

SAIA® Process Control Devices

MATÉRIEL

de la série PCD6

Seulement chapitre 5 : Module processeur PCD6.M300

SAIA-Burgess Electronics SA 1992 - 1999. Tous droits réservés
Edition 26/735 F3 - 12.1999

Sous réserve de modifications

Mise à jour

Manuel : Matériel de la série PCD6 - édition F3

Date	Chapitre	Page	Description
06.10.2000	5.5	5-7	Tableau de compatibilité FW (M300 et M1/M2)
06.10.2000	5.6	5-8	Mémoire configuration EEPROM : SYSWR K 6000
06.10.2000	5.7.7	5-21 / 5-23	Liaison PROFIBUS-DP

5. Module processeur PCD6.M300

Le PCD6.M300 est le nouveau module processeur de la série PCD6. Il se démarque des unités centrales précédentes M100 et M2x0 par les caractéristiques suivantes :

- Interface de programmation directe sous protocole S-Bus, sans passer par le processeur d'interface PCD8.P800,
- 4 ports série, configurables par simple enfichage de modules d'interface,
- Liaison PROFIBUS FMS ou DP,
- Prises Sub-D 9 points pour toutes les interfaces,
- 2 entrées interruptives,
- Vitesse de traitement triplée,
- EEPROM pour la mise en mémoire de données spécifiques.

Le module processeur PCD6.M300 peut cohabiter avec les anciennes générations d'unités centrales M100 et M2x0 dans le même châssis. Le cas échéant, il faut toutefois que ces dernières soient dotées d'un programme-système (*firmware*) spécifique.

Le jeu d'instructions du PCD6.M300 ne se contente pas de puissantes capacités de communication. Il autorise également le traitement sur bit et sur mot, le calcul sur nombres entiers et en virgule flottante, sans oublier la régulation PID. Le module processeur jouit d'une parfaite autonomie, ses tâches de communication pouvant être traitées en simultanéité avec les fonctions de contrôle-commande. Si l'application requiert plus de 4 interfaces, il est possible de regrouper jusqu'à six PCD6.M300 au sein d'un seul système multiprocesseur.

Parmi ses autres points forts, citons l'auto-diagnostic et le traitement des erreurs programmable à l'aide de 32 interruptions système (XOB).

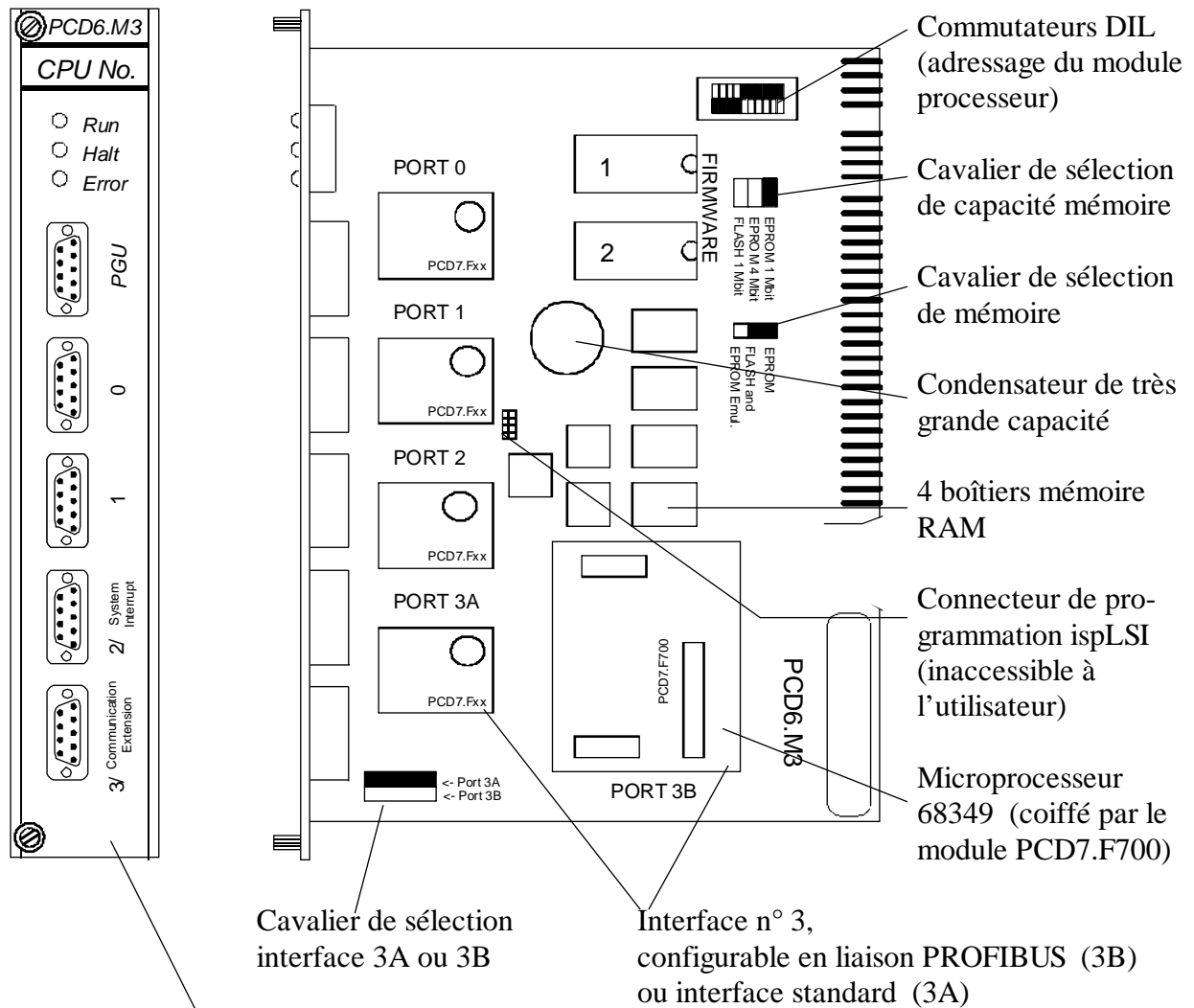
Réserves :

- Le nombre maximal d'unités centrales par système est limitée à 6 (numérotées de 0 et 6).
- Les instructions DEFTR et SYSCMP ne sont pas mises en oeuvre.

Remarques :

- Le mécanisme de remise à zéro des sorties ("Reset Outputs"), en phase de téléchargement, ne fonctionne que si l'on utilise une nouvelle unité centrale M3, repérée UC n° 0.
- Le nouvel algorithme PID est employé par défaut; le choix entre l'ancien et le nouvel algorithme s'effectue par l'instruction SYSWR.
- Il est aussi possible d'exploiter la miniconsole de programmation et de maintenance PCD8.P100 ; le port PGU étant sous protocole S-Bus, la P100 supporte le protocole S-Bus qu'à partir de la version \$301.
- En cas d'entrées interruptives, le port série n° 2 n'est pas opérationnel.

5.1 Face avant et constitution



Le PCD6.M300 comporte en face avant :

- Une étiquette de repérage du numéro d'UC,
- Trois voyants de signalisation :

« Run »	jaune
« Halt »	rouge
« Error »	rouge
- La prise PGU (interface n° 4),
- Quatre interfaces de communication numérotées 0 à 3.

Les cinq prises frontales sont de type femelle Sub-D 9 points vissées.

5.2 Caractéristiques

Microprocesseur	Motorola 68349 FT-25
Nombre d'instructions	> 100 (4 modes d'adressage)
Vitesse de traitement sur bit :	2 à 5 μs ¹⁾
sur mot :	10 à 20 μs ¹⁾
Nombre d'E/S adressables	8192 par système
Nombre de blocs d'organisation cycliques (COB)	16
Nombre de registres d'index (13 bits)	17 (1 par COB + 1 pour l'ensemble des XOB)
Nombre de blocs d'organisation des exceptions (XOB)	32 maxi
Nombre de blocs de programmes (PB) ²⁾	300
Nombre de blocs de fonctions paramétrables (FB) ²⁾	1000
Nombre de blocs séquentiels (SB) (programmation GRAFTEC)	32
Nombre de pas GRAFTEC	2000 étapes + 2000 transitions
Nombre de textes (TX) + blocs de données (DB)	4000 + 4000 (par processeur)
Consommation 5 V (à partir du bus PCD6)	\approx 600 mA, sans modules d'interface

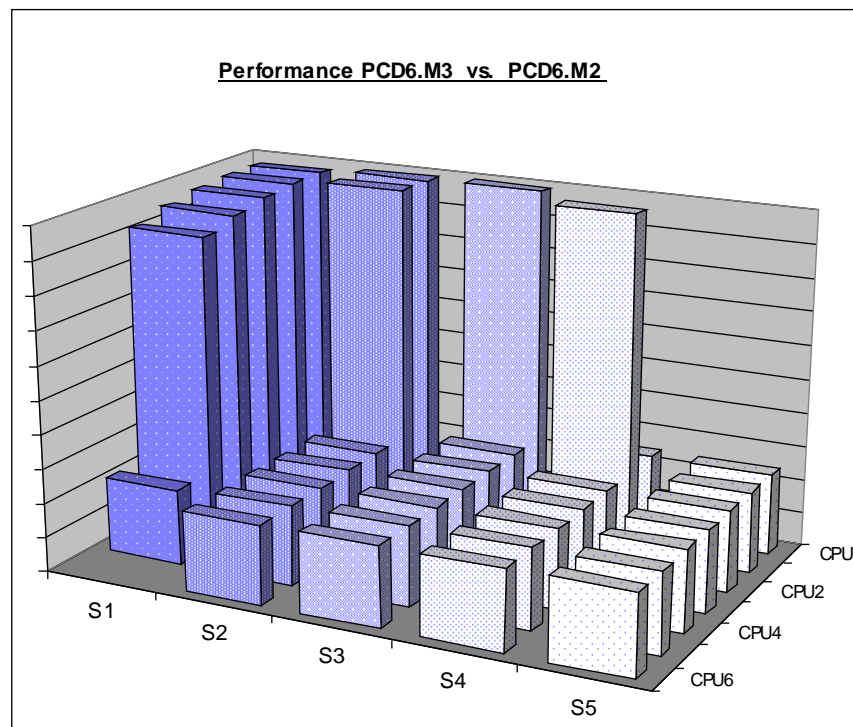
Toutes les ressources de mémoire utilisateur (programmes, textes, blocs de données, indicateurs, registres, compteurs, temporisateurs...) et l'horodateur sont implantés dans le module de mémoire centrale PCD6.R1../R2... Pour plus d'informations à ce sujet, reportez-vous au chapitre « Modules de mémoire centrale » de ce manuel.

- 1) La vitesse est aussi fonction du volume des échanges effectués par les interfaces de communication série.
- 2) Blocs de programmes (PB) et blocs de fonctions (FB) sont combinables à loisir, en 7 niveaux d'imbrication maxi.

A l'inverse des unités centrales M100 et M2x0, qui sont équipées de piles, le PCD6.M300 intègre un condensateur de grande capacité, sans entretien, capable de sauvegarder l'historique sur une durée d'environ 8 jours.

Sauvegarde de l'historique	Par condensateur haute capacité
Durée de sauvegarde	8 jours
Temps de charge du condensateur	1 heure

Rappelons que les registres, les compteurs, les indicateurs, l'horodateur, le programme utilisateur, ainsi que les textes et les blocs de données résident en mémoire RAM alimentée par pile, dans le module de mémoire centrale. A pleine charge, cette pile de sauvegarde des données peut atteindre une autonomie de 2 mois (Cf. chapitre 7 « Modules de mémoire centrale »).



S1 : CPU0...CPU5 = PCD6.M3

S2 : CPU0 + CPU1 = PCD6.M3
CPU2...CPU6 = PCD6.M2

S3 : CPU0 = PCD6.M3
CPU1...CPU6 = PCD6.M2

S4 : CPU1 = PCD6.M3
CPU0 + CPU2...CPU6 = PCD6.M2

S5 : CPU0...CPU6 = PCD6.M2

S = System

5.3 Adressage du module



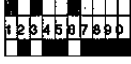
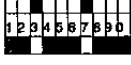
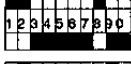
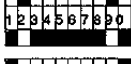
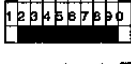


Dans une architecture multiprocesseur, il importe de distinguer chaque module processeur (UC) à l'aide d'un numéro définissant sa priorité d'accès sur le bus. Précisons que le temps de traitement est inversement proportionnel à la priorité : plus faible sera cette dernière, plus long sera le traitement.

L'UC n° 0 se voit accorder la priorité **maximale**, et l'UC n° 6, la priorité **minimale** : la vitesse de l'UC n° 0 reste donc toujours la même, quelle que soit la tâche à accomplir. Pour un système à 4 modules processeurs (ou moins), l'allongement du temps de traitement est à peine perceptible.

Conventions d'adressage :

- Le nombre d'UC dans un et même système est de 6 au maximum.
- Seuls sept niveaux de priorité sont autorisés, numérotés 0 à 6.
- Il faut obligatoirement qu'une UC soit adressée UC n° 0.
- Un numéro ne peut être affecté qu'à une seule UC.
- Les priorités **0 à 3** sont réservées aux UC de contrôle-commande **rapide**, cela afin de garantir des temps de réponse courts et constants.
- A l'opposé, les priorités **4 à 6** sont données aux UC assurant des tâches plus **lentes** (calcul, acquisition et consignation de données, régulation, communication...), et donc moins prioritaires.

Le module processeur SAIA® LAN2 (PCD6.T1..) est en général adressé UC n° 6.

Commutateurs DIL	UC n°
	0
	1
	2
	3
	4
	5
	6
gedrückt  "enfoncé" 	

5.4 Etats de fonctionnement

Trois voyants de signalisation situés en face avant :

« RUN » jaune
 « HALT » rouge
 « ERROR » rouge

indiquent l'état du processeur :

<u>Etat processeur</u>	<u>Etat voyant</u>	<u>Signification</u>
START	RUN allumé HALT allumé ERROR allumé	Auto-test (durée ≈ 1 s) à la mise sous tension ou après un redémarrage du PCD6 (contrôle des voyants).
RUN	RUN allumé HALT éteint ERROR éteint	Déroulement normal du programme utilisateur après mise en route, sans appareil de programmation raccordé au PCD6.
COND. RUN	RUN clignotant HALT éteint ERROR éteint	Fonctionnement RUN conditionnel. En mode mise au point, une condition d'arrêt demandée (« Run Until... ») n'est pas encore remplie.
STOP	RUN éteint HALT éteint ERROR éteint	Le PCD6 est sous tension et l'appareil de programmation lui est raccordé en mode mise au point, mais - l'UC n'a pas encore démarré, - l'UC a été arrêtée par l'appareil, - la condition du mode « COND.RUN » a été remplie.
HALT	RUN éteint HALT allumé ERROR éteint	- Erreur grave du programme utilisateur, - panne matérielle, - exécution de l'instruction HALT, - absence de programme.
RESET	RUN allumé HALT allumé ERROR allumé	Tension insuffisante.
RUN or COND. RUN malgré ERROR	RUN allumé ou clignotant HALT éteint ERROR allumé	Détection d'erreur par le programme utilisateur, sans programmation du XOB de traitement d'erreur correspondant.

5.5 Programme-système

Le programme-système (*firmware*) réside dans deux mémoires EPROM de type 128 Kbit * 8 (temps d'accès ≤ 100 ns), repérées « 1 » et « 2 » précédés du numéro de version « V... ».

PCD6.M3.. V030/1

PCD6.M3.. V030/2

Sous réserve de modifications visant à assurer la compatibilité ascendante du programme-système.

Attention :



Le montage des boîtiers EPROM du PCD6.M300 est inversé de 180° par rapport à celui des EPROM des processeurs M100 et M2x0.

Tout défaut ou erreur de montage des mémoires entraîne leur destruction à la mise sous tension !

Tous les processeurs **doivent être** équipés de la même version firmware si l'on utilise plus d'un CPU dans le même système (système multiprocesseur).

Tableau de compatibilité des différents firmware lors de l'utilisation dans un même système de PCD6.M3 et PCD6.M1/M2

PCD6.M3 version FW	PCD6.M1/M2 FW compatible
β09	\$99 or \$9A
\$0A	\$99 or \$9A
V001 (première version officielle)	\$9B or \$9C
V002	V00A (dernière version officielle)
V030	V00A

Remarque : Si vous n'installez pas une de ces combinaisons, l'UC 0 indiquera que vous ne pouvez pas utiliser votre système PCD6. Le message "CPU FIRMWARE MIX" apparaîtra sur l'UC 0 et toutes les UCs se mettront dans l'état HALT.

5.6 Mémoire de configuration EEPROM

Le PCD6.M300 est doté d'une petite mémoire assurant le stockage permanent des paramétrages S-Bus et de la liaison modem (maximum 250 caractères, resp. 232 avec la passerelle S-Bus « Gateway ») ainsi que de quelques données de production. L'utilisateur peut également en disposer, dans certaines limites, pour écrire dans des registres (K 2000 à K 2049) de même que pour écrire le numéro de station S-Bus (K 6000).

La commande **SYSRD** autorise la lecture de 50 registres de 32 bits, et la commande **SYSWR**, leur écriture.

SYSRD	Kx ou Rx	(origine)
	Ry	(destinataire)

Kx = Constante 2000 à 2049 désignant les registres EEPROM 0 à 49.

Rx = Adresse du registre de stockage Kx.

Ry = Adresse du registre de stockage de la valeur lue.

SYSWR	Kx ou Rx	(origine)
	Ry	(destinataire)

Kx = Constante 2000 à 2049 désignant les registres EEPROM 0 à 49.

Rx = Adresse du registre de stockage Kx.

Ry = Adresse du registre de stockage de la valeur écrite.



Attention : L'EEPROM peut être écrasée au maximum 100 000 fois; il ne faut donc jamais insérer d'instruction d'écriture **SYSWR K 20xx** et **K 6000** dans des boucles de programme. Il est possible de lire rapidement plusieurs registres EEPROM, l'un après l'autre.

Précisons que le traitement de **SYSWR K 20xx** et **K 6000** dure environ **20 ms** et interdit l'exécution de toute autre instruction utilisateur dans ce laps de temps. Cela signifie également que **SYSWR K 20xx** et **K 6000** ne doivent pas être utilisées dans le **XOB 0**.

5.7 Interface de communication

Les interfaces de communication n° 0 à 3 du PCD6.M300 sont configurées à l'aide de modules enfichables.

Plusieurs choix de configuration sont proposés :

Interface n° 4 : (prise PGU)	RS 232 (fixe et non modulable)
Interface n° 0 :	PCD7.F110 RS 422 / RS 485 PCD7.F120 RS 232 (liaison modem) PCD7.F130 Boucle de courant 20 mA PCD7.F150 RS 485 avec isolation galvanique
Interface n° 1 :	PCD7.F110 RS 422 / RS 485 PCD7.F120 RS 232 (liaison modem) PCD7.F130 Boucle de courant 20 mA PCD7.F150 RS 485 avec isolation galvanique
Interface n° 2 :	PCD7.F110 RS 422 / RS 485 PCD7.F120 RS 232 (liaison modem) PCD7.F130 Boucle de courant 20 mA PCD7.F150 RS 485 avec isolation galvanique
	Le module PCD7.F110 offre également 2 entrées interruptives, qui vont de la prise frontale à la carte principale.
Interface n° 3A :	PCD7.F110 RS 422 / 485 PCD7.F120 RS 232 (liaison modem) PCD7.F130 Boucle de courant 20 mA PCD7.F150 RS 485 avec isolation galvanique
	ou
Interface n° 3B :	PCD7.F700 Liaison PROFIBUS-FMS PCD7.F750 Liaison PROFIBUS-DP Master PCD7.F770 Liaison PROFIBUS-DP Slave
	Configurable par cavalier 4 points, réversible.

Précisons que lorsque l'un des deux circuits de chaque interface DUART est paramétré à 38 400 bit/s, certaines vitesses de transmission ne peuvent plus être attribuées au second circuit du même DUART. Les vitesses énumérées ci-dessous sont donc incompatibles pour l'interface PGU n° 4 et l'interface n° 0 (DUART 1), ou l'interface n° 1 et l'interface n° 2 (DUART 2) :

	38 400 baud	+	38 400 baud
ou	38 400 baud	+	19 200 baud
ou	38 400 baud	+	150 baud
ou	38 400 baud	+	110 baud

Le non respect de cette règle entraîne le positionnement de l'indicateur d'erreur et l'appel du bloc d'exception XOB 13.

L'interface n° 3, quant à elle, est toujours configurable à 38 400 baud.

Rappelons que toutes les interfaces se matérialisent par des prises frontales de type femelle Sub-D 9 points, à vis.

Les modules d'interface et le brochage des prises Sub-D 9 points correspondantes font l'objet des pages suivantes.

5.7.1 Liaison série RS 232 (prise PGU)

Lors de la mise en service, l'appareil de programmation (PG) est relié au PCD6.M300 par la prise PGU et un câble de type PCD8.K111.

Cette interface est une liaison série RS 232 C, dont le brochage est le suivant :

Broche n°		Signification
3	TX	Emission de données
2	RX	Réception de données
7	RTS	Demande pour émettre
8	CTS	Prêt à émettre
5	SGN	Masse électronique
4	NC	Non connecté
6	DSR	Raccordement de l'appareil de programmation PG
9	+5V	Alimentation +5 V (P100) 200 mA maxi
1	PGD	Masse mécanique

Les signaux et leurs états logiques sont identiques à ceux du module d'interface PCD7.F120 (Cf. § 5.7.3).

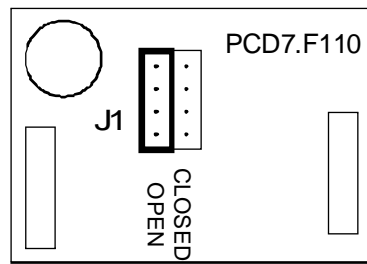
Consignes d'utilisation de la prise PGU en interface multifonction

L'interface n° 4 est destinée en priorité au raccordement d'un appareil de programmation. Elle peut néanmoins servir à la connexion d'un autre périphérique, sous réserve de respecter les conditions suivantes :

- A la mise sous tension du PCD6, l'interface PGU est automatiquement configurée par le programme-système en port de programmation fonctionnant à 9 600 baud.
- Si l'on souhaite connecter à la place un autre périphérique, il faut lui affecter l'interface n° 4 par une instruction SASI du programme utilisateur :

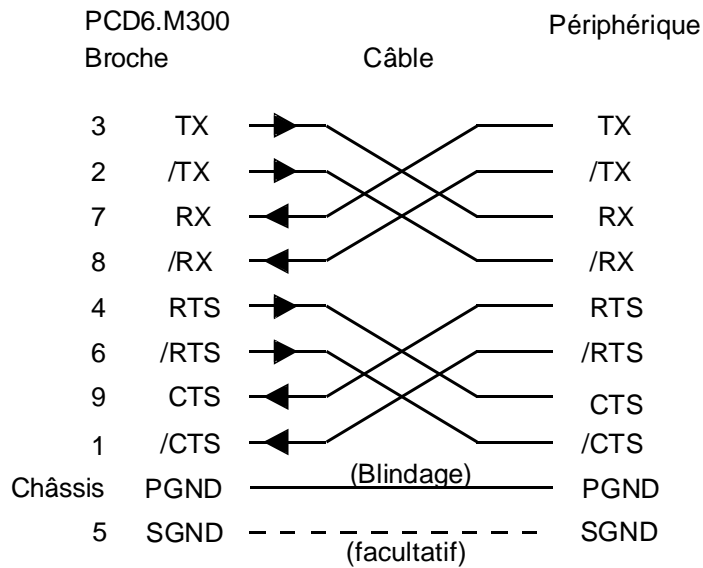
SASI	4	; 4 = n° du port PGU à initialiser
100		; n'importe quel n° de texte de paramétrage
- Si, en cours de fonctionnement, l'appareil de programmation est branché à la place du périphérique, l'interface n° 4 repasse automatiquement en mode PGU.
- Pour réutiliser la liaison PCD6/périphérique, il faut lui réaffecter l'interface n° 4 par l'instruction SASI.

5.7.2 Liaison série RS 422 / RS 485 (module PCD7.F110)

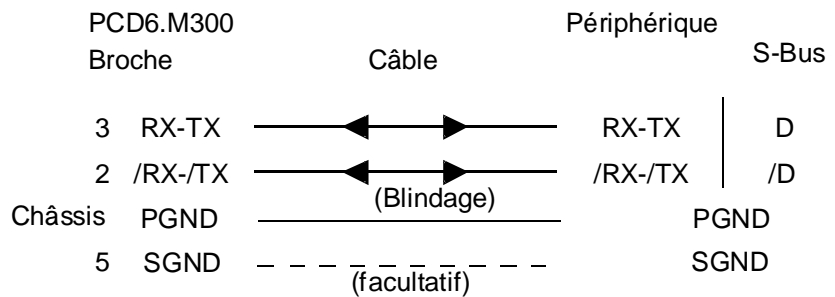


Le PCD7.F110 et son cavalier de commutation (position ouvert « OPEN » ou fermé « CLOSED », côté prise) des résistances de terminaison de ligne.

Liaison RS 422



Liaison RS 485



Reportez-vous en 5.7.5 pour choisir les résistances de terminaison de ligne.

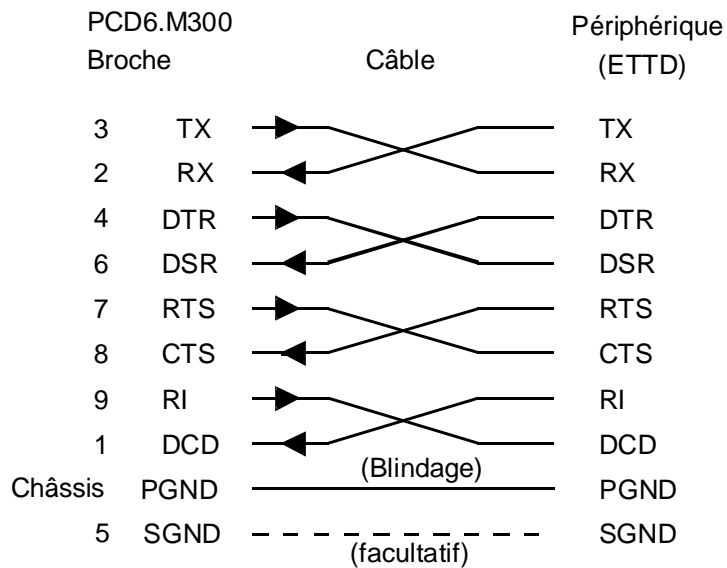
Pour plus d'information sur la mise en œuvre d'une liaison RS 485, consultez le manuel SAIA « Composants de réseaux RS 485 ».

5.7.3 Liaison série RS 232 (module PCD7.F120)

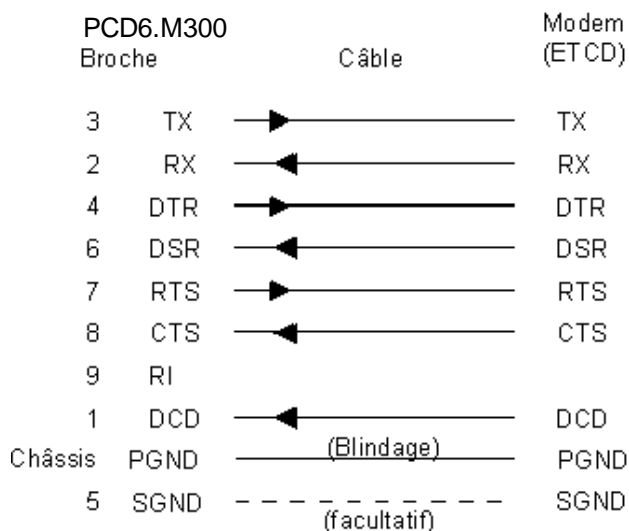


Ce module d'interface ne comporte ni cavalier, ni autre moyen de réglage.

Liaison périphérique (DTE ou ETTD = Equipement terminal de traitement de données)



Liaison modem (DCE ou ETCD = Equipement de terminaison de circuit de données)



5.7.4 Liaison boucle de courant 20 mA (module PCD7.F130)



Ce module d'interface ne comporte ni cavalier, ni autre moyen de réglage.

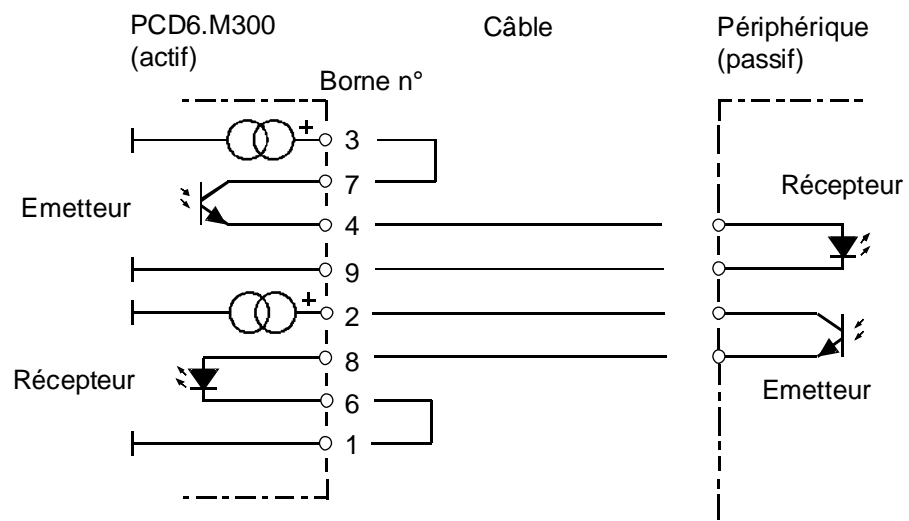
Borne 3 :	TS	Transmitter Source	⋮	
Borne 7 :	TA	Transmitter Anode	⋮	Emetteur
Borne 4 :	TC	Transmitter Cathode	⋮	
Borne 9 :	TG	Transmitter Ground	⋮	
Borne 2 :	RS	Receiver Source	⋮	
Borne 8 :	RA	Receiver Anode	⋮	Récepteur
Borne 6 :	RC	Receiver Cathode	⋮	
Borne 1 :	RG	Receiver Ground	⋮	

Type de signal	Valeur de consigne	Valeur nominale
Courant pour L logique (<i>space</i>)	-20 mA à +2 mA	0 mA
Courant pour H logique (<i>mark</i>)	+12 mA à +24 mA	+20 mA
Tension vide aux bornes TS, RS	+16 V à +24 V	+24 V
Courant de court-circuit aux bornes TS, RS	+18 mA à +29.6 mA	+23.2 mA

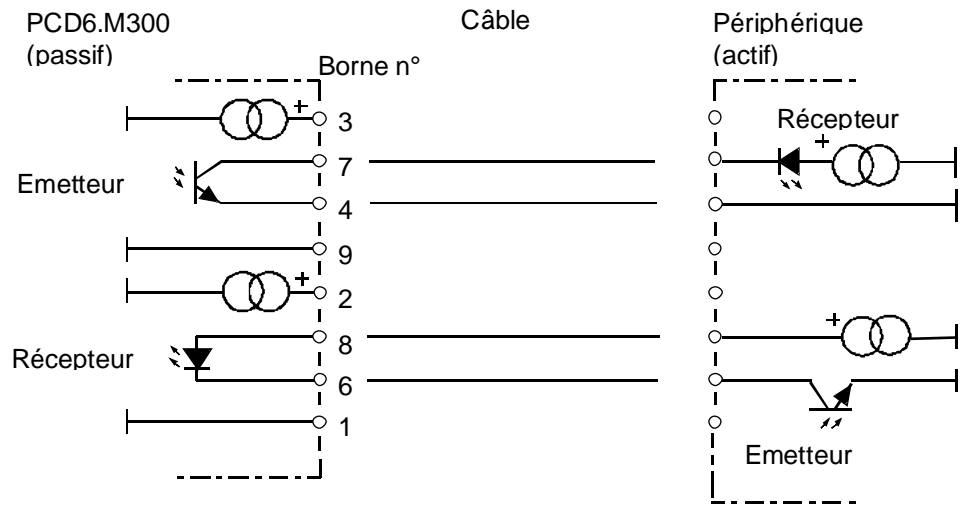
L'état de repos des signaux de données est *mark*.

Exemples de liaison boucle de courant 20 mA

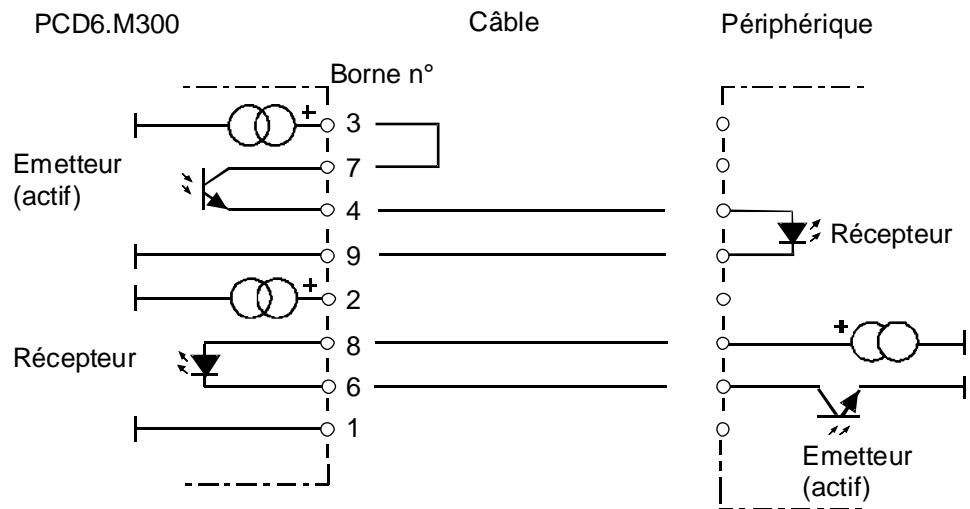
a) PCD6 actif



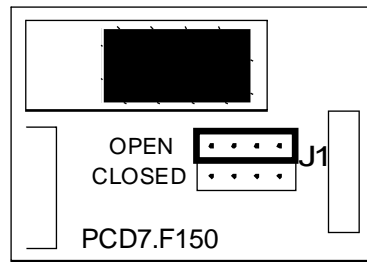
b) PCD6 passif



c) Emetteur du PCD6 et émetteur du périphérique tous deux actifs



5.7.5 Liaison série RS 485 avec isolation galvanique (module PCD7.F150)

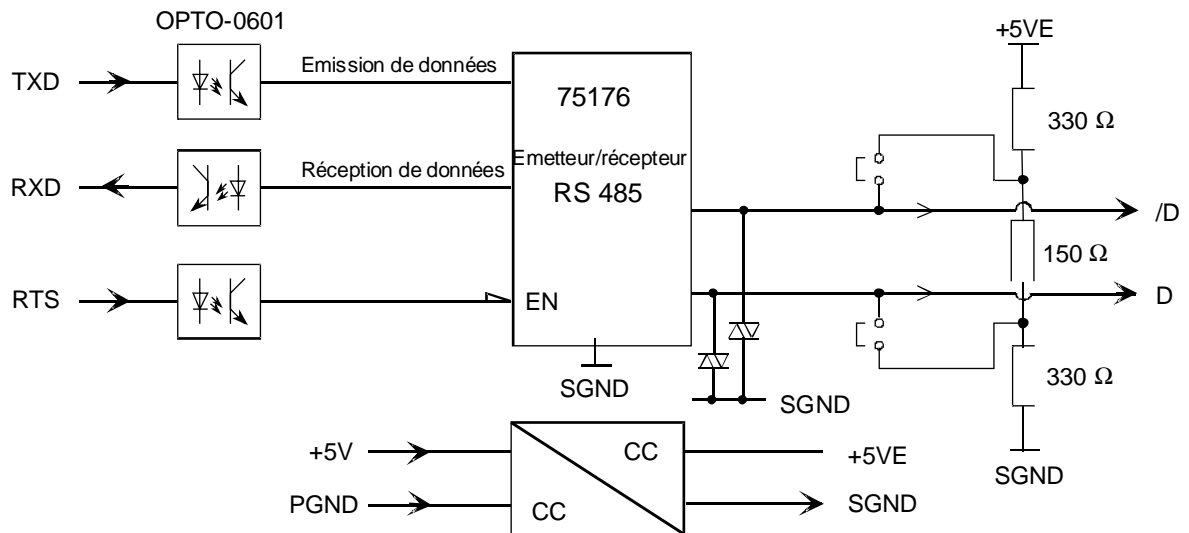


Le PCD7.F150 et son cavalier de commutation (position ouvert « OPEN » ou fermé « CLOSED », côté prise) des résistances de terminaison de ligne.

Brochage

PCD6.M300	Câble	Périphérique	S-Bus
Broche 3 RX-TX	_____	RX-TX	D
Broche 2 /RX-/TX	_____	/RX-/TX	/D
Broche 9 SGND (isolation galvanique) Doit être reliée au blindage du câble			
Châssis PGND			

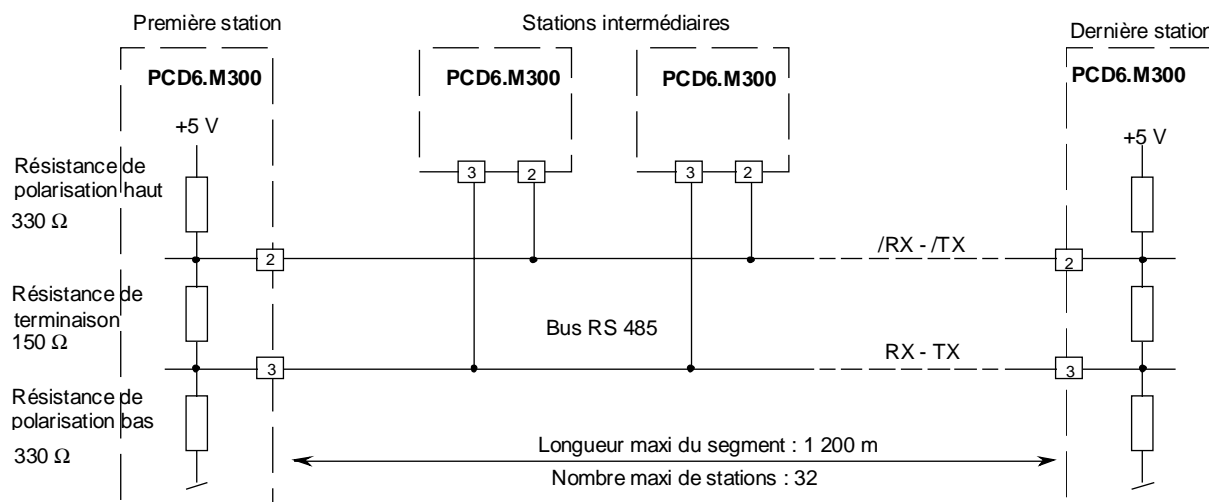
Synoptique



Nota : Mode commun : 50 V, limité par des condensateurs entre les lignes de données et PGND (sur module de base).

Pour plus d'information sur la mise en œuvre d'une liaison RS 485, consultez le manuel SAIA « Composants de réseaux RS 485 ».

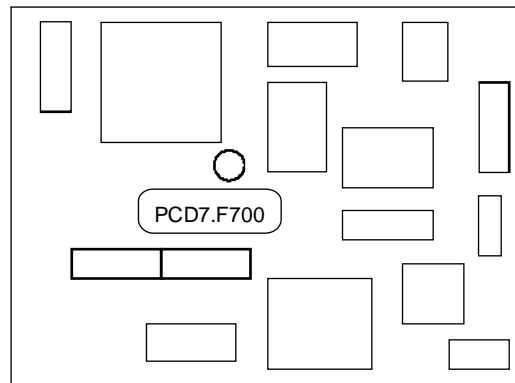
Choix des résistances de terminaison



Remarques :

- Sur les stations d'extrémité, le cavalier J1 doit être positionné sur « CLOSED » (fermé).
- Sur les stations intermédiaires, J1 doit rester en position usiné « OPEN » (ouvert).
- Consultez également le manuel « Composants de réseaux RS 485 ».

5.7.6 Liaison PROFIBUS-FMS (module PCD7.F700)



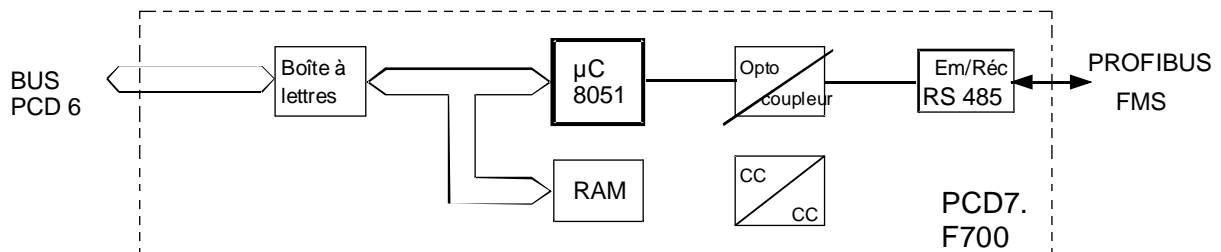
Le PCD7.F700 constitue l'interface n° 3 du M300. Celle-ci est configurée en liaison PROFIBUS-FMS (PCD7.F700) ou en liaison série standard (PCD7.F1xx) par un cavalier 4 points. (Cf. § 5.1 « Face avant et constitution »)

Le coupleur PCD7.F700 ouvre la voie de la communication PROFIBUS-FMS au PCD6. L'automate est ainsi configurable en unité maître ou esclave, l'échange de données s'effectuant sous protocole de messagerie FMS (*Field Message Specification*).

Synoptique

Le PCD7.F700 est constitué du microcontrôleur PROFIBUS 8051 couplé à l'émetteur-récepteur RS 485.

La communication PROFIBUS-FMS est déclenchée par le programme utilisateur, sous contrôle du microprocesseur 68349.



Brochage de la prise PROFIBUS-FMS

La liaison PROFIBUS-FMS s'effectue sur la prise frontale Sub-D 9 points de l'interface n° 3.

Brochage :

Broche n°	Désignation PROFIBUS	Désignation SAIA	Signification
3	RxD/TxD-P	/D	Réception/Emission de données (positif)
8	RxD/TxD-N	D	Réception/Emission de données (négatif)
5	DGND	SGND	Masse électronique
1	SHIELD	PGND	Masse mécanique (blindage)



Important : Le blindage doit être relié au boîtier métallique de la prise. La liaison mécanique demi-boîtier/demi-broche doit s'effectuer à l'aide d'une vis électriquement conductrice.

Toutes les connexions de l'interface PROFIBUS-FMS, à l'exception de la broche n° 1 (masse mécanique PGND), sont isolées galvaniquement du reste du module : une résistance de 100 Ω entre SGND et PGND relie électriquement la masse électronique SGND à la masse mécanique PGND.

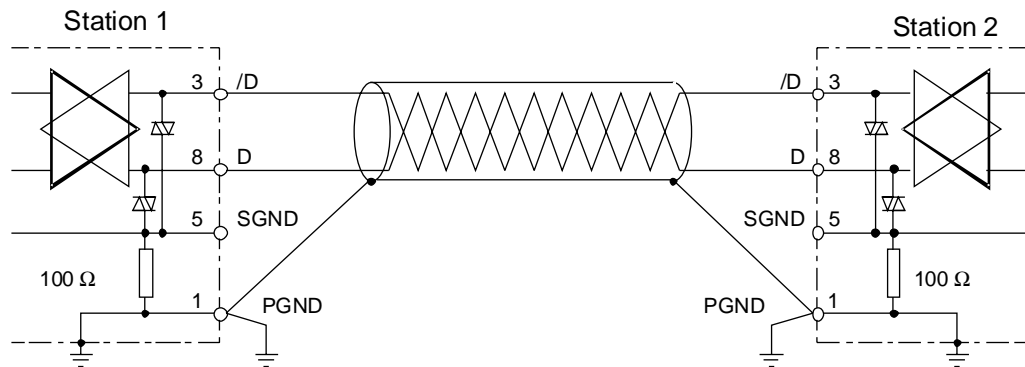
Les lignes de données D et /D sont protégées des surtensions et des impulsions transitoires par des diodes intégrées de 10 V.

Pour en savoir plus

Demandez le manuel complet « PROFIBUS-FMS » référencé 26/742 F.

Précisons que le nombre de canaux et les capacités de communication du PCD6.M300 équivalent à ceux du PCD4.M445.

Raccordement, cheminement du bus et mise à la terre



Important: Lors du raccordement du bus, **ne jamais confondre** les lignes de données D et /D !

Sur ce schéma électrique, la différence de potentiel entre les bornes SGND de toutes les stations ne doit pas dépasser ± 5 V.

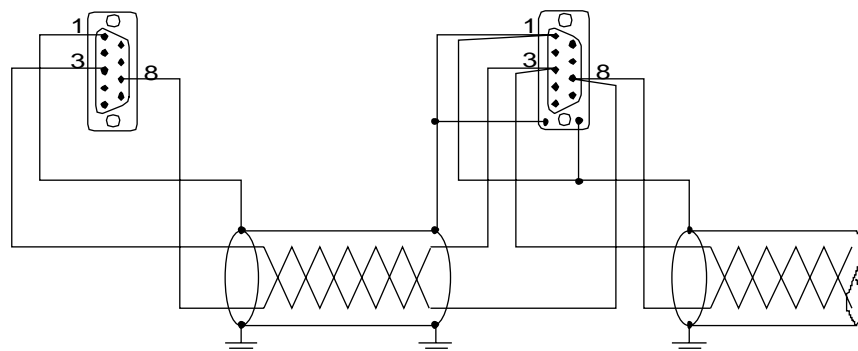
Câble de bus

Le support physique du bus est une paire torsadée blindée. Pour une fréquence f supérieure à 100 kHz, l'impédance d'onde caractéristique doit être comprise entre 100 et 130 Ω ; la capacité du câble doit être inférieure à 100 pF/m pour une section minimale de 0,22 mm² (AWG24). L'affaiblissement maximal admissible du signal est de 6 dB.

Recommandations d'alimentation du câble de bus :

Fabricant : Type/Référence :

- Volland AG UNITRONIC-BUS
- CABLOSWISS 1 x 2 x AWG24
- Kromberg & Schubert 371 502



Il convient de s'assurer que le bus n'est pas interrompu lorsqu'une ou plusieurs prises sont débrochées.

5.7.7 Liaison PROFIBUS-DP

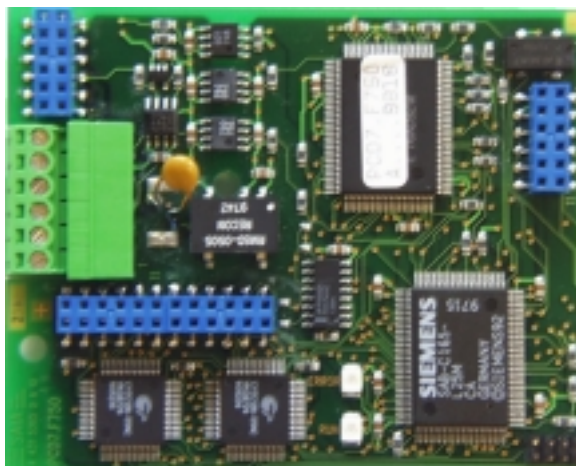
PROFIBUS-DP (*Decentralized Peripherals*)

Champion de la communication rapide, PROFIBUS-DP est réservé au dialogue entre automatismes et périphérie locale, les appareils de terrain offrant des connexions de type *plug and play*.

PROFIBUS-FMS et DP s'appuient sur des techniques de transmission et de gestion d'accès identiques. Ces deux versions peuvent donc fonctionner en simultané et en parallèle sur un seul câble.

5.7.7.1 Coupleur maître PROFIBUS-DP : module PCD7.F750

L'utilisation du module PCD7.F750 permet à la famille PCD6 via le processeur PCD6.M300 de se brancher en tant que station maître sur des réseaux de communication PROFIBUS-DP.



Le PCD7.F750

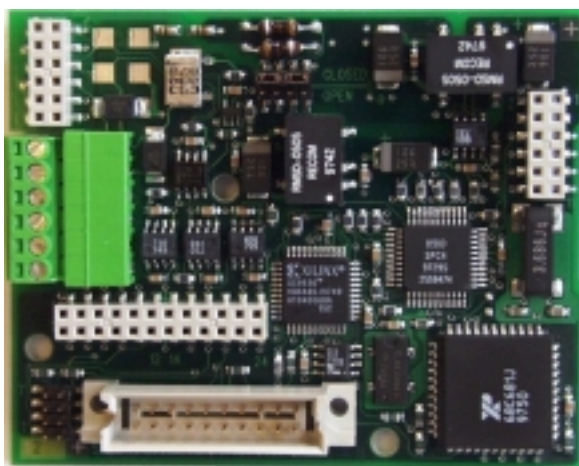
Caractéristiques du module PCD7.F750

Fonction	Maître Profibus-DP de classe 1 E (DPM1 avec extension)
Nombre maxi de stations	32 par segment / 126 par système (avec répéteurs)
Composant ASIC Profibus	ASPC2
Vitesse de transmission (kbit/s)	9,6 à 12 000
Consommation interne à partir du bus 5 V	400 mA maxi
Sortie courant DP+5 V	50 mA maxi, protégée contre les courts-circuits par thermistance CTP
Séparation galvanique	Entre PCD-GND et PROFIBUS-GND

5.7.7.2 Coupleur esclave PROFIBUS-DP : module PCD7.F770

L'utilisation du module PCD7.F770 permet à la famille PCD6 via le processeur PCD6.M300 de se brancher en tant que station esclave sur des réseaux de communication PROFIBUS-DP .

Seul le coupleur esclave PROFIBUS-DP, référencé PCD7.F770, peut équiper le PCD6.M300 (contrairement aux PCD1 et PCD2).



Le PCD7.F770

Caractéristiques du module PCD7.F770

Fonction	Esclave Profibus-DP
Nombre maxi de stations	32 par segment / 126 maxi par système (avec répéteurs)
Composant ASIC Profibus	SPC4.1
Vitesse de transmission (kbit/s)	9,6 à 12 000
Consommation interne à partir du bus 5 V	250 mA maxi
Sortie courant DP+5 V	50 mA maxi, protégée contre les courts-circuits par thermistance CTP
Séparation galvanique	Entre PCD-GND et PROFIBUS GND

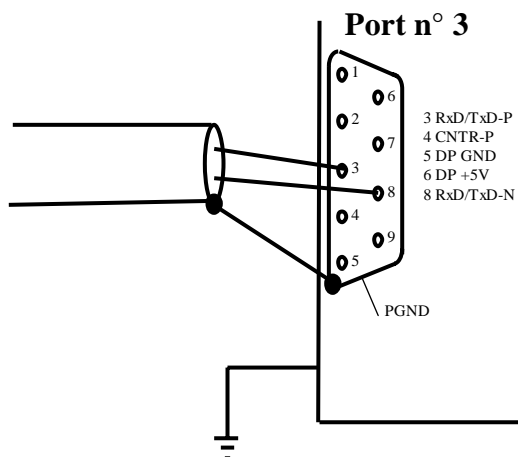
Pour obtenir des informations détaillées, consultez le manuel :

« **PROFIBUS-DP et SAIA® PCD** »

Référence de commande : PUBLI-26/765 F.

5.7.7.3 Raccordement des modules PROFIBUS-DP

Sur le PCD6.M300, la connexion PROFIBUS-DP se matérialise par une prise Sub-D 9 points, sur le port n° 3 (le cavalier de sélection d'interface du port n° 3 doit être positionné sur 3B).



Brochage de la prise Sub-D 9 points du PCD6.M300

Détail du brochage des connecteurs

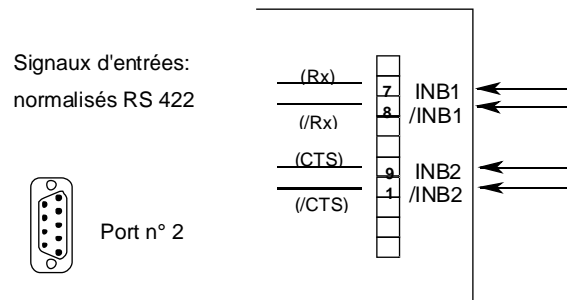
Désignation du signal	Signification	Broche PCD6.M300	Connexion standard A - B	Câble standard vert / rouge
CNTR-P/RTS	Signal de contrôle du répéteur	4		
PGND	Blindage / terre de protection	Boîtier		
RxD/TxD-N	Réception / émission, négatif	8	A	Vert
RxD/TxD-P	Réception / émission, positif	3	B	Rouge
DP GND	Masse DP	5		
DP +5V	Alimentation 5 V des résistances de terminaison de ligne	6		
CNTR-N	Signal de contrôle du répéteur	---		

Pour en savoir plus sur l'installation de la liaison PROFIBUS, consultez le manuel intitulé «Composants de réseau RS 485» référencé 26/740 F.

5.8 Entrées interruptives

5.8.1 Entrées interruptives du PCD6.M300

Les deux entrées interruptives "INB1" et "INB2" sont accessibles par la prise frontale Sub-D 9 points du port série n° 2. Celui-ci offre deux modes d'exploitation, **s'excluant l'un l'autre** : soit port série **ou** soit port d'interruption. La mise en oeuvre d'entrées interruptives nécessite l'enfichage du module PCD7.F110 (interface série RS 422 / RS 485).



5.8.2 Principe de fonctionnement

Un front positif sur l'entrée interruptive "INB1" appelle le bloc d'exception XOB 20, et sur "INB2" le bloc d'exception XOB 25. Précisons que le délai maximal d'appel de l'un ou l'autre bloc est de **1 ms**. L'utilisateur a toute la latitude pour déterminer les fonctions d'alarme ou de comptage à exécuter dans le cadre de l'interruption XOB.

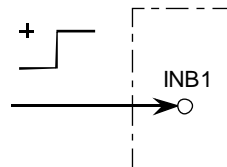
S'agissant d'entrées différentielles RS 422, les signaux de +5 V doivent être fournis. Si un XOB est déjà en cours de traitement à l'arrivée d'une interruption, le XOB 20 ou le XOB 25 n'est pris en compte qu'à l'échéance de ce XOB. Si deux interruptions arrivent en même temps sur les entrées "INB1" et "INB2", le premier bloc appelé est le XOB 20, suivi du XOB 25. Pendant le traitement du XOB 16 (démarrage à froid), l'arrivée d'interruptions est ignorée, et celles-ci sont perdues.

5.8.3 Initialisation des entrées interruptives

Le port série n° 2, normalement prévu pour une liaison série, s'initialise automatiquement en port d'interruption sur détection d'un XOB 20 ou d'un XOB 25 dans le programme utilisateur. Toutefois, s'il a déjà été configuré en interface série, il conserve cette affectation et le programme de mise au point (debugger) affiche le message "PRT2 DBL ASSIGND", tandis que l'UC passe à l'arrêt (« HALT »). S'il a été initialisé en port d'interruption, puis est affecté à l'interface série, il y a positionnement de l'indicateur d'erreur et appel du XOB 13 ou allumage du voyant de signalisation rouge « Error ».

5.8.4 Fonction d'alarme

L'arrivée d'un front positif sur INB1 provoque la mise à zéro de la sortie 32 dans un délai maximal de 1 ms, indépendamment du programme utilisateur.



```

XOB      20
RES      0  32
EXOB

```

5.8.5 Fonction de comptage jusqu'à 2 kHz

Les entrées interruptives peuvent aussi servir à des fonctions de comptage pour des impulsions allant jusqu'à 2 kHz.

Exemple : Après l'arrivée sur l'entrée interruptive "INB1" de 200 impulsions d'une fréquence de 1 kHz, la sortie n° 33, préalablement mise à 1 avec l'entrée TOR n° 5, doit passer à 0.

```

COB      0
          0
:
:
STH   I   5   ; Si l'entrée 5 reçoit un signal à l'état haut (H)
DYN   F   5
LD    C   10  ; le compteur 10 est chargé
          200 ; avec la valeur 200 et
SET   O   33  ; la sortie 33 est mise à 1.
:
:
ECOB

XOB      20 ; Si INB1 reçoit un front positif,
DEC     C   10 ; le compteur 10 est décrémenté
STL     C   10 ; et, quand il atteint 0,
RES     O   33 ; la sortie 33 est remise à 0.

EXOB

```

Notes personnelles :

Vos coordonnées :

Société :

Service :

Nom :

Adresse :

Téléphone :

Date :

A renvoyer à :

SAIA-Burgess Electronics SA

Rue de la Gare 18

CH-3280 Morat (Suisse)

<http://www.saia-burgess.com>

DIV. : Electronic Controllers

Module processeur PCD6.M300

(seulement chapitre 5)

Vos commentaires seront les bienvenus pour améliorer la qualité et le contenu de cette documentation SAIA® PCD. Nous vous remercions par avance de votre collaboration.

Vos commentaires :