



INSTRUCTIONS ORIGINALES

Manuel d'instructions

Dispositif de bus de terrain - Unité SI pour CANopen

EX250-SCA1A



Ce produit sert à commander les distributeurs pneumatiques et Des E/S en étant connecté à un protocole CANopen.

1 Consignes de sécurité

Ces consignes de sécurité ont été rédigées pour prévenir des situations dangereuses pour les personnes et/ou les équipements. Les précautions énumérées dans ce document sont classées en trois grandes catégories : « Précaution », « Attention » ou « Danger ».

Elles sont toutes importantes pour la sécurité et doivent être appliquées, en plus des normes internationales (ISO/IEC)⁽¹⁾ et autres normes de sécurité.

⁽¹⁾ ISO 4414 : Transmissions pneumatiques - Règles générales relatives aux systèmes.
ISO 4413 : Transmissions hydrauliques - Règles générales relatives aux systèmes.
IEC 60204-1 : Sécurité des machines - Equipement électrique des machines. (Partie 1 : Règles générales)
ISO 10218-1 : Robots et dispositifs robotiques - Exigences de sécurité pour les robots industriels - Partie 1 : Robots.

- Consultez le catalogue du produit, manuel d'opérations et précautions de manipulation pour des informations supplémentaires concernant les produits SMC.
- Veillez conserver ce manuel en lieu sûr pour pouvoir le consulter ultérieurement.

	Précaution	Précaution indique un risque potentiel de faible niveau qui, s'il est ignoré, pourrait entraîner des blessures mineures ou peu graves.
	Attention	Attention indique un risque potentiel de niveau moyen qui, s'il est ignoré, pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.
	Danger	Danger indique un risque potentiel de niveau fort qui, s'il est ignoré, entraînera la mort ou des blessures graves.

Attention

- Veillez à toujours respecter les réglementations et normes de sécurité applicables.
- Tous les travaux doivent être effectués en toute sécurité par une personne qualifiée, conformément aux réglementations nationales en vigueur.

Précaution

- Veillez disposer un branchement à la masse pour assurer la sécurité et la résistance aux parasites du système bus de terrain. Une connexion à la masse doit être prévue à côté du produit à l'aide d'un câble court.
- Reportez-vous au manuel d'utilisation sur le site internet de SMC (URL : <https://www.smcworld.com>) pour plus de consignes de sécurité.
- Les produits spéciaux (-X) peuvent avoir des caractéristiques différentes de celles indiquées dans la section des caractéristiques techniques. Contactez SMC pour les schémas spécifiques.

2 Caractéristiques techniques

2.1 Caractéristiques générales

Élément	Caractéristiques techniques
Température ambiante	-10 à +50 °C
Humidité ambiante	35 à 85 % HR (sans condensation)
Température ambiante de stockage	-20 à +60 °C
Surtension admissible	500 VAC pendant 1 minute
Résistance d'isolation	500 VDC, 10 MΩ min.
Atmosphère d'utilisation	Pas de gaz corrosifs
Indice de protection	IP67
Masse	250 g

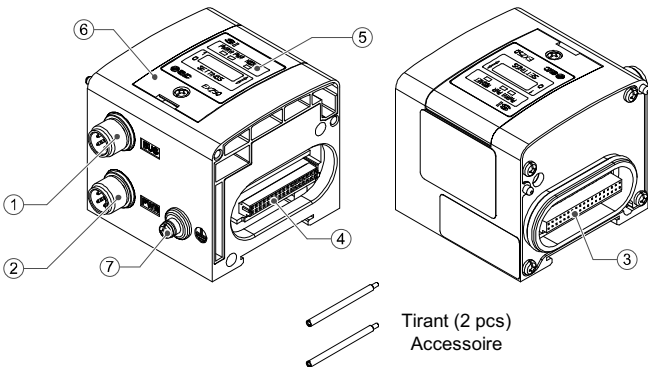
2.2 Caractéristiques électriques

	Élément	Caractéristiques techniques
Plage de tension d'alimentation et consommation électrique	Alimentation de l'unité SI (V) et consommation électrique	18 à 30 VDC (24 VDC type), 100 mA max.
	Alimentation du bloc d'entrées (V) et consommation électrique	24 VDC ±20 % Selon le nombre de stations d'électrodistributeurs : 1.0 A max.
	Alimentation des électrodistributeurs (V) et consommation électrique	24 VDC +10 %/-5 % Selon le nombre de stations d'électrodistributeurs : 2 A max.
Caractéristiques des électro-distributeurs	Type des sorties	Source/PNP (commun négatif)
	Charge connectée	Électrodistributeurs avec indicateur lumineux et protection de circuit de 24 VDC et 1.5 W max. (fabriqué par SMC)
	Type d'isolation	Isolation par photocoupleur
	Tension résiduelle	0.3 VDC max.

2.3 Caractéristiques de communication

Élément	Caractéristiques techniques
Système compatible	CANopen CiA DS-301 V4.02 et CiA DS-401
Plage de réglage de Node-ID	1 à 63 (1 à 127 dans le mode SW)
Plage de réglage du débit en bauds (Vitesse de transmission)	1000 k, 800 k, 500 k, 250 k, 125 k, 50 k, 20 k, 10 kbps
Identifiant COB	ID de 11 bits (CAN2.0 A)
N° d'entrées / de sorties	32 points / 32 points

3 Noms et fonctions des pièces



N°	Réf.	Description
1	Connecteur de communication	Connecteur pour signaux de communication via la ligne CANopen.
2	Connecteur d'alimentation	Alimente les électrodistributeurs, les blocs de sorties, l'unité SI et les blocs d'entrées
3	Connecteur de blocs d'entrées	Connecteur pour blocs d'entrées
4	Connecteur de blocs de sorties	Connecteur pour électrodistributeurs ou blocs de sorties, etc.
5	Fenêtre d'affichage	Affiche le statut de l'unité SI par des LED.
6	Couvercle des commutateurs	Les commutateurs permettent de régler l'adresse, la vitesse de communication, etc.
7	Borne FE	Terre fonctionnelle (vis M3).

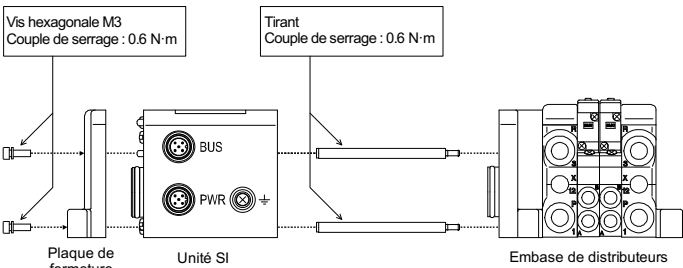
4 Installation

4.1 Installation

Attention

- N'installez pas le produit avant d'avoir lu et compris les consignes de sécurité.

Montage des unités



Maintenez l'unité SI et les blocs d'entrées / de sorties ensemble afin de vous assurer qu'il n'y a pas d'espace entre eux, tout en serrant les vis. Serrez les vis en utilisant le couple de serrage spécifié (0.6 N·m).

Précautions de montage

- Veillez à couper l'alimentation.
- Assurez-vous de l'absence de corps étrangers dans le module d'interface.
- Assurez-vous de l'absence de dommages et de corps étrangers coincés sur le joint.
- Serrez les vis au couple nécessaire pour conserver l'indice de protection IP67.

4.2 Environnement

Attention

- N'utilisez pas le produit dans un milieu contenant des gaz corrosifs, de l'eau salée, de la vapeur ou des produits chimiques.
- N'installez pas le produit dans un milieu soumis à des vibrations ou à des impacts excédant les caractéristiques du produit.

5 Câblage

- Le câblage doit être effectué avec l'alimentation électrique coupée.
- N'acheminez pas le câble de communication à proximité de câbles à haute tension tels qu'un câble d'alimentation ou un câble électrique à courant élevé.

5.1 Connecteur de communication

- Choisissez les câbles qui s'adaptent sur les connecteurs de l'unité SI.

BUS: connecteur M12 mâle à 5 broches

N°	Signal	Couleur du câble	Connecteur
1	CAN_SHLD	Blindage	
2	CAN_V+	Alimentation+ pour CANopen	
3	CAN_GND	Alimentation -pour CANopen	
4	CAN_H	Ligne de bus CAN_H (dominante haute)	
5	CAN_L	Ligne de bus CAN_L (dominante basse)	

- La longueur maximale du câble de bus dépend du débit en bauds comme suit :

Débit en bauds	Longueur max. du câble bus
1 Mbit/s	25 m
800 kbit/s	50 m
500 kbit/s	100 m
250 kbit/s	250 m
125 kbit/s	500 m
50 kbit/s	1000 m
20 kbit/s	2000 m
10 kbit/s	5000 m

5.2 Câbles bus et résistances de terminaison

- Les câbles, connecteurs et résistances de terminaison utilisés pour les réseaux CANopen doivent respecter les exigences définies par la norme ISO 11898. De plus, les références pour la sélection des câbles et des connecteurs sont les suivantes : le tableau ci-dessous indique quelques valeurs standard pour les paramètres DC des réseaux CANopen de moins de 64 nœuds.

Longueur bus [m]	Caractéristiques du câble bus		Résistance de terminaison [Ω]
	Résistance / longueur [mΩ/m]	Section transversale du câble [mm²]	
0...40	<70	0.25...0.34	124
40...300	<60	0.34...0.6	150...300
300...600	<40	0.5...0.6	150...300
600...1000	<26	0.75...0.8	150...300

- Pour les câbles émetteur-récepteur, une section transversale du câble de 0.25 à 0.34 mm² constitue un choix approprié dans de nombreux cas. Outre la résistance du câble, la résistance réelle des connecteurs doit aussi être prise en considération pour le calcul de la chute de tension. La résistance d'un connecteur doit être comprise dans la plage de 2.5 à 10 mΩ.

5 Câblage (suite)

5.3 Connecteur d'alimentation

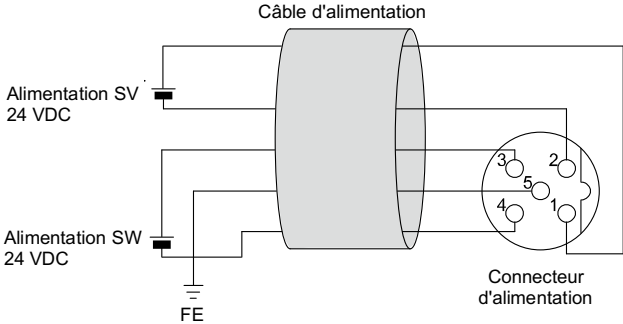
- Connecte un câble d'alimentation (réf. SMC EX9-AC050-1) au connecteur d'alimentation sur l'unité SI.

PWR : connecteur M12 mâle à 5 broches, codage B inversé

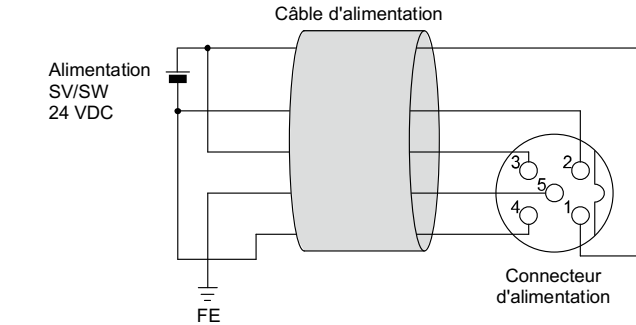
N°	Signal	Description	Connecteur
1	SV24V	24 V pour les électrodistributeurs / sorties	
2	SV0V	0 V pour les électrodistributeurs / sorties	
3	SW24V	24 V pour l'unité SI / les blocs d'entrées	
4	SW0V	0 V pour l'unité SI / les blocs d'entrées	
5	FE	Terre fonctionnelle	

- Dans l'unité SI, les lignes d'alimentation sont séparées pour les électrodistributeurs (alimentation SV) et les blocs d'entrées (alimentation SW).
- Alimentez chacune d'elles, à partir d'une alimentation unique ou de deux alimentations.

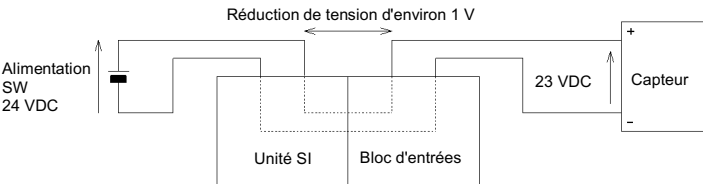
5.3.1 Alimentations séparées



5.3.2 Alimentation unique



- L'alimentation SW est fournie aux capteurs connectés aux blocs d'entrées. La chute de tension est de 1 V max. dans l'unité SI pour l'alimentation SW. Sélectionnez un capteur en tenant compte de cette chute de tension. Si le capteur doit être alimenté en 24 V, il est nécessaire d'augmenter la tension de l'alimentation SW afin que la tension d'entrée du capteur soit de 24 V avec la charge réelle (plage d'alimentation SW admissible : 19.2 V à 28.8 V).



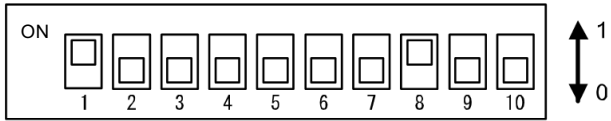
5.4 Borne de terre

- Raccordez la borne de terre à la masse.
- Une connexion à la masse doit être prévue à côté du produit à l'aide d'un câble court pour assurer la résistance aux parasites du système bus de terrain.
- La résistance à la terre doit être de 100 ohms maximum.

6 Réglage

6.1 Réglage des commutateurs

- Les commutateurs doivent être réglés avec l'alimentation coupée.
- Ouvrez le couvercle et réglez les commutateurs à l'aide d'un petit tournevis plat. Après avoir réglé les commutateurs, fermez le couvercle et serrez la vis (couple de serrage 0.6 N•m).
- Réglez les commutateurs avant de les utiliser.



6.1.1 Réglage de l'ID du nœud

La plage de réglage de l'ID du nœud est 0-63 en utilisant SW1 à SW6.

ID du nœud	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6
0	0	0	0	0	0	0
1	1	0	0	0	0	0
2	0	1	0	0	0	0
:						
62	0	1	1	1	1	1
63	1	1	1	1	1	1

6.1.2 Réglage de l'état des sorties

SW9	Etat des sorties électrodistributeurs lorsque la commande « Stop Remote Node » est reçue ou que l'état d'arrêt par une erreur se produit (Contrôle d'erreur, Objet d'urgence). L'objet 1029h indique dans quel état l'unité doit être mise, lorsqu'une erreur est détectée.
0	La valeur des sorties doit prendre la condition prédéfinie indiquée dans Error Value Output Object (6207h, 6307h, 5327h). Par défaut : toutes les sorties sont mises à 0.
1	Les sorties sont MAINTENUES

6.1.3 Réglage du mode

SW10	Mode
0	Mode HW Le réglage du Node-ID est réalisé à l'aide des commutateurs rotatifs codés SW1 et SW2. Le réglage du débit en bauds est réalisé à l'aide du commutateur rotatif codé SW3.
1	Mode SW. Le réglage du Node-ID se fait via le réseau. SW1 et SW2 deviennent invalides. Le Node-ID peut être défini dans la plage de 1 à 127. La valeur par défaut est 127 (7Fh).

- Le commutateur SW7 n'est pas utilisé. Le commutateur SW8 doit être réglé sur ON.

6.1.4 Réglage du débit en bauds

Reportez-vous au manuel sur le site internet de SMC (URL : <https://www.smcworld.com>) pour le réglage du débit en bauds.

6.2 Configuration

La documentation technique donnant des informations détaillées sur la configuration du réseau CANopen est disponible sur le site internet de SMC (URL : <https://www.smcworld.com>).

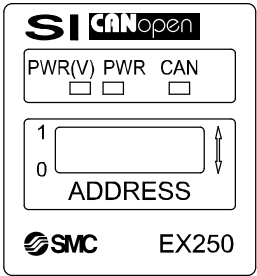
7 Pour passer commande

Reportez-vous au manuel d'utilisation sur le site internet de SMC (URL : <https://www.smcworld.com>) pour connaître la procédure de commande.

8 Cotes hors tout (mm)

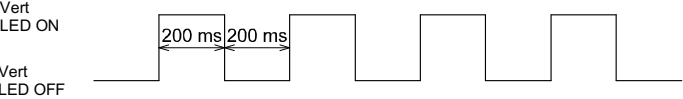
Reportez-vous au manuel d'utilisation sur le site internet de SMC (URL : <https://www.smcworld.com>) pour les cotes hors tout.

9 Affichage LED

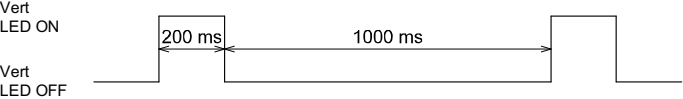


	LED	Description
PWR(V)	Vert ON	L'alimentation des électrodistributeurs est activée.
PWR	Vert ON	L'alimentation de la ligne CANopen est activée.
CAN	Vert ON	L'unité SI est en état de fonctionnement.
	Vert clignotant	L'unité SI est en état préopérationnel.
	Vert clignotant (un seul clignotement)	L'unité SI est en état d'arrêt.
	Rouge clignotant (un seul clignotement)	Une erreur du contrôleur CAN se produit.
	Rouge clignotant (deux clignotements)	Un événement de contrôle d'erreur se produit.
	Vert / rouge clignotant	L'unité SI est en mode configuration. (services du LSS)
	Lumière rouge	L'unité SI est dans l'état « Bus OFF ».

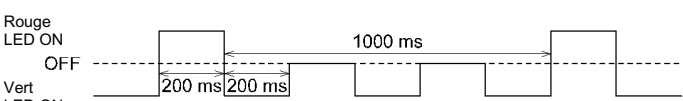
Vert (clignotant) : état préopérationnel



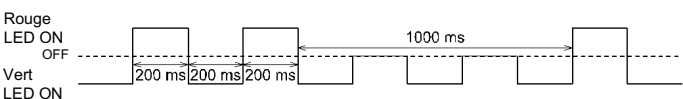
Vert (un seul clignotement) : état d'arrêt



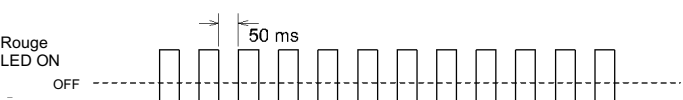
Rouge (un seul clignotement) : erreur du contrôleur CAN



Rouge (deux clignotements) : évènement de contrôle d'erreur



Vert / Rouge (clignotant) : mode de configuration du LSS



* : L'indication LED est basée sur la spécification CANopen (DR-303-3).

10 Entretien

10.1 Entretien général

Précaution

- Le non-respect des procédures d'entretien peut entraîner des dysfonctionnements et endommager l'équipement.
- S'il n'est pas manipulé correctement, l'air comprimé peut être dangereux.
- L'entretien des systèmes pneumatiques doit être réalisé exclusivement par du personnel qualifié.
- Avant de procéder à une opération d'entretien, coupez les alimentations électrique et pneumatique. Vérifiez que l'air a bien été purgé dans l'atmosphère.
- Après une installation ou une opération d'entretien, appliquez la pression d'utilisation et l'alimentation électrique à l'équipement, et testez le bon fonctionnement et l'absence de fuites afin de vous assurer que l'équipement est correctement installé.
- Si les connexions électriques sont manipulées pendant l'entretien, assurez-vous qu'elles soient correctement branchées et que des contrôles de sécurité soient effectués au besoin pour garantir la conformité continue avec les réglementations nationales en vigueur.
- Ne modifiez pas le produit.
- Ne démontez pas le produit à moins que les instructions d'installation ou d'entretien ne l'exigent.
- Arrêtez l'opération si le produit ne fonctionne pas correctement.

11 Limites d'utilisation

11.1 Garantie limitée et clause de non-responsabilité/exigences de conformité

Consultez les « Précautions de manipulation pour les produits SMC ».

12 Mise au rebut du produit

Ce produit ne doit pas être jeté avec les déchets ordinaires. Vérifiez les réglementations et directives locales pour jeter ce produit correctement, afin de réduire l'impact sur la santé humaine et l'environnement.

13 Contacts

Consultez www.smcworld.com ou www.smc.eu pour connaître votre distributeur/importateur local.

SMC Corporation

URL: <https://www.smcworld.com> (Mondial) <https://www.smc.eu> (Europe)
SMC Corporation, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, Japon
Les caractéristiques peuvent être modifiées par le fabricant sans préavis.
© 2021 SMC Corporation Tous droits réservés.
Modèle DKP50047-F-085M