

XPSMCMAI0400•

Instruction de service (Original Language)

10/2020

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.

© 2020 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Table des matières



A propos de ce manuel	5
Modules d'extension XPSMCAI0400•	7



Présentation

Objectif du document

Ces informations concernent l'utilisation et la configuration des modules d'extension XPSMCMAl0400• pour le XPSMCMC10804• Contrôleur de sécurité modulaire.

Champ d'application

Les caractéristiques présentées dans ce document 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 document et les informations fournies en ligne, utilisez ces dernières en priorité.

Information spécifique au produit

Le XPSMCM• peut atteindre un niveau d'intégrité de sécurité (SIL) maximum de 3 selon la norme IEC 61508, la limite maximum de revendication d'intégrité de la sécurité (SILcl) selon la norme IEC 62061 et un niveau de performance (PL) maximum e de catégorie 4 selon la norme ISO 13849-1. Cependant, les niveaux SIL et PL de l'application dépendent d'un certain nombre de composants liés à la sécurité, de leurs paramètres et des connexions réalisées, conformément à 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

FONCTIONS DE SÉCURITÉ INSUFFISANTES

- Avant d'utiliser ce logiciel, effectuez une évaluation des risques conformément à la norme ISO 12100 et/ou une autre évaluation équivalente et respectez toutes les réglementations et normes qui s'appliquent à votre machine/processus.
- Dans votre évaluation des risques, déterminez toutes les exigences concernant le niveau d'intégrité de la sécurité (SIL), le niveau de performance (PL) et toutes les autres contraintes et capacités applicables à votre machine/processus.

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.

Modules d'extension XPSMCAI0400•

Informations relatives à la sécurité

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

DANGER

RISQUE D'ELECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ELECTRIQUE

- Mettez hors tension tous les équipements, y compris les dispositifs 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.
- Cet équipement doit être installé et utilisé dans une zone réputée non dangereuse.
- N'utilisez pas l'équipement décrit dans ce document pour alimenter d'autres équipements externes.
- Utilisez toujours un appareil de détection de tension ayant les caractéristiques nominales requises pour vous assurer que l'alimentation est coupée.
- Evitez 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 une alimentation PELV (très basse tension de protection) pour isoler l'équipement de la tension de ligne.
- Ne connectez pas l'équipement directement à la tension du secteur.

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

DANGER

RISQUE D'EXPLOSION

Installez et utilisez le Contrôleur de sécurité modulaire uniquement dans des zones non dangereuses.

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.

AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

- Vous devez effectuer une évaluation des risques conformément à la norme ISO 12100.
- 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.

Responsabilités de l'utilisateur

Le présent document comprend des descriptions générales et/ou des caractéristiques techniques de performance 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.

Description du module et de sa fonction

Le XPSMCMAI0400• est un module d'extension d'entrées analogiques. Le module XPSMCMAI0400• ne peut être configuré qu'avec le Contrôleur de sécurité modulaire XPSMCMC10804•. Le XPSMCMAI0400• fournit jusqu'à quatre quatre entrées analogiques de sécurité simples ou deux entrées analogiques de sécurité à double voie. Chacune des quatre voies est isolée et doit être configurée par SoSafe Configurable en tant qu'entrée de tension ou de courant.

Le XPSMCMAI0400• est compatible avec une large gamme de capteurs analogiques (généralement installés dans une configuration redondante), y compris les suivants :

- Capteurs de température
- Capteurs de niveau

- Cellule de charge
- Capteurs de position
- etc.

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 <code>NODE_ADDR1</code> et <code>NODE_ADDR0</code> dans ce tableau.		
NOTE : Le câblage de l'adresse des nœuds doit correspondre aux paramètres de configuration.		

Entrées/sorties `IN_S1/OUT_S1`, `IN_S2/OUT_S2`, `IN_S3/OUT_S3`, `IN_S4/OUT_S4` pour capteur de courant

Le XPSMCMAI0400• peut fournir jusqu'à 4 entrées/sorties de sécurité externes pour capteur de courant externe. Chaque voie du XPSMCMAI0400• peut alimenter des capteurs en 24 VCC à 30 mA (courant de charge maximal).

Les entrées analogiques de sécurité servent à relier des transducteurs à :

- des signaux de courant analogiques de sécurité de 0...20 mA ou 4...20 mA (à sélectionner avec SoSafe Configurable) :

`IN_S1/OUT_S1`, `IN_S2/OUT_S2`, `IN_S3/OUT_S3`, `IN_S4/OUT_S4`.

Entrées/sorties `NEG_S1/POS_S1`, `NEG_S2/POS_S2`, `NEG_S3/POS_S3`, `NEG_S4/POS_S4` pour capteur de tension

Le XPSMCMAI0400• peut fournir jusqu'à 4 entrées/sorties externes pour capteur de tension externe. Chaque voie du XPSMCMAI0400• peut alimenter des capteurs en 24 VCC à 30 mA.

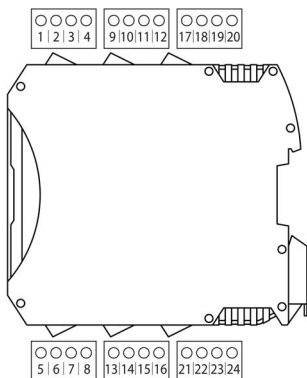
Les entrées analogiques de sécurité servent à relier des transducteurs à :

- des signaux de tension analogiques de sécurité de 0...10 VCC (à sélectionner avec SoSafe Configurable) :

`NEG_S1/POS_S1`, `NEG_S2/POS_S2`, `NEG_S3/POS_S3`, `NEG_S4/POS_S4`.

Exemples avec le nombre maximal de bornes. Concernant la désignation des bornes, consultez le tableau ci-dessous.

Nombre de bornes



Borne	Signal	Voyant	Type	Description	Fonctionnement
1	24 VCC	PWR	-	Alimentation 24 VCC	-
2	NODE_ADDR0	ADDR0	Entrée	Sélection de nœud	Entrée de type 3 conformément à la norme EN 61131-2. Résistance maximum 1,2 kΩ.
3	NODE_ADDR0	ADDR1			
4	0 VDC	PWR	-	Alimentation 0 VCC	-
9	24VDC_S1	CH 1	Sortie	Connexions du capteur 1	Alimentation 24 VCC isolée pour capteur 1
10	IN_S1		Entrée		Entrée de capteur 1 0/20 mA ⁽¹⁾
	NEG_S1		Entrée		Entrée négative de capteur 1 0/10 V ⁽²⁾
11	OUT_S1		Sortie		Sortie de capteur 1 0/20 mA ⁽¹⁾
	POS_S1		Entrée		Entrée positive de capteur 1 0/10 V ⁽²⁾
12	0 VDC_S1		Sortie		Référence 0 VCC isolée pour capteur 1

(1) Impédance d'entrée (voie configurée comme entrée de courant) = 200 Ω conformément à la norme EN 61131-2.

(2) Impédance d'entrée (voie configurée comme entrée de tension) = 250 Ω conformément à la norme EN 61131-2.

Borne	Signal	Voyant	Type	Description	Fonctionnement
13	24VDC_S3	CH 3	Sortie	Connexions du capteur 3	Alimentation 24 VCC isolée pour capteur 3
14	IN_S3		Entrée		Entrée de capteur 3 0/20 mA ⁽¹⁾
	NEG_S3		Entrée		Entrée négative de capteur 3 0/10 V ⁽²⁾
15	OUT_S3		Sortie		Sortie de capteur 3 0/20 mA ⁽¹⁾
	POS_S3		Entrée		Entrée positive de capteur 3 0/10 V ⁽²⁾
16	0 VDC_S3		Sortie		Référence 0 VCC isolée pour capteur 3
17	24VDC_S2	CH 2	Sortie	Connexions du capteur 2	Alimentation 24 VCC isolée pour capteur 2
18	IN_S2		Entrée		Entrée de capteur 2 0/20 mA ⁽¹⁾
	NEG_S2		Entrée		Entrée négative de capteur 2 0/10 V ⁽²⁾
19	OUT_S2		Sortie		Sortie de capteur 2 0/20 mA ⁽¹⁾
	POS_S2		Entrée		Entrée positive de capteur 2 0/10 V ⁽²⁾
20	0 VDC_S2		Sortie		Référence 0 VCC isolée pour capteur 2
21	24VDC_S4	CH 4	Sortie	Connexions du capteur 4	Alimentation 24 VCC isolée pour capteur 4
22	IN_S4		Entrée		Entrée de capteur 4 0/20 mA ⁽¹⁾
	NEG_S4		Entrée		Entrée négative de capteur 4 0/10 V ⁽²⁾
23	OUT_S4		Sortie		Sortie de capteur 4 0/20 mA ⁽¹⁾
	POS_S4		Entrée		Entrée positive de capteur 4 0/10 V ⁽²⁾
24	0 VDC_S4		Sortie		Référence 0 VCC isolée pour capteur 4
<p>(1) Impédance d'entrée (voie configurée comme entrée de courant) = 200 Ω conformément à la norme EN 61131-2.</p> <p>(2) Impédance d'entrée (voie configurée comme entrée de tension) = 250 Ω conformément à la norme EN 61131-2.</p>					

Exemple de câblage

Les signaux analogiques ne supportent pas les interférences électromagnétiques. Les interférences risquent de compromettre la fiabilité des valeurs de ces signaux et de générer un comportement inattendu du module.

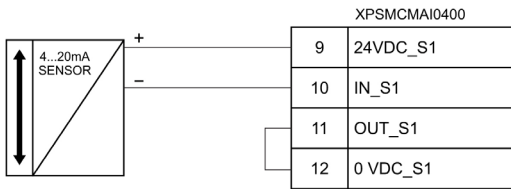
 AVERTISSEMENT
--

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

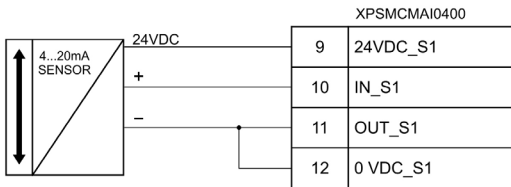
Raccordez les équipements analogiques à l'aide de câbles blindés et assurez-vous que les blindages sont mis à la terre aux deux extrémités.

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

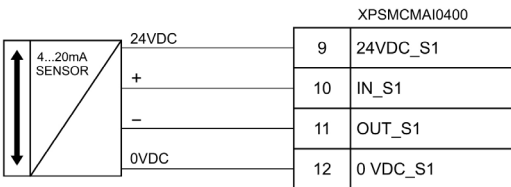
2 WIRES CURRENT SENSOR



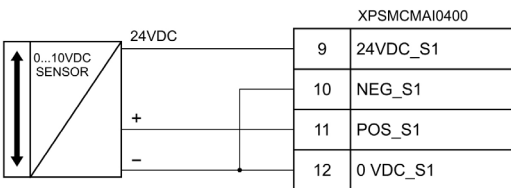
3 WIRES CURRENT SENSOR



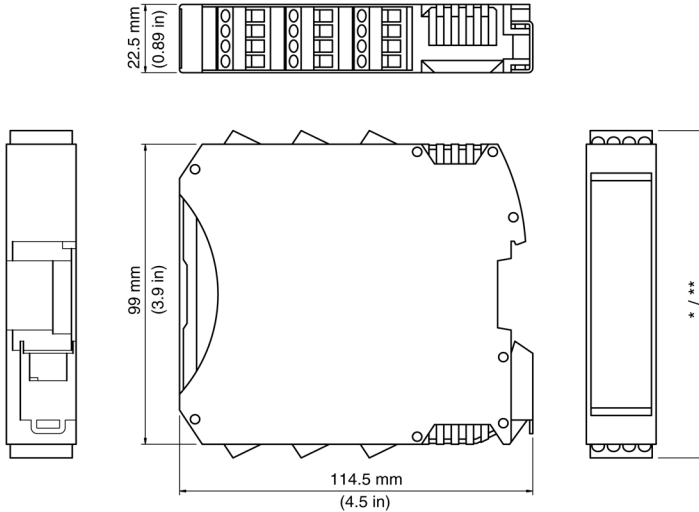
4 WIRES CURRENT SENSOR



3 WIRES VOLTAGE SENSOR



Dimensions



- * 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 (1,57 in). Laissez un dégagement d'au moins 100 mm (3,93 in) 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. En revanche, pour le module XPSMCMDO00042A*, un dégagement supplémentaire doit être respecté par rapport aux modules voisins (*voir Contrôleur de sécurité modulaire, Guide de référence du matériel*). D'autres équipements à proximité peuvent nécessiter un dégagement plus important, ce qui doit être également pris en compte.

Caractéristiques techniques







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			

Types de câbles et calibres de fils

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).

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	Verticale ou horizontale
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.)

Caractéristiques du module

Tension nominale	24 VCC ± 20 % (alimentation PELV)
Puissance dissipée	3 W maximum (par module)
Catégorie de surtension	II
Température ambiante de fonctionnement	-10 à +55 °C (14 à 131 °F), pour un montage en position verticale ou horizontale
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 (EN 61496-1)	+/- 0,35 mm (0,014 in) 10 à 55 Hz
Résistance aux chocs (EN 61496-1)	10 g (16 ms demi-sinus)

Caractéristiques des modules	
Description	Boîtier électronique 24 pôles maximum, avec montage par loquet de verrouillage
Montage	Sur rail DIN par loquet de verrouillage
Tension nominale	24 VCC \pm 20 %
Voies (nombre/description)	4 / isolation (500 VCC) entre voies, et entre voies et dispositif électronique de contrôle. Chaque voie peut être configurée comme une entrée de courant ou de tension.
Diagnostic	
Détection de surcharge d'alimentation de capteur isolée (si plus de 30 mA passe par le capteur)	Oui avec protection active ⁽¹⁾
Détection de surtension/surintensité en entrée	Oui avec protection active ⁽¹⁾
Détection de câble déconnecté	Oui
Détection de dépassement de seuil haut/bas	Oui
Détection de discordance entre voies redondantes	Oui
Probabilité de défaillance dangereuse par heure (PFHd)	1,53E-8
Temps moyen avant une défaillance dangereuse (MTTFd) en années	106
Connexion aux modules d'extension	Extension d'embase à 5 voies
Poids	0,164 kg (5,78493 oz)
(1) Lorsque cette situation est détectée, l'alimentation du capteur est déconnectée pendant 1 seconde, puis réarmée. Ce cycle (déconnexion de l'alimentation et réarmement) se répète jusqu'à ce que la surintensité disparaisse.	

Entrées de courant module	
Plage nominale	0 à 20 mA / 4 à 20 mA
Limites de courant autorisées sélectionnables par l'utilisateur	0 à 23 mA (si 0 à 20 mA sélectionné) 2,5 à 23 mA (si 4 à 20 mA sélectionné)
Résolution numérique	16
Valeur de résolution	381 nA
Taux d'échantillonnage (échantillons par seconde)	Sélectionnable par l'utilisateur. Valeurs autorisées : 2,5, 5, 10, 16,6, 20, 50, 60, 100, 200, 400, 800, 1 000, 2 000, 4 000
Impédance d'entrée	200 Ω
Courant d'entrée maximal	23 mA

Entrées de tension module	
Plage	0 à 10 VCC
Limites de tension autorisées sélectionnables par l'utilisateur	0 à 11,5 VCC
Résolution numérique	16
Valeur de résolution	152 μ V
Taux d'échantillonnage (échantillons par seconde)	Sélectionnable par l'utilisateur. Valeurs autorisées : 2,5, 5, 10, 16,6, 20, 50, 60, 100, 200, 400, 800, 1 000, 2 000, 4 000
Impédance d'entrée	250 k Ω

Liste de contrôle après installation

Vérifiez les points suivants :

Etape	Action
1	Effectuez un test fonctionnel complet du système (consultez la section <i>Validation</i> dans le document <i>Contrôleur de sécurité modulaire - Guide de programmation et de la bibliothèque</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 sont correctement allumés en fonction des entrées et sorties utilisées.
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 correctement.