

## Modules d'interfaces série PCD2.F2xxx

**0 Table des matières**

0.1	Historique des versions du document .....	0-2
0.2	Marques déposées .....	0-2

**1 PCD2.F2xxx - Modules d'interfaces série**

1.1	Vue d'ensemble des modules E/S .....	1-1
1.1.1	Modules d'interface série PCD7.F1xxS .....	1-1
1.1.2	Synoptique .....	1-2
1.2	Généralités concernant les PCD2.F2xxx .....	1-3
1.3	Description des modules .....	1-4
1.3.1	Bornes de raccordement .....	1-5
1.3.2	Voyants LED .....	1-5
1.3.3	Caractéristiques techniques .....	1-6
1.3.4	Limitations .....	1-7
1.4	Variantes de module .....	1-8
1.4.1	RS-422/485 sur PCD2.F2100, port x.0 .....	1-8
1.4.2	RS-232 sur module - PCD2.F2210, port x.0 (pour modem) .....	1-10
1.4.3	MP-Bus Belimo sur module - PCD2.F2810, port x.0 .....	1-11
1.5	Modules d'interface série PCD7.F1xxS pour le port x.1 .....	1-12
1.5.1	Vue d'ensemble .....	1-12
1.5.2	RS-485/RS-422 - Module d'interface série PCD7.F110S .....	1-13
1.5.3	RS-232, adapté au raccordement d'un modem Module d'interface série PCD7.F121S .....	1-14
1.5.4	RS-485 à isolation galvanique - Module d'interface série PCD7.F150S .....	1-15
1.5.5	MP-Bus Belimo - Module d'interface série PCD7.F180S .....	1-16
1.5.6	PCD7.Fxxx - Vue d'ensemble des anciens modules d'interface série .....	1-17

**2 Localisation des emplacements PCD2**

2.1	PCD1.M22xx-C15 .....	2-1
2.2	PCD1.M21xx .....	2-2
2.3	PCD2.M4xxx .....	2-3
2.4	PCD2.M5xxx .....	2-4

**A Annexe**

A.1	Symboles .....	A-1
A.2	Contact .....	A-2

## 0.1 Historique des versions du document

Version	Date	Modifié	Commentaires
FRA01	2018-02-08	-	Traduction de la version allemand
FRA02	2018-08-15	-	- Révision - Amélioration de la structuret - Ajout du chapitre 2

## 0.2 Marques déposées

Saia PCD® et SaiaPG5Saia PG5® sont des marques déposées de Saia-Burgess Controls AG.

Les modifications techniques se basent sur l'état actuel de la technique.

Saia-Burgess Controls AG, 2018. ® Tous droits réservés.

Publié en Suisse

# 1 PCD2.F2xxx - Modules d'interfaces série

## 1.1 Vue d'ensemble des modules E/S

1

Modules de communication série avec deux ports d'interface série



### PCD2.F2100

Port x.0 : RS-422 / RS-485

Port x.1 : emplacement pour module PCD7.F1xxS



### PCD2.F2210

Port x.0 : RS-232

Port x.1 : emplacement pour module PCD7.F1xxS



### PCD2.F2810

Port x.0 : MP-Bus Belimo

Port x.1 : emplacement pour module PCD7.F1xxS

### 1.1.1 Modules d'interface série PCD7.F1xxS

Pour l'équipement du port x.1 des modules PCD2.F2xxx



### PCD7.F110S RS-422 / RS-485

avec résistances de terminaison commutables



### PCD7.F121S RS-232



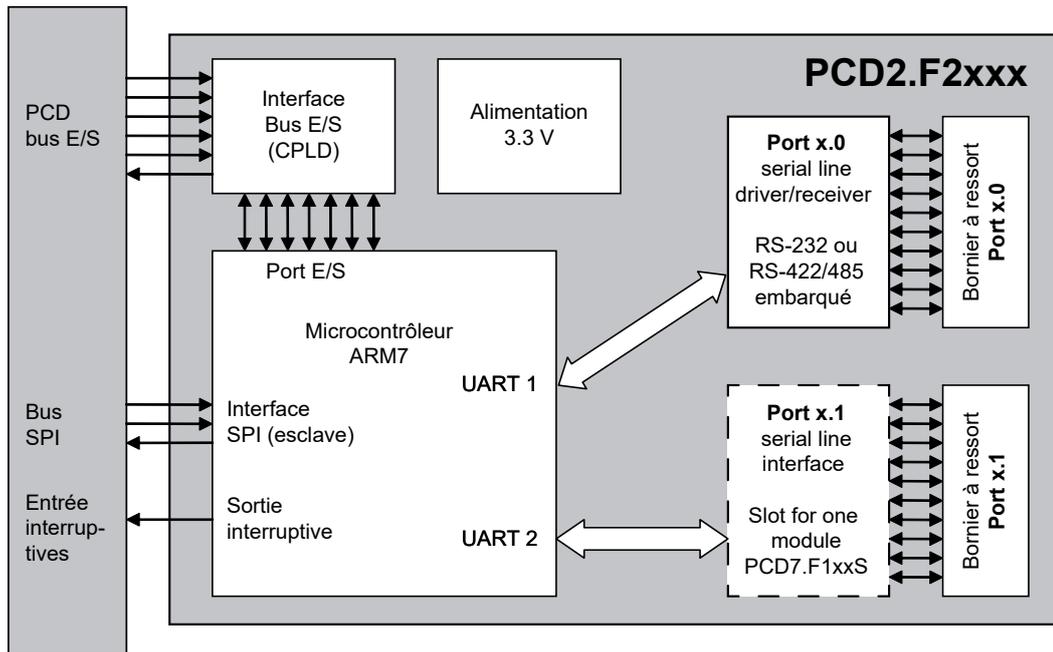
### PCD7.F150S RS-485

isolation galvanique et résistances de terminaison commutables



### PCD7.F180S MP-Bus Belimo

1.1.2 Synoptique



1

## 1.2 Généralités concernant les PCD2.F2xxx

### Caractéristiques des modules PCD2.F2xxx spécifiques au système

Chaque interface possède son propre bornier (orange). La première interface nommée Port# 0 est équipée en usine d'un port sériel fixe selon votre choix. La seconde interface nommée Port# 1 peut être équipée avec un module PCD7.F1xxS de votre choix ou conservée comme réserve pour un équipement ultérieur.

1

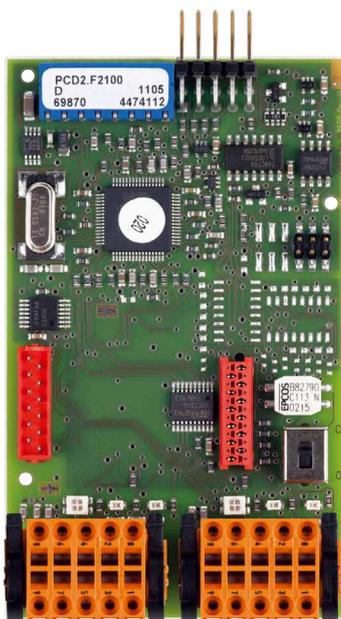
Les points suivants sont à considérer pour utiliser les modules d'interface PCD2.F2xxx :

- Un aperçu du nombre maximum de modules pouvant être utilisé avec chaque système Saia PCD® est disponible dans le chapitre 2 de ce manuel.
- Les systèmes PCD sont munis d'un processeur performant qui se charge à la fois de l'application et des interfaces série. La gestion de ces modules d'interface nécessite une puissance de calcul adéquate de l'UC. Les points suivants sont à considérer pour déterminer la capacité de communication maximale par système PCD2.
  - Le volume de communication est déterminé par les dispositifs périphériques connectés. Tel est le cas par exemple lorsqu'un PCD2 est utilisé comme poste esclave S-Bus. Si la commande d'un PCD2 est saturée de télégrammes à haut débit, l'UC dispose de peu de capacité pour traiter l'application elle-même.  
À cet égard, les règles suivantes s'appliquent : l'utilisation de 8 interfaces à 9,6 kbps occupe environ 50 % de la capacité de l'UC. Deux interfaces à 57,6 kbps occupent également environ 50 % de la capacité de l'UC. Deux interfaces à 115 kbps occupent environ 60 % de la capacité de l'UC.
  - Si le PCD est l'initiateur de la communication, le volume et donc la capacité de communication sont déterminés par le programme utilisateur du PCD (le PCD est utilisé comme poste maître). Théoriquement, toutes les interfaces peuvent être exploitées à la vitesse maximale de 115 kbps. Le débit de données effectif dépend toutefois du programme utilisateur et du nombre d'interfaces, il peut être faible.  
Le fait que les périphériques connectés puissent fonctionner avec la configuration et la capacité de communication sélectionnées reste un facteur essentiel.

### 1.3 Description des modules

Les modules de communication PCD2.F2xxx sont prévus pour les systèmes PCD2.Mxxxx. Chaque module comporte deux ports série, une interface installée à demeure et une seconde interface qui, le cas échéant peut être équipée d'un module PCD7.F1xxS.

1



Port x.1 en attente d'un module PCD7.F1xxS  
 Port x.0 fixe, selon module PCD2.F2xxx choisi

Modules de communication série avec deux ports d'interface série :

**PCD2.F2100**  
 Port x.0 : RS-422 / RS-485 (équipé)  
 Port x.1 : emplacement pour un module PCD7.F1xxS

**PCD2.F2210**  
 Port x.0 : RS-232 (équipé)  
 Port x.1 : emplacement pour un module PCD7.F1xxS

**PCD2.F2810**  
 Port x.0 : MP-bus Belimo (équipé)  
 Port x.1 : emplacement pour un module PCD7.F1xxS



Exemple de module PCD7.F1xxS

Exemples de modules PCD2.F\_ enfichés sur le port x.1 :  
 Série PCD2.FxxxS      Ancienne série PCD2.Fxxx



### 1.3.1 Bornes de raccordement



Borne du port x.1 10 pôles (2x5)      Borne du port x.0 10 pôles (2x5)

0	PGND	TxD	1
2	RxD	RTS	3
4	CTS	PGND	5
6	DTR	DSR	7
8	COM	DCD	9

0	PGND	Tx	1
2	/Tx	Rx	3
4	/Rx	PGND	5
6	RTS	/RTS	7
8	CTS	/CTS	9

0	PGND	Rx-Tx	1
2	/Rx-/Tx		3
4		Cond. PE	5
6			7
8	(SGD)		9

0	PGND	TS	1
2	RS	TA	3
4	RA	PGND	5
6	TC	RC	7
8	TG	RG	9

0	PGND	Acom	1
2	MST	IN	3
4		PGND	5
6			7
8			9

1

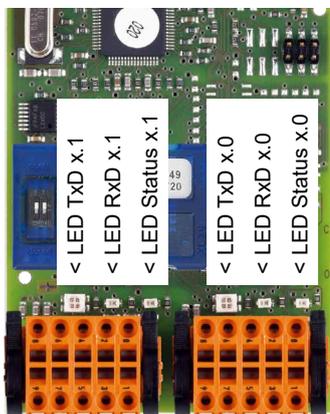
#### Bornier de type K

(2 pièces réf. 4 405 5048 0 sont fournies)

Chaque port série possède son propre bornier à ressorts, 10 bornes. Le module PCD2.F2xxx est équipé de deux borniers de type K, un à droite pour le port x.0 et un à gauche pour le port x.1.

Section maximale de conducteur : 1,0 mm<sup>2</sup> AWG 18

### 1.3.2 Voyants LED



LED TxD	Détection de données sortantes	
LED RxD	Détection de données entrantes	
Voyant d'état	Indique l'état du port série. « Vert » signifie que le port fonctionne correctement	
	<b>Vert</b>	<b>Rouge</b> <b>État du port série</b>
	-	100 %      F2xxx est à l'arrêt
	25 %	75 %      F2xxx démarre
	50 %	50 %      F2xxx en marche, mais pas de communication avec l'UC
	75 %	25 %      F2xxx en marche, canal fermé
	90 %	10 %      F2xxx en marche, canal ouvert avec défaut
	100 %	-      F2xxx en marche, canal ouvert OK

### 1.3.3 Caractéristiques techniques

#### Modes de communication pris en charge :

MC0 Mode caractère sans synchronisation automatique

MC1 Mode caractère avec synchronisation RTS/CTS

MC2 Mode caractère avec protocole Xon/Xoff

MC4 Mode caractère pour interface RS-485

MC5 Comme MC4, mais avec commutation plus rapide entre émission et réception

SM1 S-Bus maître, mode parité

SM2 S-Bus maître, mode données

SS1 S-Bus esclave, mode parité

SS2 S-Bus esclave, mode données

GS1 Passerelle S-Bus esclave, mode parité

GS2 Passerelle S-Bus esclave, mode données

GM Passerelle S-Bus maître

→ Gateway passerelle toujours via le PCD2.

#### Vitesses de transmission prises en charge (bit/s) :

1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200

#### Consommation

Module de base	Config. port x.1	Bus +5 V	V+
		[I en mA]	[I en mA]
<b>PCD2.F2100</b>	Sans	110	0
	PCD7.F110S	150	0
	PCD7.F121S	125	0
	PCD7.F130	190	22
	PCD7.F150S	240	0
	PCD7.F180S	125	15
<b>PCD2.F2210</b>	Sans	90	0
	PCD7.F110S	130	0
	PCD7.F121S	105	0
	PCD7.F130	120	22
	PCD7.F150S	225	0
	PCD7.F180S	105	15
<b>PCD2.F2810</b>	Sans	90	15
	PCD7.F110S	130	15
	PCD7.F121S	105	15
	PCD7.F130	115	37
	PCD7.F150S	225	15
	PCD7.F180S	105	30

### 1.3.4 Limitations

Les modules PCD2.F2xxx pour systèmes PCD2 offrent la possibilité de réaliser jusqu'à 8 interfaces série supplémentaires. Il convient de noter que chaque interface supplémentaire sollicite la capacité de l'UC.

1

L'utilisation de 8 ports dépend du type de communication, de la vitesse de transmission souhaitée et du volume de données à transmettre.

Les éléments suivants constituent d'autres facteurs importants :

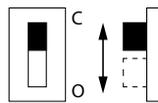
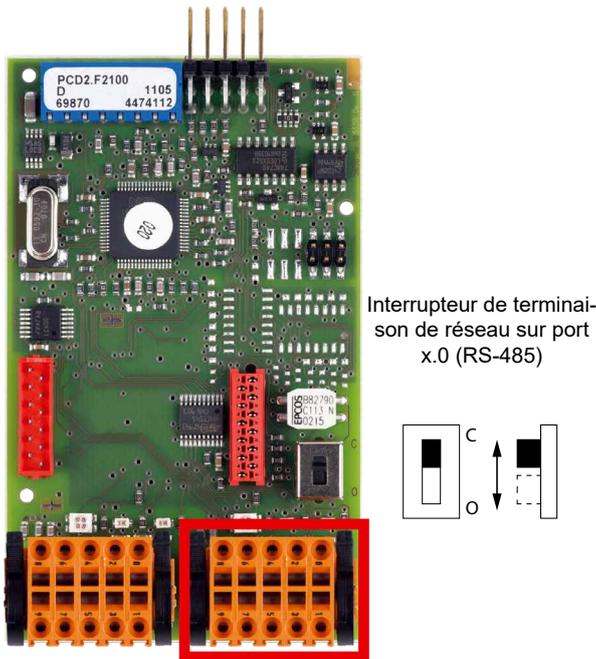
- communication sur le PCD, comme Profi-S-Net, Ether-S-Net, USB ;
- utilisation du serveur Web ;
- transfert de données de l'UC à la mémoire ;
- programme utilisateur sur le PCD

## 1.4 Variantes de module

### 1.4.1 RS-422/485 sur PCD2.F2100, port x.0

1

Le module PCD2.F2100 comporte deux types d'interfaces sur le port x.0 : RS-422 avec RTS/CTS et RS-485 (en liaison électrique). La terminaison de ligne est intégrée au module et peut être commutée au moyen d'un interrupteur situé sur le module.



#### Liaison RS-422

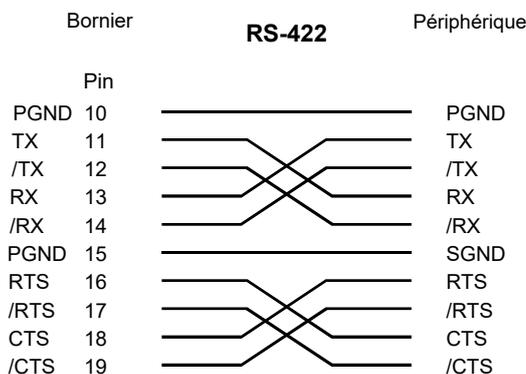
##### Port x.0

RS-422

0	PGND	Tx	1
2	/Tx	Rx	3
4	/Rx	PGND	5
6	RTS	/RTS	7
8	CTS	/CTS	9

Bornier à ressorts, 10 bornes

En mode RS-422, la terminaison de ligne s'effectue toujours avec 150 Ω sur le module PCD2.F2100.



#### Liaison RS-485

**Port x.0**

RS-485

0	PGND	Rx-Tx	1
2	/Rx-/Tx		3
4		PGND	5
6			7
8	(SGD)		9

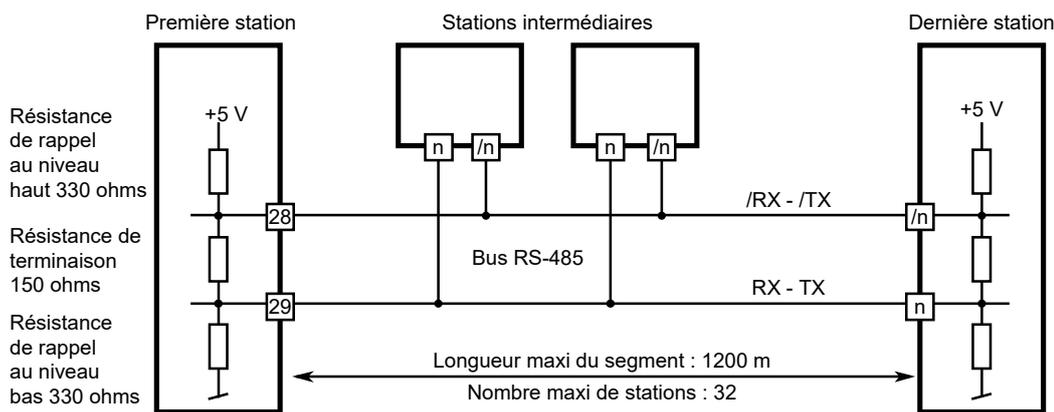
Bornier à ressorts, 10 bornes



(Interface RS-485 à liaison électrique)

Bornier	RS-485	Périphérique
x0 PGND	GND	PGND
x1 RX - TX	RS-485	RX - TX
x2 /RX - /TX	RS-485	/RX - /TX

**Terminaison de ligne :**



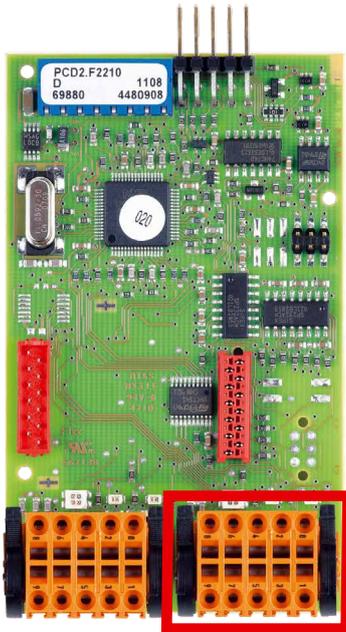
La terminaison de ligne du port x.0 est intégrée au module et peut être commutée au moyen d'un interrupteur situé sur le module. À côté de l'interrupteur figurent les marquages « O » pour OPEN (ouvert) et « C » pour CLOSED (fermé) sur le circuit imprimé.

**1.4.2 RS-232 sur module - PCD2.F2210, port x.0 (pour modem)**

Le module PCD2.F2210 offre une interface RS-232 complète sur le port x.0. Ce port est avant tout prévu pour des liaisons modem comme RTS/CTS, DTR/DSR et DCD.

1

**Liaison RS-232**

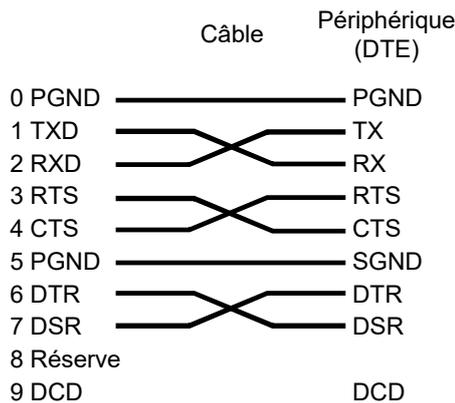


**Port x.0**  
RS-232

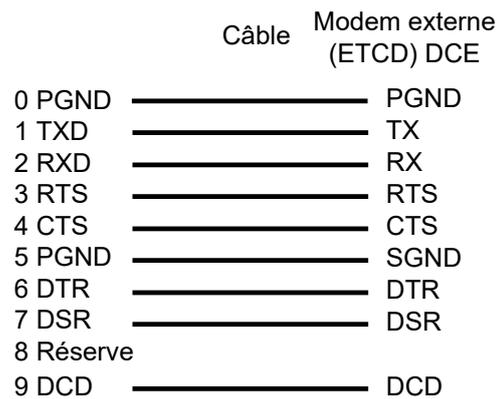
0	PGND	TxD	1
2	RxD	RTS	3
4	CTS	PGND	5
6	DTR	DSR	7
8	COM	DCD	9

Bornier à ressorts, 10 bornes

**Liaison RS-232 vers DTE**



**Liaison RS-232 vers DCE**



### 1.4.3 MP-Bus Belimo sur module - PCD2.F2810, port x.0

Le module PCD2.F2810 offre une interface complète pour un MP-Bus Belimo sur le port x.0. Le port x.0 permet ainsi de raccorder un MP-Bus pouvant comporter jusqu'à 8 actuateurs et capteurs.

1

#### Liaison Belimo



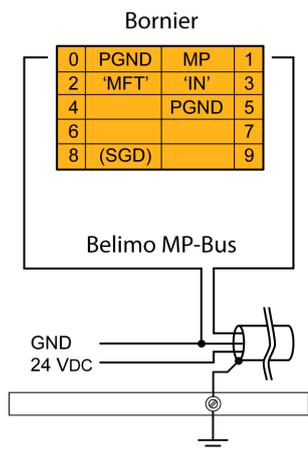
#### Port x.0

MP-bus Belimo

0	PGND	Acom	1
2	MST	IN	3
4		PGND	5
6			7
8			9

Bornier à ressorts, 10 bornes

#### Câblage MP-Bus



0	PGND	Liaison masse, conducteur MP
1	MP	Multi-point Le MP-Bus est le bus maître-esclave de Belimo. Jusqu'à 8 esclaves peuvent être raccordés à un appareil maître, à savoir : - actuateurs de clapet MFT(2), - actuateurs de vanne MFT(2), - actuateurs de clapet anti-incendie MFT, - régulateurs VAV-Compact NMV-2DM.
2	'MFT'	Terminal de programmation MFT (interne au MP-Bus)
3	'IN'	Détection du terminal de programmation MFT (entrée 10 kΩ, Z5V1)
5	PGND	Liaison masse, terminal de programmation MFT

## 1.5 Modules d'interface série PCD7.F1xxS pour le port x.1

### 1.5.1 Vue d'ensemble

1

Les modules d'interface série PCD7.F1xxS sont notamment utilisés pour équiper le port x.1 des modules PCD2.F2xxx, ce qui permet d'équiper individuellement la seconde interface d'un module PCD2.F2xxx en fonction des besoins de l'application.



**PCD7.F110S** RS-422 / RS-485  
avec résistances de terminaison commutables



**PCD7.F121S** RS-232



**PCD7.F150S** RS-485  
isolation galvanique et résistances de terminaison commutables



**PCD7.F180S** MP-Bus Belimo

### Modules PCD7.F1xxS pour le port x.1



Port x.1

0		1
2		3
4		5
6		7
8		9

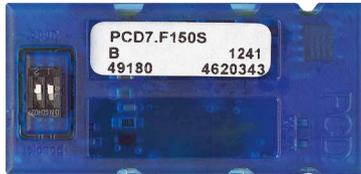
Bornier à ressorts, 10 bornes

**1.5.2 RS-485/RS-422 -  
Module d'interface série PCD7.F110S**

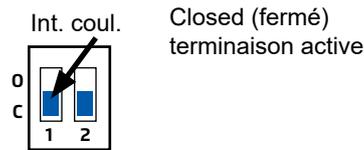
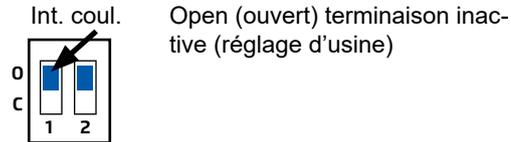
1

Un interrupteur à coulisse permet de connecter (CLOSED) et de déconnecter (OPEN) les résistances de terminaison.

**PCD7.F110S**



**Terminaison RS-485**



**Liaison RS-422**

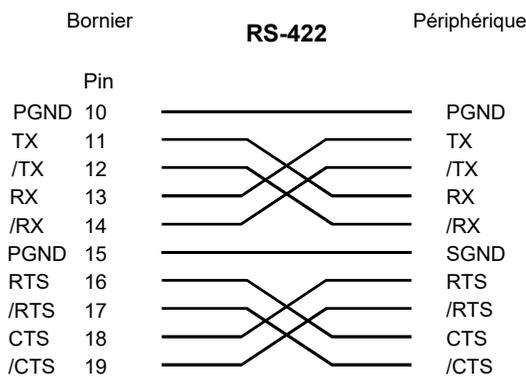
**Port x.1**

RS-422

0	PGND	Tx	1
2	/Tx	Rx	3
4	/Rx	PGND	5
6	RTS	/RTS	7
8	CTS	/CTS	9

Bornier à ressorts, 10 bornes

En mode RS-422, la terminaison de ligne s'effectue toujours avec 150 Ω sur le module PCD2.F2100.



**Liaison RS-485**

**Port x.1**

RS-485

0	PGND	Rx-Tx	1
2	/Rx-/Tx		3
4		PGND	5
6			7
8	(SGD)		9

Bornier à ressorts, 10 bornes

(Interface RS-485 à liaison électrique)

Bornier	RS-485	Périphérique
x0 PGND	GND	PGND
x1 RX - TX	RS-485	RX - TX
x2 /RX - /TX	RS-485	/RX - /TX

1

Vous trouverez une description plus détaillée dans le manuel 26-740 « Composants d'installation pour les réseaux RS-485 ».

### 1.5.3 RS-232, adapté au raccordement d'un modem Module d'interface série PCD7.F121S

Jusqu'à 115 kbit/s

#### PCD7.F121S



#### Liaison RS-232

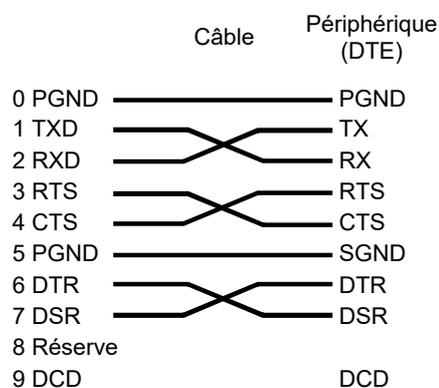
##### Port x.1

RS-485

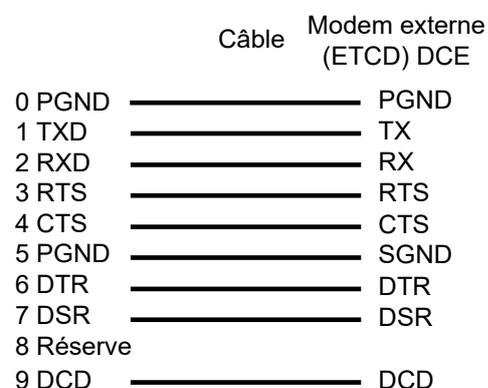
0	PGND	TxD	1
2	RxD	RTS	3
4	CTS	PGND	5
6	DTR	DSR	7
8	COM	DCD	9

Bornier à ressorts, 10 bornes

#### Liaison RS-232 vers DTE



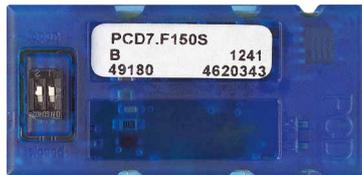
#### Liaison RS-232 vers DCE



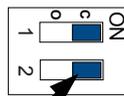
**1.5.4 RS-485 à isolation galvanique -  
Module d'interface série PCD7.F150S**

L'isolation électrique est assurée par trois coupleurs optiques et un convertisseur DC/DC. Les signaux de données sont protégés contre les surtensions par une diode d'amortissement (10 V). Un interrupteur à coulisse permet de connecter (CLOSED) et de déconnecter (OPEN) les résistances de terminaison.

**PCD7.F150S**

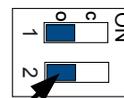


**Terminaison RS-485**



Closed (fermé) terminaison active

Int. coul.



Open (ouvert) terminaison inactive (réglage d'usine)

Int. coul.

**Liaison RS-485**

**Port x.1**

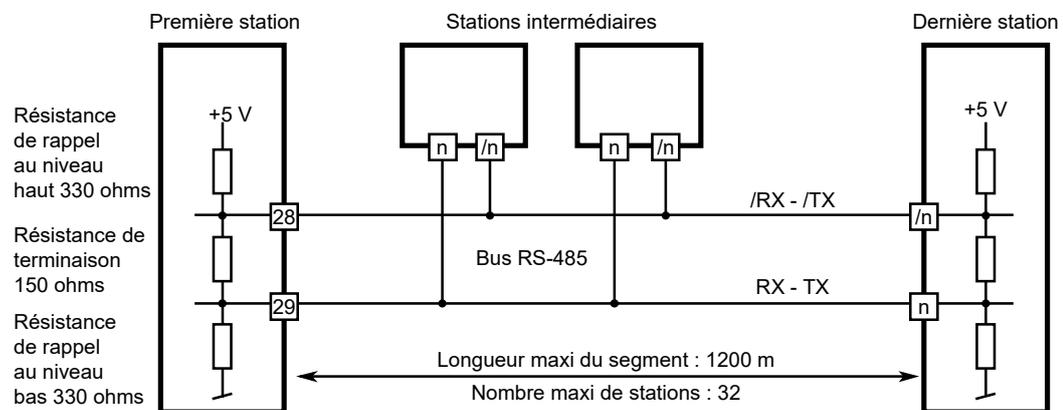
RS-485

0	PGND	Rx-Tx	1
2	/Rx-/Tx		3
4		PGND	5
6			7
8	(SGD)		9

Bornier à ressorts, 10 bornes

Bornier	RS-485	Périphérique
x0 PGND	GND	PGND
x1 RX - TX	RS-485	RX - TX
x2 /RX - /TX	RS-485	/RX - /TX

**Terminaison de ligne :**



La terminaison de ligne du port x.1 est intégrée au module et peut être commutée

au moyen d'un interrupteur situé sur le module. À côté de l'interrupteur figurent sur le LP les marquages « O » pour OPEN (ouvert) et « C » pour CLOSED (fermé).



L'utilisation de ce module réduit de 5°C la température ambiante admissible pour la commande.

1

Vous trouverez une description plus détaillée dans le manuel 26-740 « Composants d'installation pour les réseaux RS-485 ».

### 1.5.5 MP-Bus Belimo - Module d'interface série PCD7.F180S

Jusqu'à 8 servomoteurs ou capteurs peuvent être raccordés.

#### PCD7.F180S



#### Liaison Belimo

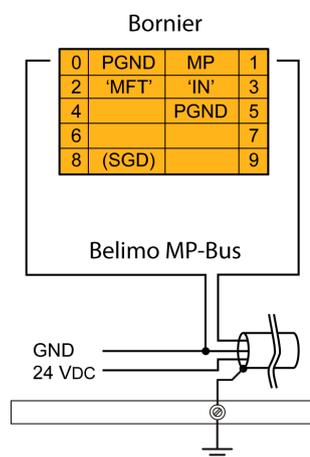
##### Port x.1

MP-bus Belimo

0	PGND	MP	1
2	'MFT'	'IN'	3
4		PGND	5
6			7
8	(SGD)		9

Bornier à ressorts, 10 bornes

#### Câblage MP-Bus



0	PGND	Liaison masse, conducteur MP
1	MP	Multi-point Le MP-Bus est le bus maître-esclave de Belimo. Jusqu'à 8 esclaves peuvent être raccordés à un appareil maître, à savoir : - actuateurs de clapet MFT(2), - actuateurs de vanne MFT(2), - actuateurs de clapet anti-incendie MFT, - régulateurs VAV-Compact NMV-2DM.
2	'MFT'	Terminal de programmation MFT (interne au MP-Bus)
3	'IN'	Détection du terminal de programmation MFT (entrée 10 kΩ, Z5V1)
5	PGND	Liaison masse, terminal de programmation MFT

### 1.5.6 PCD7.Fxxx - Vue d'ensemble des anciens modules d'interface série

(plus livrables)

1



Les anciens modules d'interface série PCD7.F1xx (sans «S» à la fin) ne sont plus livrables. Excepté le PCD7.F130 (boucle de courant 20 mA)

Par souci d'exhaustivité, en voici la liste ci-dessous.

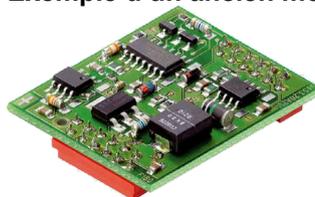
Leurs fonctions sont identiques aux nouveaux modèles avec le «S» à la fin.

- PCD7.F110 Module d'interface série RS-422 / RS-485
- PCD7.F121 Module d'interface série RS-232, pour connexion modem
- PCD7.F130 Module d'interface série, boucle de courant de 20 mA
- PCD7.F150 Module d'interface série RS-485 avec séparation galvanique
- PCD7.F180 Module d'interface série pour Belimo MP-BUS, pour 8 actuateurs et capteurs max.

Un PCD2.F2xxx équipé d'un ancien module ressemble à cela :



Exemple d'un ancien module



0		1
2		3
4		5
6		7
8		9

## 2 Localisation des emplacements PCD2

Ce chapitre indique les commandes PCD qui peuvent être utilisées avec les modules PCD2.F2xxx.

**2**

### 2.1 PCD1.M22xx-C15

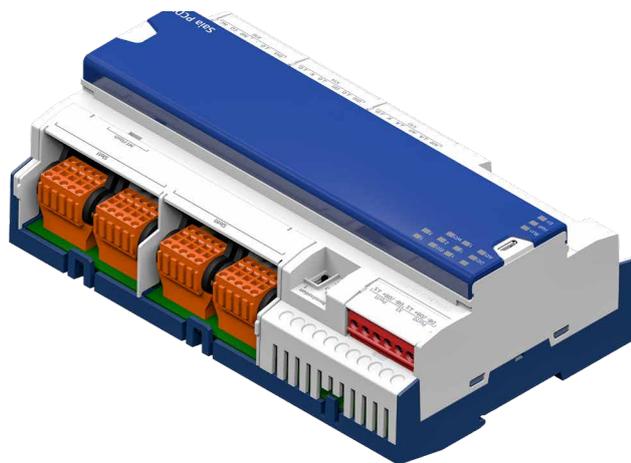
Deux PCD2.F2 xxx au maximum peuvent être utilisés sur les deux emplacements. Ces emplacements sont accessibles par Fboxs de communication via les adresses de port suivantes :

**Emplacement 0** avec module PCD2.F2xxx

- Port 100 pour le port 0.0
- Port 101 pour le port 0.1 (avec PCD7.F1xxx)

**Emplacement 1** avec module PCD2.F2xxx

- Port 110 pour le port 1.0
- Port 111 pour le port 1.1 (avec PCD7.F1xxx)



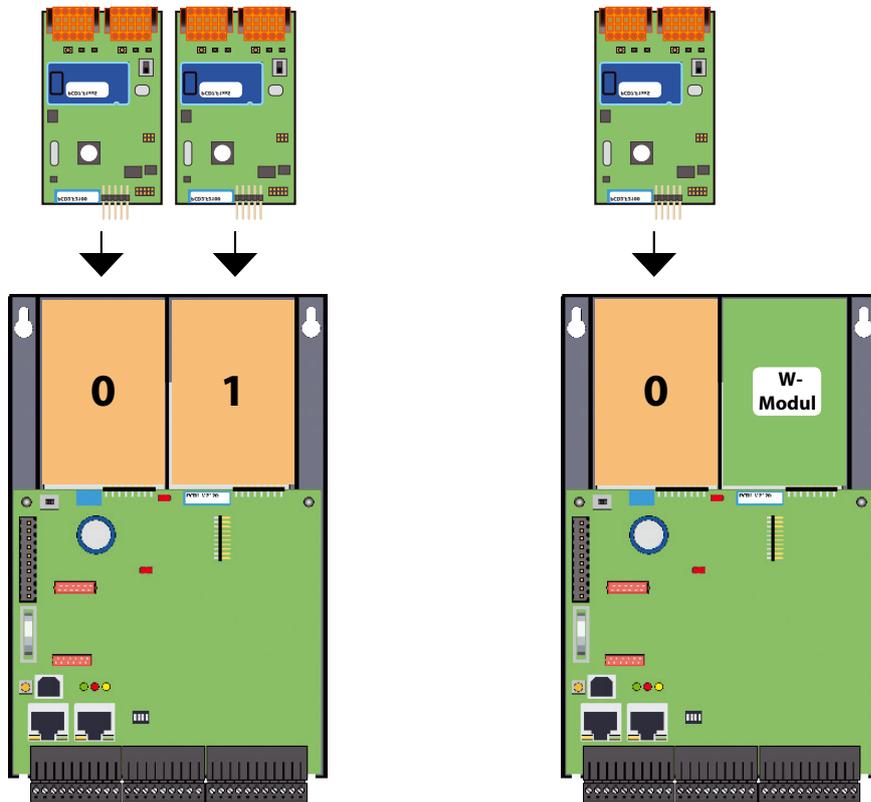
## 2.2 PCD1.M21xx

Les emplacements EA0 et EA1 du PCD1.M2\_ peuvent aussi être équipés des modules PCD2.F2xxx. Les ports sont accessibles par Fboxs de communication (instructions de liste AWL, par exemple) via les adresses de port suivantes :

2

PCD1.M2120 /PCD1.M2160		
Emplacement de module	Adresse du port de module	Bornier de module
0	100	Port x.0
	101	Port x.1
1	110	Port x.0
	111	Port x.1

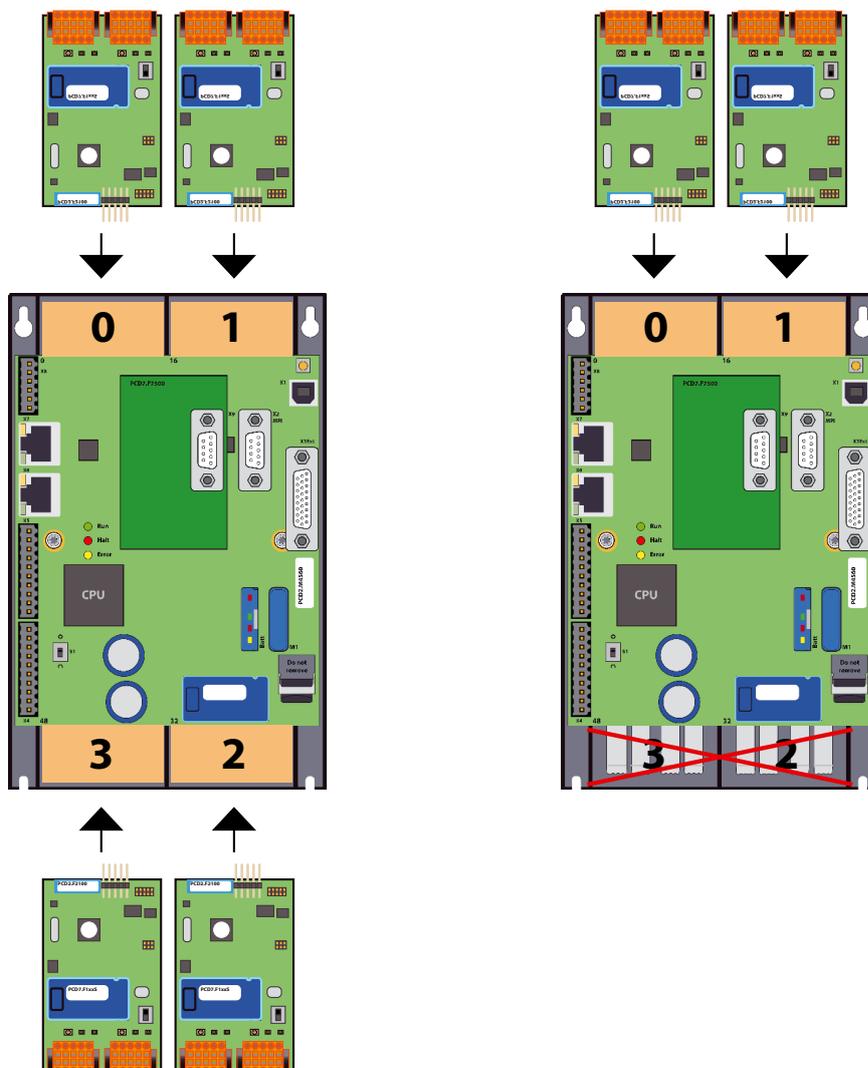
PCD1.M2110-Room		
Emplacement de module	Adresse du port de module	Bornier de module
0	100	Port x.0
	101	Port x.1



2.3 PCD2.M4xxx

PCD2.M4560		
Emplacement de module	Adresse du port de module	Bornier de module
0	100	Port x.0
	101	Port x.1
1	110	Port x.0
	111	Port x.1
2	120	Port x.0
	121	Port x.1
3	130	Port x.0
	131	Port x.1

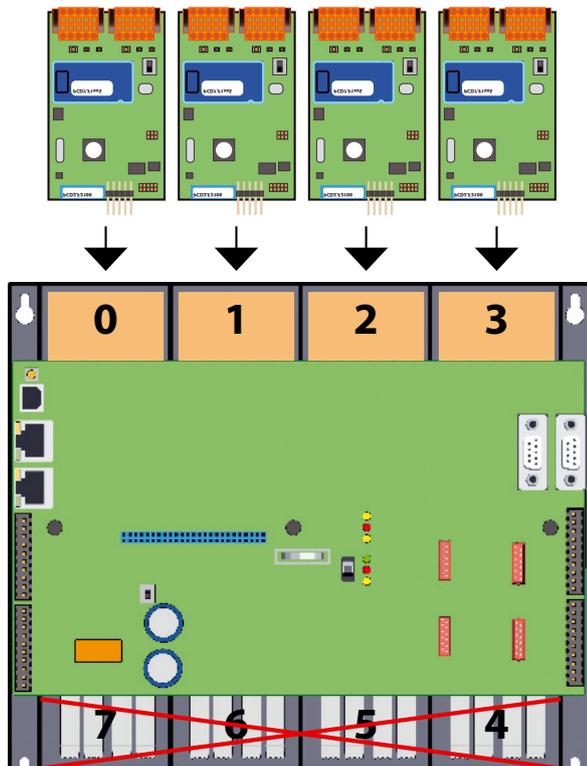
PCD4.M4160		
Emplacement de module	Adresse du port de module	Bornier de module
0	100	Port x.0
	101	Port x.1
1	110	Port x.0
	111	Port x.1



## 2.4 PCD2.M5xxx

Les modules PCD2.F2xxx sont prévus pour être installés dans l'emplacement des E/S 0 à 3 sur un PCD2.Mxxx. Comme l'indique la figure, les emplacements d'E/S sont désignés comme suit :

Emplacement de module	Adresse du port de module	Bornier de module
<b>0</b>	100 101	Port x.0 Port x.1
<b>1</b>	110 111	Port x.0 Port x.1
<b>2</b>	120 121	Port x.0 Port x.1
<b>3</b>	130 131	Port x.0 Port x.1



Si un module PCD2.F2xxx est enfiché dans l'emplacement d'E/S 0, le port 1 ne peut pas être utilisé. Au lieu de cela, le module PCD2.F2xxx occupe les deux ports 100 et 101.

## A Annexe

### A.1 Symboles

	Ce symbole renvoie à d'autres informations figurant dans ce manuel, dans un autre manuel ou dans des documents techniques sur ce sujet. Il n'y a aucun renvoi direct à ces documents.
	Ce symbole désigne les consignes qui doivent être strictement suivies.



## A.2 Contact

### Saia-Burgess Controls AG

Bahnhofstrasse 18  
3280 Morat, Suisse

Téléphone standard ..... +41 26 580 30 00

Téléphone Service Clients SBC +41 26 580 31 00

Fax : ..... +41 26 580 34 99

E-mail Service Clients : ..... [support@saia-pcd.com](mailto:support@saia-pcd.com)

Page d'assistance : ..... [www.sbc-support.com](http://www.sbc-support.com)

Page d'accueil SBC : ..... [www.saia-pcd.com](http://www.saia-pcd.com)

Représentations internationales et agences commerciales SBC :

[www.saia-pcd.com/contact](http://www.saia-pcd.com/contact)

### Adresse postale pour les retours effectués par les clients ayant acheté en Suisse

#### Saia-Burgess Controls AG

Service Après-Vente  
Bahnhofstrasse 18  
3280 Morat, Suisse

A