

PCD2.M4160, PCD2.M4560

Manuel d'utilisation

0	Table des matières	
0.1	Historique du document	0-3
0.2	Marque de commerce	0-3
1	Représentation graphique	
2	Remarques importantes	
2.1	Configuration requise	2-1
2.2	Instructions de raccordement des contrôleurs Saia PCD® à Internet	2-1
3	Aperçu des types	
4	Aperçu du système	
4.1	X1 – Périphérique USB	4-2
4.2	X2 – Port RS-485/MPI isolé	4-2
4.3	X3 – Port d’extension E/S	4-2
4.3.1	Support de module d’extension	4-3
4.4	X4 - S-Bus / Watch-Dog (Chien de garde) / Alimentation électrique	4-5
4.5	X5 – Slot « A » pour port de communication	4-5
4.6	X6 / X7 – Deux ports Ethernet (commutateur)	4-6
4.7	X8 – Entrées interruptives numériques	4-6
4.8	X9 – Slot « C » pour port de communication	4-6
4.9	M1 – Emplacement de mémoire	4-6
4.10	BAT – Emplacement du module de batterie	4-6
5	Alimentation	
6	Comportement des LED	
7	Bouton Run/Stop (Marche/Arrêt)	
8	Slots pour modules d’E/S et d’extension	
8.1	PCD2.M4160	8-1
8.2	PCD2.M4560	8-1
9	Slots pour la conservation des données, l’horloge RTC et le module de pile	
9.1	Utilisation du module de pile en option	9-1
9.2	Données du programme utilisateur	9-1

10	Interruptives numériques ou entrées digitale embrochable X8	
10.1	Utilisation en tant qu'entrées normales	10-1
10.2	Utilisation en tant qu'entrées interruptives	10-2
10.3	Utilisation en tant que compteur embarqué	10-3
10.3.1	Introduction	10-3
10.2.3	Description des fonctions	10-4
10.3.2.1	Schéma fonctionnel	10-4
10.3.2.2	Description des fonctions (Valable pour le compteur 0, ainsi que le compteur 1)	10-4
10.3.2.3	Description du mode Compteur	10-5
10.3.2.4	Paramètres des fonctions du système	10-6
11	Relais Watchdog	
12	Communication ports	
12.1	X1 - Interface de programmation USB	12-1
12.2	X2 – Port RS-485/MPI isolé	12-2
12.3	X4 - RS-485 (Port n°0, non isolé électriquement)	12-3
12.4	X5 - Fente(Slot) A (Port #1) Bloc de connexion	12-4
12.5	X6 et X7 - Port n° 9 du commutateur Ethernet	12-5
12.6	X9 - Slot C Profibus-DP master (Port #8) optionnel	12-6
12.7	Interfaces basées sur des modules d'E/S PCD2.F2xxx	12-9
13	Dimensions	
14	Montage	
14.1	Montage avec vis	14-2
14.1.1	Montage du PCD2.M4x60 et PCD2.C1000:	14-3
14.1.2	Démontage du PCD2.M4x60 et PCD2.C1000:	14-3
14.2	Montage sur 2 rail DIN	14-4
14.2.1	Montage des PCD2.M4x60 et PCD2.C1000:	14-5
14.2.2	Démontage du PCD2.M4x60 et PCD2.C1000:	14-5
A	Annexe	
A.1	Icônes	A-1
A.2	Élimination des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) - (Anglais - WEEE)	A-1
A.3	Coordonnées	A-2

0.1 Historique du document

0

Version	Date de publication	Commentaires
FRA01	2015-12-01	Première version.
FRA02	2016-08-17	- Alimentation. - Fixation avec vis.
FRA03	2016-09-02	- Fixation avec vis, remplacer les images.
FRA04	2016-12-12 2017-03-08	- Restrictions port de communication Slot « A ». - Chap. 10.3 « Compteur interne de module ».
FRA05	2018-05-16 2018-06-15	- Quelques images améliorées. - Données techniques ajoutées au relais de surveillance. - Boîtier d'extension PCD2.C1000 / 2000 inséré. - corrigé dans le lien « Aperçu graphique ». - « Conditions ambiantes » ajoutées en 3.2 - Correction Chap. 10.3.2.1 PAD/PED6500 à 65000
FRA06	2020-10-21	- Ajout du chapitre 4.3.1 « X3 - I/O Extension port ». - Dans l'annexe, la référence aux DEEE a été ajoutée. - Chapitre 10 étendu - Chapitre 12 révisé
FRA07	2023-02	- Mises à jour sous le chapitre 3 Aperçu des types. - Mise à jour de l'adresse.

0.2 Marque de commerce

Saia PCD® est une marque déposée de Saia-Burgess Controls AG.

Les modifications techniques sont soumises à l'état actuel de la technique.

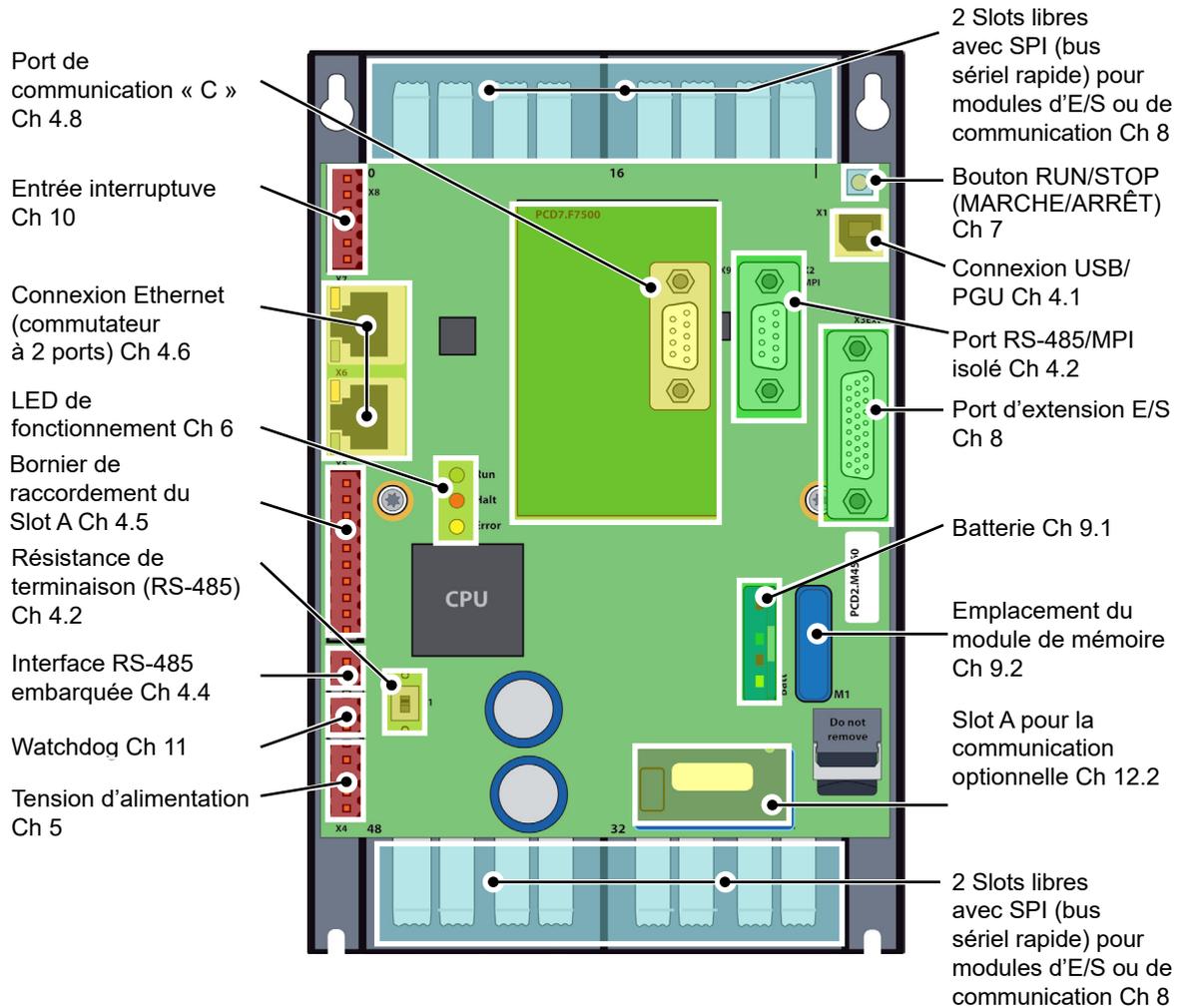
Saia-Burgess Controls AG, 2023. © Tous droits réservés.

1 Représentation graphique

La représentation graphique montre certains points principaux abordés dans les manuels d'utilisation du PCD2.M4160 et du PCD2.M4560.



Il suffit de cliquer sur les composants et/ou les connexions mis en surbrillance pour accéder directement au chapitre correspondant du document. Les nombres séparés par des points indiquent les numéros de chapitre respectifs.



2 Remarques importantes

2.1 Configuration requise

Le PCD2.M4x60 doit être utilisé avec PG5 Suite v2.2.050 ou version ultérieure.

2

2.2 Instructions de raccordement des contrôleurs Saia PCD® à Internet



Lorsque les contrôleurs Saia PCD® sont directement raccordés à Internet, ils sont également exposés au risque de cyber-attaques. Pour un fonctionnement sécurisé, des mesures de protection appropriées doivent être prises lors de chaque utilisation.

Les contrôleurs PCD incluent des fonctionnalités intégrées et simples. Une utilisation sécurisée sur Internet est toutefois uniquement garantie si des routeurs externes sont utilisés avec un pare-feu et des connexions VPN cryptées.

Pour plus d'informations, consultez notre site d'assistance technique :

www.sbc-support.com/security

3 Aperçu des types

	PCD2.M4160	PCD2.M4560
Nombre d'entrées numériques embarquées	4 entrées numériques (24 V, configurables : Normal, Interruption, Compteur)	
Nombre d'entrées/de sorties numériques dans l'unité de base	64	
Slots pour modules d'E/S dans l'unité de base	4	
Nombre d'entrées/de sorties numériques avec les porte-modules PCD2.C1000/PCD2.C2000	–	1023
ou Slots de modules d'E/S	–	60
Temps de traitement [µs]	Sur bits 0,1 à 0,8 µs Sur mots 0,3 µs	
Horloge en temps réel (RTC)	Oui	
Module Supercap pour prise en charge de l'horloge en temps réel	<= 10 jours	
Slot pour le module de pile en option Référence : 4 639 4898 0	Oui, pour supporter l'horloge en temps réel dans le cas où le PCD reste non alimenté > 10 jours. La batterie peut supporter l'horloge temps réel du PCD2 non alimenté pendant plus de 3 ans.	

3

Mémoire embarquée

Mémoire pour les programmes (Flash)	512 Ko	2 Mo
Mémoire de travail (RAM)	128 Ko	1 Mo
Mémoire Flash (S-RIO, configuration et sauvegarde)	128 Mo	128 Mo
Système de fichiers Flash utilisateur (INTFLASH)	8 Mo	128 Mo
Sauvegarde des données avec la technologie FRAM (les données sont conservées lorsque le système est mis hors tension)	pour R, F, BD, TEXTE	pour R, F, BD, TEXTE

Interfaces de communication embarquées

USB 1.1	<= 12 Mbit/s	
Ethernet, commutateur à 2 ports	10/100 Mbit/s, Full-Duplex, détection/croisement automatique	
RS-485 sur le bornier (port 0)	<= 115,2 kbit/s	
Protocole libre RS-485 sur le connecteur D-Sub (port 2) ou RS-485 Profibus DP esclave, Profi-S-Net connecteur D-Sub (port 10)	Non	<= 115,2 kBit/s <= 1,5 Mbit/s (sép. galvanique)

Interfaces de communication optionnelles

Modules PCD2.F2xx pour RS-232, RS-422, RS-485, BACnet® MS/TP, bus MP de Belimo, DALI et M-Bus	Emplacement E/S 0 à 1 2 modules	Emplacement E/S 0 à 3 4 modules
Slot A pour module PCD7.F1xxx	Oui	
Slot C pour module Profibus PCD7.F7500 (port 8)	Non	Oui

Conditions d'utilisation

Température ambiante	Avec un montage à la verticale avec des bornes orientées verticalement : 0 à +55 °C Pour toutes les autres positions de montage, la plage de température est réduite à : 0 à +40 °C
Température de stockage	-25 à +85 °C
Humidité relative	10 à 95 % sans condensation

3

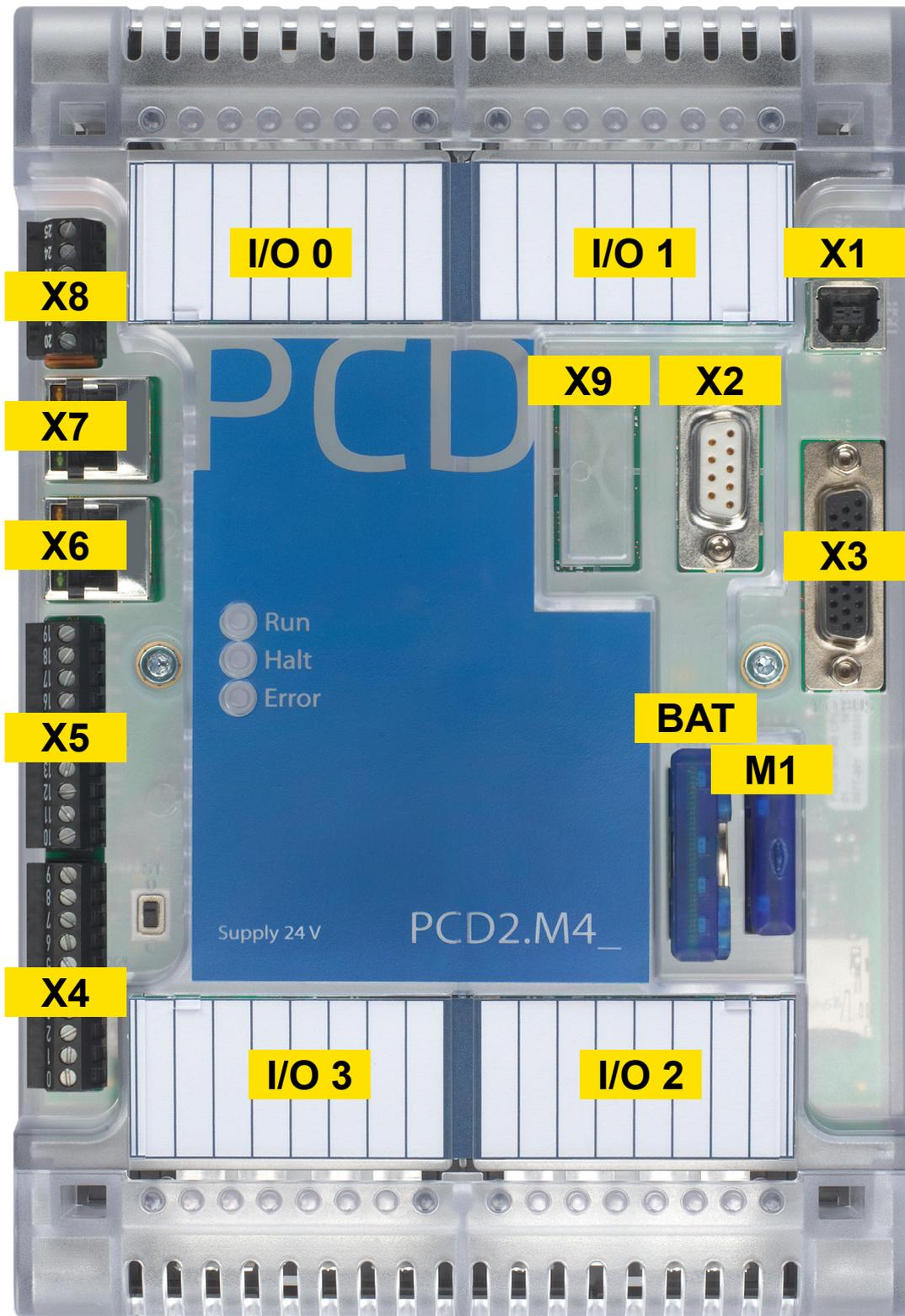
Spécifications générales

Tension d'alimentation (conformément à la norme EN/IEC 61131-2)	24 VDC -20/+25 % maximum, y compris une ondulation de 5 % ±15 %
Consommation d'énergie	Typ. 15 W avec 64 E/S
Capacité de charge 5 V/ +V interne	800 mA/250 mA max.

Détails de la commande

PCD2.M4160	Processeur PCD2 avec Ethernet-TCP/IP, mémoire pour les programmes de 512 Ko, 64 E/S
PCD2.M4560	Processeur PCD2 avec Ethernet-TCP/IP, mémoire pour les programmes de 2 Mo, 1 023 E/S

4 Aperçu du système



PCD2.M4560

4.1 X1 – Périphérique USB

Périphérique USB 1.1 sur un connecteur de type « B ».

4.2 X2 – Port RS-485/MPI isolé

Connecteur D-Sub 9 pôles

S-Net/MPI/RS-485		
Pôle D-Sub	signal	Explication
1	PGND	GND
2	GND	Alimentation de 0 V sur 24 V
3	RxD/TxD-P ¹⁾ B (rouge)	Réception/transmission des données en logique positive
4	RTS/CNTR-P	Signal de commande du répéteur (contrôle de la direction)
5	SGND ¹⁾	Potentiel de communication de la date (terre à 5 V)
6	+5 V ¹⁾	Tension d'alimentation vers les résistances de terminaison de la ligne P
7	MPI24V	Tension de sortie plus 24 V
8	RxD/TxD-N ¹⁾ A (vert)	Réception/Envoi des données en logique négative
9	non utilisé	

- 1) Signaux obligatoires pour le fonctionnement en Profibus (doivent être fournis par l'utilisateur). En particulier, les deux signaux SGND et +5V sont fournis par le PCD, si la configuration du Profibus est correcte.

4.3 X3 – Port d'extension E/S

Connecteur D-Sub 26 pôles pour le connecteur de bus d'E/S PCD2.K010 ou le câble d'extension PCD2.K106.

Seules les extensions E/S possédant une alimentation intégrée sont compatibles (PCD2.C1000, PCD2.C2000, PCD3.C200)

4.3.1 Support de module d'extension

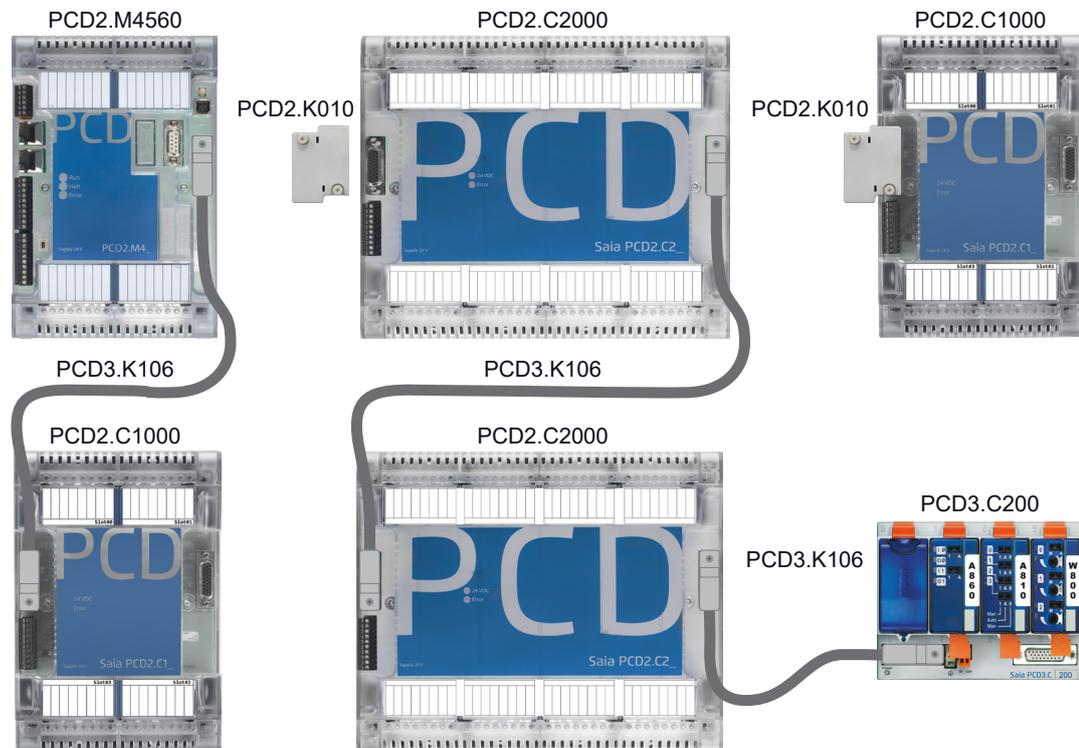
Support de module d'extension PCD2.C1000 ou PCD2.C2000, également appelé boîtiers d'extension ou logements de module d'extension, permet d'accueillir respectivement 4 ou 8 modules d'E/S supplémentaires.

Les supports de module d'extension PCD2 sont également encliquetés sur deux rails DIN de 35 mm montés en parallèle.

Boîtiers d'extension	Lieux des modules	Description	Alimentation externe	Alimentation interne I à +5 V
PCD2.C1000 PCD2.C2000	4 8	pour 4 (ou 8) modules d'E/S, sert de répéteur de bus d'E/S et fournit en interne +5V et V+ pour un segment de modules d'E/S.	24 VCC	1400 mA

4

Des connecteurs de bus E/S PCD2.K010 ou des câbles de bus E/S PCD2K106 peuvent être utilisés pour connecter les boîtiers d'extension.



Les dimensions des supports de modules sont compatibles avec celles de l'unité de base PCD2.M5xxx ou en largeur, la moitié de celle-ci.

Les fentes locales de l'unité de base (CPU) sont numérotées en commençant par la fente supérieure gauche 0 dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à la fente 3. Les boîtiers d'extension sont également numérotés dans le sens des aiguilles d'une montre à partir de la fente 4, etc. Les adresses E/S sont également numérotées de la même manière.

Les PCD2.C1000 et PCD2.C2000 servent de répéteurs de bus et fournissent +5V et V+ en interne pour un segment de modules d'E/S.

L'ordre des supports de modules d'extension peut être choisi librement.

Les supports de modules d'extension PCD3.C200 peuvent également être utilisés.

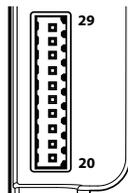


Les supports de modules d'extension PCD3.Cxxx permettent d'utiliser les modules de commande manuelle PCD3, par exemple le module « Light and Shading » (Ambiance lumineuse) PCD3.A860

**Connexions des supports de modules d'extension
PCD2.C1000 et PCD2.C2000**

Alimentation électrique du support de module d'extension

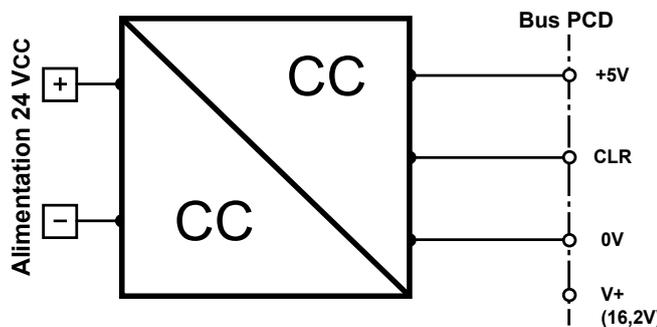
4



Pin	Bezeichnung	Bedeutung
29	Power Fail	+5 V oder V+ nicht vorhanden
28	Power Good	Spannungen vorhanden
27	COM	Gemeinsamer Anschluss
26	n.c.	nicht angeschlossen
25	n.c.	nicht angeschlossen
24	-	GND
23	-	GND
22	+	+24 V
21	+	+24 V
20	+	+24 V

Les supports de modules PCD2.C1000/C2000 fournissent les courants d'alimentation internes suivants pour les modules insérés ou connectés :

Type	Courant maximal		Puissance consommée
	+5V	V+	
PCD2.C1000 PCD2.C2000	1400 mA	800 mA	En général 2W



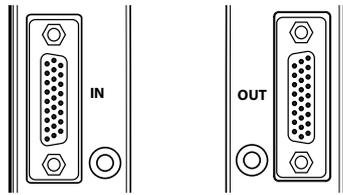
Lors de la planification des systèmes PCD2, il est important de vérifier que les alimentations internes des racks de modules E/S ne sont pas surchargées.

Cette vérification est particulièrement importante lors de l'utilisation de modules analogiques, de comptage et de positionnement, car certains de ces modules ont une consommation électrique assez élevée.



Il est recommandé d'utiliser le tableau de calcul à l'adresse www.sbc-support.com.

Extension de la connexion



Ces connexions peuvent être utilisées pour relier le boîtier d'extension PCD2.C1000/C2000 à d'autres boîtiers d'extension à l'aide de la fiche de connexion PCD2.K010 ou des câbles de connexion PCD2.K106. Cela permet de mettre en œuvre jusqu'à 1023 entrées/sorties numériques.

LEDs

- 24 VCC (jaune) : alimentation électrique disponible (19 V...32 VCC)
- Panne d'alimentation (rouge) : court-circuit (+5 V ou V+ non présents)

4

4.4 X4 - S-Bus / Watch-Dog (Chien de garde) / Alimentation électrique

Étiquetage des connexions	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Signal	D	/D	-	WD	WD	-	-	+	+	+
Description	S-Bus (RS-485) Port 0			Watchdog Contact de relais		Alimentation électrique				
voir ...	Chapitre 12			Chapitre 11		Chapitre 5				

Détails du bloc d'alimentation se trouve dans le chapitre 5 (alimentation).

4.5 X5 – Slot « A » pour port de communication

	PCD7.F121S ¹⁾²⁾³⁾	PCD7.F110S	PCD7.F180S	PCD7.F150S	PCD7.W600 ³⁾⁴⁾
	RS-232	RS-485	RS-422	Belimo	RS-485, isol. 4×AO (0...+10 V)
10	PGND	PGND	PGND	PGND	PGND
11	TxD	Rx-Tx	Tx	MP	A0+
12	RxD	/Rx-/Tx	/Tx	„MFT“	A0-
13	RTS		Rx	„IN“	A1+
14	CTS		/Rx		A1-
15	PGND	PGND	PGND	PGND	PGND
16	DTR ²⁾		RTS		A2+
17	DSR ²⁾		/RTS		A2-
18	COM		CTS		A3+
19	DCD ¹⁾		/CTS		A3-

* SGND correspond au retour de signal pour les signaux Rx-Tx-/Rx-/Tx et est isolé par rapport à PGND.
 4) Le module PCD7.W600 (4 analogue outputs) is described in the manual 27-634_FRA.

Consultez les descriptions du module PCD7.F1xx disponibles dans le chapitre 12 « Ports de communication ».

Remarque	Version HW	Restrictions
1)	Révision A	Le signal "DCD" pour la communication par modem n'est pas pris en charge
2)	Révision B	- Émission avec signal "DTR", protocole RS232 complet avec handshake sur signaux DTR-DSR non pris en charge. - Les modems sont supportés (sans signal DTR).
3)	Révision C Et plus haut	- Le problème de protocole complet RS-232 est résolu. - Modems et PCD7.W600 sont entièrement pris en charge.

4.6 X6 / X7 – Deux ports Ethernet (commutateur)

Deux ports Ethernet avec commutateur intégré 10/100M.

4.7 X8 – Entrées interruptives numériques

Quatre fonctions d'entrées interruptives numériques configurables.

Inscription sur le connecteur	25	24	23	22	21	20
Signal	DI_IX3	DI_IX2	DI_IX1	DI_IX0	–	–

4

4.8 X9 – Slot « C » pour port de communication

Le boîtier du connecteur D-Sub du module PCD2.F7500 comporte une ouverture.

4.9 M1 – Emplacement de mémoire

Slot pour module de mémoire, tel que le PCD7.R610, par exemple.

4.10 BAT – Emplacement du module de batterie

Emplacement du module de batterie PCD3.

5 Alimentation

Tension d'alimentation : 24 VDC -20 % .. +25 %

Consommation d'énergie typique : 15 W

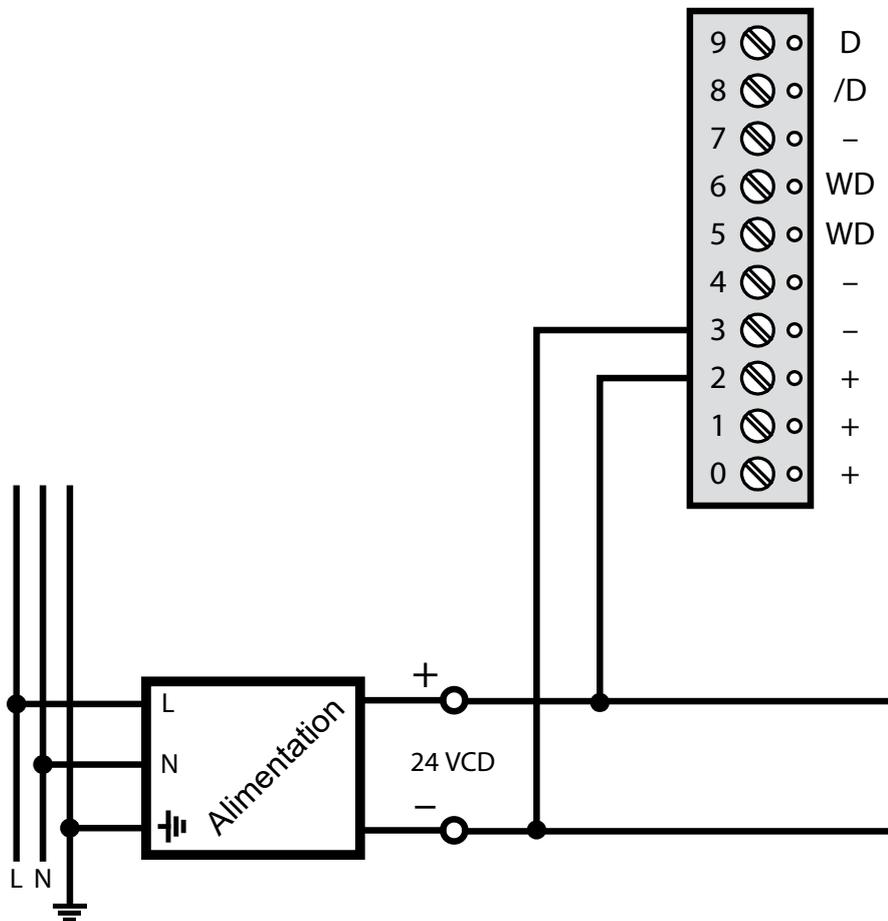
Capacité du bus interne 5V/V+ : 800 mA/250 mA

Bornes de raccordement

PCD2.M4x60

5

X4



6 Comportement des LED

Trois LED (verte, rouge et jaune) indiquent les statuts possibles de fonctionnement du processeur, tels que définis dans le tableau ci-dessous :

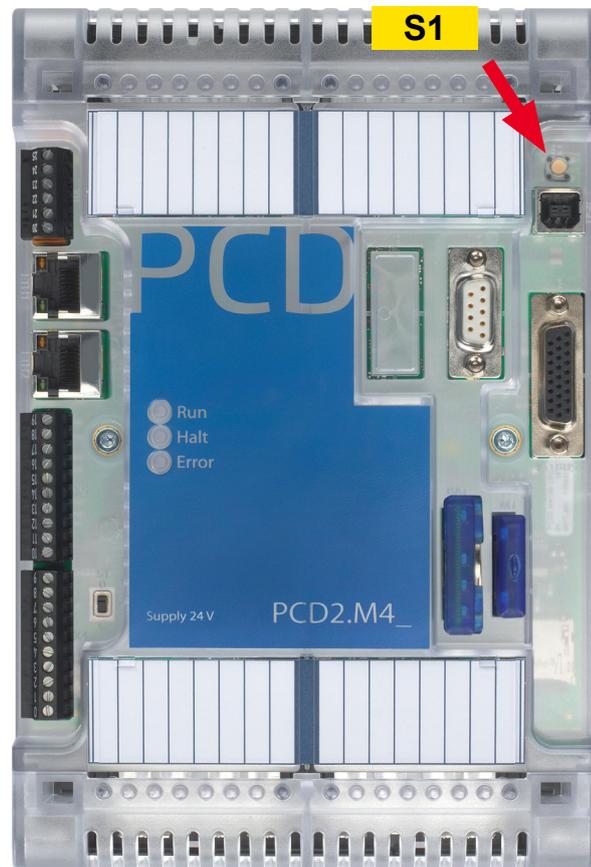
Signification	Marche	Arrêt	Erreur(s)
Forme	●	■	▲
Couleur	verte	rouge	jaune
Marche	●	□	▲
Marche sous conditions	●/○	□	▲
Marche avec une erreur	●	□	▲
Marche sous conditions avec erreurs	●/○	□	▲
Arrêt	○	□	▲
Arrêt avec erreurs	○	□	▲
Pause	○	■	▲
Diagnostic du système	●/○	■/□	▲/▲

Légende :

- LED éteinte
- LED allumée
- /○ LED clignotante

7 Bouton Run/Stop (Marche/Arrêt)

Ce bouton-poussoir est situé à côté du connecteur USB.



7

Le mode opératoire peut être modifié pendant l'utilisation ou lors de la mise sous tension.

Si le bouton est activé en mode Run (Marche) pendant plus d'une demi-seconde et pendant moins de 3 secondes, le contrôleur basculera en mode Stop (Arrêt) et vice-versa.

Si le bouton est activé pendant plus de 3 secondes, le dernier programme utilisateur enregistré est chargé à partir de la mémoire flash.

8 Slots pour modules d'E/S et d'extension

8.1 PCD2.M4160

Le PCD dispose de quatre Slots (ou emplacements) d'E/S numérotés de 0 à 63.

Les modules de communication (PCD2.Fxxx) ou de mémoire (PCD2.Rxxxx) peuvent seulement être utilisés dans les Slots 0 ou 1.

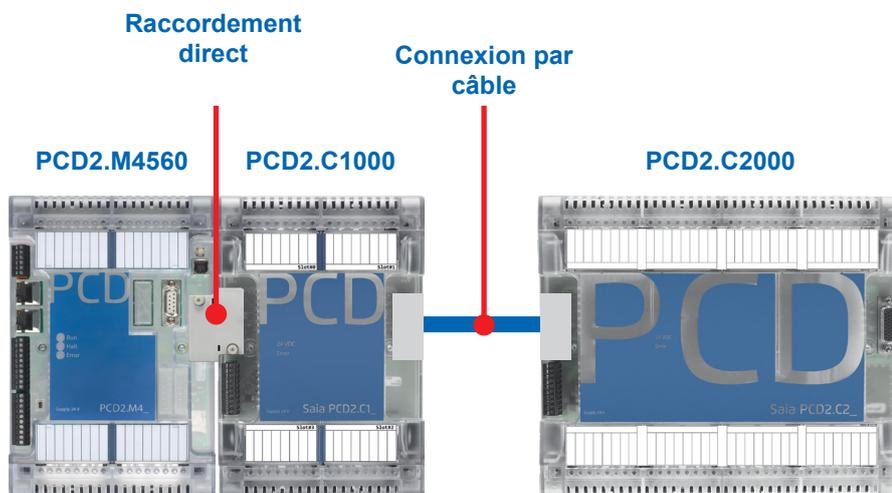
8.2 PCD2.M4560

Le PCD dispose de quatre Slots (ou emplacements) d'E/S numérotés de 0 à 63.

Les modules de communication (PCD2.Fxxx) ou les modules mémoire (PCD2.Rxxxx) peuvent être utilisés dans les quatre Slots d'E/S du PCD.

Les extensions PCD2.C1000 ou PCD2.C2000 peuvent être enchaînées jusqu'à l'adresse 1023 (incluant les 64 adresses disponibles sur le PCD lui-même). Par conséquent, 64 modules d'E/S peuvent être raccordés au système.

8



9 Slots pour la conservation des données, l'horloge RTC et le module de pile

9.1 Utilisation du module de pile en option

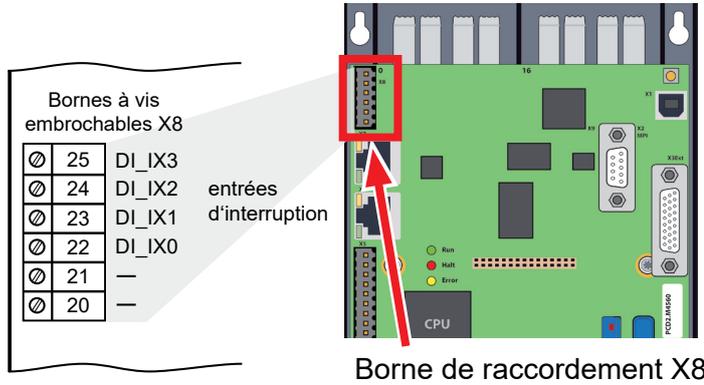
Le Slot pour le module de pile PCD3 ne sera pas utilisé pour la plupart des applications. Cette option sera uniquement utilisée par les clients qui ont besoin de garder l'horloge en temps réel à jour, lorsque le système est mis hors tension pendant plus de 10 jours.

Si la durée de mise hors tension ne dépasse pas 10 jours, l'horloge en temps réel continue de fonctionner avec le super-condensateur.

9.2 Données du programme utilisateur

Les supports du programme utilisateur (registres, Flags, etc.) sont stockés dans une mémoire non volatile. Cela signifie que les informations ne sont pas perdues lorsque le système est hors tension et même si aucun module de pile n'est raccordé au système.

10 Interruptives numériques ou entrées digitale embrochable X8



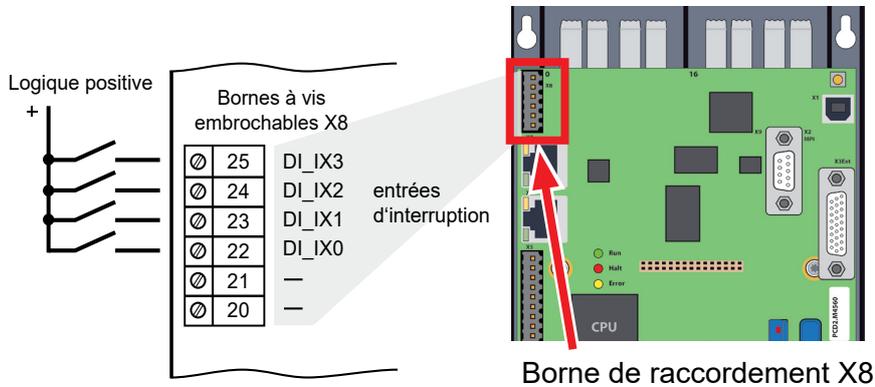
Entrées numériques conformes à la norme IEC 61131-2 :

Une tension d'entrée inférieure à 5 V est considérée comme niveau « bas » et une tension supérieure à 15 V est considérée comme niveau « haut ».

Tension d'entrée maximale = 30 V.

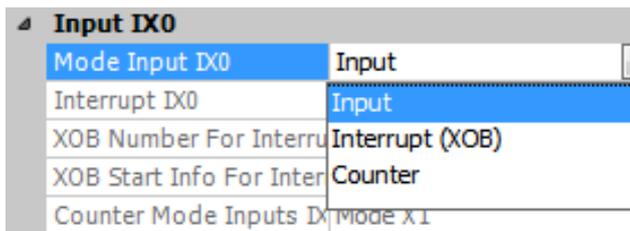
10

10.1 Utilisation en tant qu'entrées normales

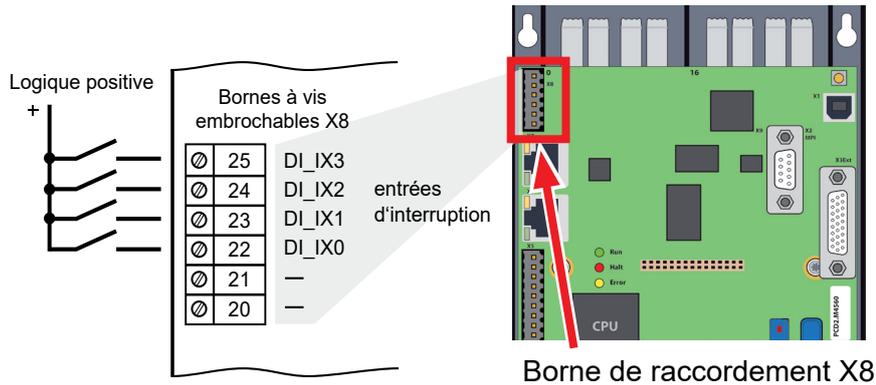


Pour utiliser les entrées numériques comme des entrées normales, vous devez choisir le mode « Input » (Entrée) dans le configurateur de dispositifs.

Device configurator



10.2 Utilisation en tant qu'entrées interruptives



Pour utiliser des entrées numériques comme des entrées interruptives, vous devez choisir le mode « Interrupt » (Interruption). Les interruptions peuvent être déclenchées sur un flanc montant ou descendant ou les deux.

Un XOB est appelé lorsqu'une interruption est détectée. Le numéro XOB est configuré par défaut sur XOB 20 pour l'entrée 0 jusqu'à XOB23 pour l'entrée 3.

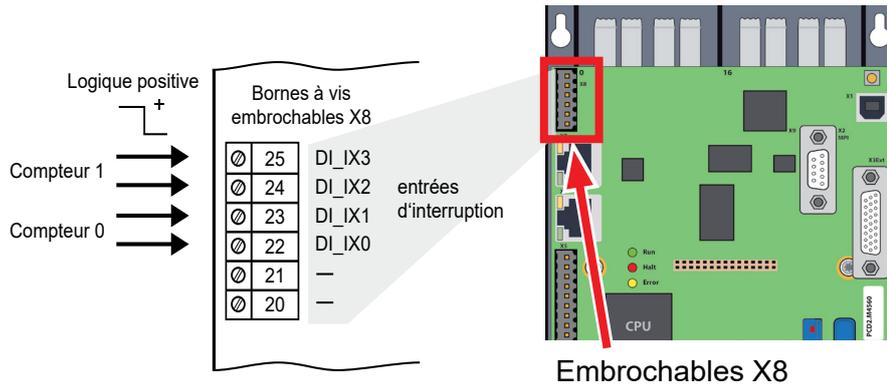
Entrée	Alloué à
DI_IX0	XOB 20
DI_IX1	XOB 21
DI_IX2	XOB 22
DI_IX3	XOB 23

10

Device configurator

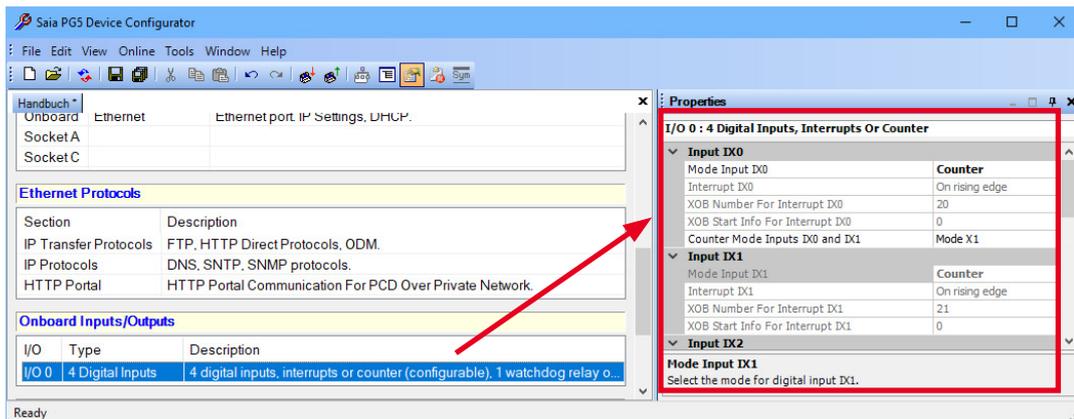
Input IX1	
Mode Input IX1	Interrupt (XOB)
Interrupt IX1	On falling edge
XOB Number For Interrupt	21
XOB Start Info For Interrup	0

10.3 Utilisation en tant que compteur embarqué



10.3.1 Introduction

Les quatre entrées Interruption peuvent être utilisées comme deux Compteurs indépendants embarqués. Ce Compteur embarqué compte indépendamment du cycle du CPU.



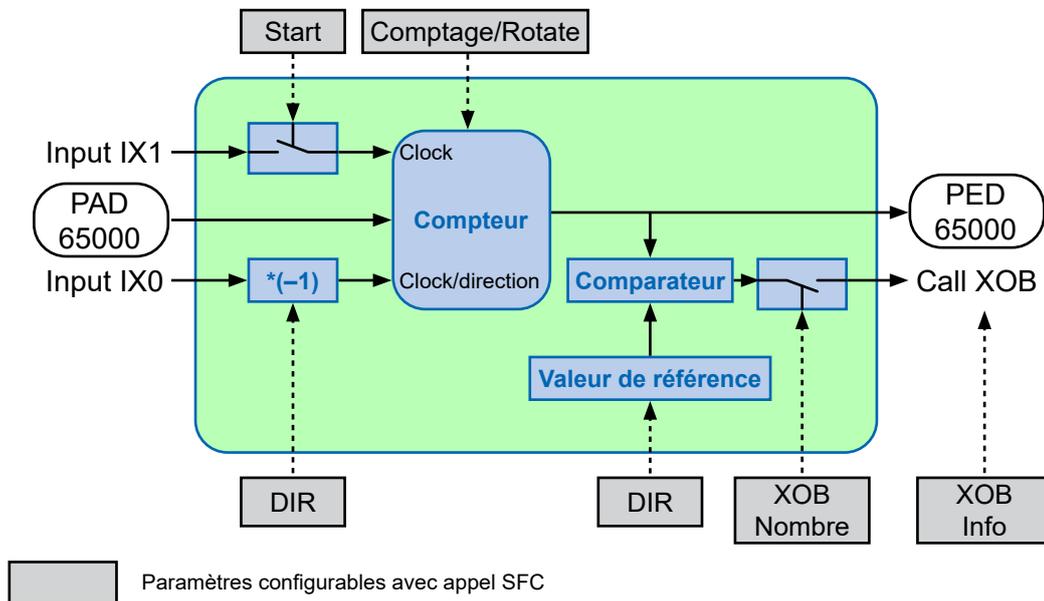
Aussitôt que compteurs «Counter» est sélectionné pour les raccordement interruptifs, deux Interrupts sont réservés pour chacun des deux compteurs (facilement reconnaissable dans le Device Configurator (cadre rouge, deuxième compteur grisé) et à l'affectation des broches des compteurs 0 et 1 dans le dessin ci-dessus).



- Le Compteur embarqué peut compter et décompter.
- La gestion du Dépassement est configurable. Si une valeur de référence configurable est atteinte, il est possible de générer une alarme de processus XOB.
- La fréquence maximale de comptage est limitée à 1 kHz.

10.2.3 Description des fonctions

10.3.2.1 Schéma fonctionnel



10

10.3.2.2 Description des fonctions (Valable pour le compteur 0, ainsi que le compteur 1)

Pour configurer, démarrer et arrêter le Compteur embarqué, il existe un appel système (BOARDCNT). Pour configurer et démarrer le Compteur, un seul appel sur l'appel système est nécessaire. La valeur du Compteur peut être lue avec un accès périphérique direct sur l'adresse 65'000 / 65004. La valeur du Compteur peut être définie à tout moment avec un accès périphérique direct en écriture sur l'adresse 65'000 (Compteur 0) ou 65004 (Compteur 1).



- Au démarrage, le Compteur est pré réglé sur 0.
- Si le PCD s'arrête, le Compteur s'arrête également.
- Pour modifier les paramètres du Compteur, celui-ci doit être arrêté.

ROTATION (dans le mode Rotation)

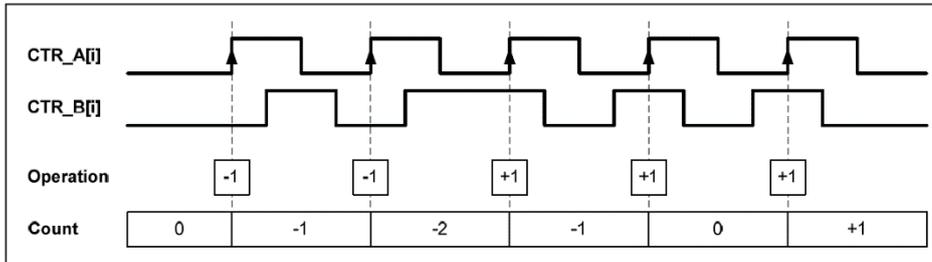
Le Compteur compte jusqu'à la valeur de référence (référence du paramètre) et recommence à partir de 0. Ou bien il décompte jusqu'à 0 et commence avec la valeur de référence. En mode « Normal », la plage de comptage s'étend de 0 jusqu'à 0xFFFF'FFFF.

10.3.2.3 Description du mode Compteur

Le mode Compteur est configuré dans la configuration E/S (Entrées des E/S embarquées/Interruptions/Compteur/Surveillance)

Codage X1

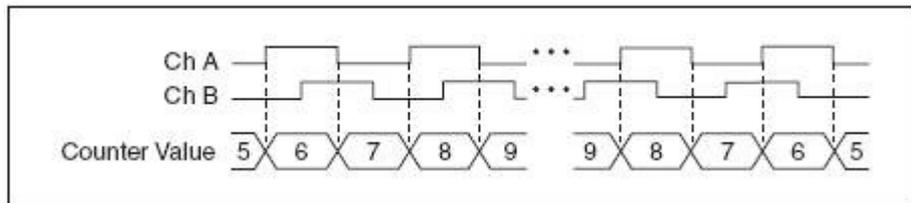
Dans ce mode, le Compteur est réglé sur chaque front positif de A et compte ou décompte en fonction de l'état de B.



Codage X2

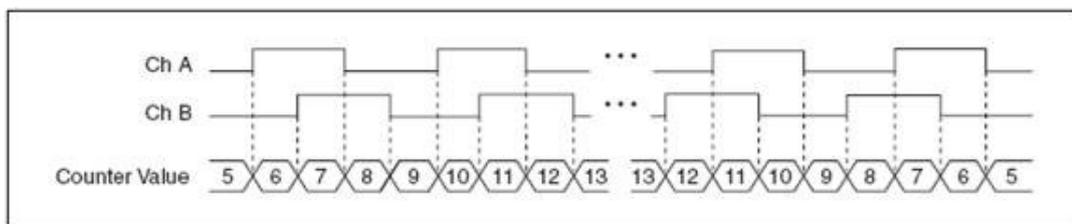
Le codage X2 se déroule de la même façon, sauf que le Compteur incrémente ou décrémente sur chaque front du canal A, en fonction du canal qui mène l'autre. Chaque cycle produit deux incréments ou décréments, comme montré sur l'illustration.

10



Codage X4

Le Compteur incrémente ou décrémente de la même manière sur chaque front des canaux A et B pour le codage X4. Le Compteur incrémente ou décrémente en fonction du canal qui mène l'autre. Chaque cycle produit quatre incréments ou décréments, comme montré sur l'illustration.



10.3.2.4 Paramètres des fonctions du système

Avec le numéro de fonction 1 de la bibliothèque de fonctions du système numéro 17, il est possible de démarrer/arrêter et configurer le Compteur embarqué.

Le tableau suivant détaille les paramètres :

Paramètre	Déclaration	Type	Plage	Description
COUNT_NUM	Entrée	R K valeur	0	0: Compteur 0 1: Compteur 1
START/STOP	Entrée	F	VRAI/FAUX	Démarrer ou arrêter le Compteur
CONT	Entrée	F	VRAI/FAUX	Vrai : Comptage continu Faux : Comptage jusqu'à ce que la valeur de référence soit atteinte
ROTATE	Entrée	F	VRAI/FAUX	Vrai : Gestion du Dépassement, voir description Rotation Faux : Pas de gestion du Dépassement
DIR	Entrée	F	VRAI/FAUX	Uniquement en modes X0 et X1 Vrai : L'entrée IX0 est inversée Faux : L'entrée IX0 n'est pas inversée
REF_OUT	Entrée	F	VRAI/FAUX	Cette fonctionnalité n'est pas prise en charge (régler toujours sur FAUX)
PULSE_OUT	Entrée	F	VRAI/FAUX	Cette fonctionnalité n'est pas prise en charge (régler toujours sur FAUX)
REF	Entrée	R K valeur	xxx ¹⁾	Valeur maximale ou valeur de référence
XOB_NBR	Entrée	R K valeur	0 32...63	0: Pas d'appel XOB si la valeur du Compteur est égale à la valeur de référence 32...63: Appel de XOB si le Compteur atteint la valeur de référence
XOB_INFO	Entrée	R K valeur	YYYY ²⁾	Cette valeur peut être lue dans les données locales XOB.
RET_VAL	Sortie	R	ZZZZ ³⁾	Message d'erreur et de statut : 0: Compteur démarré. 1: Compteur déjà en fonctionnement. (appelé lorsque DÉMARRAGE = VRAI) -2: COUNT_NUM est non valide (0). -3: XOB_NBR est non valide -4: Les entrées du Compteur sont configurées comme des Interruptions. -5: Configuration avec COMPTAGE = VRAI, ROTATION = VRAI, et REF = 0
REF_REACHED	Sortie	F	TRUE / FALSE	Ce flag est défini si la valeur de référence a été atteinte. Le flag sera réinitialisé après l'appel.

1) Plage 4 Byte de 0x0000'0000 jusqu'à 0xFFFF'FFFF.

2) Plage 2 Byte de 0x0000 jusqu'à 0xFFFF.

3) Plage d'intégration de -32768 jusqu'à +32767.

11 Relais Watchdog

Les processeurs du PCD2.M4 sont dotés d'un système de Watchdog fourni en tant qu'équipement standard. Le relais Watchdog est raccordé sur les broches 5 et 6 du connecteur X4.

Caractéristiques techniques	
Nombre de sorties	1× Relais contact inverseur
Fonction	Fonction chien de garde ou sortie utilisateur (sélectionnable)
Tension max.	48 VCA ou VCC
Puissance de coupure	1 A (pour VCC, brancher une diode de roue libre en parallèle à la charge)

Description fonctionnelle

Dès que le relais de surveillance est appelé à l'adresse O 255 par un temps d'arrêt > 200 ms (ou une autre valeur configurée dans le configurateur de dispositifs), le contact du relais se ferme. Il reste fermé jusqu'à ce que la durée de l'impulsion passe au-dessous de la valeur configurée.

Exemple d'une séquence de liste d'instructions (IL) :

Étiquette	Commande	Opérande	Commentaire
	COB	0 0	; ou 1 ... 15
	STL	WD_Flag	; inverser le Flag d'aide
	OUT	WD_Flag	
	OUT	O 255	; La sortie 255 clignote
	ECOB		

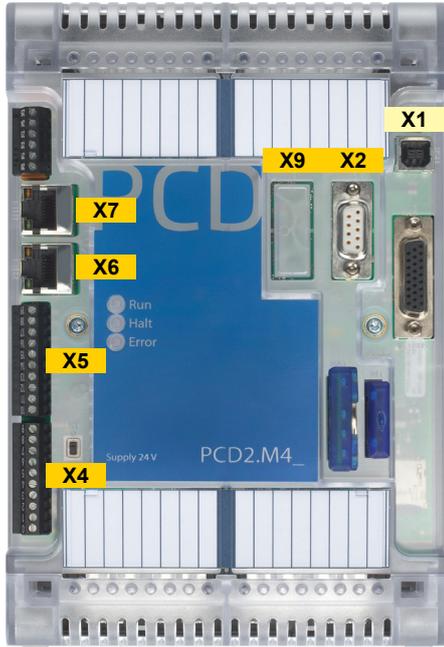
11

Avec ce code, le relais Watchdog se déclenche même pour des boucles (continues) liées à la programmation. En ce qui concerne le temps de cycle du programme utilisateur, vous devez prendre en compte la remarque ci-dessous :



si les temps de cycle dépassent 200 ms, la séquence de codes doit être répétée plusieurs fois dans le programme utilisateur afin d'éviter le déclenchement du relais Watchdog pendant l'EXÉCUTION.

12 Communication ports



Connexion	Numéro de port (adresse du logiciel)	Description
X1	PGU	Programmation
X2	Port #2 Port #10	S-Bus, protocole libre S-Net professionnel
X4	Port #0	Connexion RS-485 intégrée
X5	Port #1	Emplacement A Type d'interface par PCD7.F1xxS sélectionnable
X6	Port #9	Double commutateur Ethernet (Switch)
X7	Port #9	Double commutateur Ethernet (Switch)
X9	Port #8	Profibus-DP avec PCD2.F7500 (facultatif)

12.1 X1 - Interface de programmation USB

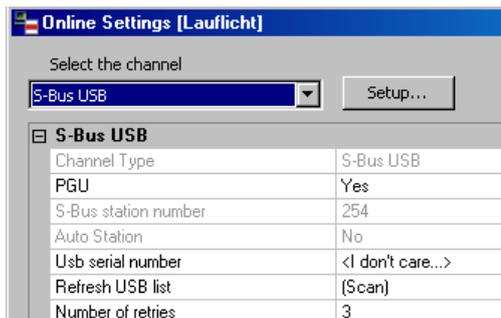


Connecteur :	USB vertical standard série B (connecteur d'appareil)
Norme :	Dispositif USB 1.1 (esclave), pleine vitesse 12 Mbps, avec Softconnect
Protection :	Diodes transil
Matériel :	Alimentation USB 5V embarquée

12

Le port USB est utilisé exclusivement comme interface PGU. Pour utiliser l'interface USB, le programme Saia PG5® version 2.0 ou ultérieure doit être installé sur le PC.

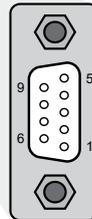
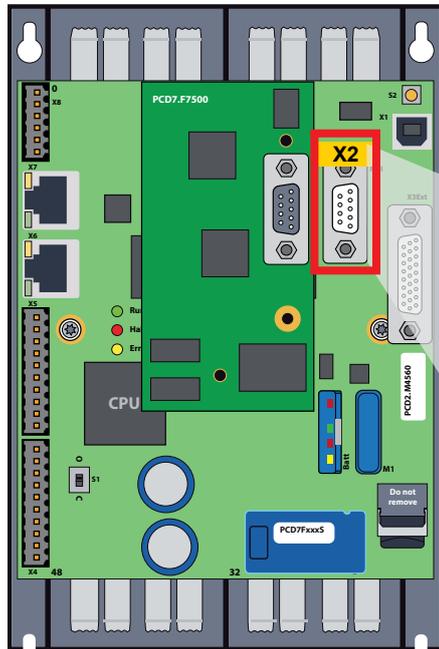
Si le PCD est connecté à un PC via le port USB pour la première fois, le système d'exploitation du PC (Windows) installe automatiquement le pilote USB Saia-PCD approprié. Une connexion au PCD via USB est effectuée par le réglage suivant dans le dossier de projet PG5 de l'appareil concerné sous «Online Settings» (Paramètres) :



L'activation de l'« option PGU » garantit que le PCD connecté au PC peut être atteint directement, indépendamment de l'adresse S-Bus configurée.

12.2 X2 – Port RS-485/MPI isolé

Connecteur D-Sub 9 pôles (Port #2)



Utilisable comme interface MPI ou comme S-Bus RS-485 standard.

S-Net/MPI/RS-485			
	Pôle D-Sub	Signal	Explication
	1	PGND	GND
	2	GND	Alimentation de 0 V sur 24 V
	3	RxD/TxD-P ¹⁾ B (rouge)	Réception / transmission des données en logique positive
	4	RTS/CNTR-P	Signal de commande du répéteur (contrôle de la direction)
	5	SGND ¹⁾	Potentiel de communication de la date (terre à 5 V)
	6	+5 V ¹⁾	Tension d'alimentation vers les résistances de terminaison de la ligne Pe
	7	MPI24V	Tension de sortie plus 24 V
	8	RxD/TxD-N ¹⁾ A (vert)	Réception/Envoi des données en logique négative
	9	non utilisé	

12

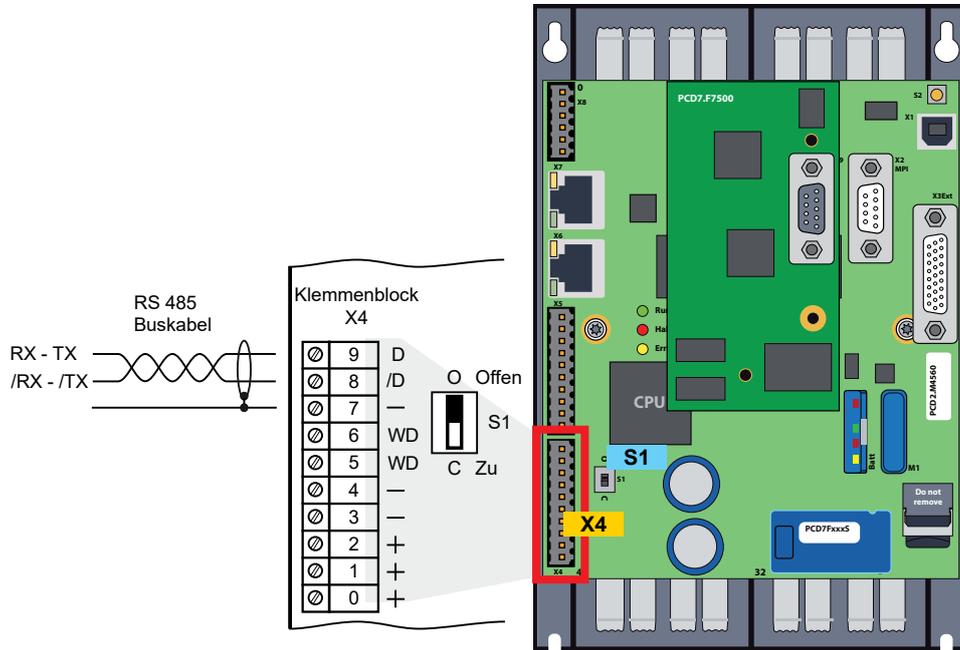
1) Signaux obligatoires pour le fonctionnement en Profibus (doivent être fournis par l'utilisateur). En particulier, les deux signaux SGND et +5V sont fournis par le PCD, si la configuration du Profibus est correcte.



► Vous trouverez plus de détails dans le manuel „26-740 Installations-Composants pour réseaux RS-485“.

12.3 X4 - RS-485 (Port n°0, non isolé électriquement)

Une connexion RS-485 en mode de communication S-Bus, Modbus ou MC4 peut être mise en œuvre via le port n°0, sur le bornier X4, les terminaux 8 et 9.



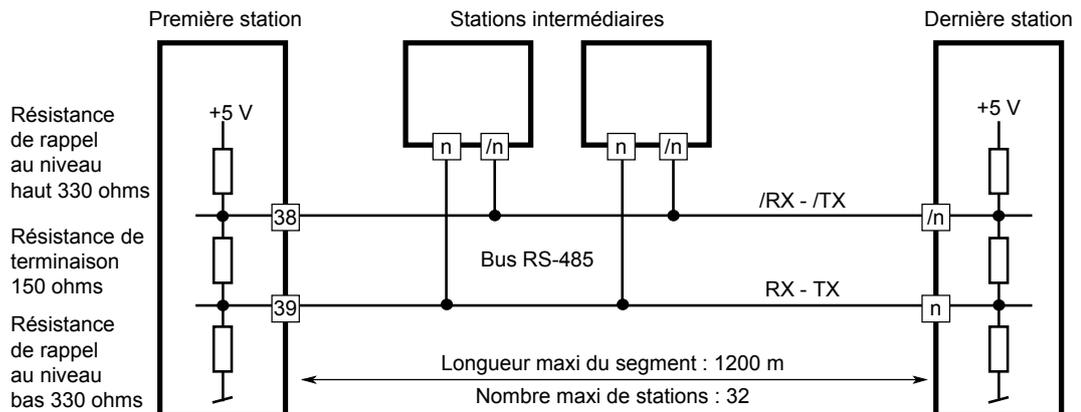
Interrupteur S1, connectant ou déconnectant les résistances de terminaison RS-485



- ▶ Avec l'interrupteur S1, les résistances de terminaison sont activées ou désactivées. Dans les deux stations extérieures, le commutateur S1 doit être réglé sur „C“ (fermé). Dans toutes les autres stations, l'interrupteur S1 reste en position „O“ (ouvert) - c'est le réglage d'usin

12

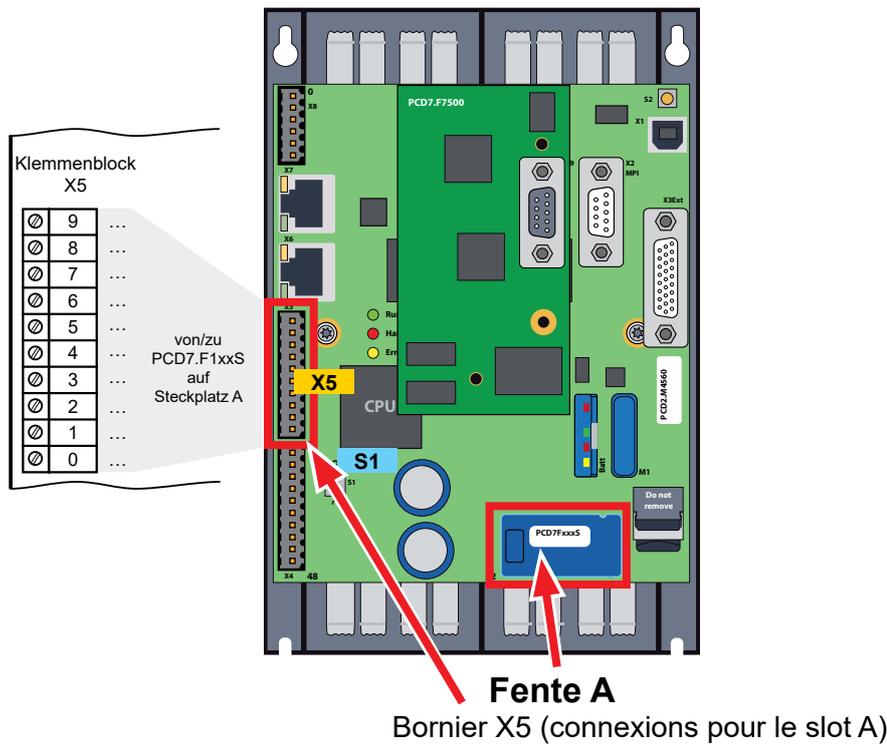
Schéma de principe d'un bus RS-485 avec résistances de terminaison.



- ▶ Pour plus de détails, voir le manuel « 26-740, Composants d'installation pour les réseaux RS-485 ».

12.4 X5 - Fente(Slot) A (Port #1) Bloc de connexion

Le type d'interface peut être sélectionné à l'aide des modules PCD7.F1xxS.



- ▶ Les anciens modules d'interface sans «S» à la fin du nom du produit (par exemple PCD7.F110) ne sont pas compatibles avec le PCD2.M4x60.

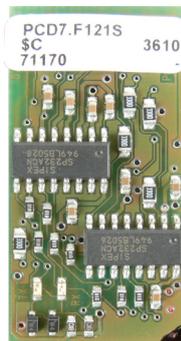
12

Aperçu des versions des modules d'interface :

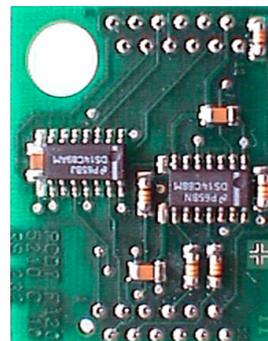
PCD7.F1xxS
avec logement,
2012 ou plus tard



PCD7.F1xxS,
ancienne
version



ancienne version
PCD7.F1xx non compatible
avec PCD2.M4x60

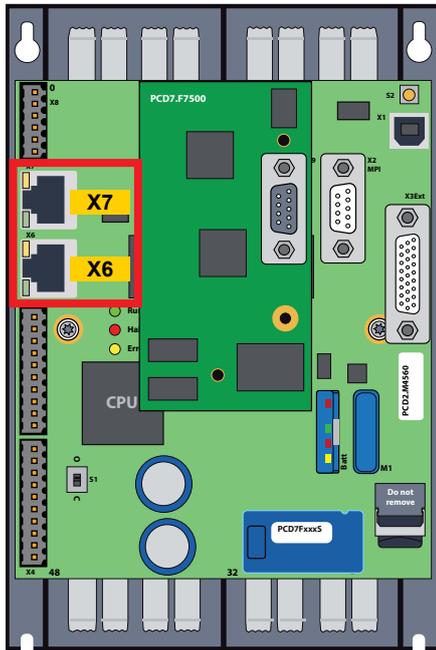


- ▶ **Important** : les appareils PCD7.F1xxS dans la version matérielle A ne sont pas compatibles avec les anciens PCD (PCD1.M1xx/PCD2.M1xx/PCD2.M48x/PCS1) des systèmes PCD basés sur NT.



- ▶ L'affectation des broches, les variantes de modules et leurs fonctions se trouvent dans le manuel « 27-664_Handbuch_PCD7.F1xxx ».

12.5 X6 et X7 - Port n° 9 du commutateur Ethernet



- ▶ Un commutateur 10/100 Mbits sur X6 et X7 est utilisé pour la connexion Ethernet, qui s'adapte automatiquement aux deux vitesses.
- ▶ Les deux prises ayant la même adresse Ethernet peuvent être utilisées indépendamment l'une de l'autre en termes de vitesse.
- ▶ Le transfert de données et la programmation ou le débogage sont possibles sans restrictions.



Fonction	Commutateur à 2 ports	
Type de prise	RJ45, boîtier métallique, 2 LED	
LEDs	jaune	Lien et activité
	vert	Vitesse OFF = 10 Mbits / ON = 100 Mbits
Adresse du port	#9	
Câblage	Le câble Ethernet standard (par exemple Cat 5e) non croisé et croisé est pris en charge.	

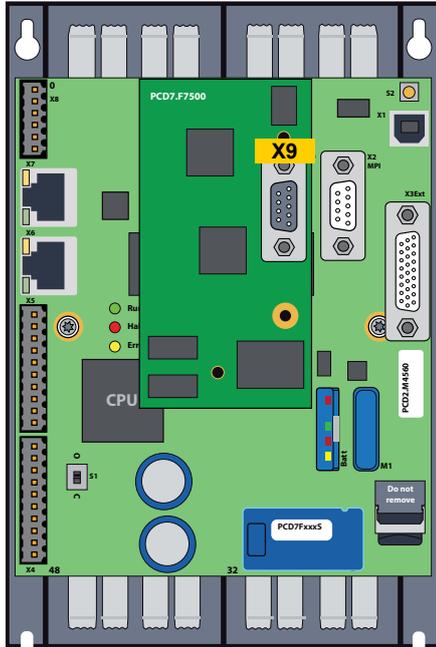
12



- ▶ Il est conseillé de discuter avec le technicien responsable du réseau pour savoir si une charge de réseau non désirée pourrait se produire. Selon le programme d'application, un PCD se comporte différemment en termes de communication (Trafic) qu'un ordinateur de bureau, par exemple.
- ▶ Dans tous les cas, il est recommandé de créer un réseau CPL distinct.

12.6 X9 - Slot C Profibus-DP master (Port #8) optionnel

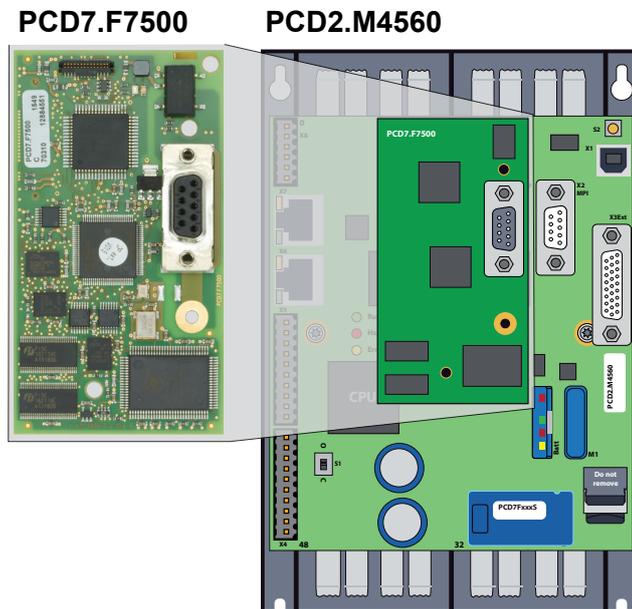
Le maître Profibus-DP peut être mis à niveau en adaptant le module PCD7.F7500 à l'emplacement C activé.



Connexion	Emplacement
X9 D-Sub 9 pôles (féminin)	C
MBit/s	12
Adresse du port PG5	#8

N° de broche	Signal
1	
2	
3	RxD/TxD-P B (rouge)
4	RTS/CNTR-P
5	DP GND
6	DP +5 V
7	CAN_High
8	RxD/TxD-N A (vert)
9	
Boulons filetés	PGND

PCD7.F7500 Profibus-DP maître enfichable sur PCD2.M4560 « Slot C »



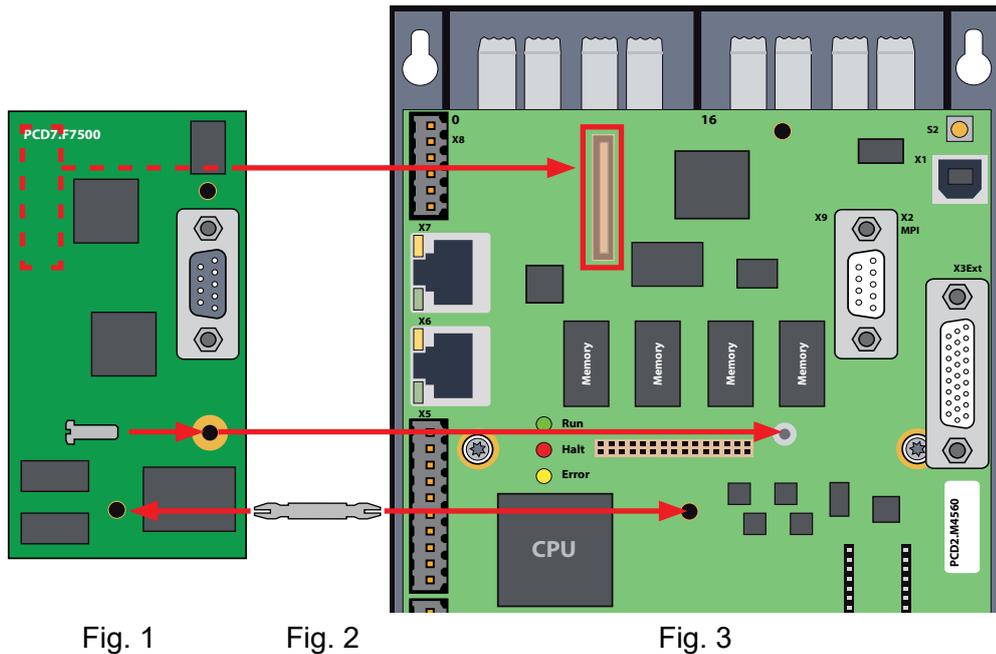
- ▶ Pour éviter les réflexions, chaque segment doit être terminé aux extrémités du câble. Selon la norme Profibus, cela ne doit pas être fait sur l'appareil. Les boîtes de terminaison PCD7.T160 ou les fiches standard 9 pôles Profibus DP D-Sub sont adaptées à cet effet.



- ▶ Vous trouverez des détails dans le manuel „26- 765 Profibus DP“

Montage sur la place C

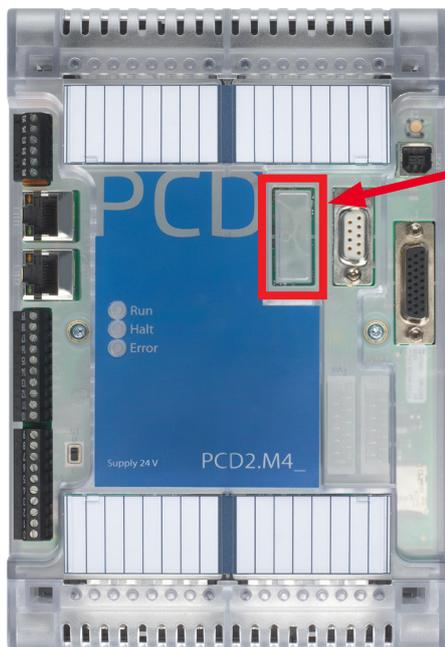
- Débranchez l'alimentation électrique du PCD2.M4_.
- Retirez tous les câbles (USB, Ethernet, Profibus, RS-232) qui pourraient vous gêner lorsque vous retirez le boîtier.
- Retirez la partie supérieure du boîtier.
- Ensuite, insérez l'entretoise fournie (Fig. 2) à l'arrière du PCD2.F7500 à brancher. L'extrémité ronde de l'entretoise doit être insérée dans le trou rond de la carte CPU.



12

- Lors du branchement sur le connecteur de la carte multiple, assurez-vous que l'entretoise s'enclenche dans le trou rond prévu (Fig. 3) sur la carte CPU !
- Vissez la vis Torx T10 fournie pour la fixer sur l'entretoise prémontée avec le filetage de la vis.

- Traitez la partie supérieure du logement comme suit :



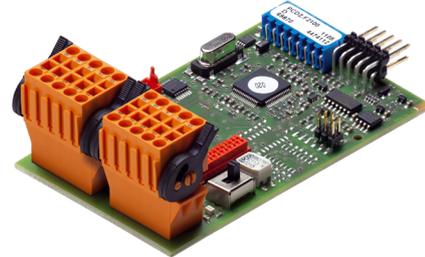
Encoche pré-perforée dans le couvercle, pour faire sauter les évidements à gauche des deux connecteurs D-Sub.

Posez la partie supérieure du boîtier et fixez-la avec les deux vis Torx.

12.7 Interfaces basées sur des modules d'E/S PCD2.F2xxx

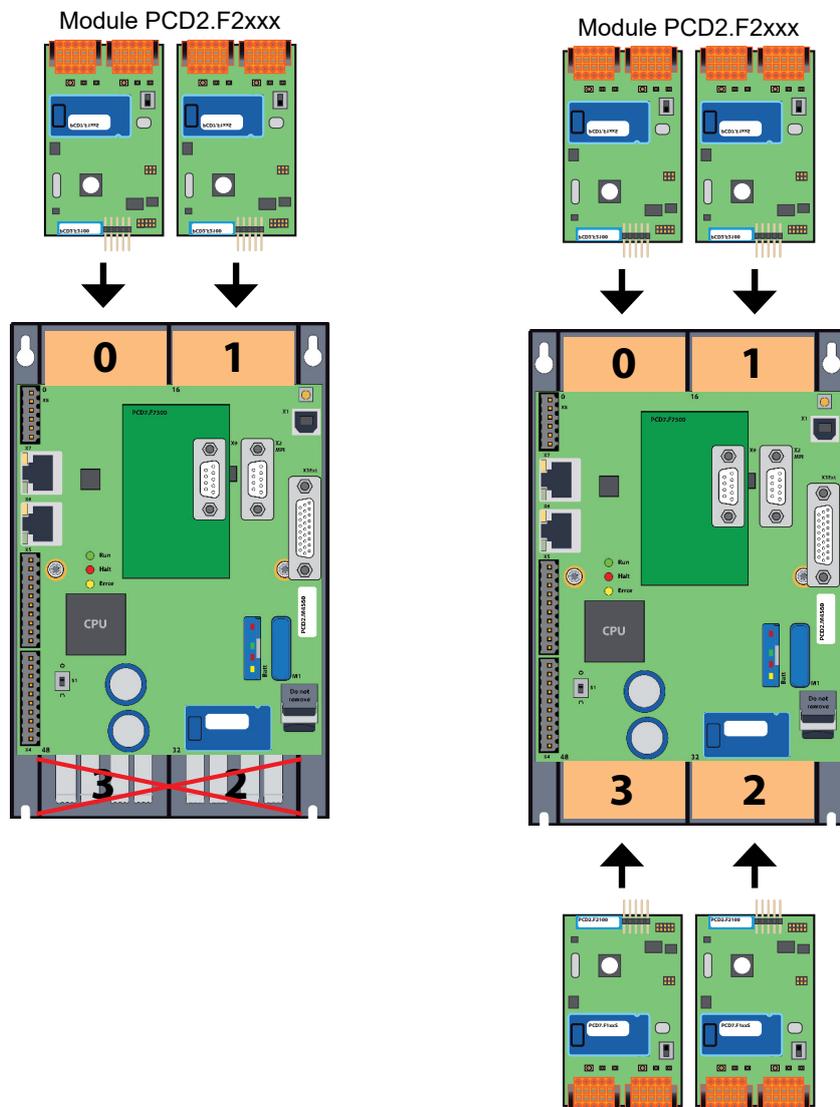
Deux autres interfaces série permettent l'utilisation de modules d'entrée/sortie spéciaux PCD2.F2xxx sur des emplacements d'entrée/sortie appropriés.

Les modules de type PCD2.F2xxx sont destinés à être insérés dans les emplacements d'entrée/sortie 0...3 du PCD2.M_.



PCD4.M4160

PCD2.M4560



12

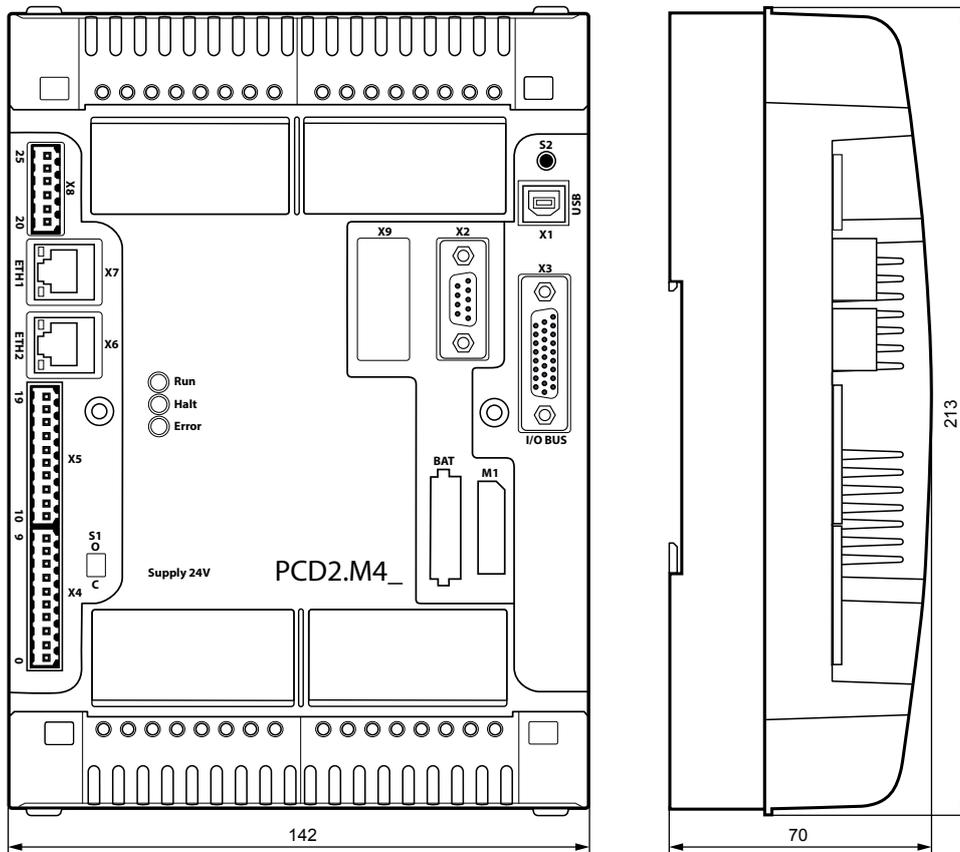


- Le comportement de la charge CPU avec le nombre total de ports de communication utilisés est décrit dans le manuel « 27-649 Manual PCD2F2xxx » sous « Informations générales sur le PCD2.F2xxx ».

D'autres documents sur le sujet de la communication sont recommandés en complément :

Sujet	Numéro du document
Catalogue du système (sert d'aperçu)	26-215
Outil de programmation Saia PG5®	26-732
Programmation dans la liste d'instructions	26-733
Ethernet TCP/IP	26-776
Réseaux RS-485 / Composants	26-740
Modules d'interface série PCD7.F1xxx	27-664
Modules d'interface basés sur les E/S PCD2.F2xxx	27-649

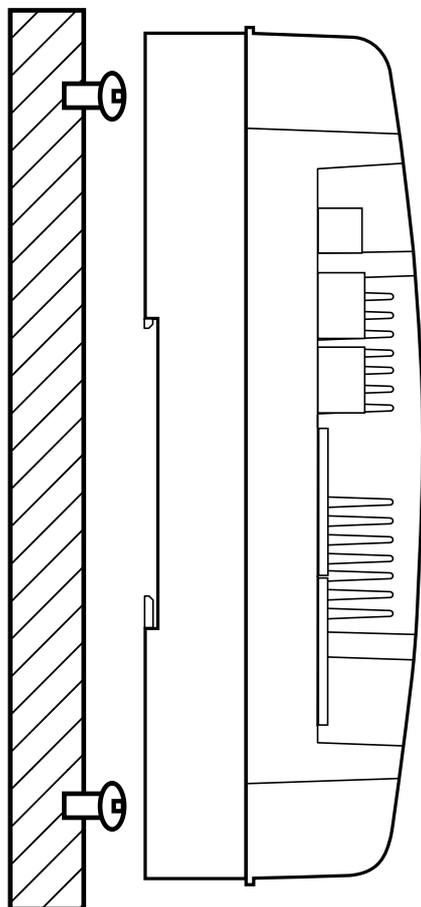
13 Dimensions



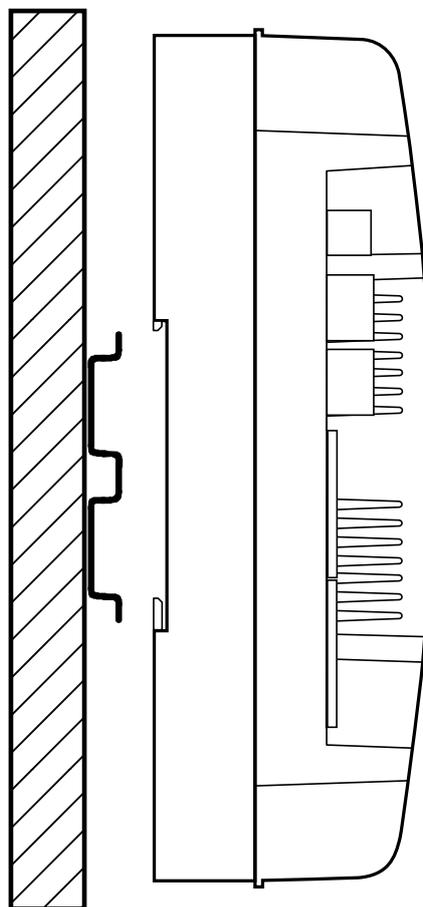
14 Montage

Il existe 2 types de montage :

Vis



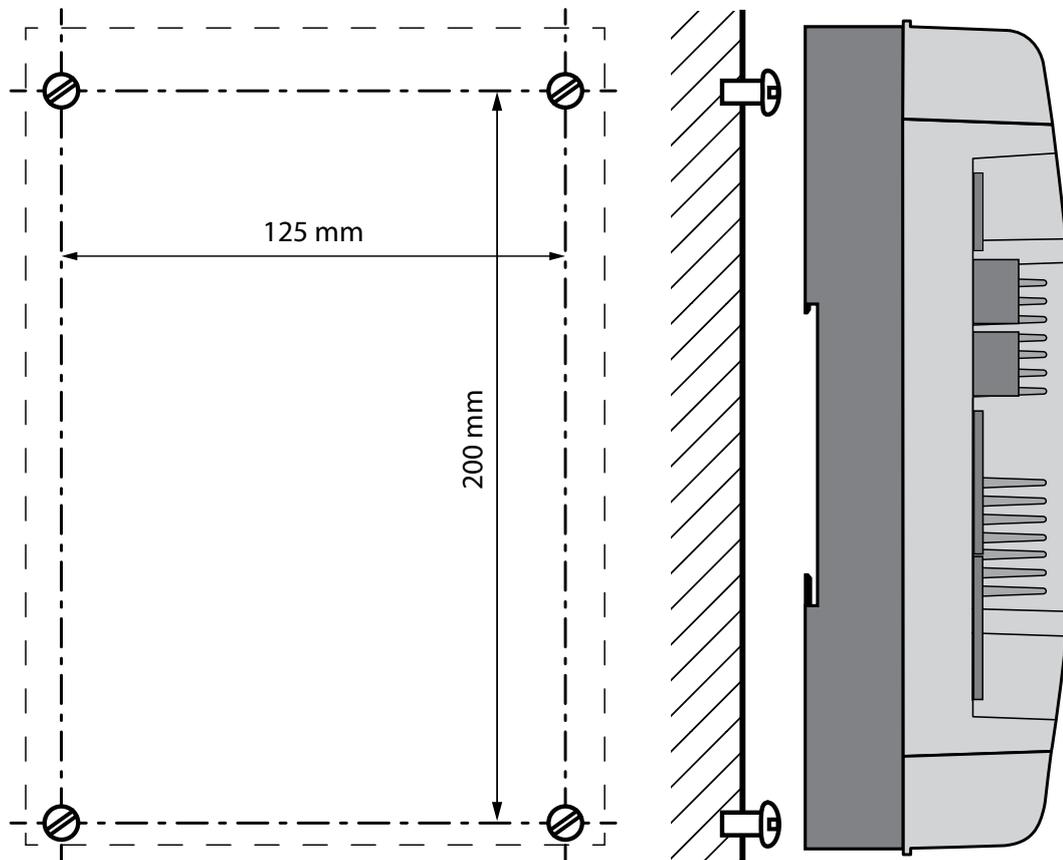
Attrappé sur 2 rails DIN



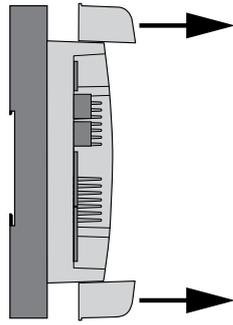
14.1 Montage avec vis

Diamètre de la vis : moins de $\varnothing 4,9$

Diamètre de tête de vis : moins de $\varnothing 8,0$

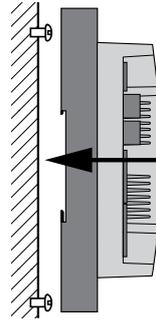


14.1.1 Montage du PCD2.M4x60 et PCD2.C1000:



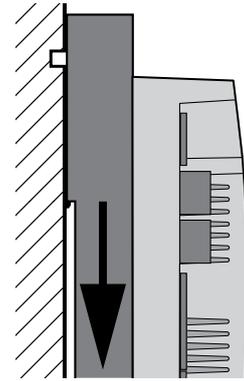
Étape 1

Monter la plaque de base sur les têtes de vis et appuyez doucement vers le mur



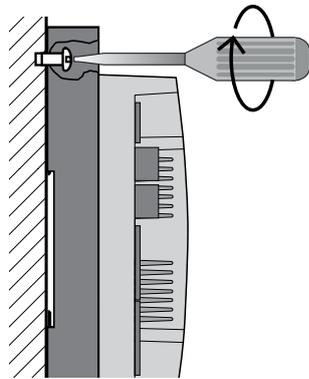
Étape 2

Faire glisser la plaque vers le bas



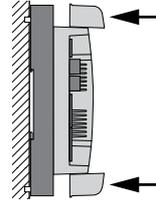
Étape 3

Serrer les vis



Étape 4

Enclencher le couvercle sur la plaque de base

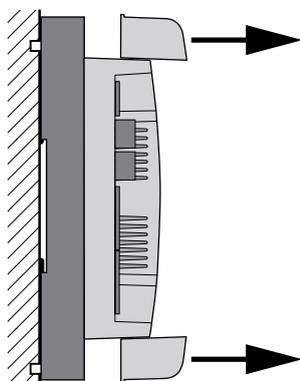


Étape 5

Fixé

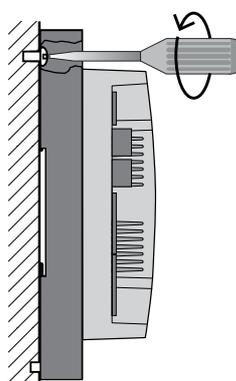
14

14.1.2 Démontage du PCD2.M4x60 et PCD2.C1000:



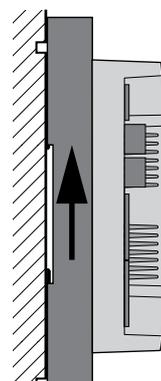
Étape 1

Retirer le couvercle



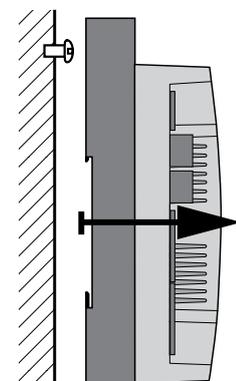
Étape 2

Desserrer les vis



Étape 3

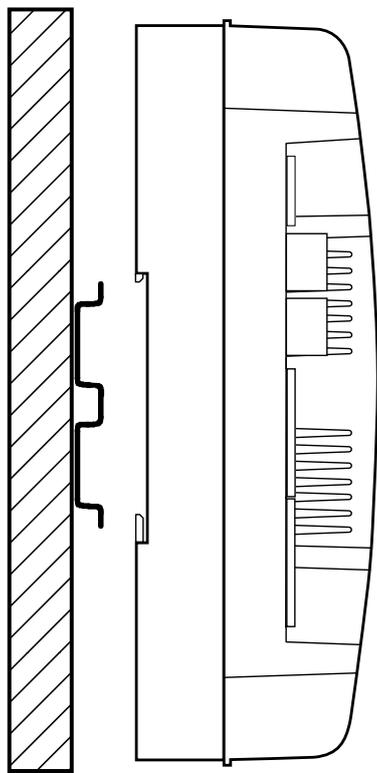
Pousser la plaque de base vers le haut



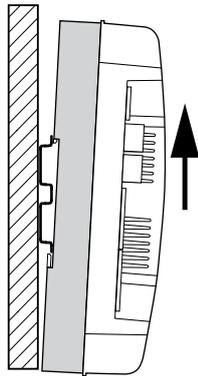
Étape 4

Soulever la plaque de base

14.2 Montage sur 2 rail DIN

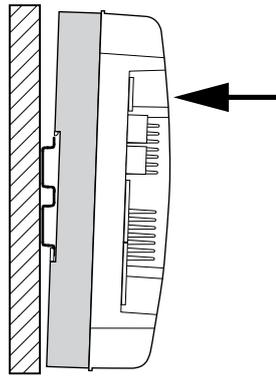


14.2.1 Montage des PCD2.M4x60 et PCD2.C1000:



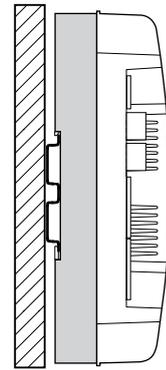
Étape 1

Appuyez sur la partie inférieure du module au mur et pousser doucement vers le haut jusqu'à ce qu'il s'arrête à la rail DIN inférieur



Étape 2

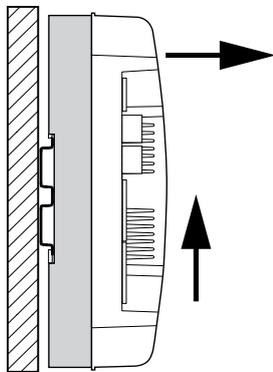
Maintenant, appuyez sur la partie supérieure vers le mur jusqu'à ce qu'il s'enclenche



Étape 3

Fixé

14.2.2 Démontage du PCD2.M4x60 et PCD2.C1000:



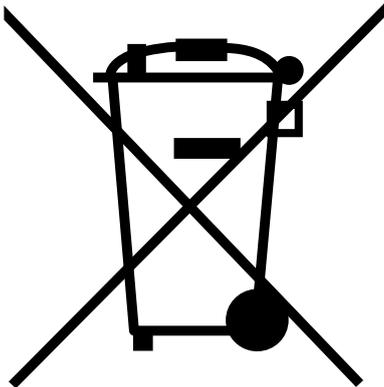
Presse le module vers le haut et en même temps tirer la partie supérieure du module vers soi

A Annexe

A.1 Icônes

	Dans les manuels, ce symbole sert à renvoyer le lecteur vers d'autres informations contenues dans le même document ou dans d'autres guides ou documents d'informations techniques. En règle générale, vous ne bénéficierez d'aucun lien d'accès direct à ces documents.
	Ce symbole indique au lecteur la présence d'un risque de décharges électrostatiques pour les composants en cas de contact. Recommandation : Avant d'être en contact avec des composants électriques, vous devez toucher au préalable la borne négative du système (boîtier du connecteur PGU). Il est toutefois préférable d'utiliser un bracelet de mise à la terre raccordé de manière permanente à la borne négative du système.
	Ce symbole accompagne des instructions qui doivent être scrupuleusement suivies.

A.2 Élimination des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) - (Anglais - WEEE)



Directive WEEE 2012/19/CE Directive européenne Déchets d'équipements électriques et électroniques

Ce symbole sur notre produit indique une «poubelle à roulettes» barrée, comme le requiert la loi concernant l'élimination des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE). Cela indique que vous avez la responsabilité de contribuer à la protection de l'environnement en éliminant correctement ces déchets, c'est-à-dire, ne jetez pas ce produit avec vos autres déchets. Pour connaître le bon mécanisme d'élimination, veuillez vérifier la loi applicable.

A

A.3 Coordonnées

Saia-Burgess Controls AG

Route Jo-Siffert 4
1762 Givisiez, Suisse

E-mail de l'assistance technique : support@saia-pcd.com

Site de l'assistance technique : www.sbc-support.com

Site SBC : www.saia-pcd.com

Représentants internationaux et sociétés

commerciales SBC : www.saia-pcd.com/contact

Adresse postale pour les retours en Suisse

Saia-Burgess Controls AG

Route Jo-Siffert 4
1762 Givisiez, Suisse

A