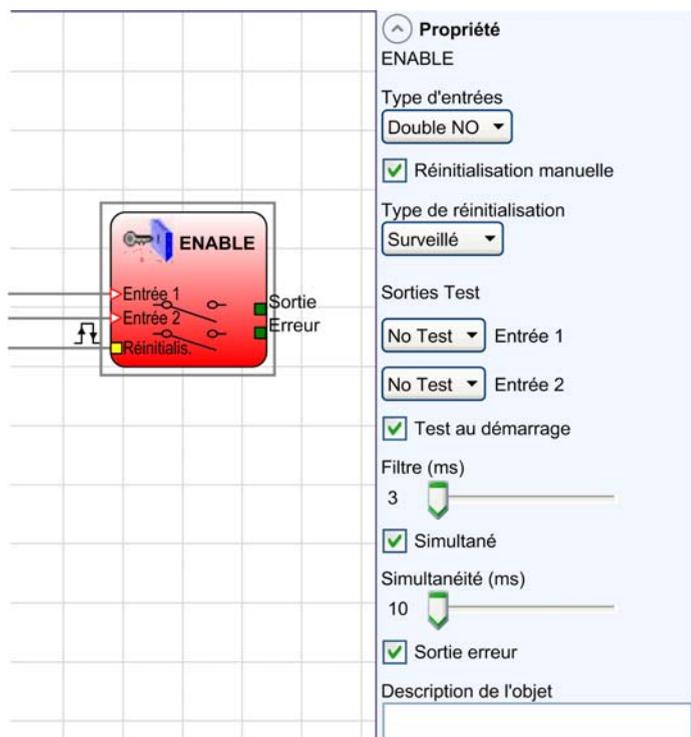
Paramètre	Description
Type d'entrée	<ul style="list-style-type: none"> Voie simple (NC) : permet la connexion d'un bouton-poussoir d'arrêt d'urgence à 1 voie. Voie double (NC) : permet la connexion d'un bouton-poussoir d'arrêt d'urgence à 2 voies.
Réinitialisation manuelle	Si elle est sélectionnée, la fonction requiert une réinitialisation à chaque activation du bloc fonction. Si elle n'est pas sélectionnée, l'activation de la sortie de la fonction suit directement les conditions de l'entrée.
Type de réinitialisation	<p>Si l'option Manuel est sélectionnée, le système vérifie la transition du signal de réinitialisation de 0 à 1. Si l'option Surveillé est sélectionnée, le système vérifie la transition du signal de réinitialisation de 0 à 1 à 0.</p>
Sorties Test	<p>Le test de sortie est la détection de la surveillance en ligne pour les courts-circuits. Les sorties fournissent une alimentation 24 VCC avec une impulsion périodique spécifique (impulsions 100 µs toutes les 5,5 ms) pour chaque sortie de test. Si elles sont attribuées aux différentes voies d'entrée, les entrées attendent l'impulsion périodique spécifique de la sortie de test spécifique. Si l'impulsion n'est pas reçue ou si l'impulsion reçue est différente, les sorties de la fonction sont définies sur FALSE.</p> <p>Une fois les sorties physiques sélectionnées pour la fonction, il est possible d'attribuer les sorties de test appropriées qui sont renvoyées aux entrées associées.</p>
Test au démarrage	Si elle est sélectionnée, cette fonction requiert l'activation de l'arrêt d'urgence au démarrage de la machine. Ce test est effectué en appuyant et en relâchant le bouton-poussoir.
Filtre (ms)	Permet de filtrer les signaux d'entrée issus du bloc fonction. Le filtre peut être configuré de 3 à 250 ms et il permet d'éliminer les rebonds des contacts. La longueur du filtre affecte le calcul du temps de réponse total de l'unité.

Paramètre	Description
Simultané	Disponible uniquement si 2 voies d'entrée sont utilisées. Lorsqu'elle est sélectionnée, la fonction surveille la commutation simultanée des 2 voies. En l'absence de commutation durant le temps de synchronisation défini, la fonction reste sur FALSE. Le temps maximum entre la commutation des deux voies peut être configuré entre 10 et 7000 ms.
Sortie erreur	Si sélectionné, fournit une sortie indiquant qu'une erreur a été détectée par le bloc fonction.
Description de l'objet	Vous pouvez saisir le nom ou la fonction du composant (texte de 14 caractères). Le texte s'affiche au-dessus du bloc fonction.

Bloc fonction ENABLE

Présentation

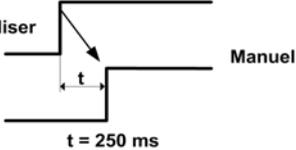
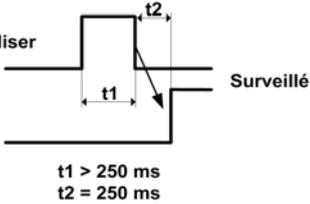
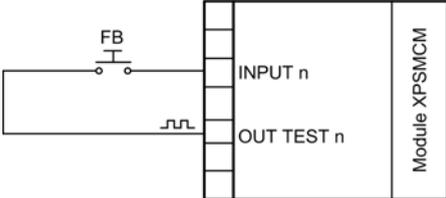
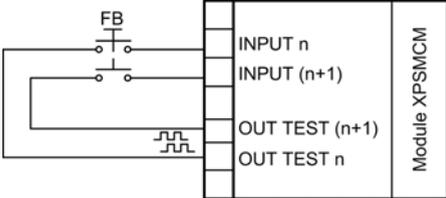
Le bloc fonction ENABLE ou la fonction clé ENABLE surveille un équipement à clé manuelle. Lorsque la clé est insérée et tournée en position fermée, la sortie est définie sur TRUE. Si la clé n'est pas insérée ou non tournée en position fermée, la sortie est définie sur FALSE.



Paramètres

Le tableau suivant décrit les paramètres affichés sur le volet **Propriété** :

Paramètre	Description
Type d'entrée	<ul style="list-style-type: none"> ● Simple NO : permet la connexion d'un contact normalement ouvert à 1 voie. ● Double NO : permet la connexion de contacts normalement ouverts à 2 voies.
Réinitialisation manuelle	Si elle est sélectionnée, la fonction requiert une réinitialisation à chaque activation du bloc fonction. Si elle n'est pas sélectionnée, l'activation de la sortie de la fonction suit directement les conditions de l'entrée.

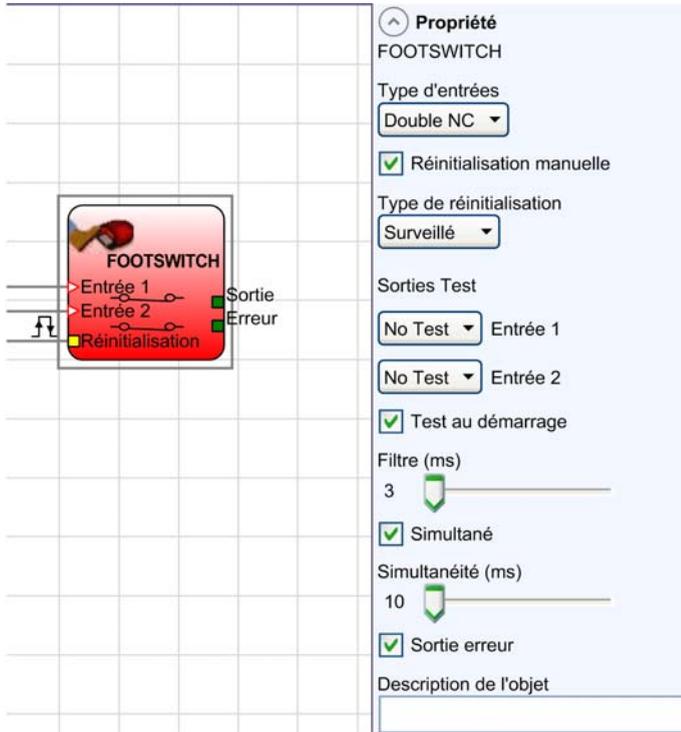
Paramètre	Description
<p>Type de réinitialisation</p>	<p>Si l'option Manuel est sélectionnée, le système vérifie la transition du signal de réinitialisation de 0 à 1. Si l'option Surveillé est sélectionnée, le système vérifie la transition du signal de réinitialisation de 0 à 1 à 0.</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 20px;"> <div style="text-align: right; margin-right: 10px;"> <p>Réinitialiser</p> <p>Sortie</p> </div>  <div style="margin-left: 10px;"> <p>Manuel</p> <p>$t = 250 \text{ ms}$</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="text-align: right; margin-right: 10px;"> <p>Réinitialiser</p> <p>Sortie</p> </div>  <div style="margin-left: 10px;"> <p>Surveillé</p> <p>$t1 > 250 \text{ ms}$</p> <p>$t2 = 250 \text{ ms}$</p> </div> </div> </div> <p>Exemples de connexion à 1 ou 2 contacts :</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 20px;">  </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  </div> </div>

Paramètre	Description
Sorties Test	<p>Le test de sortie est la détection de la surveillance en ligne pour les courts-circuits. Les sorties fournissent une alimentation 24 VCC avec une impulsion périodique spécifique (impulsions 100 µs toutes les 5,5 ms) pour chaque sortie de test. Si elles sont attribuées aux différentes voies d'entrée, les entrées attendent l'impulsion périodique spécifique de la sortie de test spécifique. Si l'impulsion n'est pas reçue ou si l'impulsion reçue est différente, les sorties de la fonction sont définies sur FALSE.</p> <p>Une fois les sorties physiques sélectionnées pour la fonction, il est possible d'attribuer les sorties de test appropriées qui sont renvoyées aux entrées associées.</p>
Test au démarrage	<p>Si elle est sélectionnée, cette fonction requiert l'activation du commutateur d'activation au démarrage de la machine. Ce test est effectué en ouvrant et en activant le clé d'activation.</p>
Filtre (ms)	<p>Permet de filtrer les signaux d'entrée issus du bloc fonction. Le filtre peut être configuré de 3 à 250 ms et il permet d'éliminer les rebonds des contacts. La longueur du filtre affecte le calcul du temps de réponse total de l'unité.</p>
Simultané	<p>Disponible uniquement si 2 voies d'entrée sont utilisées. Lorsqu'elle est sélectionnée, la fonction surveille la commutation simultanée des 2 voies. En l'absence de commutation durant le temps de synchronisation défini, la fonction reste sur FALSE. Le temps maximum entre la commutation des deux voies peut être configuré entre 10 et 7000 ms.</p>
Sortie erreur	<p>Si sélectionné, fournit une sortie indiquant qu'une erreur a été détectée par le bloc fonction.</p>
Description de l'objet	<p>Vous pouvez saisir le nom ou la fonction du composant (texte de 14 caractères). Le texte s'affiche au-dessus du bloc fonction.</p>

Bloc fonction FOOTSWITCH

Présentation

Le bloc fonction FOOTSWITCH surveille le dispositif à pédale de sécurité. Si le dispositif à pédale de sécurité est actionné, la sortie est définie sur TRUE. Si le dispositif à pédale de sécurité n'est pas actionné, la sortie est définie sur FALSE.



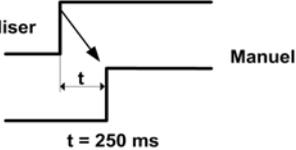
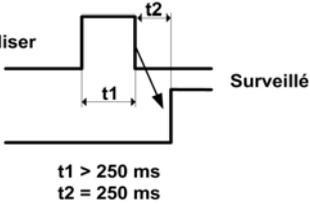
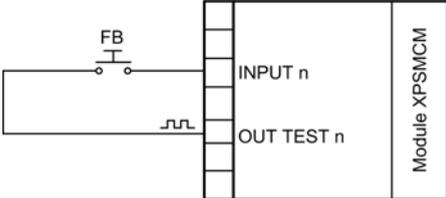
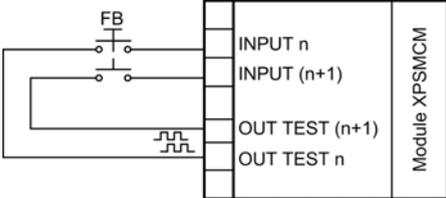
The image shows the configuration interface for the FOOTSWITCH block. On the left, the block is represented by a red icon with a foot pedal and the text 'FOOTSWITCH'. It has three input terminals: 'Entrée 1', 'Entrée 2', and 'Réinitialisation'. On the right, the 'Propriété' (Properties) panel is visible, containing the following settings:

- Propriété**: FOOTSWITCH
- Type d'entrées**: Double NC
- Réinitialisation manuelle
- Type de réinitialisation**: Surveillé
- Sorties Test**:
 - Entrée 1: No Test
 - Entrée 2: No Test
- Test au démarrage
- Filtre (ms)**: 3
- Simultané
- Simultanéité (ms)**: 10
- Sortie erreur
- Description de l'objet**: (Empty text box)

Paramètres

Le tableau suivant décrit les paramètres affichés sur le volet **Propriété** :

Paramètre	Description
Type d'entrée	<ul style="list-style-type: none"> ● Voie simple (NC) : permet la connexion d'un dispositif à pédale de sécurité à contact normalement fermé à 1 voie. ● Voie simple (NO) : permet la connexion d'un dispositif à pédale de sécurité à contact normalement ouvert à 1 voie. ● Voie double (NC) : permet la connexion d'un dispositif à pédale de sécurité à contacts normalement fermés à 2 voies. ● Double : permet la connexion de dispositifs à pédale de sécurité à 2 voies avec un contact normalement ouvert (NO) et un contact normalement fermé (NC)
Réinitialisation manuelle	Si elle est sélectionnée, la fonction requiert une réinitialisation à chaque activation du bloc fonction. Si elle n'est pas sélectionnée, l'activation de la sortie de la fonction suit directement les conditions de l'entrée.

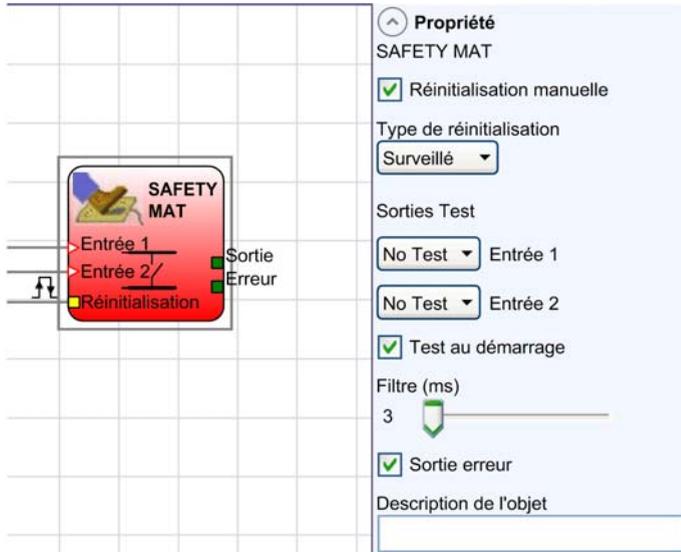
Paramètre	Description
<p>Type de réinitialisation</p>	<p>Si l'option Manuel est sélectionnée, le système vérifie la transition du signal de réinitialisation de 0 à 1. Si l'option Surveillé est sélectionnée, le système vérifie la transition du signal de réinitialisation de 0 à 1 à 0.</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 20px;"> <div style="text-align: right; margin-right: 10px;"> <p>Réinitialiser</p> <p>Sortie</p> </div>  <div style="margin-left: 10px;"> <p>Manuel</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 20px;"> <div style="text-align: right; margin-right: 10px;"> <p>Réinitialiser</p> <p>Sortie</p> </div>  <div style="margin-left: 10px;"> <p>Surveillé</p> </div> </div> </div> <p>Exemple de connexion à 1 ou 2 contacts :</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="margin-bottom: 20px;">  </div> <div>  </div> </div>

Paramètre	Description
Sorties Test	<p>Le test de sortie est la détection de la surveillance en ligne pour les courts-circuits. Les sorties fournissent une alimentation 24 VCC avec une impulsion périodique spécifique (impulsions 100 µs toutes les 5,5 ms) pour chaque sortie de test. Si elles sont attribuées aux différentes voies d'entrée, les entrées attendent l'impulsion périodique spécifique de la sortie de test spécifique. Si l'impulsion n'est pas reçue ou si l'impulsion reçue est différente, les sorties de la fonction sont définies sur FALSE.</p> <p>Une fois les sorties physiques sélectionnées pour la fonction, il est possible d'attribuer les sorties de test appropriées qui sont renvoyées aux entrées associées.</p>
Test au démarrage	<p>Si elle est sélectionnée, cette fonction requiert l'activation du dispositif à pédale de sécurité au démarrage de la machine. Ce test est effectué en appuyant et en relâchant le dispositif à pédale de sécurité.</p>
Filtre (ms)	<p>Permet de filtrer les signaux d'entrée issus du bloc fonction. Le filtre peut être configuré de 3 à 250 ms et il permet d'éliminer les rebonds des contacts. La longueur du filtre affecte le calcul du temps de réponse total de l'unité.</p>
Simultané	<p>Disponible uniquement si 2 voies d'entrée sont utilisées. Lorsqu'elle est sélectionnée, la fonction surveille la commutation simultanée des 2 voies. En l'absence de commutation durant le temps de synchronisation défini, la fonction reste sur FALSE. Le temps maximum entre la commutation des deux voies peut être configuré entre 10 et 7000 ms.</p>
Sortie erreur	<p>Si sélectionné, fournit une sortie indiquant qu'une erreur a été détectée par le bloc fonction.</p>
Description de l'objet	<p>Vous pouvez saisir le nom ou la fonction du composant (texte de 14 caractères). Le texte s'affiche au-dessus du bloc fonction.</p>

Bloc fonction SAFETY MAT

Présentation

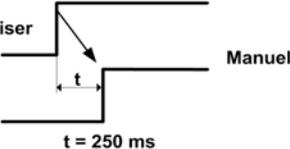
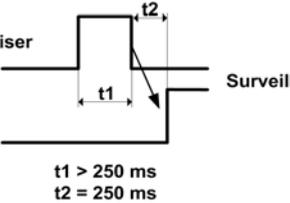
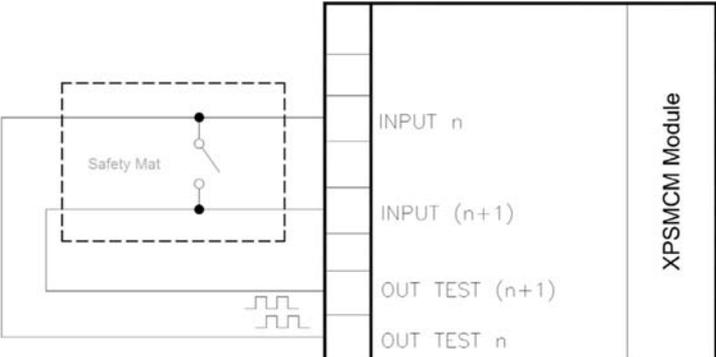
Le bloc fonction SAFETY MAT surveille le tapis de sécurité. Si le tapis de sécurité est activé, la sortie est définie sur TRUE. Si le tapis de sécurité est désactivé, la sortie est définie sur FALSE.



Paramètres

Le tableau suivant décrit les paramètres affichés sur le volet **Propriété** :

Paramètre	Description
Réinitialisation manuelle	Si elle est sélectionnée, la fonction requiert une réinitialisation à chaque activation du bloc fonction. Si elle n'est pas sélectionnée, l'activation de la sortie de la fonction suit directement les conditions de l'entrée.

Paramètre	Description
<p>Type de réinitialisation</p>	<p>Si l'option Manuel est sélectionnée, le système vérifie la transition du signal de réinitialisation de 0 à 1. Si l'option Surveillé est sélectionnée, le système vérifie la transition du signal de réinitialisation de 0 à 1 à 0.</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 20px;"> <div style="text-align: right; margin-right: 10px;"> <p>Réinitialiser</p> <p>Sortie</p> </div>  <div style="margin-left: 10px;"> <p>Manuel</p> <p>$t = 250 \text{ ms}$</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="text-align: right; margin-right: 10px;"> <p>Réinitialiser</p> <p>Sortie</p> </div>  <div style="margin-left: 10px;"> <p>Surveillé</p> <p>$t1 > 250 \text{ ms}$</p> <p>$t2 = 250 \text{ ms}$</p> </div> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  </div> <p>NOTE :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Chaque sortie peut être connectée à une seule entrée de tapis de sécurité (si la connexion parallèle de 2 entrées n'est pas autorisée). ● Le bloc fonctionnel SAFETY MAT ne peut pas être utilisé avec des composants à 2 fils et une résistance de terminaison.

Paramètre	Description
Sorties Test	<p>Le test de sortie est la détection de la surveillance en ligne pour les courts-circuits. Les sorties fournissent une alimentation 24 VCC avec une impulsion périodique spécifique (impulsions 100 µs toutes les 5,5 ms) pour chaque sortie de test. Si elles sont attribuées aux différentes voies d'entrée, les entrées attendent l'impulsion périodique spécifique de la sortie de test spécifique. Si l'impulsion n'est pas reçue ou si l'impulsion reçue est différente, les sorties de la fonction sont définies sur FALSE.</p> <p>Une fois les sorties physiques sélectionnées pour la fonction, il est possible d'attribuer les sorties de test appropriées qui sont renvoyées aux entrées associées.</p>
Test au démarrage	<p>Si elle est sélectionnée, cette fonction requiert l'activation du tapis de sécurité au démarrage de la machine. Ce test est effectué en ouvrant et en activant le tapis de sécurité.</p>
Filtre (ms)	<p>Permet de filtrer les signaux d'entrée issus du bloc fonction. Le filtre peut être configuré de 3 à 250 ms et il permet d'éliminer les rebonds des contacts. La longueur du filtre affecte le calcul du temps de réponse total de l'unité.</p>
Sortie erreur	<p>Si sélectionné, fournit une sortie indiquant qu'une erreur a été détectée par le bloc fonction.</p>
Description de l'objet	<p>Vous pouvez saisir le nom ou la fonction du composant (texte de 14 caractères). Le texte s'affiche au-dessus du bloc fonction.</p>

Bloc fonction **SENSOR**

Présentation

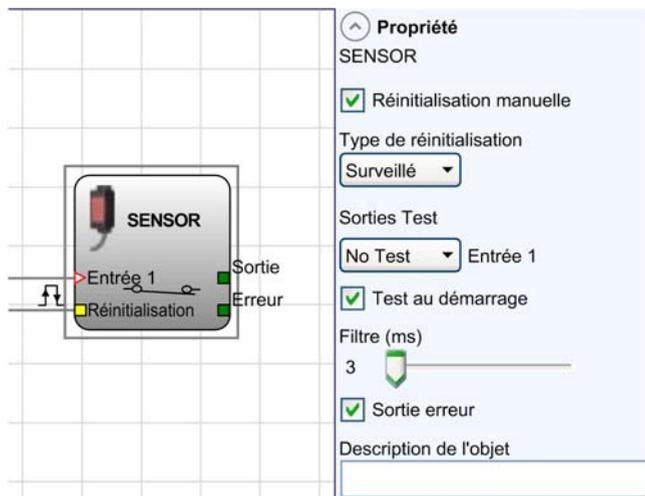
La fonction **SENSOR** surveille l'entrée d'un capteur non lié à la sécurité. Si le champ du capteur est vide, la sortie est définie sur TRUE. Si le champ du capteur est interrompu, la sortie est définie sur FALSE.

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

N'utilisez pas la fonction **SENSOR** comme sortie de sécurité.

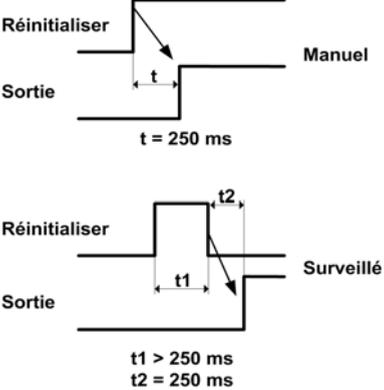
Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.



Paramètres

Le tableau suivant décrit les paramètres affichés sur le volet **Propriété** :

Paramètre	Description
Réinitialisation manuelle	Si elle est sélectionnée, la fonction requiert une réinitialisation à chaque activation du bloc fonction. Si elle n'est pas sélectionnée, l'activation de la sortie de la fonction suit directement les conditions de l'entrée.

Paramètre	Description
<p>Type de réinitialisation</p>	<p>Si l'option Manuel est sélectionnée, le système vérifie la transition du signal de réinitialisation de 0 à 1. Si l'option Surveillé est sélectionnée, le système vérifie la transition du signal de réinitialisation de 0 à 1 à 0.</p>  <p>Manuel t = 250 ms</p> <p>Surveillé t1 > 250 ms t2 = 250 ms</p>
<p>Sorties Test</p>	<p>Le test de sortie est la détection de la surveillance en ligne pour les courts-circuits. Les sorties fournissent une alimentation 24 VCC avec une impulsion périodique spécifique (impulsions 100 µs toutes les 5,5 ms) pour chaque sortie de test. Si elles sont attribuées aux différentes voies d'entrée, les entrées attendent l'impulsion périodique spécifique de la sortie de test spécifique. Si l'impulsion n'est pas reçue ou si l'impulsion reçue est différente, les sorties de la fonction sont définies sur FALSE.</p> <p>Une fois les sorties physiques sélectionnées pour la fonction, il est possible d'attribuer les sorties de test appropriées qui sont renvoyées aux entrées associées.</p>
<p>Test au démarrage</p>	<p>Si elle est sélectionnée, cette fonction requiert l'activation du capteur au démarrage de la machine. Ce test est effectué en activant et en désactivant la zone du capteur.</p>
<p>Filtre (ms)</p>	<p>Permet de filtrer les signaux d'entrée issus du bloc fonction. Le filtre peut être configuré de 3 à 250 ms et il permet d'éliminer les rebonds des contacts. La longueur du filtre affecte le calcul du temps de réponse total de l'unité.</p>
<p>Sortie erreur</p>	<p>Si sélectionné, fournit une sortie indiquant qu'une erreur a été détectée par le bloc fonction.</p>
<p>Description de l'objet</p>	<p>Vous pouvez saisir le nom ou la fonction du composant (texte de 14 caractères). Le texte s'affiche au-dessus du bloc fonction.</p>

Bloc fonction SWITCH

Présentation

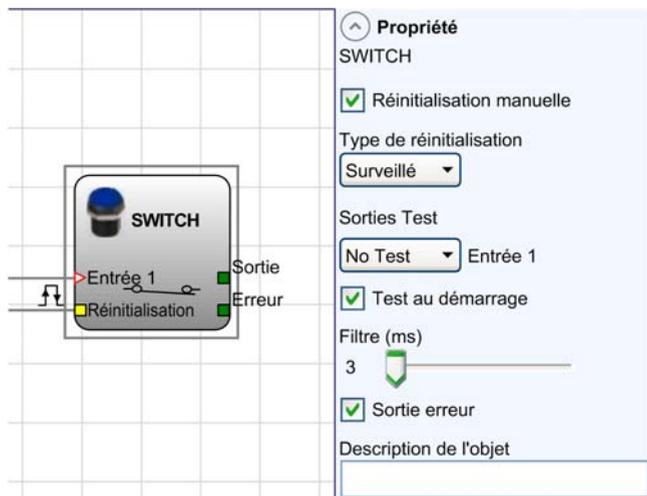
Le bloc fonction SWITCH surveille l'entrée d'un bouton-poussoir ou d'un commutateur non lié à la sécurité. Si le bouton-poussoir est actionné, la sortie est définie sur TRUE, sinon la sortie est définie sur FALSE.

 **AVERTISSEMENT**

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

N'utilisez pas la fonction SWITCH comme sortie de sécurité.

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



Paramètres

Le tableau suivant décrit les paramètres affichés sur le volet **Propriété** :

Paramètre	Description
Réinitialisation manuelle	Si elle est sélectionnée, la fonction requiert une réinitialisation à chaque activation du bloc fonction. Si elle n'est pas sélectionnée, l'activation de la sortie de la fonction suit directement les conditions de l'entrée.

Paramètre	Description
Type de réinitialisation	<p>Si l'option Manuel est sélectionnée, le système vérifie la transition du signal de réinitialisation de 0 à 1. Si l'option Surveillé est sélectionnée, le système vérifie la transition du signal de réinitialisation de 0 à 1 à 0.</p>
Sorties Test	<p>Le test de sortie est la détection de la surveillance en ligne pour les courts-circuits. Les sorties fournissent une alimentation 24 VCC avec une impulsion périodique spécifique (impulsions 100 μs toutes les 5,5 ms) pour chaque sortie de test. Si elles sont attribuées aux différentes voies d'entrée, les entrées attendent l'impulsion périodique spécifique de la sortie de test spécifique. Si l'impulsion n'est pas reçue ou si l'impulsion reçue est différente, les sorties de la fonction sont définies sur FALSE.</p> <p>Une fois les sorties physiques sélectionnées pour la fonction, il est possible d'attribuer les sorties de test appropriées qui sont renvoyées aux entrées associées.</p>
Test au démarrage	<p>Si elle est sélectionnée, cette fonction requiert l'activation du commutateur au démarrage de la machine. Ce test est effectué en activant et en désactivant le commutateur.</p>
Filtre (ms)	<p>Permet de filtrer les signaux d'entrée issus du bloc fonction. Le filtre peut être configuré de 3 à 250 ms et il permet d'éliminer les rebonds des contacts. La longueur du filtre affecte le calcul du temps de réponse total de l'unité.</p>
Sortie erreur	<p>Si sélectionné, fournit une sortie indiquant qu'une erreur a été détectée par le bloc fonction.</p>
Description de l'objet	<p>Vous pouvez saisir le nom ou la fonction du composant (texte de 14 caractères). Le texte s'affiche au-dessus du bloc fonction.</p>

Bloc fonction ENABLING SWITCH

Présentation

Le bloc fonction ENABLING SWITCH surveille les entrées d'un commutateur d'activation. Lorsque le commutateur d'activation est en position médiane (position 2), la sortie est définie sur TRUE. Si le commutateur d'activation n'est pas actionné (position 1) ou s'il est actionné complètement (position 3), la sortie est définie sur FALSE.

Propriété
 ENABLING SWITCH

Type d'entrées
 Double NO + NC

Réinitialisation manuelle

Type de réinitialisation
 Surveillé

Sorties Test

No Test Entrée 1

No Test Entrée 2

No Test Entrée 3

Test au démarrage

Filtre (ms)
 3

Simultanéité (ms)
 200

Sortie erreur

Mode Select
 Mode 1

	1	2	3
		■	
	■		

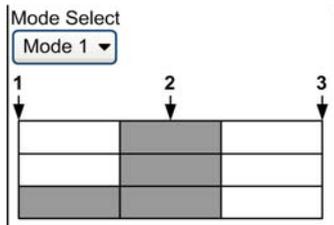
Description de l'objet

Paramètres

Le tableau suivant décrit les paramètres affichés sur le volet **Propriété** :

Paramètre	Description
Type d'entrée	<ul style="list-style-type: none"> ● Double NO : permet la connexion d'un commutateur d'activation avec 2 contacts normalement ouverts. ● Double NO + NC : permet la connexion d'un commutateur d'activation avec 2 contacts normalement ouverts (NO) et 1 contact normalement fermé (NC).
Réinitialisation manuelle	Si elle est sélectionnée, la fonction requiert une réinitialisation à chaque activation du bloc fonction. Si elle n'est pas sélectionnée, l'activation de la sortie de la fonction suit directement les conditions de l'entrée.
Type de réinitialisation	Si l'option Manuel est sélectionnée, le système vérifie la transition du signal de réinitialisation de 0 à 1. Si l'option Surveillé est sélectionnée, le système vérifie la transition du signal de réinitialisation de 0 à 1 à 0.
Sorties Test	<p>Le test de sortie est la détection de la surveillance en ligne pour les courts-circuits. Les sorties fournissent une alimentation 24 VCC avec une impulsion périodique spécifique (impulsions 100 µs toutes les 5,5 ms) pour chaque sortie de test. Si elles sont attribuées aux différentes voies d'entrée, les entrées attendent l'impulsion périodique spécifique de la sortie de test spécifique. Si l'impulsion n'est pas reçue ou si l'impulsion reçue est différente, les sorties de la fonction sont définies sur FALSE.</p> <p>Une fois les sorties physiques sélectionnées pour la fonction, il est possible d'attribuer les sorties de test appropriées qui sont renvoyées aux entrées associées.</p>
Test au démarrage	Si elle est sélectionnée, cette fonction requiert l'activation du commutateur d'activation au démarrage de la machine. Ce test est effectué en appuyant sur le commutateur d'activation pour l'activer puis en le relâchant.
Filtre (ms)	Permet de filtrer les signaux d'entrée issus du bloc fonction. Le filtre peut être configuré de 3 à 250 ms et il permet d'éliminer les rebonds des contacts. La longueur du filtre affecte le calcul du temps de réponse total de l'unité.
Simultané	Est toujours actif. La fonction surveille la commutation des 2 voies si la synchronisation n'est pas inférieure au temps de synchronisation (simultanéité), la fonction reste sur FALSE. Le temps maximum entre la commutation des deux voies peut être configuré entre 10 et 7000 ms.
Sortie erreur	Si sélectionné, fournit une sortie indiquant qu'une erreur a été détectée par le bloc fonction.
Mode Select	Le mode 1 et le mode 2 sont décrits ci-dessous.
Description de l'objet	Vous pouvez saisir le nom ou la fonction du composant (texte de 14 caractères). Le texte s'affiche au-dessus du bloc fonction.

Tableau mode 1 (2 NO + 1 NC)



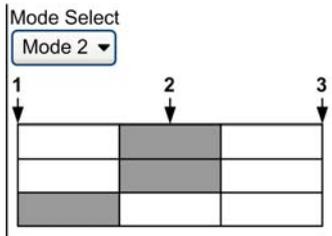
Position 1 : commutateur d'activation complètement relâché

Position 2 : commutateur d'activation enfoncé en position médiane

Position 3 : commutateur d'activation complètement enfoncé

Entrée	Position		
	1	2	3
IN 1	0	1	0
IN 2	0	1	0
IN 3 ¹	1	1	0
OUT	0	1	0
¹ uniquement avec 2 NO + 1 NC			

Tableau mode 2 (2 NO + 1 NC)



- Position 1** : commutateur d'activation complètement relâché
- Position 2** : commutateur d'activation enfoncé en position médiane
- Position 3** : commutateur d'activation complètement enfoncé

Entrée	Position		
	1	2	3
IN 1	0	1	0
IN 2	0	1	0
IN 3 ¹	1	0	0
OUT	0	1	0
¹ uniquement avec 1 NO + 1 NC			

Bloc fonction TESTABLE SAFETY DEVICE

Présentation

Le bloc fonction TESTABLE SAFETY DEVICE surveille les entrées d'un capteur de sécurité à 1 ou 2 voies.

Propriété
TESTABLE SAFETY DEVICE

Type d'entrées
Double NC

Réinitialisation manuelle

Type de réinitialisation
Surveillé

Sorties Test

No Test Entrée 1

No Test Entrée 2

Test au démarrage

Filtre (ms)
3

Simultané

Simultanéité (ms)
10

Sortie erreur

Description de l'objet

Paramètres

Le tableau suivant décrit les paramètres affichés sur le volet **Propriété** :

Paramètre	Description
Type d'entrée	<ul style="list-style-type: none"> ● Voie simple (NC) : permet la connexion de contacts normalement fermés (NC) à 1 voie. ● Voie simple (NO) : permet la connexion de contacts normalement ouverts (NO) à 1 voie. ● Voie double (NC) : permet la connexion de contacts normalement fermés à 2 voies. ● Voie double NO + NC : permet la connexion de voies avec un contact normalement ouvert et un contact normalement fermé
Réinitialisation manuelle	Si elle est sélectionnée, la fonction requiert une réinitialisation à chaque activation du bloc fonction. Si elle n'est pas sélectionnée, l'activation de la sortie de la fonction suit directement les conditions de l'entrée.
Type de réinitialisation	Si l'option Manuel est sélectionnée, le système vérifie la transition du signal de réinitialisation de 0 à 1. Si l'option Surveillé est sélectionnée, le système vérifie la transition du signal de réinitialisation de 0 à 1 à 0.
Sorties Test	<p>Le test de sortie est la détection de la surveillance en ligne pour les courts-circuits. Les sorties fournissent une alimentation 24 VCC avec une impulsion périodique spécifique (impulsions 100 µs toutes les 5,5 ms) pour chaque sortie de test. Si elles sont attribuées aux différentes voies d'entrée, les entrées attendent l'impulsion périodique spécifique de la sortie de test spécifique. Si l'impulsion n'est pas reçue ou si l'impulsion reçue est différente, les sorties de la fonction sont définies sur FALSE.</p> <p>Une fois les sorties physiques sélectionnées pour la fonction, il est possible d'attribuer les sorties de test appropriées qui sont renvoyées aux entrées associées.</p>
Test au démarrage	Si elle est sélectionnée, cette fonction requiert l'activation du commutateur de sécurité au démarrage de la machine. Ce test est effectué en activant et en désactivant le commutateur de sécurité.
Filtre (ms)	Permet de filtrer les signaux d'entrée issus du bloc fonction. Le filtre peut être configuré de 3 à 250 ms et il permet d'éliminer les rebonds des contacts. La longueur du filtre affecte le calcul du temps de réponse total de l'unité.
Simultané	Disponible uniquement si 2 voies d'entrée sont utilisées. Lorsqu'elle est sélectionnée, la fonction surveille la commutation simultanée des 2 voies. En l'absence de commutation durant le temps de synchronisation défini, la fonction reste sur FALSE. Le temps maximum entre la commutation des deux voies peut être configuré entre 10 et 7000 ms.
Sortie erreur	Si sélectionné, fournit une sortie indiquant qu'une erreur a été détectée par le bloc fonction.
Description de l'objet	Vous pouvez saisir le nom ou la fonction du composant (texte de 14 caractères). Le texte s'affiche au-dessus du bloc fonction.

Simple NC et simple NO

Simple NC

IN 1	OUT
0	0
1	1

Double NC et double NO

Double NC

IN 1	IN 2	OUT	Erreur de synchronisation détectée
0	0	0	–
0	1	0	X
1	0	0	X
1	1	1	–

Double NC / NO

IN 1	IN 2	OUT	Erreur de synchronisation détectée
0	0	0	X
0	1	0	–
1	0	1	–
1	1	0	X

Bloc fonction **FIELD BUS INPUT**

Présentation

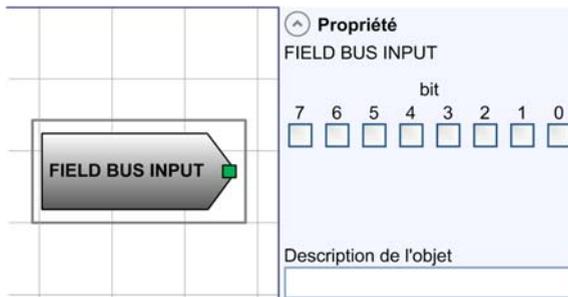
La fonction **FIELD BUS INPUT** permet l'insertion d'une entrée non liée à la sécurité du bus de terrain. Vous pouvez utiliser jusqu'à 8 entrées du bus de terrain dans une configuration. Chaque entrée doit être configurée en définissant le bit exact utilisé dans la fenêtre des propriétés.

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

N'utilisez pas **FIELD BUS INPUT** comme sortie liée à la sécurité.

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



Paramètres

Le tableau suivant décrit les paramètres affichés sur le volet **Propriété** :

Paramètre	Description
Sélection de bits	Un bit doit être sélectionné (0-7) pour chaque entrée du bus de terrain, pour définir l'adresse de l'entrée associée.
Description de l'objet	Vous pouvez saisir le nom ou la fonction du composant (texte de 14 caractères). Le texte s'affiche au-dessus du bloc fonction.

Fonctions LL0 et LL1

Présentation

Les fonctions LL0  et LL1  permettent de saisir un niveau logique prédéfini (constantes binaires) sur une entrée de bloc fonction.

- LL0 : niveau logique 0 (FALSE)
- LL1 : niveau logique 1 (FALSE)

Sous-chapitre 13.2

Blocs fonction de contrôle de la vitesse

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Bloc fonction ZERO SPEED MONITORING	324
Bloc fonction ZERO AND MAX SPEED MONITORING	328
Bloc fonction MAX SPEED MONITORING	333
Bloc fonction SPEED RANGE MONITORING	338
Détection des erreurs des capteurs de proximité et d'encodeur	342

Bloc fonction ZERO SPEED MONITORING

Présentation

Le bloc fonction ZERO SPEED MONITORING surveille la vitesse d'un équipement, et génère une sortie définie sur TRUE lorsque la vitesse est inférieure à la valeur sélectionnée.

Paramètres

Paramètre	Description
Type Axe	Définit le type d'axe surveillé. <ul style="list-style-type: none"> ● Linéaire : doit être sélectionné en cas de translation. ● Rotatif : à sélectionner en cas de rotation.
Type de capteur	Si le Type d'axe est Linéaire , le Type de capteur définit le type de capteur connecté aux entrées du module. Le Type de capteur peut être, par exemple, un encodeur d'arbre pour un Type d'axe Rotatif ou un faisceau optique d'un Type d'axe Linéaire .

Paramètre	Description
Dispositif de mesure	Définit le type de capteur utilisé. Vous pouvez sélectionner : <ul style="list-style-type: none"> ● Codeur ● Proximité ● Codeur + Proximité ● Proximité 1 + Proximité 2 ● Codeur 1 + Codeur 2
Pitch	Si le Type d'axe sélectionné est Linéaire , avec un Type de capteur Rotatif , ce champ permet de saisir le pas du capteur pour obtenir la conversion entre le nombre de tours du capteur et la distance parcourue
Choix proximité	Ce paramètre est actif si le capteur de Proximité est sélectionné comme Dispositif de mesure . Le type de capteur de proximité peut être PNP, NPN, NO (normalement ouvert) et NC (normalement fermé), avec 3 ou 4 fils. Pas de proxy: <ul style="list-style-type: none"> ● PNP 3 fils NC ● PNP 3 fils NO ● NPN 3 fils NO ● NPN 3 fils NC ● PNP 4 fils NC/NO ● NPN 4 fils NC/NO ● PNP/NPN 4 fils NC/NC ● PNP/NPN 4 fils NO/NO

Paramètre	Description
Proximity Interconnectés	<p>Cette option est disponible si un axe est surveillé par 2 capteurs de proximité (Proximity1 + Proximity2).</p> <p>Si cette option est utilisée, la condition d'entrée où le signal des deux capteurs est à l'état bas (LOW) en même temps est détectée comme une erreur d'entrée, par exemple, absence de signal de capteur. Conditions d'utilisation de cette option :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les capteurs de proximité doivent être montés de façon à ce que les signaux à l'état haut (HIGH) se chevauchent. • Les capteurs de proximité doivent être montés de façon à ce qu'au moins l'un des deux signaux soit à l'état haut (HIGH) à un point dans le temps. • Vous devez utiliser des capteurs de proximité PNP. • Les capteurs de proximité doivent être de type NO (normalement ouvert).
Résolution	Entrez le nombre d'impulsions/tour (dans le cas du capteur rotatif) ou $\mu\text{m}/\text{impulsion}$ (capteur linéaire) relatif au capteur utilisé.
Vérification	Ce paramètre est actif si deux capteurs se trouvent sur l'axe sélectionné. Entrez le nombre d'impulsions/tours (dans le cas d'un capteur rotatif) ou $\mu\text{m}/\text{impulsion}$ (capteur linéaire) relatif au second capteur utilisé.
Rapport de transmission	Ce paramètre est actif si deux capteurs se trouvent sur l'axe sélectionné. Ce paramètre vous permet de saisir le ratio entre deux capteurs. Si les deux capteurs sont sur le même élément mobile, le ratio est 1, sinon le nombre correspondant au rapport doit être saisi. Par exemple, il y a un codeur et un commutateur de proximité. Ce dernier se trouve sur un élément mobile qui (étant donné la démultiplication de l'engrenage) tourne deux fois plus vite que le codeur. Par conséquent, cette valeur doit être 2.
Hystérésis (%)	Elle représente la valeur de l'hystérésis en pourcentage au-dessous de laquelle le changement de vitesse est filtré. Entrez une valeur différente de 1 pour éviter la commutation continue due au changement de l'entrée.
Limite vitesse zéro	Entrez la valeur de la vitesse maximale au-dessus de laquelle la sortie <code>zero</code> du bloc fonction est définie sur FALSE. Si la vitesse mesurée est inférieure à la valeur définie, la sortie <code>zero</code> du bloc fonction est définie sur TRUE.

Paramètre	Description
Fréquence vitesse zéro	<p>Indique les valeurs de la fréquence calculée f_M et f_m (en déduisant l'hystérésis définie). Si la valeur s'affiche en vert, le résultat du calcul de la fréquence est positif. Si la valeur s'affiche en rouge, il est nécessaire de modifier les paramètres dans les formules suivantes :</p> <p>Axe rotatif, capteur rotatif. Fréquence obtenue :</p> $f[\text{Hz}] = \frac{\text{trs/min} [\text{rév} / \text{min}]}{60} \times \text{Résolution} [\text{impulsions} / \text{rév}]$ <p>Axe linéaire, capteur rotatif. Fréquence obtenue :</p> $f[\text{Hz}] = \frac{\text{vitesse} [m / \text{min}] \times 1000}{60 \times \text{pas} [mm / \text{rév}]} \times \text{Résolution} [\text{impulsions} / \text{rév}]$ <p>Axe linéaire, capteur linéaire. Fréquence obtenue :</p> $f[\text{Hz}] = \frac{\text{vitesse} [mm / s] \times 1000}{\text{Résolution} [\mu m / \text{impulsion}]}$ <p>t fréquence tr/min vitesse de rotation Résolution mesure Vitesse vitesse linéaire Pas pas du capteur</p> <p>NOTE : L'hystérésis doit être modifiée uniquement si : f_M=vert ; f_m=rouge.</p>

AVERTISSEMENT

PERTE DE LA FONCTION DE SECURITE DESIGNEE

Vérifiez que la réponse du système correspond aux exigences de la machine lors de l'utilisation des blocs fonction Speed Monitoring.

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

NOTE : Le temps de réponse du Contrôleur de sécurité modulaire peut être supérieur à 300 ms. Vous devez réaliser des essais fonctionnels et empiriques pour vérifier le temps de réponse.

Bloc fonction ZERO AND MAX SPEED MONITORING

Présentation

Le bloc fonction ZERO AND MAX SPEED MONITORING surveille la vitesse d'un équipement, et génère la sortie ZERODéfinie sur TRUE lorsque la vitesse est inférieure à la valeur sélectionnée. De plus, il génère la sortie OVER définie sur FALSE si la vitesse mesurée dépasse un seuil prédéterminé.

Propriété
ZERO AND MAX SPEED MONITC

Type Axe: Rotatif | Type Capteur: Rotatif

Dispositif de mesure: Codeur

Activer Direction

Décision Direction: Bidirectionnel

Nombre seuils: Un Seuil

Résolution Codeur (< 10000): 1 [impulsions/tour]

Hystérésis (%): 5

Limite Vitesse zéro (< 60): 10 [tours/min]

Fréquence vitesse zéro (>=1Hz)

[Hz]	Mesure
f_M	0,167
f_m	0,159

Vitesse 1 (< 60000): 0 [tours/min]

Fréquence 1

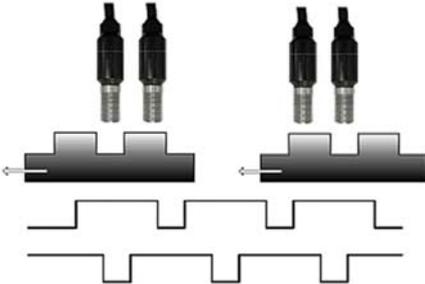
[Hz]	Mesure
f_M	0
f_m	0

Sortie erreur

Description de l'objet

Paramètres

Paramètre	Description
Type Axe	Définit le type d'axe surveillé. <ul style="list-style-type: none"> ● Linéaire : doit être sélectionné en cas de translation. ● Rotatif : à sélectionner en cas de rotation.
Type de capteur	Si le Type d'axe est Linéaire , le Type de capteur définit le type de capteur connecté aux entrées du module. Le Type de capteur peut être, par exemple, un encodeur d'arbre pour un Type d'axe Rotatif ou un faisceau optique d'un Type d'axe Linéaire .
Dispositif de mesure	Définit le type de capteur utilisé. Vous pouvez sélectionner : <ul style="list-style-type: none"> ● Codeur ● Proximité ● Codeur + Proximité ● Proximité 1 + Proximité 2 ● Codeur 1 + Codeur 2
Activer Direction	Lorsque ce paramètre est activé, la sortie DIR est activée sur le bloc fonction. Cette sortie est définie sur TRUE si l'axe tourne dans le sens anti-horaire, et sur FALSE si l'axe tourne dans le sens horaire.
Décision Direction	Définit la direction de la rotation pour laquelle les seuils définis sont actifs : <ul style="list-style-type: none"> ● Bidirectionnel ● Horaire ● Antihoraire <p>Si le sens Bidirectionnel est sélectionné, le dépassement du seuil défini est détecté quel que soit le sens de rotation de l'axe (horaire ou antihoraire). La détection du paramètre Horaire ou Antihoraire est effectuée uniquement lorsque l'axe tourne dans le sens sélectionné.</p>
Nombre seuils	Permet de saisir un nombre de seuils pour la valeur maximale de la vitesse. La modification de cette valeur augmente ou diminue le nombre de seuils qu'il est possible de saisir (entre le minimum 1 et le maximum 4). Si plusieurs seuils sont définis, les broches d'entrée relatives à la sélection des seuils spécifiques s'affichent dans la partie inférieure du bloc fonction. Consultez Paramètres liés aux seuils (voir page 337).
Pitch	Si le Type d'axe sélectionné est Linéaire , avec un Type de capteur Rotatif , ce champ permet de saisir le pas du capteur pour obtenir la conversion entre le nombre de tours du capteur et la distance parcourue

Paramètre	Description
<p>Choix proximité</p>	<p>Ce paramètre est actif si le capteur de Proximité est sélectionné comme Dispositif de mesure. Le type de capteur de proximité peut être PNP, NPN, NO (normalement ouvert) et NC (normalement fermé), avec 3 ou 4 fils.</p> <p>Pas de proxy:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● PNP 3 fils NC ● PNP 3 fils NO ● NPN 3 fils NO ● NPN 3 fils NC ● PNP 4 fils NC/NO ● NPN 4 fils NC/NO ● PNP/NPN 4 fils NC/NC ● PNP/NPN 4 fils NO/NO
<p>Proximity Interconnectés</p>	<p>Cette option est disponible si un axe est surveillé par 2 capteurs de proximité (Proximity1 + Proximity2).</p> <p>Si cette option est utilisée, la condition d'entrée où le signal des deux capteurs est à l'état bas (LOW) en même temps est détectée comme une erreur d'entrée, par exemple, absence de signal de capteur. Conditions d'utilisation de cette option :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Les capteurs de proximité doivent être montés de façon à ce que les signaux à l'état haut (HIGH) se chevauchent. ● Les capteurs de proximité doivent être montés de façon à ce qu'au moins l'un des deux signaux soit à l'état haut (HIGH) à un point dans le temps. ● Vous devez utiliser des capteurs de proximité PNP. ● Les capteurs de proximité doivent être de type NO (normalement ouvert). 
<p>Résolution</p>	<p>Entrez le nombre d'impulsions/tour (dans le cas du capteur rotatif) ou $\mu\text{m}/\text{impulsion}$ (capteur linéaire) relatif au capteur utilisé.</p>
<p>Vérification</p>	<p>Ce paramètre est actif si deux capteurs se trouvent sur l'axe sélectionné. Entrez le nombre d'impulsions/tours (dans le cas d'un capteur rotatif) ou $\mu\text{m}/\text{impulsion}$ (capteur linéaire) relatif au second capteur utilisé.</p>

Paramètre	Description
Rapport de transmission	Ce paramètre est actif si deux capteurs se trouvent sur l'axe sélectionné. Ce paramètre vous permet de saisir le ratio entre deux capteurs. Si les deux capteurs sont sur le même élément mobile, le ratio est 1, sinon le nombre correspondant au rapport doit être saisi. Par exemple, il y a un codeur et un commutateur de proximité. Ce dernier se trouve sur un élément mobile qui (étant donné la démultiplication de l'engrenage) tourne deux fois plus vite que le codeur. Par conséquent, cette valeur doit être 2.
Hystérésis (%)	Elle représente la valeur de l'hystérésis en pourcentage au-dessous de laquelle le changement de vitesse est filtré. Entrez une valeur différente de 1 pour éviter la commutation continue due au changement de l'entrée.
Limite vitesse zéro	Entrez la valeur de la vitesse maximale au-dessus de laquelle la sortie <code>ZERO</code> du bloc fonction est définie sur FALSE. Si la vitesse mesurée est inférieure à la valeur définie, la sortie <code>ZERO</code> du bloc fonction est définie sur TRUE.
Vitesse 1, 2, 3, 4	Entrez la valeur de la vitesse maximale au-dessus de laquelle la sortie du bloc fonction <code>OVER</code> est définie sur FALSE. Si la vitesse mesurée est inférieure à la valeur définie, la sortie du bloc fonction <code>OVER</code> est définie sur TRUE.
Fréquence vitesse zéro / Fréquence 1 / Fréquence 2	<p>Indique les valeurs de la fréquence calculée f_M et f_m (en déduisant l'hystérésis définie). Si la valeur s'affiche en vert, le résultat du calcul de la fréquence est positif. Si la valeur s'affiche en rouge, il est nécessaire de modifier les paramètres dans les formules suivantes :</p> <p>Axe rotatif, capteur rotatif. Fréquence obtenue :</p> $f[\text{Hz}] = \frac{\text{trs/min} [\text{rév} / \text{min}]}{60} \times \text{Résolution} [\text{impulsions} / \text{rév}]$ <p>Axe linéaire, capteur rotatif. Fréquence obtenue :</p> $f[\text{Hz}] = \frac{\text{vitesse} [\text{m} / \text{min}] \times 1000}{60 \times \text{pas} [\text{mm} / \text{rév}]} \times \text{Résolution} [\text{impulsions} / \text{rév}]$ <p>Axe linéaire, capteur linéaire. Fréquence obtenue :</p> $f[\text{Hz}] = \frac{\text{vitesse} [\text{mm} / \text{s}] \times 1000}{\text{Résolution} [\mu\text{m} / \text{impulsion}]}$ <p>t fréquence tr/min vitesse de rotation Résolution mesure Vitesse vitesse linéaire Pas pas du capteur</p> <p>NOTE : L'hystérésis doit être modifiée uniquement si : f_M=vert ; f_m=rouge.</p>

 AVERTISSEMENT

PERTE DE LA FONCTION DE SECURITE DESIGNEE

Vérifiez que la réponse du système correspond aux exigences de la machine lors de l'utilisation des blocs fonction *Speed Monitoring*.

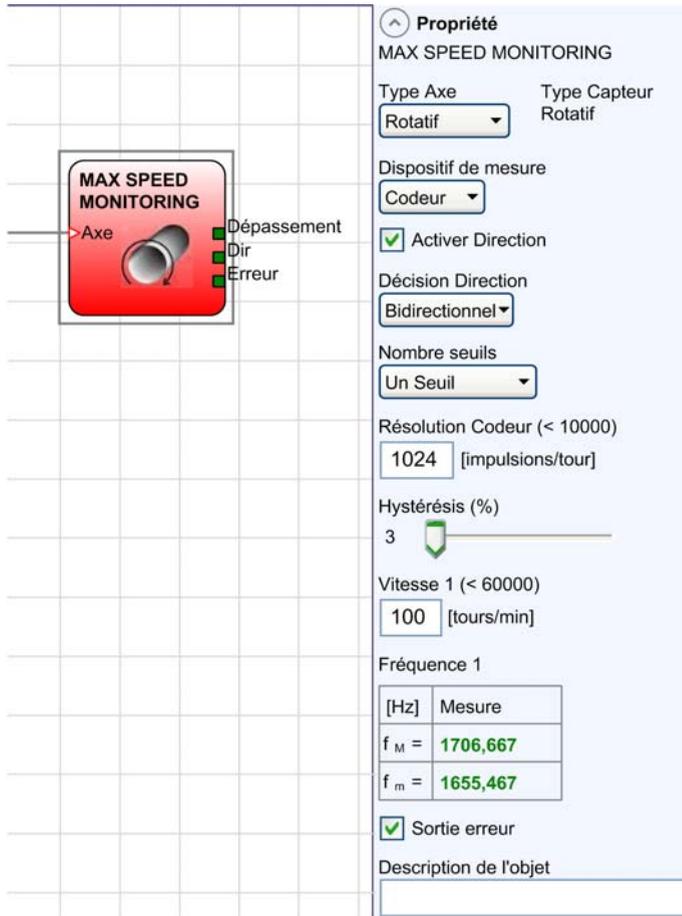
Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

NOTE : Le temps de réponse du Contrôleur de sécurité modulaire peut être supérieur à 300 ms. Vous devez réaliser des essais fonctionnels et empiriques pour vérifier le temps de réponse.

Bloc fonction MAX SPEED MONITORING

Présentation

Le bloc fonction MAX SPEED MONITORING surveille la vitesse d'un moteur, et génère une sortie définie sur FALSE si la vitesse mesurée dépasse le seuil prédéterminé. Si la vitesse est inférieure au seuil prédéterminé, la sortie est définie sur TRUE.



Propriété
MAX SPEED MONITORING

Type Axe: **Rotatif** Type Capteur: **Rotatif**

Dispositif de mesure: **Codeur**

Activer Direction

Décision Direction: **Bidirectionnel**

Nombre seuils: **Un Seuil**

Résolution Codeur (< 10000): **1024** [impulsions/tour]

Hystérésis (%): **3**

Vitesse 1 (< 60000): **100** [tours/min]

Fréquence 1

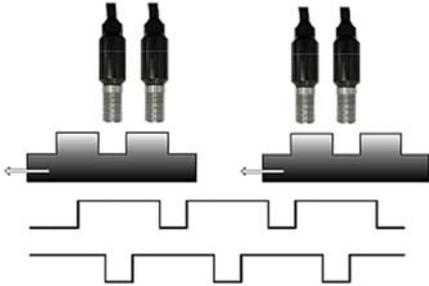
[Hz]	Mesure
$f_M =$	1706,667
$f_m =$	1655,467

Sortie erreur

Description de l'objet

Paramètres

Paramètre	Description
Type Axe	Définit le type d'axe surveillé. <ul style="list-style-type: none"> ● Linéaire : doit être sélectionné en cas de translation. ● Rotatif : à sélectionner en cas de rotation.
Type de capteur	Si le Type d'axe est Linéaire , le Type de capteur définit le type de capteur connecté aux entrées du module. Le Type de capteur peut être, par exemple, un encodeur d'arbre pour un Type d'axe Rotatif ou un faisceau optique d'un Type d'axe Linéaire .
Dispositif de mesure	Définit le type de capteur utilisé. Les choix possibles sont : <ul style="list-style-type: none"> ● Codeur ● Proximité ● Codeur + Proximité ● Proximité 1 + Proximité 2 ● Codeur 1 + Codeur 2
Activer Direction	Ce paramètre est actif si l' Encodeur est sélectionné comme Dispositif de mesure . Lorsque ce paramètre est activé, la sortie DIR est activée sur le bloc fonction. Cette sortie est définie sur TRUE si l'axe tourne dans le sens anti-horaire, et sur FALSE si l'axe tourne dans le sens horaire.
Décision Direction	Définit la direction de la rotation pour laquelle les seuils définis sont actifs. Les choix possibles sont : <ul style="list-style-type: none"> ● Bidirectionnel ● Horaire ● Antihoraire <p>Si le sens Bidirectionnel est sélectionné, le dépassement du seuil défini est détecté quel que soit le sens de rotation de l'axe (horaire ou antihoraire). La détection du paramètre Horaire ou Antihoraire est effectuée uniquement lorsque l'axe tourne dans le sens sélectionné.</p>
Nombre seuils	Permet de saisir un nombre de seuils pour la valeur maximale de la vitesse (<i>voir page 337</i>). La modification de cette valeur augmente ou diminue le nombre de seuils qu'il est possible de saisir (entre le minimum 1 et le maximum 4 (voir ci-dessous)). Si plusieurs seuils sont définis, les broches d'entrée relatives à la sélection des seuils spécifiques s'affichent dans la partie inférieure du bloc fonction.
Pitch	Si le Type d'axe sélectionné est Linéaire , avec un Type de capteur Rotatif , ce champ permet de saisir le pas du capteur pour obtenir la conversion entre le nombre de tours du capteur et la distance parcourue

Paramètre	Description
<p>Choix proximité</p>	<p>Ce paramètre est actif si le capteur de Proximité est sélectionné comme Dispositif de mesure.</p> <p>Le type de capteur de proximité peut être PNP, NPN, NO (normalement ouvert) et NC (normalement fermé), avec 3 ou 4 fils.</p> <p>Pas de proxy:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● PNP 3 fils NC ● PNP 3 fils NO ● NPN 3 fils NO ● NPN 3 fils NC ● PNP 4 fils NC/NO ● NPN 4 fils NC/NO ● PNP/NPN 4 fils NC/NC ● PNP/NPN 4 fils NO/NO
<p>Proximity Interconnectés</p>	<p>Cette option est disponible si un axe est surveillé par 2 capteurs de proximité (Proximity1 + Proximity2).</p> <p>Si cette option est utilisée, la condition d'entrée où le signal des deux capteurs est à l'état bas (LOW) en même temps est détectée comme une erreur d'entrée, par exemple, absence de signal de capteur. Conditions d'utilisation de cette option :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Les capteurs de proximité doivent être montés de façon à ce que les signaux à l'état haut (HIGH) se chevauchent. ● Les capteurs de proximité doivent être montés de façon à ce qu'au moins l'un des deux signaux soit à l'état haut (HIGH) à un point dans le temps. ● Vous devez utiliser des capteurs de proximité PNP. ● Les capteurs de proximité doivent être de type NO (normalement ouvert). 
<p>Résolution</p>	<p>Entrez le nombre d'impulsions/tour (dans le cas du capteur rotatif) ou $\mu\text{m}/\text{impulsion}$ (capteur linéaire) relatif au capteur utilisé.</p>
<p>Vérification</p>	<p>Ce paramètre est actif si deux capteurs se trouvent sur l'axe sélectionné. Entrez le nombre d'impulsions/tours (dans le cas d'un capteur rotatif) ou $\mu\text{m}/\text{impulsion}$ (capteur linéaire) relatif au second capteur utilisé.</p>

Paramètre	Description
Rapport de transmission	Ce paramètre est actif si deux capteurs se trouvent sur l'axe sélectionné. Ce paramètre vous permet de saisir le ratio entre deux capteurs. Si les deux capteurs sont sur le même élément mobile, le ratio est 1, sinon le nombre correspondant au rapport doit être saisi. Par exemple, il y a un codeur et un commutateur de proximité. Ce dernier se trouve sur un élément mobile qui (étant donné la démultiplication de l'engrenage) tourne deux fois plus vite que le codeur. Par conséquent, cette valeur doit être 2.
Hystérésis (%)	Elle représente la valeur de l'hystérésis en pourcentage au-dessous de laquelle le changement de vitesse est filtré. Entrez une valeur différente de 1 pour éviter la commutation continue due au changement de l'entrée.
Vitesse 1, 2, 3, 4	Entrez la valeur de la vitesse maximale au-dessus de laquelle la sortie du bloc fonction <code>Over</code> est définie sur <code>FALSE</code> . Si la vitesse mesurée est inférieure à la valeur définie, la sortie du bloc fonction <code>Over</code> est définie sur <code>TRUE</code> .
Fréquence	<p>Elle indique les valeurs de la fréquence calculée f_M et f_m (en déduisant l'hystérésis définie). Si la valeur s'affiche en vert, le résultat du calcul de la fréquence est une valeur positive.</p> <p>Si la valeur s'affiche en rouge, il est nécessaire de modifier les paramètres dans les formules suivantes :</p> <p>Axe rotatif, capteur rotatif. Fréquence obtenue :</p> $f[\text{Hz}] = \frac{\text{trs/min} [\text{rév} / \text{min}]}{60} \times \text{Résolution} [\text{impulsions} / \text{rév}]$ <p>Axe linéaire, capteur rotatif. Fréquence obtenue :</p> $f[\text{Hz}] = \frac{\text{vitesse} [m / \text{min}] \times 1000}{60 \times \text{pas} [mm / \text{rév}]} \times \text{Résolution} [\text{impulsions} / \text{rév}]$ <p>Axe linéaire, capteur linéaire. Fréquence obtenue :</p> $f[\text{Hz}] = \frac{\text{vitesse} [mm / s] \times 1000}{\text{Résolution} [\mu m / \text{impulsion}]}$ <p>t fréquence tr/min vitesse de rotation Résolution mesure Vitesse vitesse linéaire Pas pas du capteur</p> <p>NOTE : L'hystérésis doit être modifiée uniquement si : f_M=vert ; f_m=rouge.</p>

Nombre de seuils

Paramètres avec 2 seuils :

IN1	Nombre de seuils
0	Vitesse 1
1	Vitesse 2

Paramètres avec 4 seuils :

IN2	IN1	Nombre de seuils
0	0	Vitesse 1
0	1	Vitesse 2
1	0	Vitesse 3
1	1	Vitesse 4

 **AVERTISSEMENT**
PERTE DE LA FONCTION DE SECURITE DESIGNEE

Vérifiez que la réponse du système correspond aux exigences de la machine lors de l'utilisation des blocs fonction *Speed Monitoring*.

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

NOTE : Le temps de réponse du Contrôleur de sécurité modulaire peut être supérieur à 300 ms. Vous devez réaliser des essais fonctionnels et empiriques pour vérifier le temps de réponse.

Bloc fonction SPEED RANGE MONITORING

Présentation

Le bloc fonction SPEED RANGE MONITORING surveille la vitesse d'un équipement, et génère une sortie définie sur TRUE lorsque la vitesse est comprise dans une plage prédéfinie.

Propriété
SPEED RANGE MONITORING

Type Axe: Rotatif | Type Capteur: Rotatif

Dispositif de mesure: Codeur

Résolution Codeur (< 10000): 1024 [impulsions/tour]

Hystérésis (%): 5

Vitesse haute (< 60000): 200 [tours/min]

Vitesse basse (< 60000): 100 [tours/min]

Fréquence 1

[Hz]	Mesure
$f_M =$	3413,333
$f_m =$	3242,666

Fréquence 2

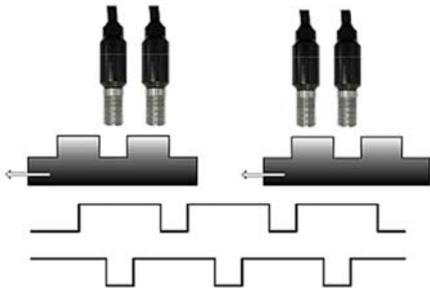
[Hz]	Mesure
$f_M =$	1706,667
$f_m =$	1621,334

Sortie erreur

Description de l'objet

Paramètres

Paramètre	Description
Type Axe	Définit le type d'axe surveillé : <ul style="list-style-type: none"> ● Linéaire : doit être sélectionné en cas de translation. ● Rotatif : à sélectionner en cas de rotation.
Type de capteur	Si le Type d'axe est Linéaire , le Type de capteur définit le type de capteur connecté aux entrées du module. Le Type de capteur peut être, par exemple, un encodeur d'arbre pour un Type d'axe Rotatif ou un faisceau optique d'un Type d'axe Linéaire .
Dispositif de mesure	Définit le type de capteur utilisé. Vous pouvez sélectionner : <ul style="list-style-type: none"> ● Codeur ● Proximité ● Codeur + Proximité ● Proximité 1 + Proximité 2 ● Codeur 1 + Codeur 2
Pitch	Si le Type d'axe sélectionné est Linéaire , avec un Type de capteur Rotatif , ce champ permet de saisir le pas du capteur pour obtenir la conversion entre le nombre de tours du capteur et la distance parcourue
Choix proximité	Ce paramètre est actif si le capteur de Proximité est sélectionné comme Dispositif de mesure . Le type de capteur de proximité peut être PNP, NPN, NO (normalement ouvert) et NC (normalement fermé), avec 3 ou 4 fils. Pas de proxy: <ul style="list-style-type: none"> ● PNP 3 fils NC ● PNP 3 fils NO ● NPN 3 fils NO ● NPN 3 fils NC ● PNP 4 fils NC/NO ● NPN 4 fils NC/NO ● PNP/NPN 4 fils NC/NC ● PNP/NPN 4 fils NO/NO

Paramètre	Description
Proximity Interconnectés	<p>Cette option est disponible si un axe est surveillé par 2 capteurs de proximité (Proximity1 + Proximity2).</p> <p>Si cette option est utilisée, la condition d'entrée où le signal des deux capteurs est à l'état bas (LOW) en même temps est détectée comme une erreur d'entrée, par exemple, absence de signal de capteur. Conditions d'utilisation de cette option :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Les capteurs de proximité doivent être montés de façon à ce que les signaux à l'état haut (HIGH) se chevauchent. ● Les capteurs de proximité doivent être montés de façon à ce qu'au moins l'un des deux signaux soit à l'état haut (HIGH) à un point dans le temps. ● Vous devez utiliser des capteurs de proximité PNP. ● Les capteurs de proximité doivent être de type NO (normalement ouvert). 
Résolution	<p>Entrez le nombre d'impulsions/tour (dans le cas du capteur rotatif) ou μm/impulsion (capteur linéaire) relatif au capteur utilisé.</p>
Vérification	<p>Ce paramètre est actif si deux capteurs se trouvent sur l'axe sélectionné. Entrez le nombre d'impulsions/tours (dans le cas d'un capteur rotatif) ou μm/impulsion (capteur linéaire) relatif au second capteur utilisé.</p>
Rapport de transmission	<p>Ce paramètre est actif si deux capteurs se trouvent sur l'axe sélectionné. Ce paramètre vous permet de saisir le ratio entre deux capteurs. Si les deux capteurs sont sur le même élément mobile, le ratio est 1, sinon le nombre correspondant au rapport doit être saisi. Par exemple, il y a un codeur et un commutateur de proximité. Ce dernier se trouve sur un élément mobile qui (étant donné la démultiplication de l'engrenage) tourne deux fois plus vite que le codeur. Par conséquent, cette valeur doit être 2.</p>
Hystérésis (%)	<p>Elle représente la valeur de l'hystérésis en pourcentage au-dessous de laquelle le changement de vitesse est filtré. Entrez une valeur différente de 1 pour éviter la commutation continue due au changement de l'entrée.</p>
Haute vitesse	<p>Entrez la valeur de la vitesse maximale au-dessus de laquelle la sortie <code>Window</code> du bloc fonction est définie sur FALSE. Si la vitesse mesurée est inférieure à la valeur définie, la sortie <code>Window</code> du bloc fonction est définie sur TRUE.</p>

Paramètre	Description
Vitesse faible	<p>Entrez la valeur de la vitesse minimale au-dessous de laquelle la sortie <code>Window</code> du bloc fonction est définie sur <code>FALSE</code>. Si la vitesse mesurée est supérieure à la valeur définie, la sortie <code>Window</code> du bloc fonction est définie sur <code>FALSE</code>.</p> <p>Axe rotatif, capteur rotatif. Fréquence obtenue :</p> $f[\text{Hz}] = \frac{\text{trs/min} [\text{rév} / \text{min}]}{60} \times \text{Résolution} [\text{impulsions} / \text{rév}]$ <p>Axe linéaire, capteur rotatif. Fréquence obtenue :</p> $f[\text{Hz}] = \frac{\text{vitesse} [\text{m} / \text{min}] \times 1000}{60 \times \text{pas} [\text{mm} / \text{rév}]} \times \text{Résolution} [\text{impulsions} / \text{rév}]$ <p>Axe linéaire, capteur linéaire. Fréquence obtenue :</p> $f[\text{Hz}] = \frac{\text{vitesse} [\text{mm} / \text{s}] \times 1000}{\text{Résolution} [\mu\text{m} / \text{impulsion}]}$ <p>t fréquence tr/min vitesse de rotation Résolution mesure Vitesse vitesse linéaire Pas pas du capteur</p> <p>NOTE : L'hystérésis doit être modifiée uniquement si : f_M=vert ; f_m=rouge.</p>

AVERTISSEMENT

PERTE DE LA FONCTION DE SECURITE DESIGNEE

Vérifiez que la réponse du système correspond aux exigences de la machine lors de l'utilisation des blocs fonction `Speed Monitoring`.

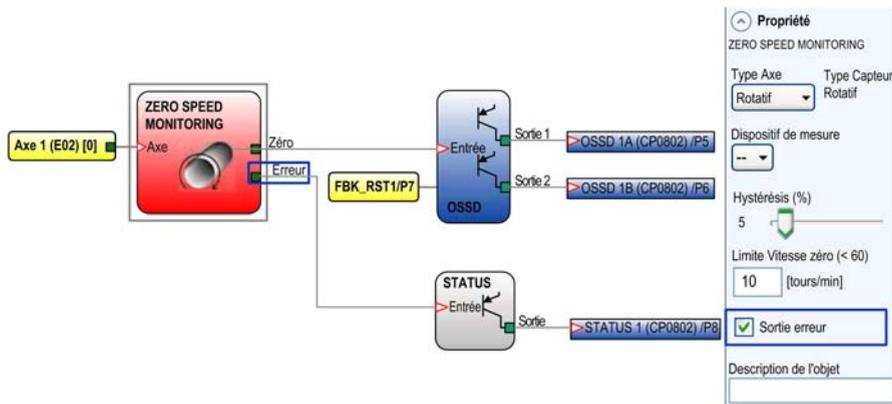
Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

NOTE : Le temps de réponse du Contrôleur de sécurité modulaire peut être supérieur à 300 ms. Vous devez réaliser des essais fonctionnels et empiriques pour vérifier le temps de réponse.

Détection des erreurs des capteurs de proximité et d'encodeur

Présentation

Un erreur externe issue d'un encodeur, d'un capteur de proximité ou du câblage n'implique pas nécessairement le changement d'état de la sortie `Zero` sur le bloc fonction.



Les erreurs détectées issues d'un encodeur, d'un capteur de proximité ou du câblage sont identifiées par le module de contrôle de la vitesse géré et définies par le bit de diagnostic `Error Out` sur chaque bloc fonction. Pour activer le `Error Out`, sélectionnez l'option **Sortie Erreur** dans le menu **Propriété** du bloc fonction `Speed Monitoring`.

⚠ AVERTISSEMENT

PERTE DE LA FONCTION DE SECURITE DESIGNEE

Utilisez le bit de diagnostic `Error Out` du programme de configuration pour désactiver les sorties en cas de détection d'une erreur lorsque l'axe fonctionne en utilisant le contrôle de la vitesse.

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

En l'absence d'erreurs détectées sur un encodeur ou un capteur de proximité, le `Error Out` est égal à 0 (FALSE).

En cas d'erreurs liées à un encodeur ou un capteur de proximité, `Error Out` est égal à 1 (TRUE) dans les conditions suivantes :

- Non détection d'encodeur ou de capteur de proximité.
- Non détection d'un ou plusieurs câblages d'encodeur ou de capteur de proximité.
- Non détection de l'alimentation d'un encodeur (uniquement avec le module de contrôle de la vitesse TTL).
- Erreur de divergence de fréquences détectée entre des signaux d'un encodeur ou un capteur de proximité.
- Erreur de phase détectée entre des signaux d'un encodeur ou erreur de cycle de fonctionnement d'une phase.

Sous-chapitre 13.3

Blocs fonction de sortie

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

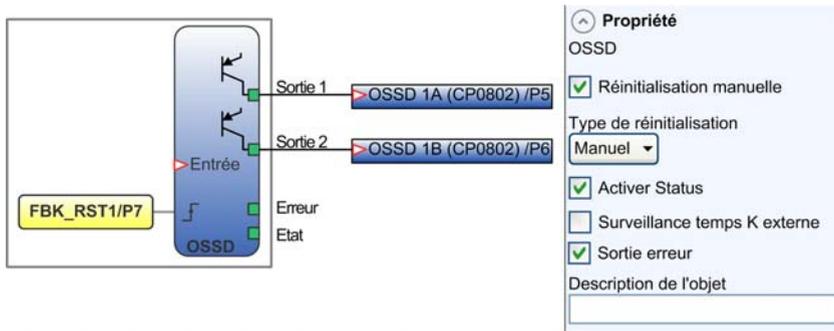
Sujet	Page
Sortie de sécurité statique (OSSD)	345
Exemple de délai de sortie avec USER RESTART MANUAL	348
Bloc fonction STATUS	349
Élément FIELD BUS PROBE	350
Bloc fonction RELAY	351

Sortie de sécurité statique (OSSD)

Présentation

Les sorties de sécurité à semi-conducteur OSSD (Output Signal Switching Device) ne requièrent aucune maintenance, Output1 et Output2 fournissent 24 VCC si l'entrée est définie sur TRUE, et 0 VCC si l'entrée est définie sur FALSE.

NOTE : Chaque paire de sortie de sécurité statique (OSSD) a une entrée RESTART. Cette entrée doit toujours être connectée comme décrit dans le paragraphe RESTART (*voir page 51*).



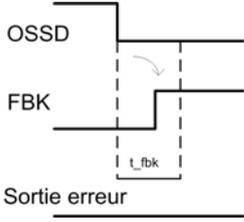
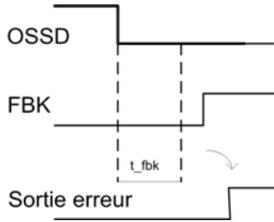
Paramètres

Le tableau suivant décrit les paramètres affichés sur le volet **Propriété** :

Paramètre	Description
Réinitialisation manuelle	Si elle est sélectionnée, la fonction requiert une réinitialisation à chaque activation du bloc fonction. Si elle n'est pas sélectionnée, l'activation de la sortie de la fonction suit directement les conditions de l'entrée.

Paramètre	Description
<p>Type de réinitialisation</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Manuel : si cette option est sélectionnée, le système ne vérifie que la transition du signal de 0 à 1. ● Surveillé : si cette option est sélectionnée, le système vérifie la transition de 0 à 1 puis le retour à 0. <p>Manuel $t = 250 \text{ ms}$</p> <p>Surveillé $t1 > 250 \text{ ms}$ $t2 = 250 \text{ ms}$</p>
<p>Activer Status</p>	<p>Si sélectionné, active la sortie d'état du bloc fonction, qui indique l'état des sorties OSSD.</p>
<p>Surveillance temps K externe</p>	<p>Si sélectionné, active la configuration de la plage temporelle dans laquelle le signal de retour est surveillé.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Si les sorties passent sur TRUE, le signal de retour (FBK_RST) doit passer de FALSE à TRUE dans le temps défini. ● Sinon, les sorties sont définies sur FALSE et l'erreur est indiquée sur le Contrôleur de sécurité modulaire par le clignotement du voyant CLEAR correspondant au OSSD.
<p>Sortie erreur</p>	<p>Si sélectionné, fournit une sortie indiquant qu'une erreur a été détectée par le bloc fonction.</p> <p>NOTE : Le signal de sortie erreur (Error Out) est réinitialisé dans les cas suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Redémarrage du système. ● Activation de la fonction RESET.
<p>Description de l'objet</p>	<p>Vous pouvez saisir le nom ou la fonction du composant (texte de 14 caractères). Le texte s'affiche au-dessus du bloc fonction.</p>

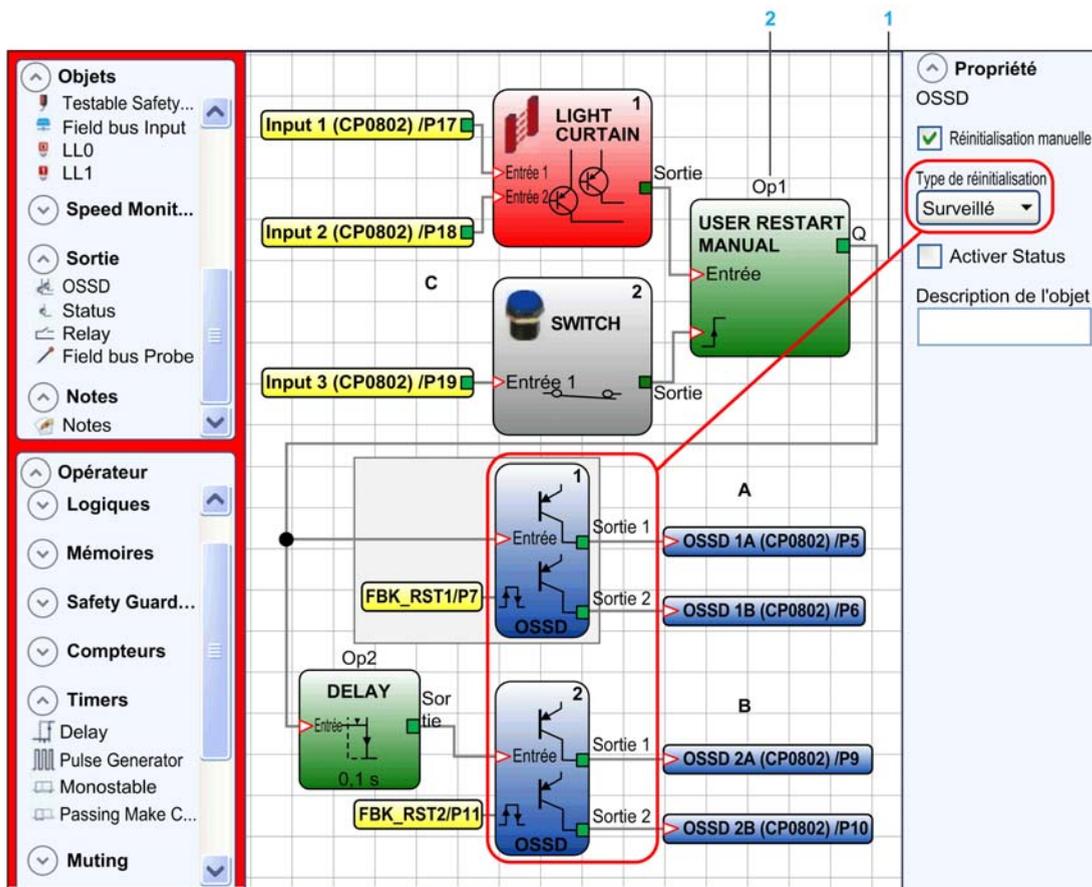
Exemple de temporisation de sortie

<p>Exemple de OSSD avec signal de retour correct.</p>	<p>Error Out défini sur FALSE :</p> 
<p>Exemple de OSSD avec signal de retour incorrect (temps K externe dépassé).</p>	<p>Error Out défini sur TRUE :</p> 

Exemple de délai de sortie avec USER RESTART MANUAL

Présentation

Pour configurer deux sorties de sécurité statiques (OSSD), avec un délai pour l'une d'elles (USER RESTART MANUAL), utilisez la configuration suivante :



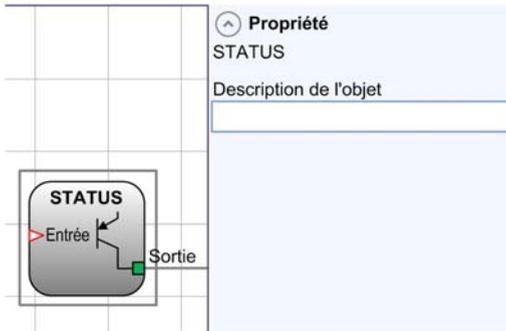
- 1 Si vous utilisez l'opérateur logique DELAY, les deux sorties à programmer avec le type de réinitialisation **Surveillé**.
- 2 La fonction USER RESTART MANUAL doit être utilisée.

NOTE : Un bouton-poussoir de redémarrage physiquement connecté doit être connecté aux entrées RESTART1/2 des sorties de sécurité statiques OSSD A et OSSD B utilisées et à INPUT3 (C).

Bloc fonction STATUS

Présentation

Le bloc fonction de sortie STATUS n'est pas lié à la sécurité (non impliqué dans la fonction de sécurité définie). Il doit être connecté uniquement pour des fonctions de diagnostic. Le bloc fonction permet de surveiller tout point de la configuration si vous le connectez à l'entrée du bloc fonction STATUS. La sortie renvoie 24 VCC si l'entrée est définie sur TRUE, ou 0 VCC si l'entrée est définie sur FALSE.



⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

N'utilisez pas le bloc fonction STATUS comme sortie de sécurité.

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

Paramètres

Le tableau suivant décrit les paramètres affichés sur le volet **Propriété** :

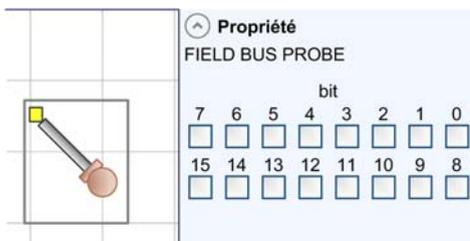
Paramètre	Description
Description de l'objet	Vous pouvez saisir le nom ou la fonction du composant (texte de 14 caractères). Le texte s'affiche au-dessus.

Élément FIELD BUS PROBE

Présentation

La fonction FIELD BUS PROBE permet d'afficher l'état de tout point du schéma de câblage du bus de terrain.

Vous pouvez insérer jusqu'à 16 sondes de bus de terrain et saisir pour chacune le bit sur lequel est représenté l'état. Les états des sondes du bus de terrain sont représentés avec 2 octets sur le bus de terrain.



⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

N'utilisez pas FIELD BUS PROBE comme élément lié à la sécurité.

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

Paramètres

Le tableau suivant décrit les paramètres affichés sur le volet **Propriété** :

Paramètre	Description
Sélection debits	Un bit doit être sélectionné (0-15) pour chaque entrée du bus de terrain, pour définir l'adresse de l'entrée associée.

Bloc fonction RELAY

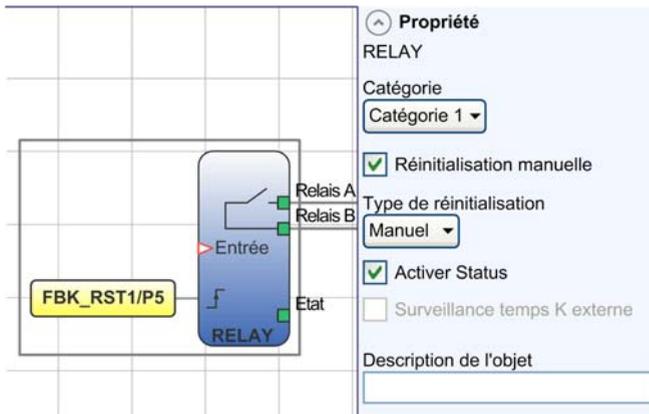
Présentation

La fonction RELAY est une sortie relais normalement ouverte (NO). Les sorties relais sont fermées lorsque l'entrée In est TRUE, sinon les sorties sont définies sur FALSE.

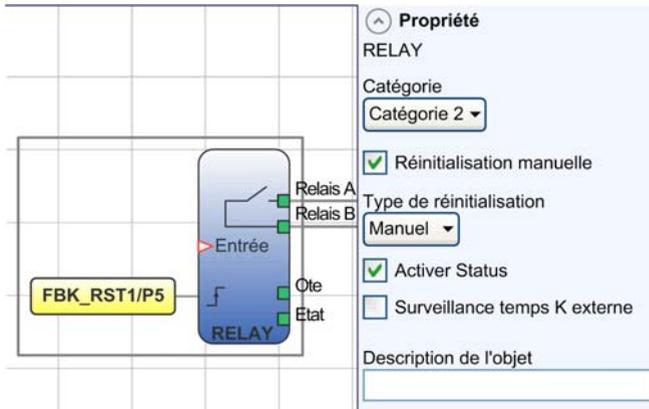
La sortie RELAY est utilisée uniquement avec les modules XPSMCMRO0004• et XPSMCMRO0004DA•.

Si vous utilisez l'une des modules XPSMCMRO0004• ou XPSMCMRO0004DA•, vous pouvez définir la catégorie de l'architecture utilisée (1, 2 et 4).

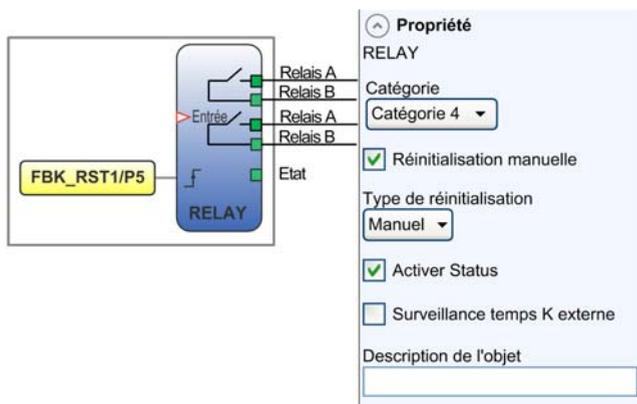
Le graphique suivant représente la **Catégorie 1** :



Le graphique suivant représente la **Catégorie 2** :



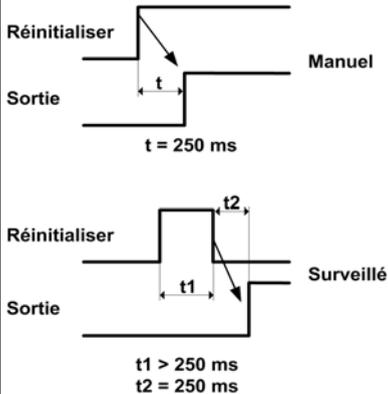
Le graphique suivant représente la **Catégorie 4** :



Paramètres

Le tableau suivant décrit les paramètres affichés sur le volet **Propriété** :

Paramètre	Description
Catégorie 1	Sorties avec un seul relais de catégorie 1. Chaque unité peut avoir jusqu'à 4 de ces sorties. Les relais internes sont surveillés. Le retour de la surveillance d'équipement externe (EDM) n'est pas utilisé car il n'est pas nécessaire pour la Catégorie 1 , et chaque sortie peut être définie sur redémarrage Auto ou Manuel .
Catégorie 2	Les sorties avec un seul relais de catégorie 2 avec sorties OTE (Output Test Equipment). Chaque unité peut avoir jusqu'à 4 de ces sorties. La sortie OTE a normalement la valeur 1 (TRUE), sauf en cas de détection d'une erreur interne ou d'une erreur liée au retour des contacteurs externes (FALSE). Les relais internes sont surveillés. Le retour de la surveillance d'équipement externe (EDM) est nécessaire pour la Catégorie 2 , et chaque sortie peut être définie sur redémarrage Auto ou Manuel . NOTE : Le retour de surveillance d'équipement externe ne peut pas être activé avec le démarrage manuel. Pour surveiller le retour d'équipement externe, la réinitialisation automatique doit être sélectionnée. OTE : <ul style="list-style-type: none"> ● OTE est activé car il est nécessaire à la conformité aux architectures de câblage de catégorie 2 pour augmenter la couverture de diagnostic (DC) conformément à ISO 13849-1. ● La sortie OTE est normalement 1 (TRUE). En cas d'erreur interne ou d'erreur de surveillance d'équipement externe, la sortie OTE est définie sur 0 (FALSE).

Paramètre	Description
Catégorie 4	Sorties avec deux relais de catégorie 4. Chaque unité peut avoir jusqu'à 2 de ces sorties. Avec cette sortie, les relais sont contrôlés par paires. Les relais internes doubles sont toujours surveillés et chaque sortie peut être définie sur démarrage Auto ou Manuel .
Réinitialisation manuelle	Si elle est sélectionnée, la fonction requiert une réinitialisation à chaque activation du bloc fonction. Si elle n'est pas sélectionnée, l'activation de la sortie de la fonction suit directement les conditions de l'entrée.
Type de réinitialisation	Si l'option Manuel est sélectionnée, le système vérifie la transition du signal de réinitialisation de 0 à 1. Si l'option Surveillé est sélectionnée, le système vérifie la transition du signal de réinitialisation de 0 à 1 à 0.  <p>The diagram shows two timing scenarios for the 'Réinitialiser' (Reset) signal and the resulting 'Sortie' (Output) state.</p> <p>Manuel mode: The 'Réinitialiser' signal transitions from 0 to 1. The 'Sortie' signal transitions from 0 to 1 after a delay t. The delay is specified as $t = 250 \text{ ms}$.</p> <p>Surveillé mode: The 'Réinitialiser' signal transitions from 0 to 1 and then back to 0. The 'Sortie' signal transitions from 0 to 1 after a delay $t1$ and returns to 0 after a delay $t2$. The delays are specified as $t1 > 250 \text{ ms}$ and $t2 = 250 \text{ ms}$.</p>
Activer Status	Si cette option est sélectionnée, elle permet la connexion de l'état des sorties relais sur un bloc fonction STATUS .
Surveillance temps K externe	Si cette option est sélectionnée, elle permet la lecture et la vérification des délais de commutation des contacteurs externes : <ul style="list-style-type: none"> • Avec la catégorie 1, le contrôle des contacteurs externes ne peut pas être activé. • Avec la catégorie 4, le contrôle des contacteurs externes est obligatoire (toujours activé).
Description de l'objet	Vous pouvez saisir le nom ou la fonction du composant (texte de 14 caractères). Le texte s'affiche au-dessus du bloc fonction.

Sous-chapitre 13.4

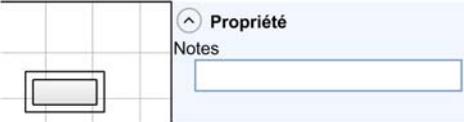
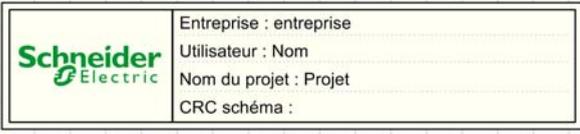
Blocs fonction de commentaire

Blocs fonction COMMENTS et TITLE

Commentaires et titres pour les configurations

Les objets COMMENTS TITLE (qui ne sont pas des blocs fonction au sens strict du terme) permettent de créer des titres pour les configurations et de les annoter avec des commentaires.

Le tableau suivant décrit les objets que vous pouvez utiliser pour fournir des informations supplémentaires sur une configuration :

Objet	Description
<p>Notes</p>	<p>Cet objet permet d'ajouter des commentaires dans tout point d'un schéma de configuration.</p>  <p>The screenshot shows a grid-based interface. On the left, a small grey rectangular block is placed on the grid. On the right, a light blue panel titled 'Propriété' (Property) is open, showing a 'Notes' label above a text input field.</p>
<p>Titre</p>	<p>Cet objet permet d'ajouter un titre à un schéma de configuration.</p>  <p>The screenshot shows a rectangular title block with a light yellow background. On the left is the Schneider Electric logo. On the right, there are four lines of text: 'Entreprise : entreprise', 'Utilisateur : Nom', 'Nom du projet : Projet', and 'CRC schéma :'. Each line is followed by a dashed line for input.</p>

Chapitre 14

Blocs fonction opérateur

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
14.1	Opérateurs logiques	356
14.2	Opérateurs de mémoire	365
14.3	Opérateurs de serrure de sécurité (Guard Lock)	372
14.4	Opérateurs de compteur	376
14.5	Opérateurs de temporisateur (Timer)	379
14.6	Opérateurs d'inhibition (Muting)	392
14.7	Fonctions diverses	406

Sous-chapitre 14.1

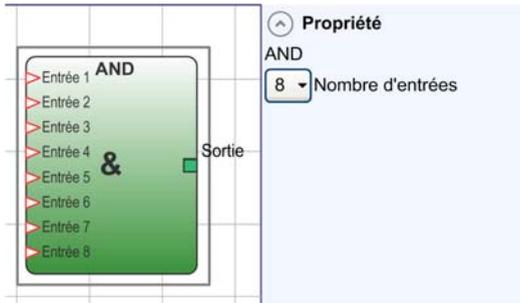
Opérateurs logiques

Le nombre total de blocs fonction opérateurs pouvant être utilisés dans une application est 64.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
AND	357
NAND	358
NOT	358
OR	359
NOR	360
XOR	361
XNOR	362
MULTIPLEXER	363
LOGICAL MACRO	364

AND**Présentation**

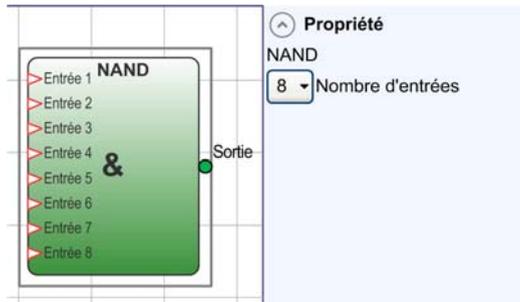
L'opérateur logique AND renvoie la sortie 1 (TRUE) si toutes les entrées sont égales à 1 (TRUE).

Entrée ₁	Entrée ₂	Entrée _x	Sortie
0	0	0	0
1	0	0	0
0	1	0	0
1	1	0	0
0	0	1	0
1	0	1	0
0	1	1	0
1	1	1	1

Le **Nombre d'entrées** peut être défini entre 2 et 8.

NAND

Présentation



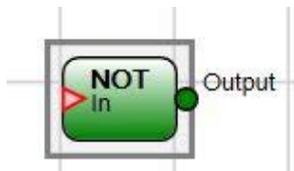
L'opérateur logique NAND renvoie la sortie 0 (FALSE) si toutes les entrées sont égales à 1 (TRUE).

Entrée ₁	Entrée ₂	Entrée _x	Sortie
0	0	0	1
1	0	0	1
0	1	0	1
1	1	0	1
0	0	1	1
1	0	1	1
0	1	1	1
1	1	1	0

Le **Nombre d'entrées** peut être défini entre 2 et 8.

NOT

Présentation

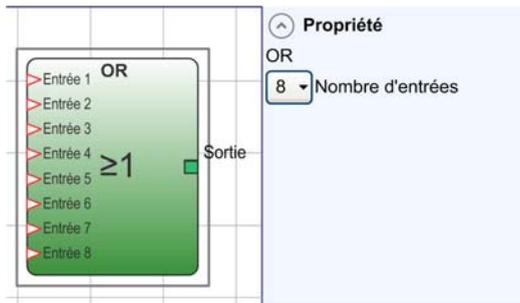


L'opérateur logique NOT inverse l'état logique de l'entrée.

Entrée	Sortie
0	1
1	0

OR

Présentation



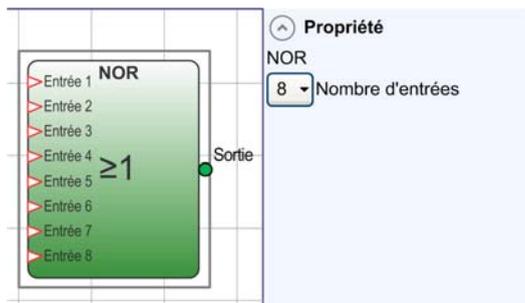
L'opérateur logique OR renvoie la sortie 1 (TRUE) si au moins l'une des entrées est égale à 1 (TRUE).

Entrée ₁	Entrée ₂	Entrée _x	Sortie
0	0	0	0
1	0	0	1
0	1	0	1
1	1	0	1
0	0	1	1
1	0	1	1
0	1	1	1
1	1	1	1

Le **Nombre d'entrées** peut être défini entre 2 et 8.

NOR

Présentation



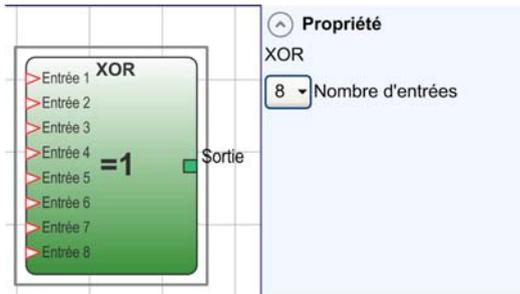
L'opérateur logique NOR renvoie la sortie 0 (FALSE) si au moins l'une des entrées est égale à 1 (TRUE).

Entrée ₁	Entrée ₂	Entrée _x	Sortie
0	0	0	1
1	0	0	0
0	1	0	0
1	1	0	0
0	0	1	0
1	0	1	0
0	1	1	0
1	1	1	0

Le **Nombre d'entrées** peut être défini entre 2 et 8.

XOR

Présentation



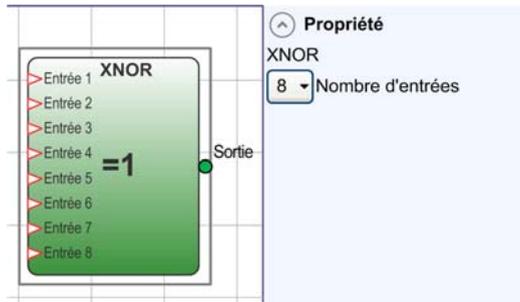
L'opérateur logique XOR renvoie la sortie 0 (FALSE) si le nombre d'entrées est sur 1 (TRUE), est pair ou si toutes les entrées sont sur 0 (FALSE).

Entrée ₁	Entrée ₂	Entrée _x	Sortie
0	0	0	0
1	0	0	1
0	1	0	1
1	1	0	0
0	0	1	1
1	0	1	0
0	1	1	0
1	1	1	1

Le **Nombre d'entrées** peut être défini entre 2 et 8.

XNOR

Présentation



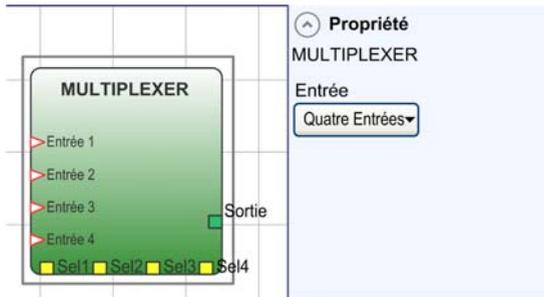
L'opérateur logique $XNOR$ renvoie la sortie 1 (TRUE) si le nombre d'entrées est sur 1 (TRUE), est pair ou si toutes les entrées sont sur 0 (FALSE).

Entrée ₁	Entrée ₂	Entrée _x	Sortie
0	0	0	1
1	0	0	0
0	1	0	0
1	1	0	1
0	0	1	0
1	0	1	1
0	1	1	1
1	1	1	0

Le **Nombre d'entrées** peut être défini entre 2 et 8.

MULTIPLEXER

Présentation



L'opérateur logique MULTIPLEXER transfère le signal des entrées à la sortie en fonction de la sélection sel . Si $SEL1$ à $SEL4$ ont seulement 1 bit défini, l'entrée In_n sélectionnée est connectée à la sortie. Si les entrées SEL sont comme suit :

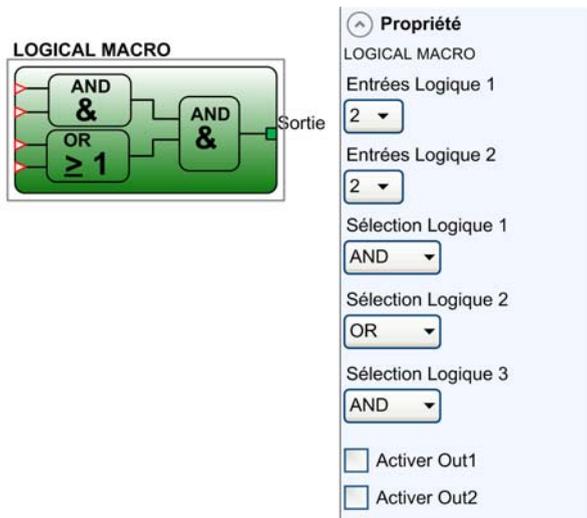
- Plus d'une entrée = 1 (TRUE)
- Aucune = 1 (TRUE)

La sortie est définie sur 0 (FALSE) indépendamment des valeurs In_n .

Le **Nombre d'entrées** peut être défini entre 2 et 4.

LOGICAL MACRO

Présentation



L'opérateur LOGICAL MACRO active le regroupement de deux ou trois portes logiques. Au maximum huit entrées sont disponibles. Le résultat des deux premières portes logiques converge en une troisième porte logique. Le résultat de la troisième porte logique est fourni sur Output.

Paramètres

Paramètres	Description
Entrées Logique 1	Sélectionnez les entrées logiques (1...7) de chaque porte logique d'entrée. Si vous sélectionnez 1 dans la liste déroulante, la porte logique est retirée, et la sortie de cette porte logique est directement relié à la troisième (dernière) porte logique.
Entrées Logique 2	
Sélection Logique 1	Sélectionnez le type d'opérateur : <ul style="list-style-type: none"> ● AND ● NAND ● OR ● NOR ● XOR ● XNOR
Sélection Logique 2	
Sélection Logique 3	
Activer Out1	Si cette option est sélectionnée, elle active une sortie avec le résultat de la porte logique 1 et/ou 2.
Activer Out2	

Sous-chapitre 14.2

Opérateurs de mémoire

Les opérateurs de mémoire peuvent être utilisés pour enregistrer des données de composants d'un autre projet. Les changements d'état sont effectués selon les tables de vérité de chaque opérateur de mémoire.

Contenu de ce sous-chapitre

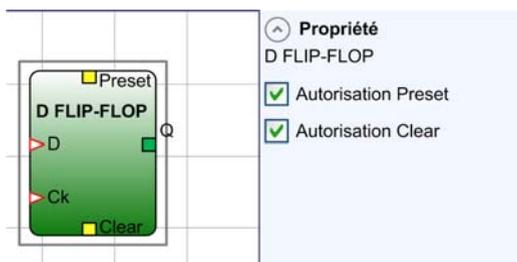
Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
D FLIP-FLOP	365
T FLIP-FLOP	366
SR FLIP-FLOP	367
USER RESTART MANUAL	367
USER RESTART MONITORED	368
MACRO RESTART MANUAL	369
MACRO RESTART MONITORED	370

D FLIP-FLOP

Présentation

Vous pouvez configurer jusqu'à 16 opérateurs FLIP-FLOP.



L'opérateur D FLIP-FLOP enregistre l'état précédemment défini sur la sortie Q selon la table de vérité suivante :

Preset	Clear	Ck	D	Q
1	0	0/1	0/1	1
0	1	0/1	0/1	0
1	1	0/1	0/1	0
0	0	0	0/1	Conserver la valeur de sortie
0	0	Front montant	1	1
0	0	Front montant	0	0

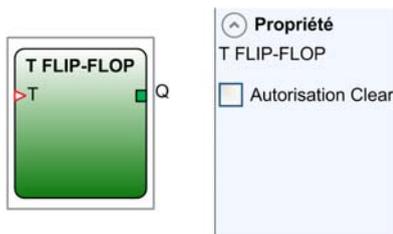
Paramètres

Paramètres	Description
Autorisation Preset	Si sélectionné, la sortie Q peut être définie sur 1 (TRUE).
Autorisation Clear	Si sélectionné, l'enregistrement peut être réinitialisé.

T FLIP-FLOP

Présentation

Vous pouvez configurer jusqu'à 16 opérateurs FLIP-FLOP.



L'opérateur T FLIP-FLOP change la sortie Q à chaque front montant de l'entrée T (activation/désactivation).

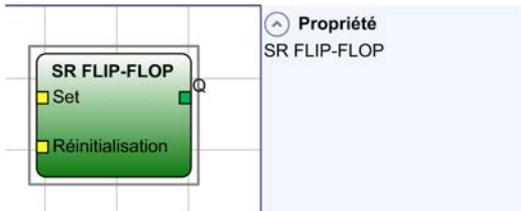
Paramètres

Paramètre	Description
Autorisation Clear	Si sélectionné, l'enregistrement peut être réinitialisé.

SR FLIP-FLOP

Présentation

Vous pouvez configurer jusqu'à 16 opérateurs FLIP-FLOP.



L'opérateur SR FLIP-FLOP fait passer la sortie Q à 1 avec Set, 0 avec Reset :

Set	Reset	Q
0	0	Conserver la valeur de sortie
0	1	0
1	0	1
1	1	0

USER RESTART MANUAL

Présentation

Vous pouvez configurer jusqu'à 16 opérateurs RESTART.



L'opérateur USER RESTART MANUAL enregistre le signal de redémarrage en fonction de la table de vérité :

Clear	Restart	Entrée	Q
1	0/1	0/1	0
0/1	0/1	0	0

Clear	Restart	Entrée	Q
0	0	1	Conserver la valeur de sortie
0	Front montant	1	1
0	Front descendant	1	Conserver la valeur de sortie

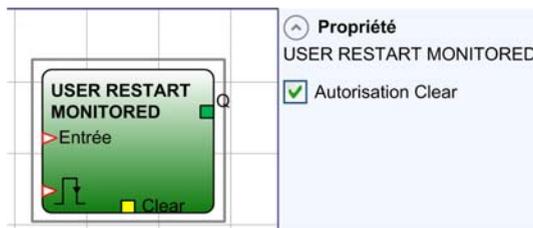
Paramètres

Paramètre	Description
Autorisation Clear	Si sélectionné, l'enregistrement peut être réinitialisé.

USER RESTART MONITORED

Présentation

Vous pouvez configurer jusqu'à 16 opérateurs RESTART.



L'opérateur USER RESTART MONITORED est utilisé pour enregistrer le signal de redémarrage en fonction de la table de vérité suivante :

Clear	Restart	Entrée	Q
1	0/1	0/1	0
0/1	0/1	0	0
0	0	1	Conserver la valeur de sortie
0	Front montant	1	Conserver la valeur de sortie
0		1	1

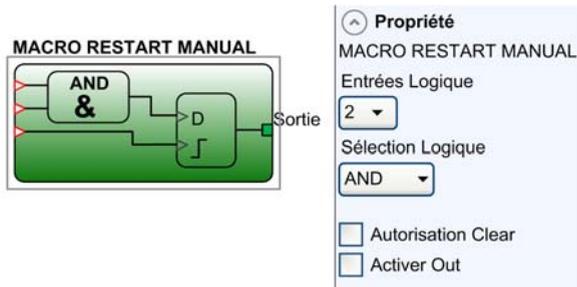
Paramètres

Paramètre	Description
Autorisation Clear	Si sélectionné, l'enregistrement peut être réinitialisé.

MACRO RESTART MANUAL

Présentation

Vous pouvez configurer jusqu'à 16 opérateurs RESTART.



L'opérateur MACRO RESTART MANUAL permet de combiner la porte logique de votre choix au bloc fonction USER RESTART MANUAL selon la table de vérité suivante :

Clear	Restart	Entrée	Q
1	0/1	0/1	0
0/1	0/1	0	0
0	0	1	Conserver la valeur de sortie
0	Front montant	1	1
0	Front descendant	1	Conserver la valeur de sortie

Paramètres

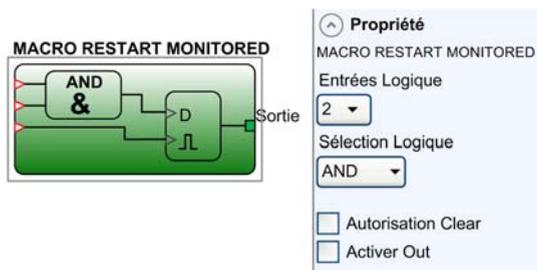
Paramètres	Description
Entrées Logique	Sélectionnez le nombre d'entrées logiques (1...7).

Paramètres	Description
Sélection Logique	Sélectionnez le type d'opérateur : <ul style="list-style-type: none"> ● AND ● NAND ● OR ● NOR ● XOR ● XNOR
Autorisation Clear	Si sélectionné, l'enregistrement peut être réinitialisé.
Activer Out	Si cette option est sélectionnée, elle active une sortie avec le résultat du calcul effectué par la logique.

MACRO RESTART MONITORED

Présentation

Vous pouvez configurer jusqu'à 16 opérateurs RESTART.



L'opérateur MACRO RESTART MONITORED permet de combiner la porte logique de votre choix au bloc fonction USER RESTART MONOTORED selon la table de vérité suivante :

Clear	Restart	Entrée	Q
1	0/1	0/1	0
0/1	0/1	0	0
0	0	1	Conserver la valeur de sortie
0	Front montant	1	Conserver la valeur de sortie
0		1	1

Paramètres

Paramètres	Description
Entrées Logique	Sélectionnez le nombre d'entrées logiques (1...7).
Sélection Logique	Sélectionnez le type d'opérateur : <ul style="list-style-type: none">● AND● NAND● OR● NOR● XOR● XNOR
Autorisation Clear	Si sélectionné, l'enregistrement peut être réinitialisé.
Activer Out	Si cette option est sélectionnée, elle active une sortie avec le résultat du calcul effectué par la logique.

Sous-chapitre 14.3

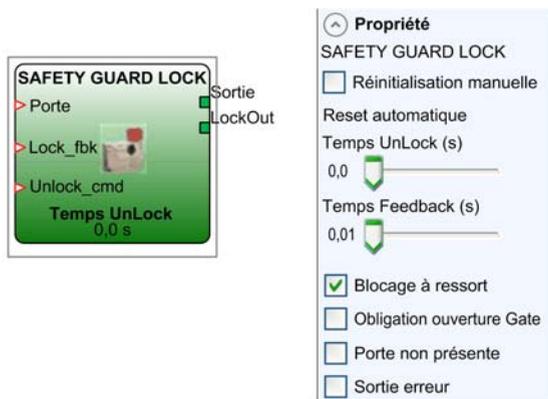
Opérateurs de serrure de sécurité (Guard Lock)

SAFETY GUARD LOCK

Présentation

L'opérateur SAFETY GUARD LOCK surveille le verrouillage/déverrouillage d'une serrure de sécurité électromécanique en analysant la cohérence entre la commande du verrou et l'état d'un bloc fonction SAFETY GUARD 1 CH ou SAFETY GUARD 2 CH et FEEDBACK. La sortie principale est définie sur la valeur TRUE lorsque la serrure de sécurité est fermée et verrouillée.

Vous pouvez configurer jusqu'à 4 opérateurs SAFETY GUARD LOCK.



Principes de fonctionnement

L'opérateur SAFETY GUARD LOCK prend en charge les principes de fonctionnement suivants :

- A** Le bloc fonction permet de surveiller un verrou et un dispositif de protection. Aucun commutateur de verrouillage de sécurité n'est disponible (paramètre **Porte non présente** sélectionné). Pour plus d'informations, consultez Principe de fonctionnement A ([voir page 373](#)).
- B** Le bloc fonction permet de surveiller un verrou et un dispositif de protection. Un commutateur de verrouillage de sécurité est disponible. L'état de la protection est fourni par le bloc fonction SAFETY GUARD 1 CH ou SAFETY GUARD 2 CH à l'entrée Gate. Pour plus d'informations, consultez Principe de fonctionnement B ([voir page 373](#)).

- C** Le bloc fonction permet de surveiller un verrou et un dispositif de protection avec test de protection. Un commutateur de verrouillage sécurité est disponible (paramètre **Obligation ouverture Gate** sélectionné). L'état du dispositif de protection est fourni par le bloc fonction SAFETY GUARD 1 CH ou SAFETY GUARD 2 CH à l'entrée Gate du bloc fonction (retour du dispositif de protection). Pour plus d'informations, consultez Principe de fonctionnement C (*voir page 374*).

Principe de fonctionnement A : Commutateur de verrouillage de sécurité Non disponible

Pour utiliser la fonction sans commutateur de verrouillage de sécurité, sélectionnez le paramètre **Porte non présente**.

1. L'entrée Lock_fbk doit être connectée à un élément d'entrée LOCK FEEDBACK (verrouillage de la bobine de retour).
2. L'entrée UnLock_cmd peut être connectée librement dans le diagramme et elle détermine la demande de déverrouillage sur le front montant.
3. Le signal Output de cet élément est 1 (TRUE) si le dispositif de protection est fermé et verrouillé. Si une commande de déverrouillage est appliquée à l'entrée UnLock_cmd, le signal Output est défini sur 0 et le verrou est ouvert. La valeur Output est définie sur 0 (FALSE) même si une erreur a été détectée (par exemple, dispositif de protection ouvert et verrou fermé, le **Temps Feedback** maximal est dépassé).
4. Le signal LockOut surveille le verrouillage/déverrouillage du dispositif de protection.

Principe de fonctionnement B : Commutateur de verrouillage de sécurité Disponible

Le bloc fonction permet de surveiller un verrou et un dispositif de protection.

1. L'entrée Gate doit être connectée à un bloc fonction SAFETY GUARD 1 CH ou SAFETY GUARD 2 CH à l'entrée Gate sur le bloc fonction (retour du dispositif de protection).
2. L'entrée Lock_fbk doit être connectée à un élément d'entrée LOCK FEEDBACK (verrouillage de la bobine de retour).
3. L'entrée UnLock_cmd peut être connectée librement dans le diagramme et elle détermine la demande de déverrouillage sur le front montant.
4. Le signal Output de cet élément est 1 (TRUE) si le dispositif de protection est fermé et verrouillé. Si une commande de déverrouillage est appliquée à l'entrée UnLock_cmd, le signal Output est défini sur 0 et le verrou est ouvert. La valeur Output est définie sur 0 (FALSE) même si une erreur a été détectée (par exemple, dispositif de protection ouvert et verrou fermé, le **Temps Feedback** maximal est dépassé).
5. Le signal LockOut surveille le verrouillage/déverrouillage du dispositif de protection.

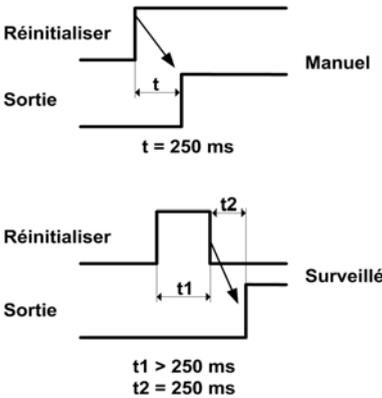
Principe de fonctionnement C : Commutateur de verrouillage de sécurité Disponible (paramètre Obligation ouverture Gate sélectionné).

Pour utiliser la fonction comme verrou de sécurité de dispositif de protection en tenant compte du retour du dispositif de protection, sélectionnez le paramètre **Obligation ouverture Gate**.

1. L'entrée `Gate` doit être connectée à un bloc fonction SAFETY GUARD 1 CH ou SAFETY GUARD 2 CH à l'entrée `Gate` sur le bloc fonction (retour du dispositif de protection). Dans ce mode, l'entrée `Gate` doit confirmer l'ouverture du dispositif de protection.
2. L'entrée `Lock_fbk` doit être connectée à un élément d'entrée LOCK FEEDBACK (verrouillage de la bobine de retour).
3. L'entrée `UnLock_cmd` peut être connectée librement dans le diagramme et elle détermine la demande de déverrouillage sur le front montant.
4. Le signal `Output` de cet élément est 1 (TRUE) si le dispositif de protection est fermé et verrouillé. Si une commande de déverrouillage est appliquée à l'entrée `UnLock_cmd`, le signal `Output` est défini sur 0 et le verrou est ouvert. La valeur `Output` est définie sur 0 (FALSE) même si une erreur a été détectée (par exemple, dispositif de protection ouvert et verrou fermé, le **Temps Feedback** maximal est dépassé).
5. Le signal `LockOut` surveille le verrouillage/déverrouillage du dispositif de protection.

Paramètres

Paramètre	Description
Temps UnLock (s)	Délai après un front montant sur l'entrée <code>UnLock_cmd</code> lorsque la sortie de déverrouillage de la protection est définie sur TRUE (entrée <code>Lockout</code>). <ul style="list-style-type: none"> ● Incréments de 100 ms, de 0 ms à 1 s ● Incréments de 0,5 s, de 1,5 s à 10 s ● Incréments de 5 s, de 15 à 25 s
Temps Feedback (s)	Délai maximal accepté entre la sortie <code>LockOut</code> et l'entrée <code>Lock_fbk</code> . <ul style="list-style-type: none"> ● Incréments de 10 ms, de 10 ms à 100 s ● Incréments de 50 ms, de 150 ms à 1 s ● Incréments de 0,5 s, de 1,5 s à 3 s
Obligation ouverture Gate	Si ce paramètre est sélectionné, le dispositif de protection doit être testé en l'ouvrant et en le fermant avant d'activer la fonction.
Porte non présente	Si ce paramètre est sélectionné, le bloc fonction peut être utilisé uniquement pour un retour de verrouillage sans le bloc fonction <code>Guard</code> .
Blocage à ressort	Le dispositif de protection est verrouillé de manière passive, et déverrouillé de manière active : la force mécanique du ressort le maintient verrouillé. Le dispositif de protection reste verrouillé même si l'alimentation est coupée.
Réinitialisation manuelle	Si elle est sélectionnée, la fonction requiert une réinitialisation à chaque activation du bloc fonction. Si elle n'est pas sélectionnée, l'activation de la sortie de la fonction suit directement les conditions de l'entrée.

Paramètre	Description
<p>Type de réinitialisation</p>	<p>Si l'option Manuel est sélectionnée, le système vérifie la transition du signal de réinitialisation de 0 à 1. Si l'option Surveillé est sélectionnée, le système vérifie la transition du signal de réinitialisation de 0 à 1 à 0.</p>  <p>NOTE : Pour la réinitialisation de type Manuel, utilisez l'entrée immédiatement après celles utilisées par le bloc fonction : par exemple, si les entrées 1 et 2 sont utilisées pour le bloc fonction, utilisez l'entrée 3 pour <code>Reset</code>.</p>
<p>Sortie erreur</p>	<p>Si sélectionné, fournit une sortie indiquant qu'une erreur a été détectée par le bloc fonction. Si <code>Error Out = 1 (TRUE)</code>, une erreur est détectée.</p>

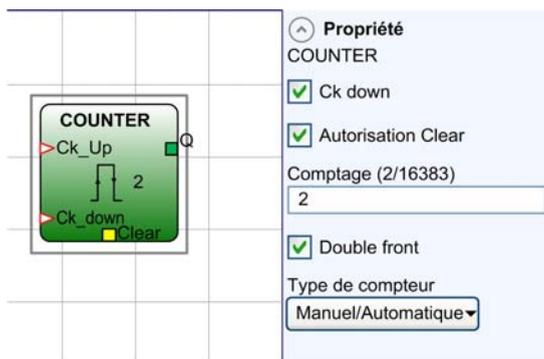
Sous-chapitre 14.4

Opérateurs de compteur

COUNTER

Présentation

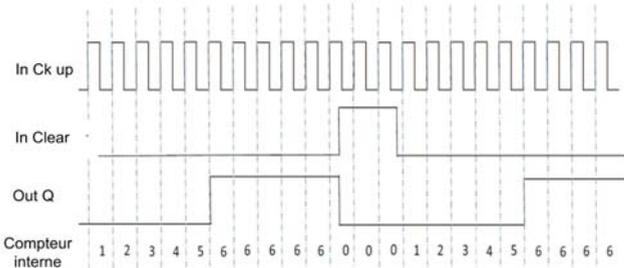
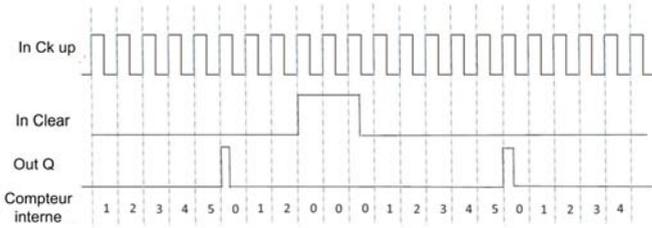
L'opérateur COUNTER est un compteur d'impulsions qui définit la sortie Q sur 1 (TRUE) dès que le nombre souhaité est atteint.



Vous pouvez configurer jusqu'à 16 opérateurs COUNTER.

Le tableau décrit les types de compteur :

Type de compteur	Description
Compteur automatique	<p>Uniquement disponible si Autorisation Clear n'est PAS sélectionné. Le compteur génère une impulsion de durée égale au temps de cycle ($2 \times T_{cycle}$) dès que le nombre défini est atteint.</p> <p>Les impulsions de l'entrée Ck_Down réduisent le compteur interne.</p>

Type de compteur	Description
<p>Compteur manuel</p>	<p>Uniquement disponible si Autorisation Clear est sélectionné. La sortie du compteur est définie sur 1 (TRUE) dès que le nombre défini est atteint. La sortie Q passe à 0 (FALSE) lorsque la valeur d'entrée sur Clear est 1 (TRUE).</p>  <p>Les impulsions de l'entrée Ck_Down réduisent le compteur interne.</p>
<p>Manuel//Automatique</p>	<p>Uniquement disponible si Autorisation Clear est sélectionné. Le compteur génère une impulsion de durée égale au temps de réponse du système dès que le nombre défini est atteint. Lorsque la valeur d'entrée Clear est 1 (TRUE), le compteur est réinitialisé sur 0.</p>  <p>Les impulsions de l'entrée Ck_Down réduisent le compteur interne.</p>

Paramètres

Paramètre	Description
Ck down	Si sélectionné, active le comptage à rebours.
Autorisation Clear	Si sélectionné, la demande d'effacement est activée pour redémarrer la sortie de configuration du compteur Q à 0 (FALSE) Elle permet également d'activer ou de ne pas activer (activation automatique) le fonctionnement automatique avec réinitialisation manuelle. Si non sélectionné, le type de compteur est automatique. Une fois que le nombre défini est atteint, la sortie Q est définie sur 1 (TRUE) et reste dans cet état durant les deux cycles internes, puis elle est réinitialisée.
Comptage	Si le compteur atteint cette valeur, il déclenche la sortie à définir sur 1 (TRUE). La plage de valeurs est comprise entre 2 et 16 383.
Double front	Si sélectionné, le comptage est activé sur le front montant et le front descendant.

Sous-chapitre 14.5

Opérateurs de temporisateur (Timer)

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

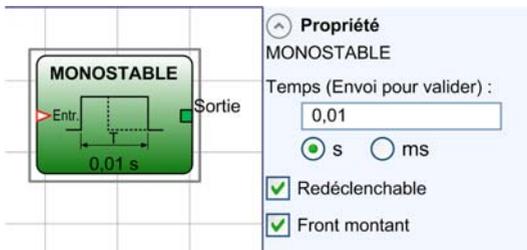
Sujet	Page
MONOSTABLE	380
MONOSTABLE_B	382
PASSING MAKE CONTACT	384
DELAY	386
DELAY LINE	389
PULSE GENERATOR	390

MONOSTABLE

Présentation

Les opérateurs `TIMER` génèrent un signal (TRUE ou FALSE) durant une période définie par l'utilisateur.

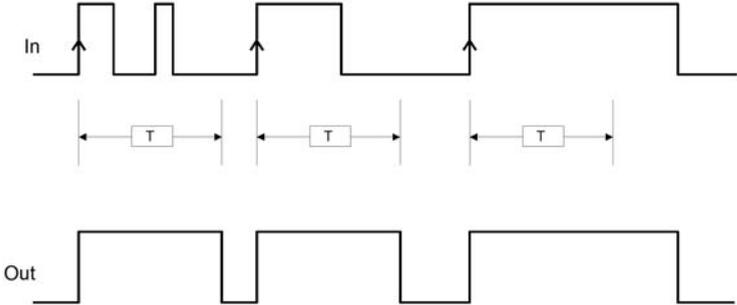
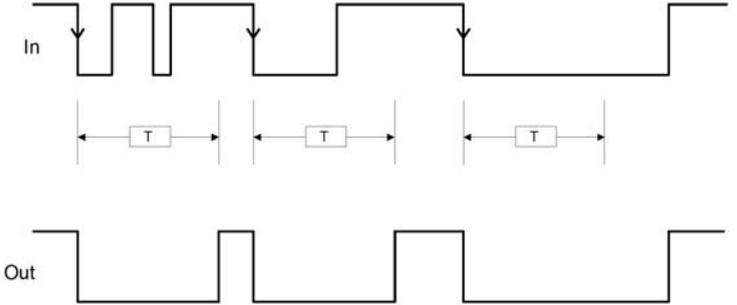
L'opérateur `MONOSTABLE` génère la sortie 1 (TRUE), activée par le front montant de l'entrée et reste dans cette condition durant le temps défini.



Vous pouvez configurer jusqu'à 32 opérateurs `MONOSTABLE`.

Paramètres

Paramètre	Description
Temps	Le délai peut être défini entre 10 ms et 1098,3 s. NOTE : Lorsque vous entrez la valeur dans le champ, appuyez sur la touche Retour du clavier pour confirmer la valeur.
Redéclenchable	Si cette option est sélectionnés, le Temps configuré est réinitialisé chaque fois que l'entrée change d'état.

Paramètre	Description
Front montant	<p data-bbox="426 203 1249 280">Si cette option est sélectionnée, la sortie est définie sur 1 (TRUE) sur le front montant du signal d'entrée où elle reste durant le temps défini, lequel peut être prolongé tant que l'entrée reste sur 1 (TRUE).</p>  <p data-bbox="426 659 1249 737">Si cette option n'est pas sélectionnée, la sortie est définie sur 0 (FALSE) sur le front descendant du signal d'entrée et y reste durant le temps défini, lequel peut être prolongé tant que l'entrée reste sur 0 (FALSE).</p> 

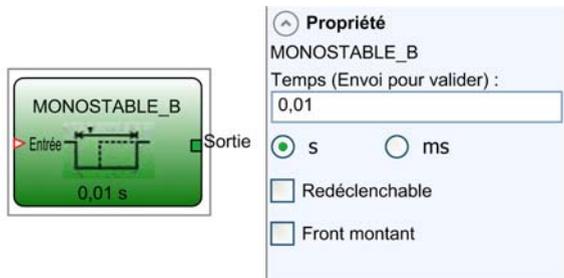
NOTE : Un signal à l'état haut (HIGH) sur une entrée ne génère pas un front montant après un redémarrage. L'entrée doit être réactivée pour déclencher la fonction de temporisation.

MONOSTABLE_B

Présentation

Les opérateurs `TIMER` génèrent un signal (TRUE ou FALSE) durant une période définie par l'utilisateur.

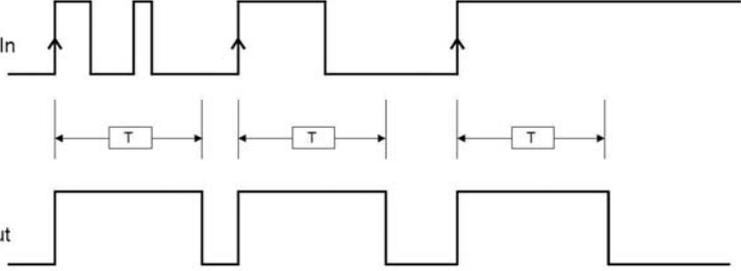
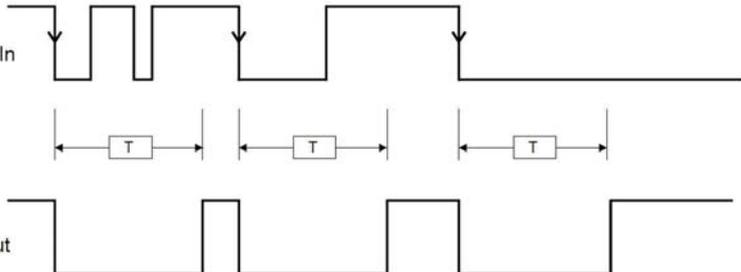
L'opérateur `MONOSTABLE_B` génère la sortie 1 (TRUE), activée par le front montant/descendant de l'entrée et reste dans cette condition durant le temps défini.



Vous pouvez configurer jusqu'à 32 opérateurs `MONOSTABLE_B`.

Paramètres

Paramètre	Description
Temps	Le délai peut être défini entre 10 ms et 1098,3 s. NOTE : Lorsque vous entrez la valeur dans le champ, appuyez sur la touche Retour du clavier pour confirmer la valeur.
Redéclenchable	Si cette option est sélectionnée, il permet la répétition de commandes même avant la fin du temps défini.

Paramètre	Description
<p>Front de montée</p>	<p>Si cette option est sélectionnés, la sortie <i>Out</i> est définie sur 1 (TRUE) si un front montant est détecté sur l'entrée <i>In</i>.</p>  <p>Si cette option n'est pas sélectionnée, la logique est inversée. La sortie <i>Out</i> est définie sur 0 (FALSE) sur le front descendant du signal d'entrée <i>In</i> et y reste durant le temps défini.</p> 

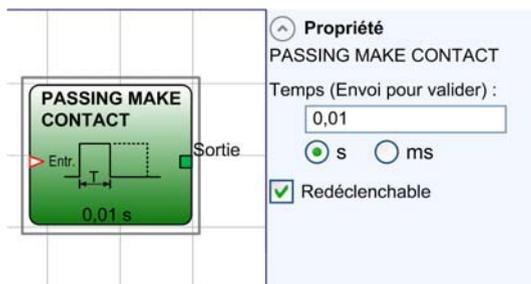
NOTE : Contrairement à l'opérateur `MONOSTABLE`, la sortie *Out* de l'opérateur `MONOSTABLE_B` ne maintient pas le niveau 1 (TRUE) lorsque le temps défini est écoulé.

NOTE : Un signal à l'état haut (HIGH) sur une entrée ne génère pas un front montant après un redémarrage. L'entrée doit être réactivée pour déclencher la fonction de temporisation.

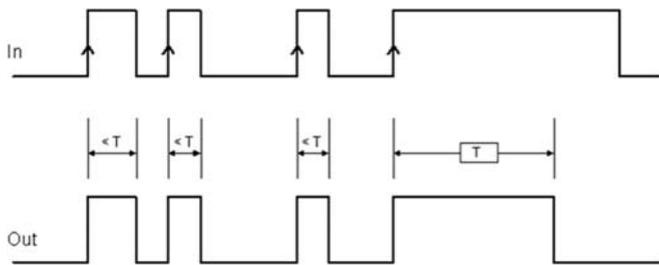
PASSING MAKE CONTACT

Présentation

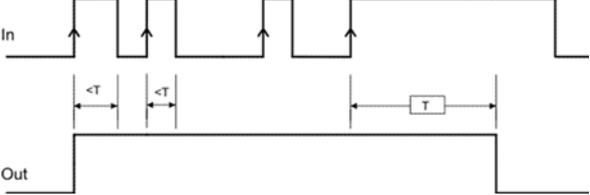
Dans l'opérateur PASSING MAKE CONTACT, la sortie suit le signal de l'entrée. Si l'entrée est TRUE durant un temps supérieur au temps défini, la sortie passe à 0 (FALSE). Lors d'un front descendant d'entrée, le temporisateur est remis à zéro.



Vous pouvez configurer jusqu'à 32 opérateurs PASSING MAKE CONTACT.



Paramètre	Description
Temps	Le délai peut être défini entre 10 ms et 1098,3 s. NOTE : Lorsque vous entrez la valeur dans le champ, appuyez sur la touche Retour du clavier pour confirmer la valeur.

Paramètre	Description
Redéclenchable	<p>Si l'option est sélectionnée, le temps n'est pas réinitialisé lors d'un front descendant d'entrée. La sortie reste à 1 (TRUE) durant le temps sélectionné. Lors d'un nouveau front montant d'entrée, le temporisateur redémarre.</p> 

DELAY

Présentation

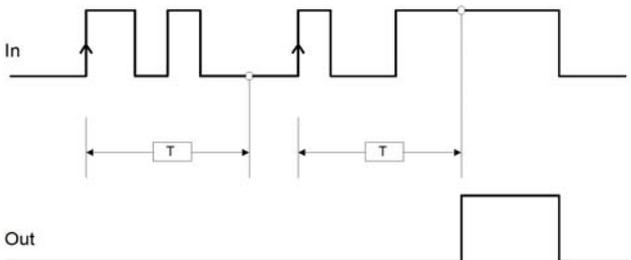
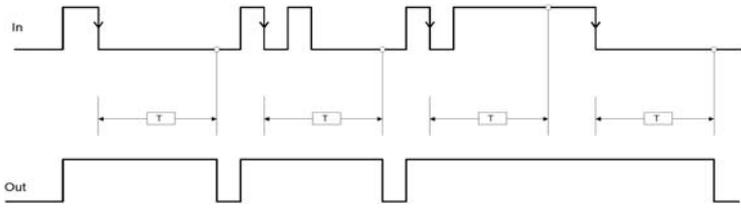
L'opérateur DELAY applique un délai à un signal en définissant la sortie sur 1 (TRUE) après le temps défini, en cas de changement dans le niveau du signal d'entrée.



Vous pouvez configurer jusqu'à 32 opérateurs DELAY.

Paramètres

Paramètre	Description
Temps	Le délai peut être défini entre 10 ms et 1098,3 s. NOTE : Lorsque vous entrez la valeur dans le champ, appuyez sur la touche Retour du clavier pour confirmer la valeur.
Redéclenchable	Si cette option est sélectionnés, le temps est réinitialisé chaque fois que l'entrée change d'état.

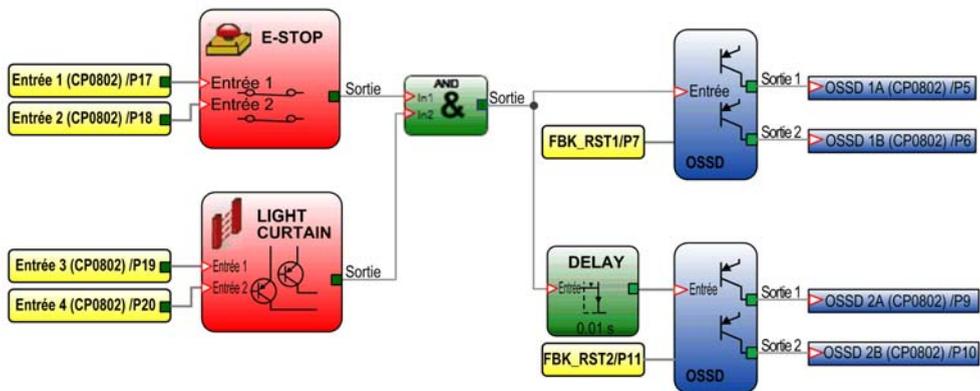
Paramètre	Description
Front de montée	<p>Si cette option est sélectionnée, le délai démarre sur le front montant du signal de l'entrée.</p> <p>Si le signal d'entrée est sur 1 (TRUE) à la fin du délai, la sortie passe à 1 (TRUE) et reste à 1 (TRUE) jusqu'à ce que le signal d'entrée passe à 0 (FALSE).</p> <p>Si l'entrée n'est plus sur 1 (TRUE) lorsque le délai est écoulé, la sortie reste à 0 (FALSE). Le front montant suivant redéclenche le temporisateur.</p>  <p>Si l'option Front de montée n'est pas sélectionnée, la logique est inversée, la sortie est définie sur 1 (TRUE) sur le front montant de l'entrée. Le délai démarre sur le front descendant de l'entrée. Le délai démarre sur le front descendant du signal d'entrée. A la fin du délai, la sortie passe à 0 (FALSE) uniquement si l'entrée est également sur 0 (FALSE), sinon elle reste sur 1 (TRUE).</p> 

NOTE : Un signal à l'état haut (HIGH) sur une entrée ne génère pas un front montant après un redémarrage. L'entrée doit être réactivée pour déclencher la fonction de temporisation.

Exemple de configuration avec DELAY

Dans la configuration, 2 fonctions de sécurité E-STOP (arrêt d'urgence) et LIGHT CURTAIN.

Les deux sorties de sécurité doivent être définies sur TRUE pour activer les sorties. Deux sorties sont connectées dans la configuration : l'une est instantanée et l'autre est temporisée avec un délai.

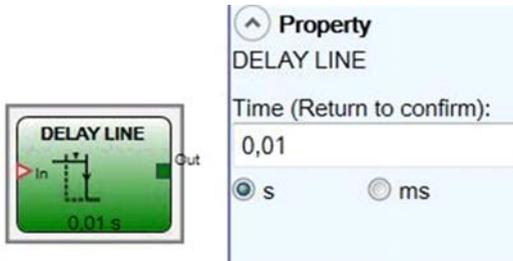


DELAY LINE

Présentation

L'opérateur DELAY LINE applique un délai à un signal en définissant la sortie sur 0 (FALSE). Après le temps configuré, le délai est défini sur un front descendant du signal d'entrée.

Si le signal d'entrée repasse sur 1 avant la fin du temps défini, la sortie génère une LL0 impulsion (voir page 322). La durée de cette impulsion LL0 est d'environ deux fois le temps de réponse, et elle est différée selon le temps défini.



Vous pouvez configurer jusqu'à 32 opérateurs DELAY LINE.

Paramètres

Paramètre	Description
Temps	<p>Le délai peut être défini entre 10 ms et 1098,3 s.</p> <p>NOTE : Lorsque vous entrez la valeur dans le champ, appuyez sur la touche Retour du clavier pour confirmer la valeur.</p>

NOTE : Contrairement à l'opérateur DELAY, l'opérateur DELAY LINE ne filtre pas les interruptions de l'entrée qui sont inférieures au temps défini.

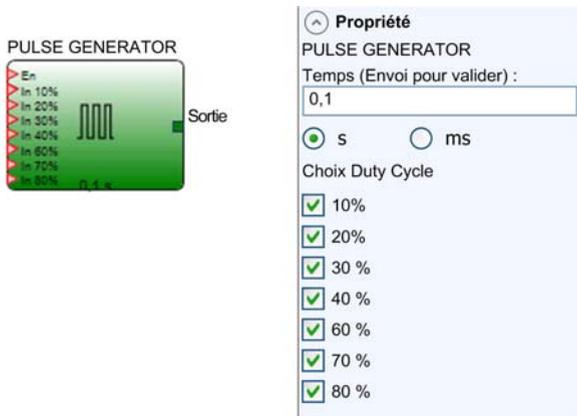
Utilisez l'opérateur DELAY LINE si vous avez défini une OSSD (voir page 345) différée (OSSD est programmée via la fonction (voir page 367) USER RESTART MANUAL).

PULSE GENERATOR

Présentation

L'opérateur PULSE GENERATOR génère une sortie de signal d'horloge avec période définie si l'entrée In est définie sur 1 (TRUE) lorsque Enable est également définie sur TRUE.

L'opérateur PULSE GENERATOR comporte 7 entrées pour contrôler le cycle de fonctionnement de sortie.



Vous pouvez configurer jusqu'à 32 opérateurs PULSE GENERATOR.

Paramètres

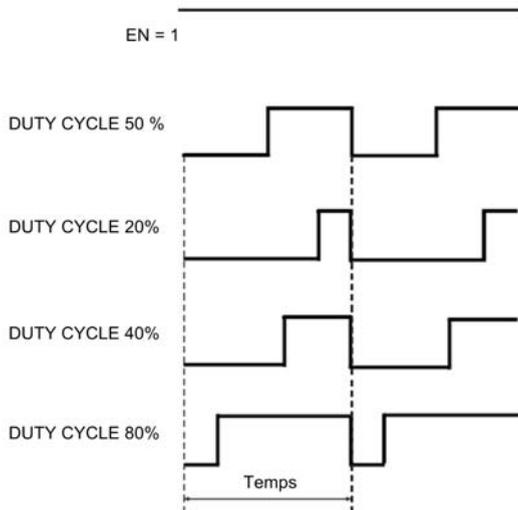
Paramètre	Description
Temps	Le délai peut être défini entre 10 ms et 1098,3 s. NOTE : Lorsque vous entrez la valeur dans le champ, appuyez sur la touche Retour du clavier pour confirmer la valeur.
Choix Duty Cycle	Vous pouvez sélectionner jusqu'à sept entrées pour sept cycles de fonctionnement différents du signal de sortie. Selon l'entrée active, le signal d'horloge Out est associé à un cycle de fonctionnement. L'entrée EN doit toujours être définie sur TRUE.

EN (Enable)	10 %	20 %	30%	40 %	60 %	70%	80 %	OUT
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	50%

EN (Enable)	10 %	20 %	30%	40 %	60 %	70%	80 %	OUT
1	1	0	0	0	0	0	0	10 %
1	0	1	0	0	0	0	0	20 %
1	0	0	1	0	0	0	0	30%
1	0	0	0	1	0	0	0	40 %
1	0	0	0	0	1	0	0	60 %
1	0	0	0	0	0	1	0	70%
1	0	0	0	0	0	0	1	80 %
1	1	0	0	0	0	0	1	90 %

NOTE : L'une des entrées de sélection du cycle de fonctionnement (duty cycle) (autre que l'entrée Enable EN) doit être définie sur 1 (TRUE) pour générer le signal de sortie du cycle de fonctionnement approprié. Exception : la paire 10 % et 80 % génère un cycle de fonctionnement de 90 %.

Le signal A 1 (TRUE) sur l'entrée Enable EN sans signal 1 (TRUE) sur une entrée du cycle de fonctionnement ou avec plusieurs signaux 1 (TRUE) sur des entrées génère un signal de sortie avec un cycle de fonctionnement de 50 %.



Sous-chapitre 14.6

Opérateurs d'inhibition (Muting)

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

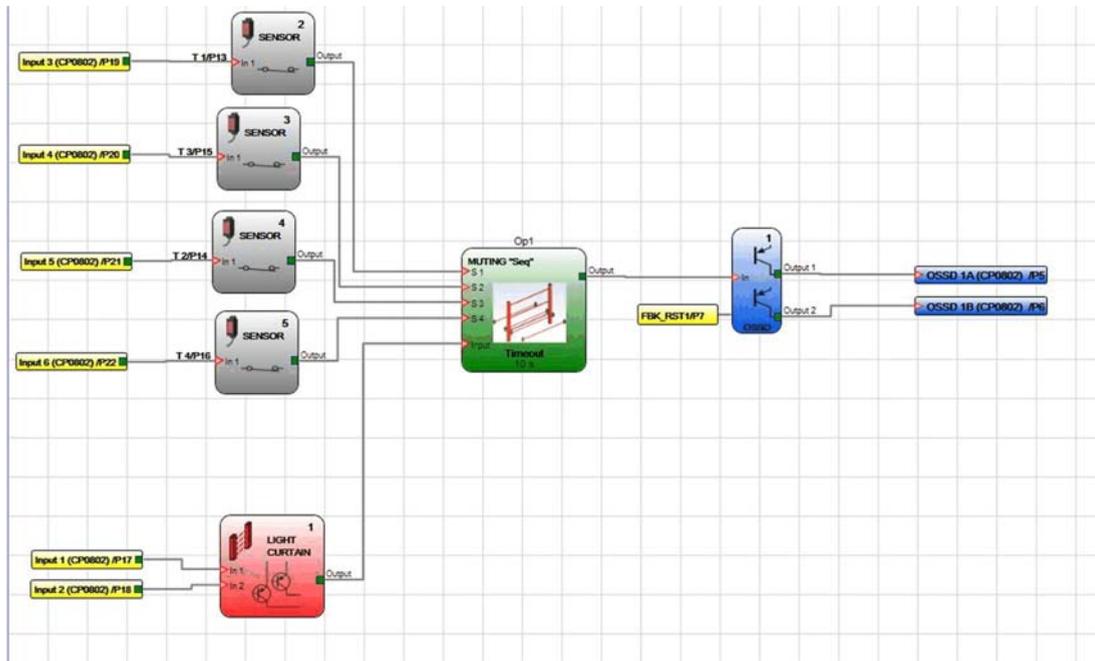
Sujet	Page
LIGHT CURTAIN avec MUTING	393
Fonction MUTING simultanée	395
MUTING avec logique L	398
MUTING "Seq" séquentiel	400
MUTING avec logique T	403
MUTING OVERRIDE	404

LIGHT CURTAIN avec MUTING

Présentation

Le bloc fonction MUTING peut être utilisé pour contourner le champ de protection d'une barrière optique (ESPE) par exemple pour apporter une pièce à intégrer dans la zone dangereuse et/ou quitter la zone.

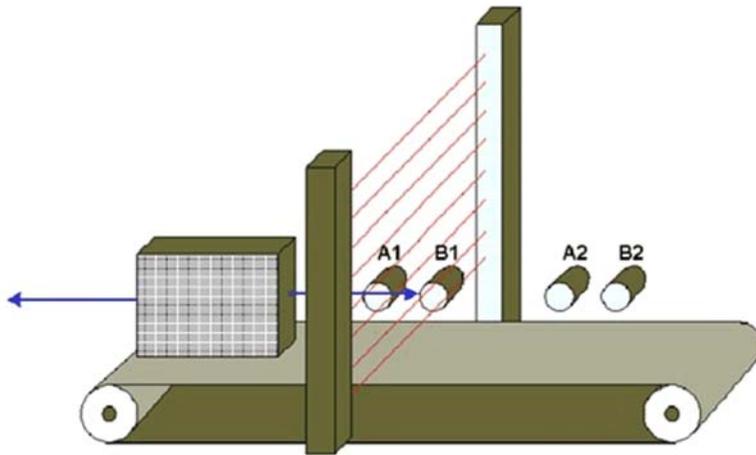
Le nombre maximal de blocs fonction MUTING utilisés dans une configuration est 4.



La fonction d'inhibition (muting) est contrôlée par 2 ou 4 capteurs, de façon simultanée ou séquentielle pour 4 capteurs ou logique L ou logique T pour 2 capteurs, et elle peut être activée uniquement si les sorties de sécurité sont déjà activées (la zone de fonctionnement est dégagée). Sinon, l'activation de la fonction d'inhibition génère un message d'erreur et les sorties de sécurité restent désactivées. L'inhibition fonctionne selon l'ordre approprié des capteurs d'inhibition dans les deux sens de déplacement, et ainsi à l'intérieur et à l'extérieur de la zone de fonctionnement.

Le bloc fonctionnel MUTING utilisé doit être utilisé avec le bloc fonction LIGHT CURTAIN.

Le graphique suivant montre un exemple d'inhibition séquentielle avec les 4 capteurs A1, A2, B1 et B2 :



Fonction MUTING simultanée

Présentation

L'opérateur MUTING avec logique simultanée effectue l'inhibition du signal d'entrée via les entrées de capteur S1, S2, S3 et S4. Dans ce type d'inhibition (muting), 4 capteurs sont nécessaires et l'activation de chaque capteur est surveillée.

NOTE : Condition préliminaire : le cycle d'inhibition (muting) peut uniquement démarrer si les capteurs ont la valeur 0 (FALSE) et les entrées ont la valeur 1 (TRUE).

The image shows a graphical user interface for a control system. On the left, there is a block diagram of the 'MUTING "Con"' function. The block is green and contains a schematic of a relay with four contacts labeled S1, S2, S3, and S4. The block has an 'Entrée' (Input) on the left, a 'Sortie' (Output) on the right, and a 'Muting' output on the right. A 'Timeout' of 10 s is indicated at the bottom of the block. A 'Valider' (Validate) button is also present.

On the right, there is a configuration panel titled 'Propriété' (Property) for the 'MUTING "Con"' block. The panel contains the following settings:

- Timeout (s): 10
- Avec validation
- Type de validation: Activer/désactiver
- Avec Muting Out
- Direction: BIDIR
- Fin de Muting: CURTAIN
- Temps additionnel: 250 ms
- Temps capteurs: 2 s

Paramètre	Description
Timeout (s)	Définit le délai (entre 10 secs et illimité) de fin du cycle d'inhibition. Si le cycle n'est pas complet à la fin de ce délai, l'inhibition est immédiatement arrêtée.
Avec validation	Cette option fournit une entrée d'activation pour la fonction d'inhibition. Sans entrée d'activation, la fonction d'inhibition est toujours activée. Deux types d'activation sont disponibles : <ul style="list-style-type: none"> ● Valide/Dévalide : si Valide/Dévalide est sélectionné, le cycle d'inhibition démarre avec un front montant à l'entrée d'activation (Enable). Un front descendant à l'entrée d'activation (Enable) désactive l'inhibition quel que soit l'état des capteurs d'inhibition. ● Validation uniquement : si Validation uniquement est sélectionnée, l'inhibition doit être démarrée avec un front montant sur la sortie d'activation, mais n'est pas désactivée sur un front descendant. L'entrée d'activation (Enable) doit être définie sur 0 (FALSE) avant qu'un nouveau front montant puisse démarrer le cycle d'inhibition suivant.
Avec Muting Out	Si cette option est activée, elle fournit une sortie <code>Muting</code> sur le bloc fonction qui peut être utilisé pour la connexion d'une lampe d'inhibition pour indiquer que l'inhibition (Muting) est active.
Direction	Ordre d'activation des capteurs. <ul style="list-style-type: none"> ● Si la valeur définie est BIDIR, ils peuvent être occupés dans les deux sens : <ul style="list-style-type: none"> ○ De S1 et S2 vers S3 et S4 ○ De S3 et S4 vers S1 et S2 ● Si la valeur est AVANT, ils peuvent être occupés de S1 et S2 à S3 et S4. ● Si la valeur est ARRIERE, ils peuvent être occupés de S3 et S4 à S1 et S2.

Paramètre	Description					
Fin de muting	Il y a 2 types : <ul style="list-style-type: none"> ● BARRIERE : si vous sélectionnez BARRIERE, l'inhibition se termine lors de l'émission du signal d'entrée. ● SENSOR : si vous sélectionnez SENSOR, la fin de l'inhibition se produit lorsque la zone du troisième capteur est dégagée. 					
	Sélection de BARRIERE :					
	S1	S2	Entrée	S3	S4	Muting
	0	0	1	0	0	0
	1	0	1	0	0	0
	1	1	1	0	0	1
	1	1	X	0	0	1
	1	1	X	1	1	1
	0	0	0	1	1	1
	0	0	1	1	1	0
	0	0	1	0	0	0
	Sélection de SENSOR :					
	S1	S2	Entrée	S3	S4	Muting
	0	0	1	0	0	0
	1	0	1	0	0	0
	1	1	1	0	0	1
	1	1	X	0	0	1
	1	1	X	1	1	1
	0	0	0	1	1	1
	0	0	1	1	1	1
0	0	1	0	1	0	
0	0	1	0	0	0	
Temps additionnel	Uniquement avec Fin de muting défini sur BARRIERE , le temps additionnel est activé après la transition complète de la palette (fin du cycle d'inhibition) car des objets proéminents peuvent encore se trouver dans la zone de la barrière optique et mettre l'entrée sur 0 (FALSE). Durant le temps additionnel, l'entrée reste sur 1 (TRUE). Le Temps additionnel peut être compris entre 250 ms et 1 seconde.					
Temps capteurs	Temps maximal de 2 à 5 secondes entre l'activation de deux capteurs d'inhibition.					

MUTING avec logique L

Présentation

L'opérateur MUTING avec logique L effectue l'inhibition du signal d'entrée via les entrées de capteur S1 et S2. Avec l'inhibition de type L, les capteurs S1 et S2 sont des capteurs d'inhibition à faisceau croisé avec surveillance de la temporisation entre l'activation des capteurs S1 et S2.

NOTE : Condition préliminaire : le cycle d'inhibition (muting) peut uniquement démarrer si S1 et S2 ont la valeur 0 (FALSE) et les entrées ont la valeur 1 (TRUE).

Propriété
MUTING "L"

Timeout (s)
10

Avec validation

Type de validation
Validation uniquement

Avec Muting Out

Temps capteurs
2 s

Temps de fin de muting
2,5 s

Temps additionnel
250 ms

Paramètres

Paramètres	Description
Timeout (s)	Définit le délai (entre 10 secs et illimité) de fin du cycle d'inhibition. Si le cycle n'est pas complet à la fin de ce délai, l'inhibition est immédiatement arrêtée.
Avec Muting Out	Si cette option est activée, elle fournit une sortie <code>Muting</code> sur le bloc fonction qui peut être utilisé pour la connexion d'une lampe d'inhibition pour indiquer que l'inhibition (Muting) est active.

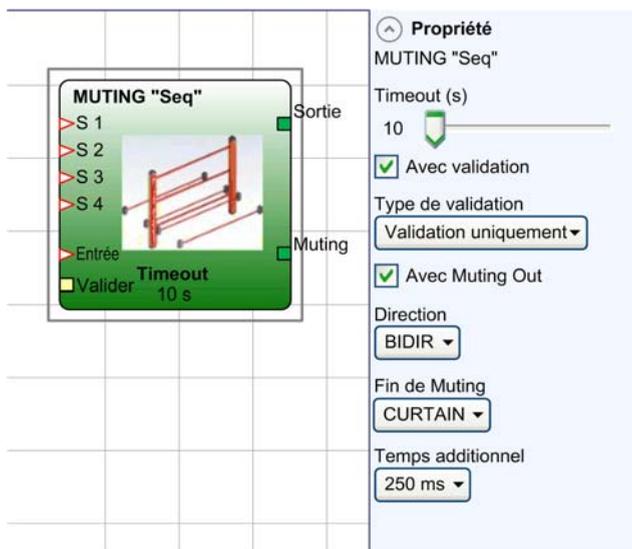
Paramètres	Description
Avec validation	<p>Cette option fournit une entrée d'activation pour la fonction d'inhibition. Sans entrée d'activation, la fonction d'inhibition est toujours activée.</p> <p>Deux types d'activation sont disponibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Valide/Dévalide : si Valide/Dévalide est sélectionné, le cycle d'inhibition démarre avec un front montant à l'entrée d'activation (Enable). Un front descendant à l'entrée d'activation (Enable) désactive l'inhibition quel que soit l'état des capteurs d'inhibition. ● Validation uniquement : si Validation uniquement est sélectionnée, l'inhibition doit être démarrée avec un front montant sur la sortie d'activation, mais n'est pas désactivée sur un front descendant. L'entrée d'activation (Enable) doit être définie sur 0 (FALSE) avant qu'un nouveau front montant puisse démarrer le cycle d'inhibition suivant.
Temps capteurs	Temps maximal de 2 à 5 secondes entre l'activation de deux capteurs d'inhibition.
Temps de fin de muting	Définit le temps de fin de muting, de 2,5 à 6 secondes, une fois la zone du premier capteur dégagée.
Temps additionnel	<p>Activé après la transition complète de la palette (fin du cycle de muting) car des objets proéminents peuvent encore se trouver dans la zone de la barrière optique et mettre l'entrée sur 0 (FALSE).</p> <p>Durant le temps additionnel, l'entrée reste sur 1 (TRUE). Le Temps additionnel peut être compris entre 250 ms et 1 seconde.</p>

MUTING "Seq" séquentiel

Présentation

L'opérateur MUTING avec logique séquentielle effectue l'inhibition du signal d'entrée via les entrées de capteur S1, S2, S3 et S4. Pour l'inhibition séquentielle, la fonction requiert l'activation de chaque capteur dans la séquence correcte pour autoriser l'inhibition.

NOTE : Condition préliminaire : le cycle d'inhibition (muting) peut uniquement démarrer si tous les capteurs ont la valeur 0 (FALSE) et les entrées ont la valeur 1 (TRUE).



Paramètre	Description
Timeout (s)	Définit le délai (entre 10 secs et illimité) de fin du cycle d'inhibition. Si le cycle n'est pas complet à la fin de ce délai, l'inhibition est immédiatement arrêtée.
Avec validation	Cette option fournit une entrée d'activation pour la fonction d'inhibition. Sans entrée d'activation, la fonction d'inhibition est toujours activée. Deux types d'activation sont disponibles : <ul style="list-style-type: none"> ● Valide/Dévalide : si Valide/Dévalide est sélectionné, le cycle d'inhibition démarre avec un front montant à l'entrée d'activation (Enable). Un front descendant à l'entrée d'activation (Enable) désactive l'inhibition quel que soit l'état des capteurs d'inhibition. ● Validation uniquement : si Validation uniquement est sélectionnée, l'inhibition doit être démarrée avec un front montant sur la sortie d'activation, mais n'est pas désactivée sur un front descendant. L'entrée d'activation (Enable) doit être définie sur 0 (FALSE) avant qu'un nouveau front montant puisse démarrer le cycle d'inhibition suivant.

Paramètre	Description
Avec Muting Out	Si cette option est activée, elle fournit une sortie <code>Muting</code> sur le bloc fonction qui peut être utilisé pour la connexion d'une lampe d'inhibition pour indiquer que l'inhibition (Muting) est active.
Direction	Ordre d'activation des capteurs. <ul style="list-style-type: none">● Si la valeur définie est BIDIR, ils peuvent être occupés dans les deux sens :<ul style="list-style-type: none">○ De S1 à S4○ De S4 à S1● Si la valeur est AVANT, ils peuvent être occupés de S1 à S4.● Si la valeur est AVANT, ils peuvent être occupés de S4 à S1.

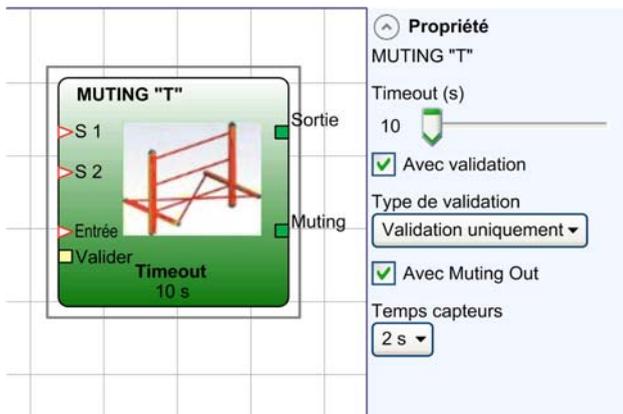
Paramètre	Description																																																																																																																																																
Fin de muting	<p>Il y a 2 types :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● BARRIERE : si vous sélectionnez BARRIERE, l'inhibition se termine avec un front montant du signal d'entrée. ● SENSOR : si vous sélectionnez SENSOR, la fin de l'inhibition se produit lorsque la zone du troisième capteur est dégagée. <p>Sélection de BARRIERE :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>S1</th> <th>S2</th> <th>Entrée</th> <th>S3</th> <th>S4</th> <th>Muting</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>X</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>X</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>X</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>X</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table> <p>Sélection de SENSOR :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>S1</th> <th>S2</th> <th>Entrée</th> <th>S3</th> <th>S4</th> <th>Muting</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>X</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>X</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>X</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>X</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	S1	S2	Entrée	S3	S4	Muting	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	X	0	0	1	1	1	X	1	0	1	1	1	X	1	1	1	0	1	X	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	S1	S2	Entrée	S3	S4	Muting	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	X	0	0	1	1	1	X	1	0	1	1	1	X	1	1	1	0	1	X	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0
	S1	S2	Entrée	S3	S4	Muting																																																																																																																																											
	0	0	1	0	0	0																																																																																																																																											
	1	0	1	0	0	0																																																																																																																																											
	1	1	1	0	0	1																																																																																																																																											
	1	1	X	0	0	1																																																																																																																																											
	1	1	X	1	0	1																																																																																																																																											
	1	1	X	1	1	1																																																																																																																																											
	0	1	X	1	1	1																																																																																																																																											
	0	0	0	1	1	1																																																																																																																																											
	0	0	1	1	1	0																																																																																																																																											
	0	0	1	0	1	0																																																																																																																																											
	0	0	1	0	0	0																																																																																																																																											
	S1	S2	Entrée	S3	S4	Muting																																																																																																																																											
	0	0	1	0	0	0																																																																																																																																											
	1	0	1	0	0	0																																																																																																																																											
	1	1	1	0	0	1																																																																																																																																											
	1	1	X	0	0	1																																																																																																																																											
	1	1	X	1	0	1																																																																																																																																											
	1	1	X	1	1	1																																																																																																																																											
	0	1	X	1	1	1																																																																																																																																											
	0	0	0	1	1	1																																																																																																																																											
	0	0	1	1	1	1																																																																																																																																											
	0	0	1	0	1	0																																																																																																																																											
	0	0	1	0	0	0																																																																																																																																											
	Temps additionnel	<p>Uniquement avec Fin de muting défini sur BARRIERE, le temps additionnel est activé après la transition complète de la palette (fin du cycle d'inhibition) car des objets proéminents peuvent encore se trouver dans la zone de la barrière optique et mettre l'entrée sur 0 (FALSE).</p> <p>Durant le temps additionnel, l'entrée reste sur 1 (TRUE). Le Temps additionnel peut être compris entre 250 ms et 1 seconde.</p>																																																																																																																																															

MUTING avec logique T

Présentation

L'opérateur MUTING avec logique T effectue l'inhibition du signal d'entrée via les entrées de capteur S1 et S2. Avec l'inhibition de type T, les capteurs S1 et S2 sont des capteurs d'inhibition à faisceau croisé avec surveillance de la temporisation entre l'activation des capteurs S1 et S2.

NOTE : Condition préliminaire : le cycle d'inhibition (muting) peut uniquement démarrer si S1 et S2 ont la valeur 0 (FALSE) et les entrées ont la valeur 1 (TRUE).



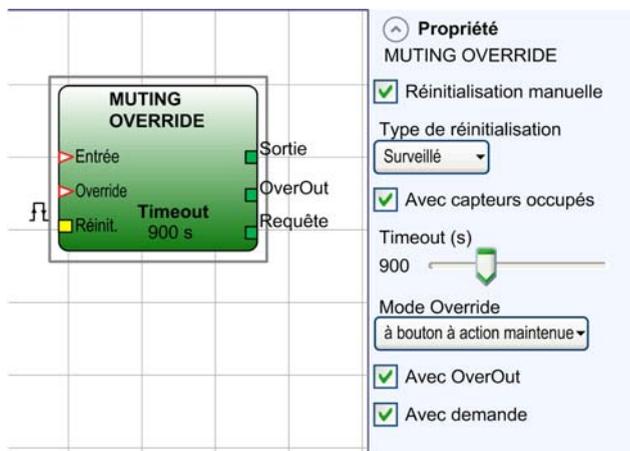
Paramètre	Description
Timeout (s)	Définit le délai (entre 10 secs et illimité) de fin du cycle d'inhibition. Si le cycle n'est pas complet à la fin de ce délai, l'inhibition est immédiatement arrêtée.
Avec validation	Cette option fournit une entrée d'activation pour la fonction d'inhibition. Sans entrée d'activation, la fonction d'inhibition est toujours activée. Deux types d'activation sont disponibles : <ul style="list-style-type: none"> ● Valide/Dévalide : si Valide/Dévalide est sélectionné, le cycle d'inhibition démarre avec un front montant à l'entrée d'activation (Enable). Un front descendant à l'entrée d'activation (Enable) désactive l'inhibition quel que soit l'état des capteurs d'inhibition. ● Validation uniquement : si Validation uniquement est sélectionnée, l'inhibition doit être démarrée avec un front montant sur la sortie d'activation, mais n'est pas désactivée sur un front descendant. L'entrée d'activation (Enable) doit être définie sur 0 (FALSE) avant qu'un nouveau front montant puisse démarrer le cycle d'inhibition suivant.
Avec Muting Out	Si cette option est activée, elle fournit une sortie Muting sur le bloc fonction qui peut être utilisé pour la connexion d'une lampe d'inhibition pour indiquer que l'inhibition (Muting) est active.
Temps capteurs	Temps maximal de 2 à 5 secondes entre l'activation de deux capteurs d'inhibition.

MUTING OVERRIDE

Présentation

Le nombre maximal de fonctions MUTING OVERRIDE utilisées dans une configuration est 4.

Cet opérateur permet de passer outre l'entrée d'inhibition directement connectée. La priorité peut être activée uniquement si l'inhibition n'est pas active (INPUT=0) et au moins un capteur d'inhibition est occupé (ou la barrière optique est occupée). La priorité prend fin lorsque la zone de la barrière et des capteurs est dégagée et la sortie passe à 0 logique (FALSE).



La priorité peut être définie sur le mode d'action pulsée ou maintenue :

Mode	Description
Priorité avec action pulsée	Cette fonction est activée via l'activation de la commande de priorité (override=1). La priorité prend fin lorsque la zone de la barrière optique et des capteurs est dégagée ou à l'expiration du timeout. La fonction peut être redémarrée uniquement si la commande de priorité est réactivée (override=1).
Priorité avec moniteur à action maintenue :	Cette fonction peut être activée en maintenant la commande de priorité active (override=1) durant toutes les opérations suivantes. Cependant, une nouvelle priorité peut être activée en désactivant et en réactivant la commande. Lorsque la zone de la barrière optique et des capteurs est dégagée ou à la fin du timeout, la priorité prend fin sans qu'aucune commande ne soit nécessaire.

Paramètres

Paramètre	Description																												
Avec capteurs occupés	Doit être sélectionné avec l'inhibition simultanée séquentielle "T". Avec l'inhibition "L" il n'est pas nécessaire de sélectionner cette option. NOTE : Sinon, un message d'avertissement s'affiche dans la phase de compilation et dans le rapport. Conditions à vérifier pour l'activation de la priorité :																												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Avec capteurs occupés</th> <th>Capteur occupé</th> <th>Barrière optique occupée</th> <th>Entrée</th> <th>Requête Override</th> <th>Sortie Override</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>X</td> <td>-</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">-</td> <td>-</td> <td>X</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>-</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>X</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Avec capteurs occupés	Capteur occupé	Barrière optique occupée	Entrée	Requête Override	Sortie Override	X	X	-	0	1	1	-	-	X	0	1	1	X	-	0	1	1	X	X	0	1	1
	Avec capteurs occupés	Capteur occupé	Barrière optique occupée	Entrée	Requête Override	Sortie Override																							
	X	X	-	0	1	1																							
	-	-	X	0	1	1																							
X		-	0	1	1																								
X		X	0	1	1																								
Timeout (s)	Permet de définir le temps, entre 10 sec et illimité, au bout duquel la fonction de priorité doit être arrêtée.																												
Mode Override	Permet de configurer le type de priorité (action pulsée ou maintenue).																												
Avec OverOut	Permet d'activer une sortie de signal de priorité active (active si a valeur est TRUE).																												
Avec demande	Permet d'activer une sortie de signal (active si la valeur est TRUE) indiquant que la fonction de priorité peut être activée.																												

Sous-chapitre 14.7

Fonctions diverses

Contenu de ce sous-chapitre

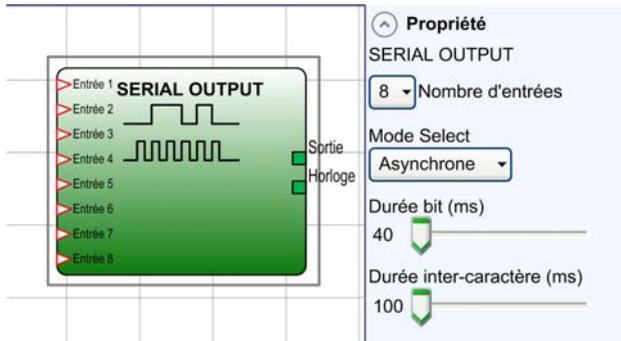
Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Fonction SERIAL OUTPUT	407
Bloc fonction NETWORK	409
Fonction RESET	414
Fonction de Interpage In et Interpage Out	415

Fonction SERIAL OUTPUT

Présentation

La fonction SERIAL OUTPUT fournit l'état de la sortie de 8 entrées maximum, en sérialisant les informations.



Principes de fonctionnement

Cet opérateur génère l'état des entrées connectées de 2 manières différentes :

Mode Select	Description
Asynchrone	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'état de la ligne inactive est 1 (TRUE) 2. Le signal de départ de la transmission de données est 1 bit = (FALSE); 3. Transmission de n bits avec l'état des entrées connectées codé avec la méthode Manchester : <ul style="list-style-type: none"> ○ État 0 : front montant du signal au centre du bit ○ État 1 : front descendant du signal au centre du bit 4. L'intervalle entre caractères est 1 (TRUE) pour permettre la synchronisation sur un équipement externe. <p>Avec la méthode asynchrone, la sortie d'horloge est absente.</p>

Mode Select	Description
Synchrone	<ol style="list-style-type: none"> 1. La sortie et l'horloge à l'état inactif ont la valeur 0 (FALSE). 2. Transmission de n bits avec l'état des entrées en utilisant les données Output et la base de temps Clock. 3. L'intervalle entre caractères est égal à 0 (FALSE) pour permettre la synchronisation d'un équipement externe.

Paramètres

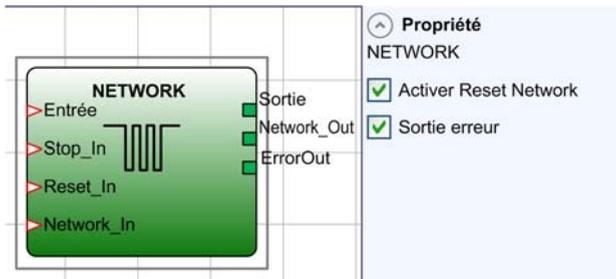
Paramètre	Description
Nombre d'entrées	Définit le nombre d'entrées du bloc fonction, qui peut être compris entre 2 et 8 (asynchrone) ou 3 et 8 (synchrone).
Durée bit (ms)	Entrez la valeur correspondante à la longueur de chaque bit (entrée n) dans le train d'impulsions qui constitue la transmission. <ul style="list-style-type: none"> ● 40 à 200 ms (incréments de 10 ms) ● 250 ms à 0,95 s (incréments de 50 ms)
Durée inter-caractère (ms)	Entrez le temps qui doit s'écouler entre la transmission d'un train d'impulsions et la suivante. <ul style="list-style-type: none"> ● 100 ms à 2,5 s (incréments de 100 ms) ● 3 à 6 s (incréments de 500 ms)

NOTE : Le fonctionnement de la fonction SERIAL OUTPUT est variable selon les temps de cycle, la configuration et d'autres facteurs pouvant avoir une incidence sur les résultats. Vérifiez minutieusement que la temporisation est appropriée à votre application.

Bloc fonction NETWORK

Présentation

La fonction NETWORK permet de distribuer les commandes Stop et Reset via un réseau câblé. Utilisez `Network_in` et `Network_out` pour l'échange des signaux d'urgence Stop et Reset entre les différents nœuds.



Principes de fonctionnement

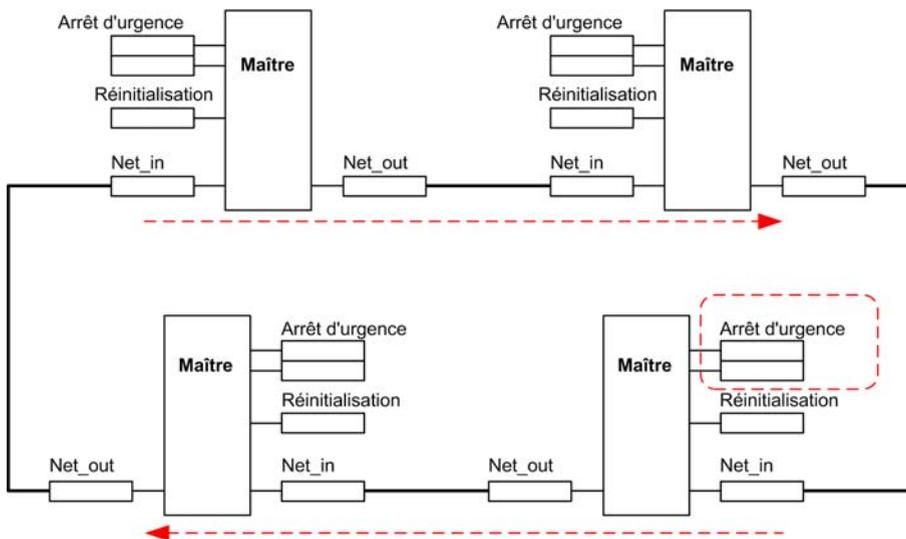
Ce bloc fonction permet la distribution des commandes Stop et Reset dans un réseau local de contrôleurs câblés.

Le bloc fonction `Network` requiert :

- L'entrée `Network_In` connectée à une entrée simple ou double doit être connectée à la sortie `Network_Out` de l'unité précédente du réseau local.
- La sortie `Network_Out` est logiquement connectée à un bloc fonction de sortie STATUS ou un bloc fonction de sortie OSSD, et elle doit être connectée à l'entrée `Network_In` de l'unité suivante du réseau local.
- Les entrées `Stop_In` et `Reset_In` doivent être connectées aux équipements d'entrée exécutant la fonction Stop (par exemple `E-STOP`) et Reset (par exemple `SWITCH`), respectivement.
- L'entrée `In` peut être connectée librement dans le diagramme (par exemple, les blocs fonction d'entrée ou les résultats de combinaisons logiques).
- La sortie `Output` peut être connectée librement dans le diagramme. `Output` est défini sur 1 (TRUE) si l'entrée `In` est définie sur 1 (TRUE) et le bloc fonction a été redémarré.

Paramètre	Description
Active Network Reset	Si cette option est sélectionnée, le réseau de distribution peut réinitialiser le bloc fonction. Si elle n'est pas sélectionnée, le bloc fonction peut être réinitialisé uniquement via l'entrée <code>Reset_In</code> locale.
Sortie erreur	Si cette option est sélectionnée, la présence du signal <code>ErrorOut</code> est autorisée.

Exemple d'application



NOTE : La longueur maximale du câble entre les maîtres est 100 m (328 ft).

La mise en réseau des contrôleurs doit être réalisée avec soin pour réduire les temps de réponse.

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

Ne connectez pas plus de 10 Contrôleurs de sécurité modulaire maîtres à la configuration du réseau.

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

Dans l'exemple d'application ci-dessus, les actions suivantes sont effectuées à la mise sous tension :

1. La sortie `Output` des différents nœuds sont à l'état 0 (FALSE).
2. Le signal STOP est envoyé via la ligne `Network_Out` (`Net_out`).
3. Lorsque la commande Reset est actionnée sur l'un des nœuds, tous les nœuds présents sont démarrés lorsque le signal START est envoyé.
4. Dans le résultat final, la sortie `Output` de tous les nœuds connectés sont à l'état 1 (TRUE) si les diverses entrées `In` sont à l'état 1 (TRUE).
5. Le signal RUN est envoyé via le réseau des 4 nœuds présents.

▲ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

- La commande `RESET` doit être installée hors de la zone de fonctionnement, dans un endroit où cette zone et toute la zone de travail concernée sont clairement visibles.
- Il doit être impossible de déclencher la commande `RESET` depuis l'intérieur de la zone de fonctionnement.

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

Dans l'exemple d'application ci-dessus, les actions suivantes sont exécutées lorsque l'arrêt d'urgence est actionné sur l'un des 4 nœuds

1. La sortie passe à l'état 0 (FALSE).
2. Le signal STOP est envoyé via la ligne `Network_Out` (`Net_out`).
3. Le nœud suivant reçoit la commande Stop et désactive la sortie.
4. La commande Stop génère la commande Stop pour toutes les lignes `Network_In` (`Net_in`) et `Network_Out` (`Net_out`).
5. Dans le résultat final, la sortie de tous les nœuds connectés a la valeur 0 (FALSE).
6. Lorsque l'arrêt d'urgence est restauré en position normale, tous les nœuds peuvent être redémarrés en envoyant le signal START avec une réinitialisation simple. La dernière condition ne se produit pas si **Activer Reset Network** n'est pas activé. Dans ce cas, la méthode de réinitialisation locale doit être utilisée.

Temps de réponse

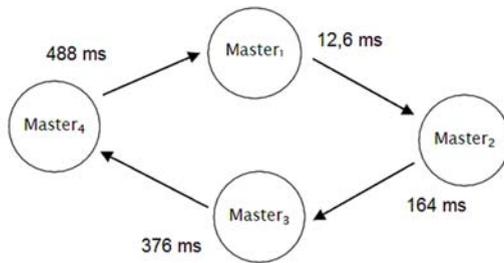
Le temps de réponse du réseau à partir de l'arrêt d'urgence est obtenu avec la formule suivante :

$$t_{rTot} = [(212 \text{ ms} \times \text{nombre de contrôleurs}) - 260 \text{ ms}]$$

Au maximum 10 contrôleurs XPSMCMCP0802* peuvent être connectés ensemble.

Exemple de réseau à 4 nœuds :

Master	Master1	Master2	Master 3
12,6 ms	164 ms	376 ms	488 ms



Le graphique ci-dessous représente l'entrée `In` du bloc fonction `NETWORK` de l'un des 4 nœuds avec la valeur 0 (FALSE) :

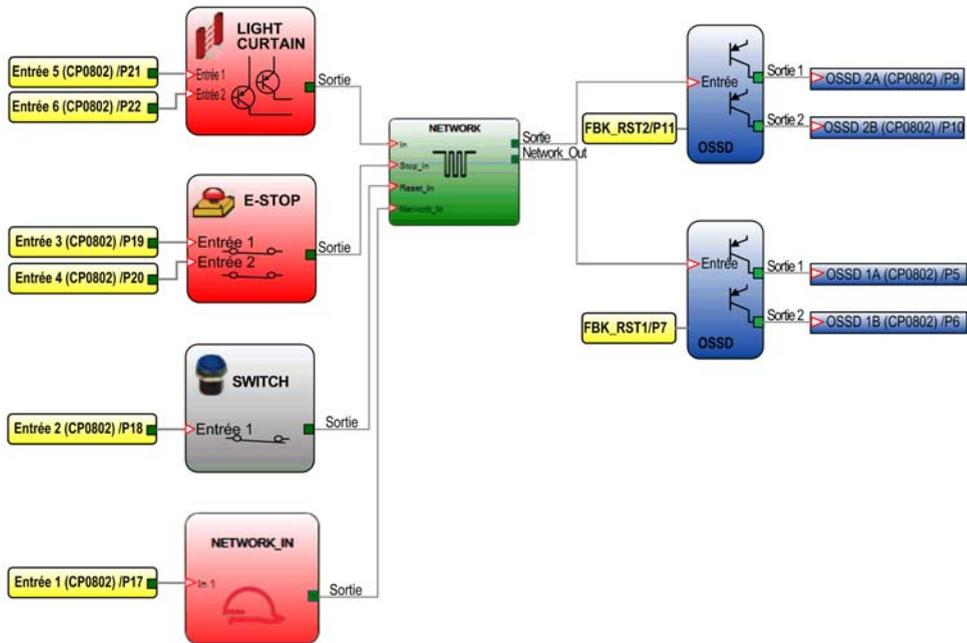
1. La sortie locale passe à l'état 0 (FALSE).
2. Le signal `RUN` continue à être envoyé via les lignes `Network_Out` (`Net_out`).
3. Les états des autres nœuds reste inchangé.
4. Dans ce cas, la réinitialisation locale doit être utilisée.

Le voyant `Reset_in` clignote pour indiquer cet état. Tous les nœuds peuvent être redémarrés par l'envoi du signal `START` avec une réinitialisation simple.

Cette condition ne se produit pas si **Active Network Reset** n'est pas activé. Dans ce cas, la méthode de réinitialisation locale doit être utilisée.

Les entrées `Reset_in` et `Network_In` (`Net_in`) et la sortie `Network_Out` (`Net_out`) peuvent être mappées uniquement aux broches d'E/S du maître.

Le graphique suivant montre un exemple de configuration en utilisant le bloc fonction NETWORK :



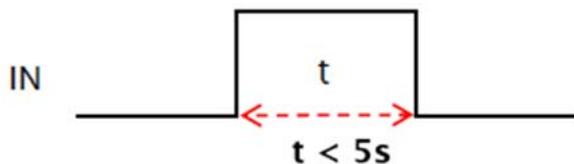
Signaux du bloc fonction réseau

	Network_In		Network_Out (OSSD)		Network_Out (État)	
	Voyant	E EX	IN	OUT	STATUS	RST
STATUS	STOP	Éteint	Éteint	Rouge	Éteint	Éteint
	CLEAR	Éteint	Clignotant	Rouge/vert (clignotant)	Clignotant	Clignotant
	RUN	Éteint	Allumé	Vert	Allumé	Allumé
	Error	Allumé	Clignotant	–	–	–

Fonction **RESET**

Présentation

La fonction **RESET** lance la réinitialisation du système si une transition OFF-ON-OFF de l'entrée correspondante dure plus de 5 s.



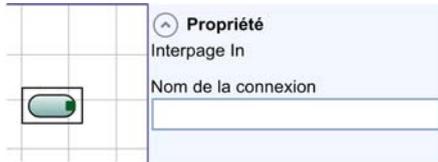
NOTE : La fonction **RESET** n'est pas lancée si la OFF-ON-OFF de l'entrée correspondante dure plus de 5 s.

Vous pouvez utiliser la fonction **RESET** pour réinitialiser les erreurs détectées sans débrancher l'alimentation du système à condition que la cause de l'erreur ait été éliminée.

Fonction de Interpage In et Interpage Out

Interpage In

L'opérateur `Interpage In` permet de réutiliser une sortie d'un bloc fonction. Cet opérateur simplifie la zone de travail par l'utilisation de cette fonction chaque fois que la même sortie est nécessaire à différents endroits.



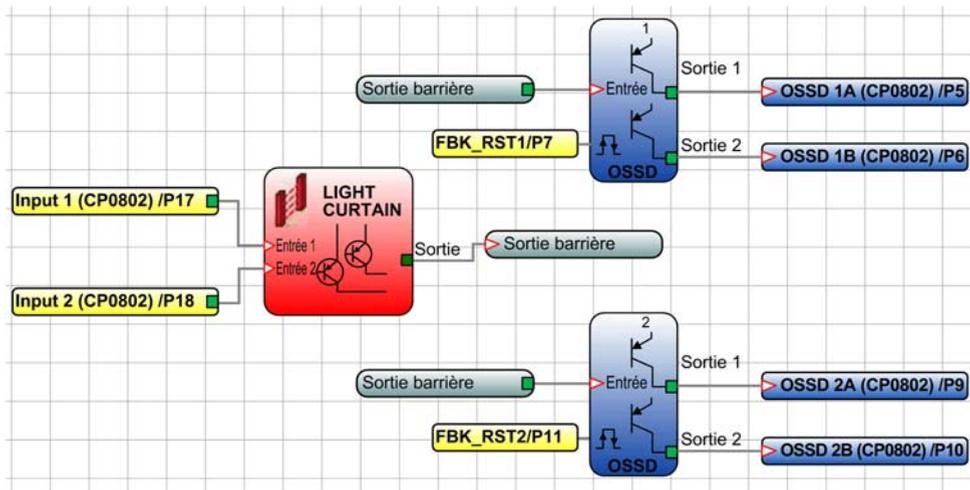
L'opérateur est connecté à l'entrée du bloc fonction, par exemple : `OSSD`. L'opérateur doit avoir le même nom unique utilisé dans le bloc fonction de l'opérateur `Interpage Out`.

Interpage Out

L'opérateur `Interpage Out` permet de réutiliser une sortie d'un bloc fonction. L'opérateur est connecté à la sortie d'un bloc fonction, par exemple : `LIGHT CURTAIN`. L'opérateur doit avoir un nom unique. La valeur peut alors être réutilisée plusieurs fois en initialisant l'opérateur `Interpage In` avec le même nom unique.



Dans l'exemple suivant, la sortie du bloc fonction LIGHT CURTAIN est connectée à l'opérateur Interpage Out . L'opérateur Interpage In permet de connecter deux sorties OSSD dans la configuration.



Annexes



Annexe A

Informations de diagnostic

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Codes d'erreur	420
Exemples de diagnostics	423

Codes d'erreur

Présentation

En cas de détection d'erreur, le système du contrôleur fournit le code d'erreur correspondant à SoSafe Configurable.

Pour lire le code, procédez comme suit :

- Connectez le contrôleur XPSMCMCP0802• (indiquant **E IN** ou **E EX** par voyant) à l'ordinateur en utilisant le câble de configuration USB/USB mini B
- Ouvrez SoSafe Configurable. Une fenêtre contextuelle s'affiche avec le code associé.

Le tableau suivant affiche les codes d'erreur et leur solution :

Code	Description	Solution
19D 20D	Le contrôleur XPSMCMCP0802• et les modules d'extension ont la même configuration matérielle ou logicielle.	Vérifiez que les connecteurs du XPSMCMCP0802• et des modules d'extension sont correctement connectés ensemble.
66D	Deux ou plusieurs unités ayant la même référence de module détectées avec la même adresse de nœud.	Vérifiez les bornes 2 et 3 des connecteurs des modules d'extension pour trouver les adresses de nœud en double.
68D	Le nombre maximal de modules d'extension a été dépassé.	Retirez les modules d'extension en trop. Le nombre de modules d'extension par contrôleur est limité à 14 (en excluant les modules de relais et les modules de communication).
70D	Un ou plusieurs modules d'extension ont détecté un changement dans le nombre d'adresses de nœud.	Vérifiez les bornes 2 et 3 des connecteurs des modules d'extension.
73D	Un module d'extension a détecté un problème de câblage externe.	Vérifiez les voyants du module et/ou le code de diagnostic dans le logiciel.
96D à 101D	La carte mémoire ne fonctionne pas.	Remplacez la carte mémoire (<i>voir page 181</i>).
137D	XPSMCMRO0004 ou XPSMCMRO0004DA : erreur liée à la surveillance d'équipement externe (EDM) détectée sur le relais 1 et 2 utilisé en catégorie 4.	Vérifiez la connexion aux contacteurs de retour externes.
147D	XPSMCMRO0004 ou XPSMCMRO0004DA : erreur liée à la surveillance d'équipement externe (EDM) détectée sur le relais 2 et 3 utilisé en catégorie 4.	
157D	XPSMCMRO0004 ou XPSMCMRO0004DA : erreur liée à la surveillance d'équipement externe (EDM) détectée sur le relais 3 et 4 utilisé en catégorie 4.	

Code	Description	Solution
131D	Matériel XPSMCMEN* : une déconnexion du capteur de proximité 1 ou 2 a été détectée.	Vérifiez la connexion des capteurs de proximité.
132D	Matériel XPSMCMEN0200*** : une déconnexion de l'encodeur 1 ou 2 a été détectée.	Vérifiez la connexion des codeurs.
133D (Proxy 1) 140D (Proxy 2)	Module XPSMCMEN* : Sur-fréquence détectée sur l'entrée de proximité.	La fréquence d'entrée doit être de ≤ 500 KHz.
136D (encodeur 1) 143D (encodeur 2)	Module XPSMCMEN* : Les signaux d'entrée de l'encodeur ne correspondent pas aux signaux prévus (cycle de fonctionnement, déphasage).	Le cycle de fonctionnement (duty cycle) doit être 50 ± 33 % de la période (HTL, TTL). Le déphasage doit être de $90^\circ \pm 45^\circ$ (HTL, TTL), non applicable pour SinCos.
138D (encodeur 1) 145D (encodeur 2)	Module XPSMCMEN* : Sur-fréquence détectée sur l'entrée de l'encodeur.	La fréquence d'entrée doit être ≤ 500 KHz (TTL, SinCos) et ≤ 300 kHz (HTL).
142D	Matériel XPSMCMEN0100*** : une déconnexion de l'encodeur 1 a été détectée.	Vérifiez la connexion de l'encodeur 1.
144D	Matériel XPSMCMEN* : une déconnexion du capteur de proximité 1 a été détectée.	Vérifiez la connexion du capteur de proximité 1.
152D	Matériel XPSMCMEN0200*** : une déconnexion de l'encodeur 2 a été détectée.	Vérifiez la connexion de l'encodeur 2.
154D	Matériel XPSMCMEN* : une déconnexion du capteur de proximité 2 a été détectée.	Vérifiez la connexion du capteur de proximité 2.
194D 197D 198D 199D 201D 202D 203D 205D	Sortie statique 1, voyant E EX sur XPSMCMCP0802* ou module d'extension.	Vérifiez la connexion de la sortie numérique (OSSD1) relative au module contenant le voyant E EX .
208D 211D 212D 213D 215D 216D 217D 219D	Sortie statique 2, voyant XPSMCMCP0802* sur E EX ou module d'extension.	Vérifiez la connexion de la sortie numérique (OSSD2) relative au module contenant le voyant E EX .

Code	Description	Solution
222D 225D 226D 227D 229D 230D 232D 233D	Sortie statique 3, voyant XPSMCMCP0802• sur E EX ou module d'extension.	Vérifiez la connexion de la sortie numérique (OSSD3) relative au module contenant le voyant E EX .
236D 239D 240D 241D 243D 244D 245D 247D	Sortie statique 4, voyant XPSMCMCP0802• sur E EX ou module d'extension.	Vérifiez la connexion de la sortie numérique (OSSD4) relative au module contenant le voyant E EX .

D'autres codes sont liés à des erreurs internes. Si une erreur persiste après le redémarrage du système, remplacez le produit concerné.

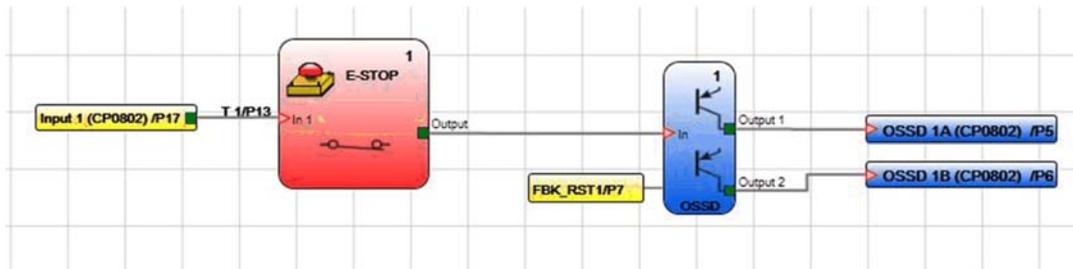
Code	Description	Solution
1D à 31D	Détection d'erreur liée au microcontrôleur.	Redémarrez le système. Si les erreurs détectées persistent, remplacez le produit concerné.
32D à 63D	Détection d'erreur liée à la carte mère.	
64D à 95D	Détection d'une erreur de communication entre unités.	
96D à 127D	Détection d'une erreur de carte mémoire.	Remplacez la carte mémoire
128D à 138D	Module XPSMCMRO0004• Détection d'erreur relais 1.	Redémarrez le système. Si les erreurs détectées persistent, remplacez le produit concerné.
139D à 148D	Module XPSMCMRO0004• Détection d'erreur relais 2.	
149D à 158D	Module XPSMCMRO0004• Détection d'erreur relais 3.	
159D à 168D	Module XPSMCMRO0004• Détection d'erreur relais 4.	
128D à 191D	Erreur unités XPSMCMRO0004• ou XPSMCMEN•	
192D à 205D	Détection d'erreur OSSD1.	
206D à 219D	Détection d'erreur OSSD2.	
220D à 233D	Détection d'erreur OSSD3.	
234D à 247D	Détection d'erreur OSSD4.	

Exemples de diagnostics

Exemple 1

Dans cet exemple, Input1 (connecté au module XPSMCMCP0802•), est testé avec le signal de test T1. Lors du câblage, l'alimentation 24 VCC est connectée à Input 1 au lieu du signal de test T1.

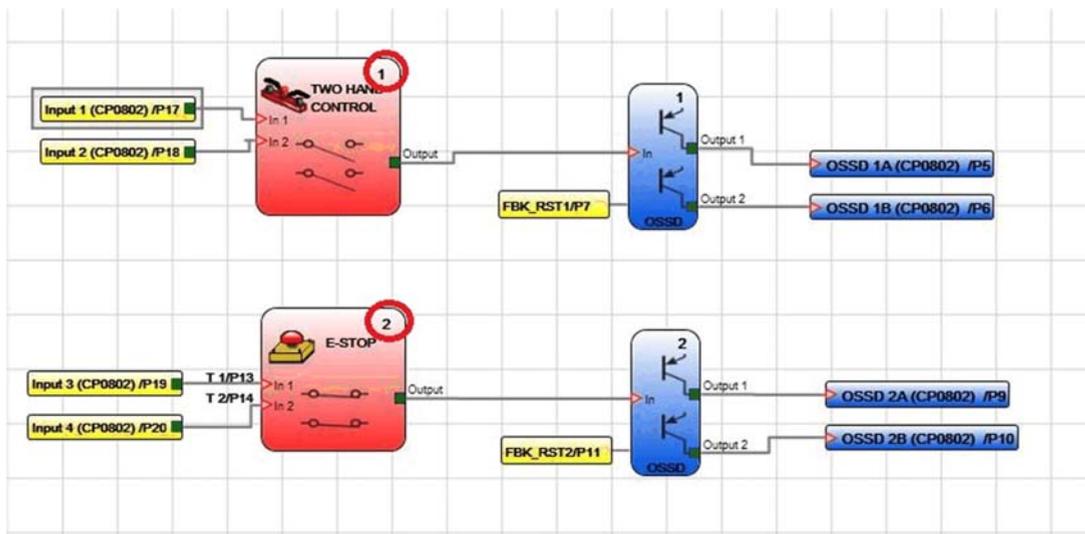
Les champs de l'index d'E/S et de codes de diagnostic prennent les valeurs 1 à 20 indiquant les diagnostics sur Input 1 du module XPSMCMCP0802• (erreur de connexion détectée).



Exemple 2

Dans cet exemple, l'index des E/S correspond au bloc logique et non à la borne physique du module XPSMCMCP0802*.

L'élément Two Hand Control connecté aux bornes physiques Input 1 et Input 2 correspondent à l'index d'E/S numéro 1, et l'arrêt d'urgence (E-STOP) connecté aux bornes Input 3 et Input 4 correspond à l'index d'E/S numéro 2.

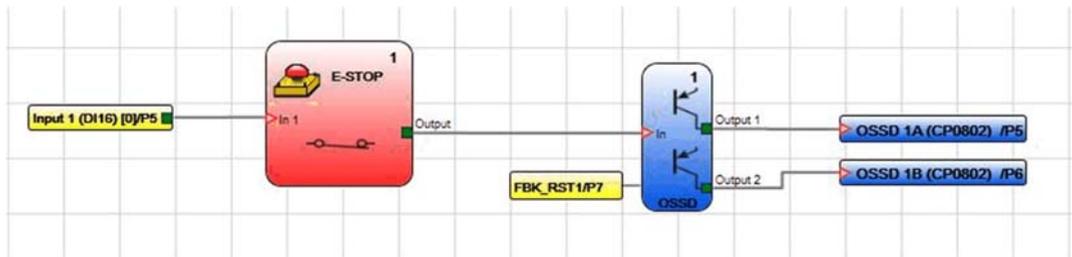


Exemple 3

Dans cet exemple, l'entrée `Input 1` est connectée au module XPSMCMDI1600• et est testée avec le signal de test T1.

Lors du câblage, l'alimentation 24 VCC est connectée à `Input 1` au lieu du signal de test T1.

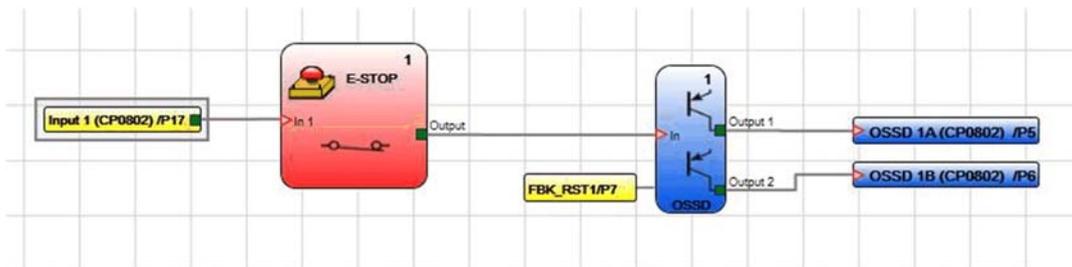
`Input 1` a le code de diagnostic 10 (erreur `OUT_TEST`) et `OUT_TEST T1` a le code de diagnostic 8 (erreur de connexion détectée).



Exemple 4

Dans cet exemple, la fonction de réinitialisation manuelle est activée sur `OSSD 1`. Le bouton-poussoir connecté à `Input 1` est enfoncé sans envoi de commande de réinitialisation.

- Les champs de l'index d'E/S et des codes de diagnostics prennent les valeurs 192 - 2.
- Indication des diagnostics sur `OSSD 1A` et `OSSD 1B` (192 = première sortie).
- Indication du code de diagnostic : 2 = attente du redémarrage de `OSSD`.





B

bus de terrain

- XPSMCM•, 165
- XPSMCMCO0000CO•, 166
- XPSMCMCO0000EC•, 166
- XPSMCMCO0000EI•, 166
- XPSMCMCO0000EM•, 166
- XPSMCMCO0000MB•, 166
- XPSMCMCO0000PB•, 166
- XPSMCMCO0000UB•, 166

C

câblage, 38

carte mémoire

- XPSMCMME0000, 181

charge inductive, protection des sorties

- protection des sorties contre les charges inductives, 42

connecteur d'embase

- XPSMCMCN0000SG, 184

contrôleur

- XPSMCMCP0802•, 50

M

module

- XPSMCMDI0800•, 72
- XPSMCMDI1200MT•, 86
- XPSMCMDI1600•, 79
- XPSMCMDO0002•, 93
- XPSMCMDO0004•, 102
- XPSMCMER0002•, 111
- XPSMCMER0004•, 119
- XPSMCMMX0802•, 63
- XPSMCMRO0004•, 138
- XPSMCMRO0004DA•, 148

modules

- XPSMCMCO0000Sx, 158
- XPSMCMEN•, 127

X

XPSMCM•

- bus de terrain, 165

XPSMCMCN0000SG

- connecteur d'embase, 184

XPSMCMCO0000CO•

- bus de terrain, 166

XPSMCMCO0000EC•

- bus de terrain, 166

XPSMCMCO0000EI•

- bus de terrain, 166

XPSMCMCO0000EM•

- bus de terrain, 166

XPSMCMCO0000MB•

- bus de terrain, 166

XPSMCMCO0000PB•

- bus de terrain, 166

XPSMCMCO0000Sx

- modules, 158

XPSMCMCO0000UB•

- bus de terrain, 166

XPSMCMCP0802•

- contrôleur, 50

XPSMCMDI0800•

- module, 72

XPSMCMDI1200MT•

- module, 86

XPSMCMDI1600•

- module, 79

XPSMCMDO0002•

- module, 93

XPSMCMDO0004•

- module, 102

XPSMCMEN•

- modules, 127

XPSMCMER0002•

- module, 111

XPSMCMER0004•

- module, 119

XPSMCMME0000

- carte mémoire, 181

- XPSMCMX0802•
module, *63*
- XPSMCMRO0004•
module, *138*
- XPSMCMRO0004DA•
module, *148*