

S-Bus-SAFE et S-Bus-RAIL : Modules d'entrées/sorties /déportées

Intégration des informations d'entrée ou de sortie dans l'environnement SBC S-Bus

Caractéristiques des modules d'E/S déportées

- RAIL : pour montage sur rail selon DIN EN 60715 (ex DIN EN 50022) (1 × 35 mm), avec commande manuelle et remontée des informations sur le bus.
Data- ou Parity-mode configurable
- SAFE : version sécurisée en coffret pour montage en saillie, avec protection IP 65 et exploitation manuelle
- Modules d'application pour « lumière et store » avec action directs
- Visualisation d'état par LED
- Pilotage par le réseau maître-esclave économique SBC S-Bus, destiné à l'exploitation, l'affichage et la programmation
- Reconnaissance automatique des paramètres de fonctionnement dans le réseau SBC S-Bus
- Simplicité de raccordement par liaison bifilaire RS-485

SBC S-Bus : un réseau maître-esclave pour les données d'exploitation, l'affichage et la programmation

Avantages de SBC S-Bus

SBC S-Bus est un réseau maître-esclave économique, intégré de base à chaque station DDC. Un simple câble bifilaire RS-485 permet de lui raccorder jusqu'à 254 stations esclaves. Il est possible d'étendre localement ce réseau par l'ajout d'automates Saia PCD®, de terminaux d'affichage, de modules d'E/S déportées ou encore d'équipements tiers comme des compteurs d'énergie électroniques. Quelques éléments différenciateurs du SBC S-Bus :

- Une intégration complète à chaque système PCD
- Un réseau maître-esclave offrant la possibilité de raccorder jusqu'à 254 systèmes esclaves, en segments unitaires de 32 / 100 stations
- La fonction passerelle-gateway permet de raccorder jusqu'à 4 maîtres à chaque SBC S-Bus
- Une exploitation à deux niveaux, le premier pour la transmission des données opérationnelles, le second pour la programmation et le débogage
- Une grande facilité de programmation, d'installation et de mise en service
- Des débits nets élevés grâce aux faibles charges de trafic liées au protocole, même à 38,4 kbps
- Les transmissions sont sécurisées par le mécanisme de détection d'erreur CRC-16
- Des fonctions de télétransmission et de télédiagnostic, sur modems du commerce commutés ou spécialisés sont prises en charge en mode Data
- Une intégration simple et performante avec des équipements tiers
- SBC S-Bus est un protocole résolument ouvert. Votre agence locale Saia-Burgess Controls vous fournira de plus amples informations

Les esclaves du SBC S-Bus

Les modules d'E/S déportées (RIO = Remote Inputs and Outputs), les appareils tiers (compteurs d'énergie électroniques), les automates PCD sont autant d'équipements pouvant jouer le rôle d'esclaves, sous réserve de veiller à la charge électrique du S-Bus. Les modules d'E/S déportées « RAIL » et « SAFE » présentent une impédance élevée et n'imposent qu'une faible charge sur le S-Bus. Il est possible d'exploiter jusqu'à 100 esclaves de ce type sur un seul segment (sans répéteur).

Fonctionnement mixte PCD/RIO

Fonctionnement PCDx/RAIL

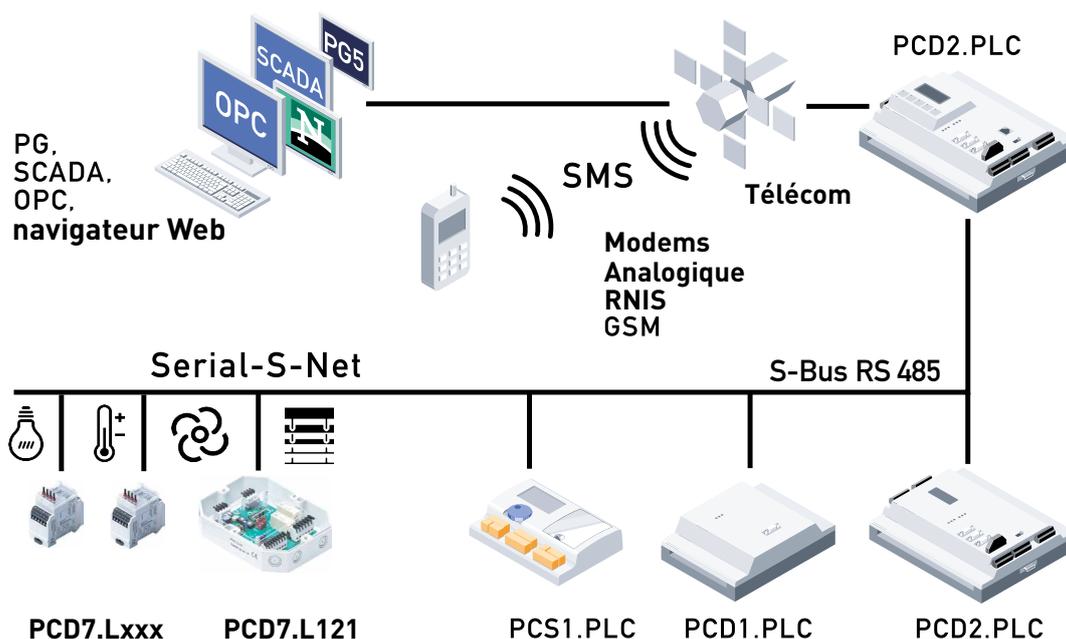
En fonctionnement mixte (systèmes PCD avec modules RIO), les télégrammes peuvent excéder 26 octets.

Les modules RAIL rejettent les télégrammes Bus dépassant 26 octets dans un segment S-Bus. La reconnaissance automatique des vitesses de transmission ou du mode de fonctionnement n'est donc pas forcée dans ces modules.

Fonctionnement PCDx/SAFE (et évtl. RAIL)

Si les modules SAFE sont couplés à des systèmes PCDx dans le même segment S-Bus, les télégrammes ne doivent pas dépasser 25 octets. A défaut, ils sont interprétés comme erronés par les modules SAFE qui passent en vitesse automatique (mode auto-Baud).

Ceci peut être évité en désactivant la reconnaissance automatique de la vitesse de transmission via l'adresse 255.



Contrôle de zones

DDC.Plus RAIL/SAFE - Description fonctionnelle

Nombre total d'automates PCD (y compris le PCD maître) et de modules RIO sur un seul segment S-Bus

Nombre de PCD	Nombre de RIO						
0...7	100	14	72	21	44	28	16
8	96	15	68	22	40	29	12
9	92	16	64	23	36	30	8
10	88	17	60	24	32	31	4
11	84	18	56	25	28	32	0
12	80	19	52	26	24		
13	76	20	48	27	20		

La transmission de données

Le module d'entrées/sorties RIO (Remote Input/Output) a été développé comme un noeud de données SBC S-Bus pour les tâches de commutation déportées. Un maître de type PCDx/PCS1 permet de lire les entrées/sorties des modules RIO et de surveiller les fonctions manuelles/automatiques.

Plusieurs automates PCDx/PCS1 et modules RIO peuvent être simultanément exploités sur un segment Bus (voir tableau ci-dessus).

Toutes les commandes SBC S-Bus (niveau 1) sont reconnues par les modules. Les commandes qui n'ont pas de fonction dans l'appareil reçoivent un signal de non-acquit « NAK » (Not Acknowledged).

Mode de fonctionnement – Reconnaissance

Modules RAIL

Tous les modules RAIL montés sur rails normalisés DIN disposent d'une reconnaissance automatique du mode de fonctionnement. Le mode de fonctionnement actuellement appliqué au segment S-Bus (parité/data) est reconnu et, le cas échéant, ajusté.

Mode par défaut : Parité

Les modules ne reconnaissent le mode de fonctionnement que pendant la transmission sur le bus.

Remarque :

Si la reconnaissance automatique est désactivée via l'adresse 255 (bit = 0), le module conservera le dernier mode de fonctionnement valide.

Modules SAFE

Les modules SAFE ne fonctionnent qu'en mode Parité. Ils ne disposent pas de la reconnaissance automatique.

Exception :

Le PCD7.L121 se comporte comme les modules RAIL.

Reconnaissance de la vitesse de transmission

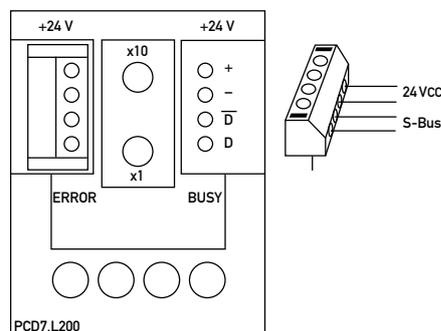
Tous les modules reconnaissent automatiquement la vitesse de transmission en cours. La vitesse de communication est reconnue et réglée entre 1 200 et 38 400 kbps.

Valeur par défaut : 9 600 kbps

Les modules ne reconnaissent la vitesse de transmission que pendant la transmission sur le bus.

Protection des connexions du module

Modules RAIL



Module RAIL avec protection de surcharge du Bus :
Les modules RAIL sont protégés contre les surcharges si le câblage n'est pas réalisé correctement ou si des connecteurs adaptateurs sont mal enfichés.

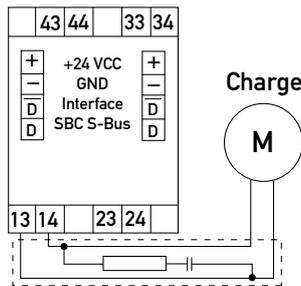
Module SAFE sans protection de surcharge du Bus :
Les modèles IP65 ne sont pas protégés contre les surcharges.

Le raccordement de 24 VCC aux bornes du bus entraînera la destruction du module !

Compatibilité EMC

L'intensité électromagnétique des modules (compatibilité EMC) est éprouvée jusqu'à une amplitude de 2000 volts. Une charge résistive plus importante peut affecter le fonctionnement de l'appareil.

Dans le cas d'appareils avec un relais et des pouvoirs de coupure plus élevés (contacteur moteur), il est recommandé d'ajouter un module RC.



Exemple :

Module RC	Résistance	100 Ω
	Condensateur	47 nF
	Tension d'entrée	250 VCA maxi

Description du registre

Les données opérationnelles du module RAIL/SAFE sont disponibles en tant que registres, d'information d'entrée ou de sortie.

Selon le module d'entrées ou de sorties, les valeurs ne peuvent être que lues ou écrites.

Lorsque les modules utilisent les registres comme mémoire volatile, les adresses 1 à 4 et 11 à 14 sont réservées pour les données applicables.

Vous trouverez de plus amples informations concernant les données d'applications dans les caractéristiques du module correspondantes.

Les données de configuration et d'exploitation sont enregistrées dans les registres 5 à 10.

Données de configuration et d'exploitation

Registre :

- 5 Vitesse de transmission actuelle
- 6 Adresse du module
- 7 Registre d'état
- 8 Temporisateur de bus
- 9 Mode de fonctionnement
- 10 Compteur d'erreurs

Registre 5 – vitesse de transmission actuelle

La vitesse de transmission actuelle sur laquelle le module s'est réglé est représentée par un nombre décimal correspondant à une vitesse de transmission particulière.

Valeur (lecture et écriture)	Vitesse de transmission (kbps)
4	1200
5	2400
6	4800
7	9600 Par défaut
8	19200
9	38400

Il est recommandé de laisser la reconnaissance automatique paramétrer la valeur.

Remarque :

Si la vitesse de transmission est définie manuellement, la fonction automatique doit avoir été désactivée pour la vitesse de transmission et le mode de fonctionnement.

Dans cet état, le module n'est plus accessible qu'à la vitesse de transmission paramétrée.

Registre 6 – Adresse du module

Le registre 6 renferme l'adresse de l'esclave S-Bus paramétrée. Le nombre décimal ne peut être que lu.

Le paramétrage de l'adresse S-Bus ne peut s'effectuer qu'avec le commutateur d'adresse frontal du module.

Registre 7 – Registre d'état

Le registre d'état indique l'état actuel de l'appareil.

Bit	État	Signification
0	1	L'appareil a reconnu la dernière transmission
	0	L'appareil n'a pas reconnu la dernière transmission
1	1	La dernière transmission était un message multidestinataire
	0	La dernière transmission n'était pas un message multidestinataire
2	1	La dernière transmission provenait du maître
	0	La dernière transmission ne provenait pas du maître
3	1	Le contrôle CRC du dernier message était correct
	0	Le contrôle CRC du dernier message n'était pas correct
4	-	Non utilisé
5	1	L'appareil a exécuté une réinitialisation interne
	0	L'appareil fonctionne correctement
6	-	Non utilisé
7	-	Non utilisé
8	1	Le bus interne vers EEPROM est normal
	0	Le bus interne est defectueux
9	1	La mémoire EEPROM est normale
	0	La mémoire EEPROM est defectueuse
10	1	La vitesse de transmission a été chargée depuis EEPROM
	0	La vitesse de transmission est 9 600 kbps (valeur par défaut)
11	-	Non utilisé
12	1	Entrée/canal 1 sur commande manuelle
	0	Entrée/canal 1 sur commande automatique
13	1	Entrée/canal 2 sur commande manuelle
	0	Entrée/canal 2 sur commande automatique
14	1	Entrée/canal 3 sur commande manuelle
	0	Entrée/canal 3 sur commande automatique
15	1	Entrée/canal 4 sur commande manuelle
	0	Entrée/canal 4 sur commande automatique

Remarque :

Les bits 12 à 15 ne concernent que les modules avec un interrupteur manuel

Registre 8 – Temporisateur de bus

Le temporisateur de bus permet de paramétrer le temps que le module doit attendre avant d'envoyer une réponse au maître, au sein d'une plage de 20 à 200 millisecondes.

Valeur du registre	Signification
2	20 ms (par défaut)
•	•
10	100 ms
•	•
20	200 ms

Le temps de réponse est paramétré par paliers de 10 ms. Il ne peut être inférieur à 20 ms.

La valeur par défaut des modules est 20 ms (valeur 2).

Plus le temps du temporisateur du bus est court, plus les modules réagissent vite aux télégrammes du maître. Un temps trop court (jusqu'à 20 ms à l'échéance de temporisation du maître) peut aboutir à une perte du télégramme ou de la connexion.

Registre 9 – Mode de fonctionnement

Le mode de fonctionnement actuellement paramétré dans le module est indiqué par un nombre décimal correspondant à un mode de fonctionnement particulier.

Valeur (lecture et écriture)	Mode de fonctionnement
1	Mode Parité (par défaut)
2	Mode Données

Registre 10 – Compteur d'erreurs (Modules RAIL)

Le registre du compteur d'erreurs incrémente les erreurs de transmission ou de module constatées.

Une (ou plusieurs) erreur est survenue si le contenu de ce registre n'est pas égal à 0 pendant l'exécution.

Le compteur peut être réinitialiser en remplaçant la valeur du registre par 0.

Remarque :

Modules SAFE :

La variante IP 65 ne dispose pas d'un compteur d'erreurs.

Le registre 10 affiche les informations relatives à l'état (comme le registre 7).

Reconnaissance automatique du réseau

En position usine, les modules reconnaissent automatiquement la vitesse de transmission en cours (en kbps) et le mode de fonctionnement (Données/Parité).

Sortie 255	Reconnaissance automatique
0	Désactivée
1	Activée (par défaut)

Si la Sortie 255 est mise sur « 0 », le module ne peut plus être activé qu'avec la vitesse de transmission et le mode paramétré au moment de la désactivation.

Remarque concernant les modules SAFE :

Les modules SAFE ne peuvent être activés qu'en mode Parité. La commutation automatique ne concerne, pour les modules SAFE, que la vitesse de transmission (à l'exception du PCD7.L121).

Diffusion générale de messages

Tous les registres réinscriptibles sont aussi activés par des télégrammes à diffusion générale.

Caractéristiques du boîtier

Protection	RAIL : boîtier IP 50, bornes IP 20 SAFE : boîtier IP 65 EN 60 529 (ex. DIN 40 050)
Température ambiante	service : 0°C à +55°C stockage : -25°C à +70°C
Hygrométrie relative	Classe environnementale 3k3 (EN 61 812-1)
Position de montage	indifférente, RAIL : peut aussi s'implanter dans un coffret de distribution décentralisé (découpe maxi : 45 mm)
Montage en ligne	RAIL : sans écartement Il est possible de raccorder jusqu'à 15 modules aux bornes du connecteur. Au delà de 15 modules, l'alimentation doit être assurée séparément.
Dimensions (L x H x P)	RAIL : 35 x 70 x 65 mm (L120/L150 = 50 x 70 x 74 mm) SAFE : 159 x 41,5 x 120 mm

Modules d'applications / RIO PCD7.L120 ou PCD7.L121

Fonctions du module

Les modules PCD7.L120 ou PCD7.L121 peuvent être paramétrés comme RIOs (Remote Inputs/Outputs) d'entrée/sortie indépendants ou comme modules autonomes. Les applications «Store» et «Lumière» sont paramétrées comme module métier.

Définition de la fonction du module

Registre :

- 12 Fonction
- 13 Type d'application
- 14 Durée de fonctionnement du store
- 15 Durée d'orientation des lamelles
- 16 Limite poussée courte/longue

La fonction du module est définie via l'adresse de registre suivante :

Registre 12	0	Mode RIO
	1	Application (par défaut)

Comportement du module en mode application

Le module réagit de manière autonome et sans délai aux informations d'entrée correspondantes.

Les fonctions du module peuvent ainsi, à tout moment, être modifiées ou annulées via le «Maître S-Bus».

En mode application, les entrées et sorties par défaut doivent être prises en compte avec les fonctions correspondantes.

Fonction Store/Lumière

Dans le module d'application PCD7.L120/L121, toutes les combinaisons nécessaires sont programmées, y compris le verrouillage électrique des circuits d'entrée et de sortie. Des poussoirs simples ou doubles peuvent être utilisés comme entrées de signal.

L'application est définie via l'adresse de registre suivante :

Registre 13	0	Store (par défaut)
	1	Lumière

Description de l'application « Store »

Le module est compatible avec le réseau S-Bus et peut être utilisé pour 1 store «Orientation des lamelles», «Ouverture», «Fermeture». En outre, 2 entrées TOR sont disponibles pour des fonctions de sécurité et de détection de vent. En mode Store, les relais sont réciproquement verrouillés électriquement.

Les options de configuration sont les suivantes :

- Poussée courte / longue
- Durée d'orientation des lamelles
- Durée de fonctionnement

Définition des paramètres de fonctionnement

Durée d'« Ouverture / Fermeture » du store (registre 14) :

Si l'information d'entrée ne dépasse pas la durée de poussée courte définie (registre 16), le relais est activé pour la durée définie dans le registre 15 (orientation des lamelles).

Si, une fois le seuil de poussée courte/longue dépassé, l'information d'entrée est toujours active, le relais bascule (sans interruption) vers le fonctionnement «Ouverture / Fermeture» et reste activé pendant la durée de fonctionnement maximale (registre 14).

Registre 14	0 ↔ 255	Durée de fonctionnement maxi du store en sec. (par défaut 30 = 30 secondes)
-------------	---------	--

Durée d'orientation des lamelles (registre 15) :

La durée d'orientation des lamelles définit la durée de fonctionnement minimale nécessaire au relais pour ajuster l'angle des lamelles du store.

En cas d'information d'entrée courte dans le sens du déplacement correspondant, le relais restera actif pendant au minimum la durée définie.

Si l'information d'entrée est plus longue que la durée d'orientation définie, tout en étant inférieure au seuil « Poussée courte/longue » (registre 16), le relais de sortie demeurera actif aussi longtemps que l'information d'entrée sera présente.

Remarque :

Pour pouvoir régler le plus précisément possible les lamelles, il est recommandé de conserver une durée minimale d'orientation des lamelles courte.

Registre 15	0 ↔ 255	Durée mini d'orientation des lamelles (1/10 sec.) par défaut 10 = 1.0 s
-------------	---------	--

Poussée courte/longue (registre 16)

La poussée courte/longue (registre 16) définit la limite du temps de poussée au delà de laquelle le module d'orientation des lamelles (poussée courte) bascule dans la fonction « Ouverture / Fermeture » (poussée longue) .

Si l'information d'entrée est en dessous de ce seuil, le relais correspondant restera actif pendant au minimum la durée d'orientation des lamelles définie.

En fonctionnement Poussée longue, le relais s'active pour la durée de fonctionnement du store définie dans le registre 14.

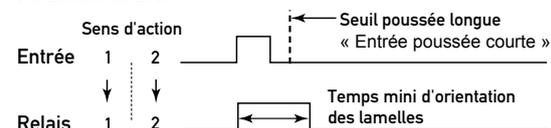
Registre 16	0 ↔ 255	Seuil de poussée courte/longue (1/10 sec.) par défaut 20 = 2.0 s
-------------	---------	---

Interruption

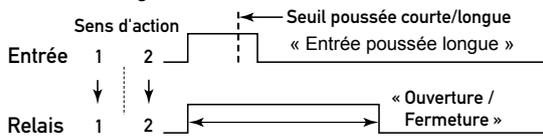
Il suffit d'appuyer une nouvelle fois sur le poussoir pour interrompre la fonction «Ouverture / Fermeture» (indépendamment du sens de marche).

Il n'est pas possible d'interrompre la fonction du relais pendant l'orientation de lamelles.

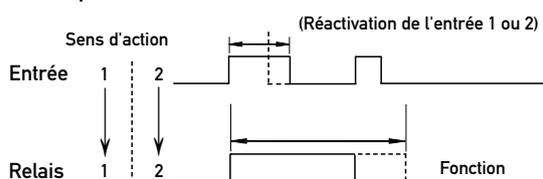
Poussée courte



Poussée longue



Interruption du fonctionnement (« Lever / Baisser »)



Commande par capteur

Des capteurs supplémentaires peuvent être raccordés pour contact d'ouverture de fenêtre ou détection de vent.

A l'activation des capteurs, le store est remonté (relais 1 activé) en cas de vent et s'arrête par sécurité en cas de déclenchement du contact d'ouverture de la fenêtre.

L'arrêt de sécurité peut être utilisé pour réduire le risque de blessure dans le rayon immédiat du store.

Priorités de commande

En mode application, les états du relais sont forcés via le maître.

Les capteurs Vent et Contact d'ouverture de fenêtre (sécurité) ont néanmoins une priorité plus élevée.

Les priorités suivantes sont observées dans la commande relais-capteur :

1. Capteur Vent (ouverture du store)
2. Capteur Contact d'ouverture de porte (arrêt de sécurité)

Commutation manuelle/automatique

Les fonctions du relais peuvent être forcées via l'interrupteur manuel sur les modules PCD7.L120/L121, en choisissant parmi les états « 0 – Auto – Marche ». La position actuelle de l'interrupteur peut être lue par le biais du registre d'état (registre 7 / bit 12/13).

Commandes de store adaptées

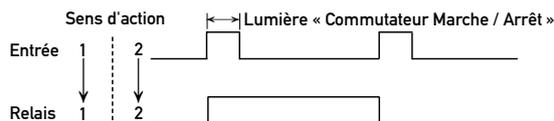
Les modules sont adaptés pour le pilotage de commandes électromotrices avec des fins de course intégrées.

Description de l'application «Lumière»

Le module est compatible avec le réseau S-Bus et peut être utilisé pour 2 chemins lumineux (Marche/Arrêt). En outre, deux entrées TOR sont disponibles pour un usage ne dépendant pas de l'application.

Un bouton poussoir permet la commutation Marche/Arrêt.

Application « Lumière » (registre 12 - « 1 » / registre 13 - « 1 »)



Mode de fonctionnement RIO

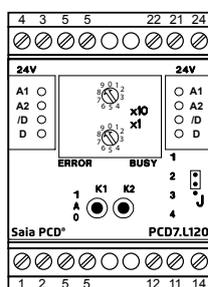
En mode de fonctionnement RIO, les entrées et les sorties sont utilisables indépendamment les unes des autres.

Le module combiné offre, dans ce mode, 4 entrées TOR et 2 sorties de relais.

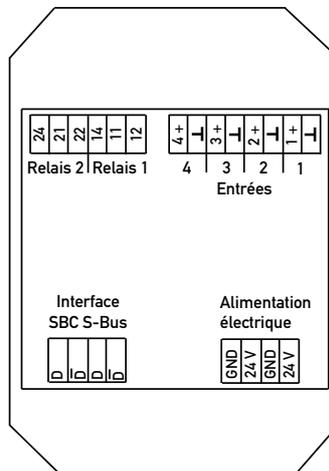
Raccordements du module

Bornes	Fonction «Store»	Fonction «Lumière»
Entrées 1	« Ouverture »	Chemin lumineux 1
2	« Fermeture »	Chemin lumineux 2
3	Capteur contact d'ouverture de porte	indépendant
4	Capteur Vent	indépendant
5	Contact auxiliaire	
Sorties du relais 11 / 12 / 14	Fonction du relais « Ouverture »	Relais Chemin lumineux 1
21 / 22 / 24	« Fermeture »	Chemin lumineux 2

PCD7.L120



PCD7.L121



Modules de 4 entrées TOR, 24 V



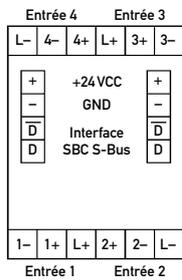
PCD7.L100 RAIL



PCD7.L101 SAFE

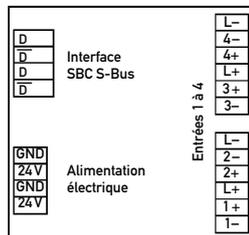
Disposition des bornes

PCD7.L100 RAIL



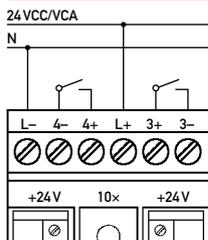
Bornes à vis de 2.5 mm², 1.5 mm² pour la tension d'alimentation et le bus

PCD7.L101 SAFE

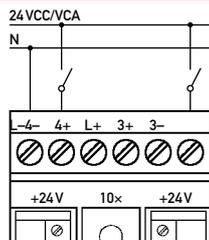


Bornes à ressort de 1.5 mm², unifilaires

Exemple de raccordement 1



Exemple de raccordement 2



Voir le détail du raccordement et de l'adressage du bus en pages 17 et 18.

Caractéristiques techniques

Caractéristiques du module

Bus de communication	SBC S-Bus
Vitesse de transmission	1200 à 38400 kbps
Mode de transmission	Parité (RAIL et SAFE) / Données (RAIL)
Tension d'alimentation RAIL et SAFE RAIL	24 VCC, -20%/+10%, protégé contre les inversions de polarité 24 VCA ± 15%
Consommation	50 mA maxi
Puissance absorbée	1,2 W
Facteur de marche	100 %, relatif
Temps de réponse	15 ms (entre réception et transmission des données)
Récupération	< 3 s. après perte de tension
Visualisation	voyant jaune : état de l'entrée voyant vert : activité du bus et tension d'alimentation voyant rouge : message d'erreur sur le bus
Tension d'essai entrée/bus	2500 VCA, 50 Hz, 1 min
Particularités	Commande manuelle avec remontée des informations sur le bus, entrées à séparation galvanique

Entrées de signal TOR

Nombre d'entrées	4, avec séparation galvanique
Entrée de commande	24 VCC/CA 30 V maxi, 6 mA pour 24 VCC/CA

Informations d'entrée

Entrée/ sortie	État	Signification
1	0	Canal 1 passif
	1	Canal 1 actif (signal ≥ 7VCC)
2	0	Canal 2 passif
	1	Canal 2 actif (signal ≥ 7VCC)
3	0	Canal 3 passif
	1	Canal 3 actif (signal ≥ 7VCC)
4	0	Canal 4 passif
	1	Canal 4 actif (signal ≥ 7VCC)
5	0	Canal 1 commuté par le bus
	1	Canal 1 commuté manuellement
6	0	Canal 2 commuté par le bus
	1	Canal 2 commuté manuellement
7	0	Canal 3 commuté par le bus
	1	Canal 3 commuté manuellement
8	0	Canal 4 commuté par le bus
	1	Canal 4 commuté manuellement

Les informations d'entrée sont lues comme « Entrée » (valeur d'entrée) ou « Sortie » (valeur de sortie).

Les adresses 1 à 8 peuvent être lues conjointement.

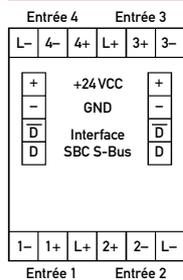
Module de 4 entrées TOR 24 V sans interrupteur manuel



PCD7.L110 RAIL

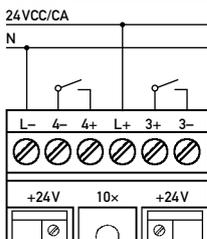
Disposition des bornes

PCD7.L110 RAIL

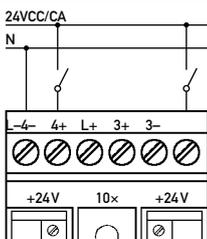


Bornes à vis de 2,5 mm², 1,5 mm² pour la tension d'alimentation et le bus

Exemple de raccordement 1



Exemple de raccordement 2



Voir le détail du raccordement et de l'adressage du bus en pages 17 et 18.

Caractéristiques techniques

Caractéristiques du module

Bus de communication	SBC S-Bus
Vitesse de transmission	1200 à 38400 kbps
Mode de transmission	Parité / Données
Tension d'alimentation	24 VCC/CA, -20%/+10%, protégé contre les inversions de polarité
Consommation	50 mA maxi
Puissance absorbée	1,2 W
Facteur de marche	100 %, relatif
Temps de réponse	15 ms (entre réception et transmission des données)
Récupération	< 3 s, après perte de tension
Visualisation	voyant jaune : état de l'entrée voyant vert : activité du bus et tension d'alimentation voyant rouge : message d'erreur sur le bus
Tension d'essai entrée/bus	2500 VCA, 50 Hz, 1 min
Particularités	Remontée des informations d'entrée sur le bus et voyant optique. Sans interrupteur manuel.

Entrées de signal TOR

Nombre d'entrées	4, avec séparation galvanique
Entrée de commande	24 VCC/CA 30 V maxi, 6 mA pour 24 VCC/CA

Informations d'entrée

Entrée/ sortie	État	Signification
1	0	Canal 1 passif
	1	Canal 1 actif (signal ≥ 7VCC)
2	0	Canal 2 passif
	1	Canal 2 actif (signal ≥ 7VCC)
3	0	Canal 3 passif
	1	Canal 3 actif (signal ≥ 7VCC)
4	0	Canal 4 passif
	1	Canal 4 actif (signal ≥ 7VCC)

Les informations d'entrée sont lues comme « Entrée » (valeur d'entrée) ou « Sortie » (valeur de sortie).

Les adresses 1 à 4 peuvent être lues conjointement.

Modules de sorties de 2 relais 250VCA / 10A, 4 entrées TOR, 24V



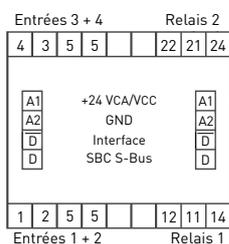
PCD7.L120 RAIL



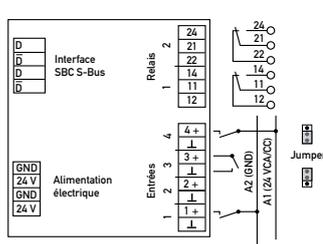
PCD7.L121 SAFE

Disposition des bornes

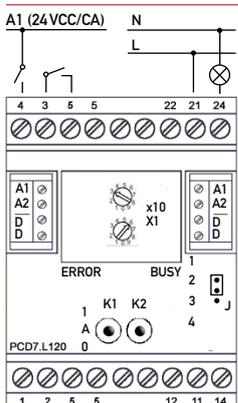
PCD7.L121 RAIL



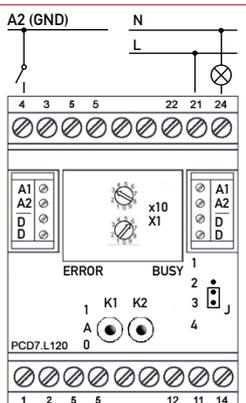
PCD7.L121 SAFE



Exemples de raccordement 1 + 2



Exemple de raccordement 3



Remarques concernant le cavalier des modules PCD7.L120 et L130 :

Chaque entrée peut être exploitée comme entrée tension et entrée contact selon le réglage du cavalier (J - sous l'ouverture) ou avec une commande sur GND :

Exemples de raccordement 1+2 (par défaut)



Entrée contact

Exemple de raccordement 3



Commande sur GND

Définition de fonction - Mode application		
Adresse	Valeur	Fonction
12	0	Mode « RIO »
	1	Mode « Application » (par défaut)
13	0	Application « Store » (par défaut)
	1	Application « Lumière »
14	0 ↔ 255	Durée de fonctionnement maxi du store « Ouverture / Fermeture » (valeur par défaut 30 = 30 secondes)
15	0 ↔ 255	Durée d'orientation des lamelles « Angle » (valeur par défaut 10 = 1 seconde)
16	0 ↔ 255	Limite du temps de poussée « Poussée courte/longue » (valeur par défaut 20 = 2 secondes)

Caractéristiques techniques

Caractéristiques du module

Bus de communication	SBC S-Bus
Vitesse de transmission	1200...38400 kbps
Mode de transmission	Parité / Données
Tension d'alimentation	24VCC, -20%/+10%, protégé contre les inversions de polarité
■ RAIL	24VCA ± 10%
Consommation	50 mA maxi
Puissance absorbée	1,2W
Facteur de marche	100%, relatif
Temps de réponse	15 ms (entre réception et transmission des données)
Récupération	< 3 s, après perte de tension
Visualisation	voyant jaune : état de l'entrée voyant vert : activité du bus et tension d'alimentation voyant rouge : message d'erreur sur le bus
Particularités	Commande manuelle avec remontée des informations sur le bus, entrées à séparation galvanique

Entrées de signal TOR

Nombre d'entrées	4, avec séparation galvanique
Entrée de commande	24VCC/CA 30V maxi, 6mA pour 24VCC/CA

Côté sorties

Nombre de sorties	2 contacts inverseurs avec sép. galv.
Tension d'enclenchement	250VCA maxi
Courant entrée/sortie	80A maxi, 20ms
■ Courant nominal RAIL	16A (Courant résiduel 25A maxi)
■ Courant nominal SAFE	10A
Protection des contacts	16A
Durée de vie méca.	RAIL : 1 × 10 ⁷ commutations SAFE : 30 × 10 ⁶ commutations
Durée de vie élect.	RAIL : 1 × 10 ⁵ commutations SAFE : 9 × 10 ⁴ commutations
Fréquence de commutation	6/min. maxi à la charge nominale
Tension d'essai	bobine/contact : 4000VCA, 50Hz, 1 min contact/contact : 1000VCA, 50Hz, 1 min.

Remarque : Il est recommandé d'ajouter des modules RC en cas de pouvoirs de coupure de charge inductive élevés.

Informations d'entrée/sortie

Entrée	État	Signification
1	0	Canal 1 passif
	1	Canal 1 actif (signal ≥ 7VCC)
2	0	Canal 2 passif
	1	Canal 2 actif (signal ≥ 7VCC)
3	0	Canal 3 passif
	1	Canal 3 actif (signal ≥ 7VCC)
4	0	Canal 4 passif
	1	Canal 4 actif (signal ≥ 7VCC)
Sortie	État	Signification
5	0	Relais 1 passif
	1	Relais 1 actif
6	0	Relais 2 passif
	1	Relais 2 actif

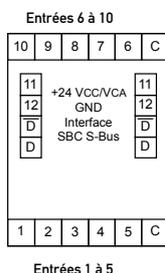
PCD7.L130 - Modules de 10 entrées TOR 24 V



PCD7.L130

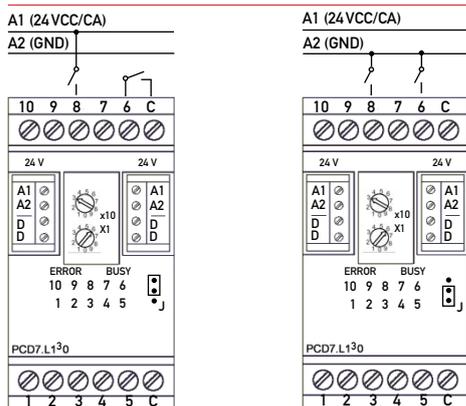
Disposition des bornes

PCD7.L130



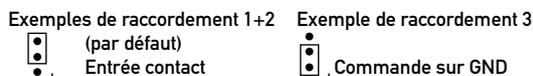
Bornes à vis de
2,5 mm², 1,5 mm² pour la
tension d'alimentation et le
bus

Exemples de raccordement 1 + 2 Exemple de raccordement 3



Remarques concernant le cavalier des modules PCD7.L120 / L121
et L130 :

Chaque entrée peut être exploitée comme entrée tension et
entrée contact selon le réglage du cavalier (J - sous l'ouverture)
ou avec une commande sur GND :



Caractéristiques techniques

Caractéristiques du module

Bus de communication	SBC S-Bus
Longueur maximale du bus	1200 m (sans répéteur)
Vitesse de transmission	1200 à 38400 kbps
Mode de transmission	Parité / Données
Tension U _N	24 VCC/CA, -20%/+10%, protégé contre les inversions de polarité
Consommation	< 75 mA _{CC} / < 80 mA _{CA}
Puissance absorbée	1,8 W / 1,9 VA
Facteur de marche	100%, relatif
Temps de réponse	15 ms (entre réception et transmission des données)
Récupération	< 3 s, après perte de tension
Température de service	0 °C à +55 °C
Température de stockage	-25 °C à +70 °C
Circuit de protection	Protection de la tension de fonctionnement contre les mauvaises polarités Protection de l'alimentation et du bus contre les mauvaises polarités EMC selon DIN EN61000-6-2
Visualisation	voyant jaune : état de l'entrée voyant vert : activité du bus voyant rouge : message d'erreur sur le bus
Tension d'essai entrée/bus	2500 VCA, 50 Hz, 1 min

Entrées de signal TOR

Nombre Entrées de signal	10, sans séparation galvanique 24 VCC/CA 30 V maxi, 6 mA pour 24 VCC/CA
--------------------------	---

Informations d'entrée

Entrée	État	Signification
1	0 1	Canal 1 passif Canal 1 actif (signal ≥7 VCC)
2	0 1	Canal 2 passif Canal 2 actif (signal ≥7 VCC)
3	0 1	Canal 3 passif Canal 3 actif (signal ≥7 VCC)
4	0 1	Canal 4 passif Canal 4 actif (signal ≥7 VCC)
5	0 1	Canal 5 passif Canal 5 actif (signal ≥7 VCC)
6	0 1	Canal 6 passif Canal 6 actif (signal ≥7 VCC)
7	0 1	Canal 7 passif Canal 7 actif (signal ≥7 VCC)
8	0 1	Canal 8 passif Canal 8 actif (signal ≥7 VCC)
9	0 1	Canal 9 passif Canal 9 actif (signal ≥7 VCC)
10	0 1	Canal 10 passif Canal 10 actif (signal ≥7 VCC)

Les informations d'entrée sont lues comme « Entrée » (valeur d'entrée) ou « Sortie » (valeur de sortie).

Les adresses 1 à 10 peuvent être lues conjointement.

Modules de 4 relais 250VCA/6A (RAIL) ou de 4 relais 250VCA/10A (SAFE)



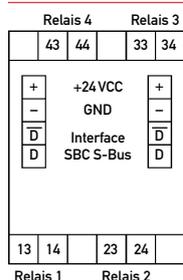
PCD7.L200 RAIL



PCD7.L201 SAFE

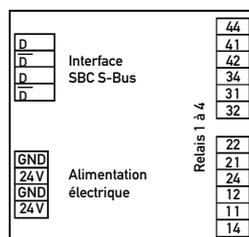
Disposition des bornes

PCD7L200 RAIL



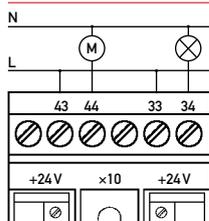
Bornes à vis de 2.5 mm²,
1.5 mm² pour la tension d'alimentation et le bus

PCD7L201 SAFE



Bornes à ressort de 1.5 mm²,
unifilaires

Exemple de raccordement



Voir le détail du raccordement et de l'adressage du bus en pages 17 et 18.

Caractéristiques techniques

Caractéristiques du module

Bus de communication	SBC S-Bus
Vitesse de transmission	1200 à 38400 kbps
Mode de transmission	Parité (RAIL et SAFE) / Données (RAIL)
Tension d'alimentation	24 VCC, -20%/+10%, protégé contre les inversions de polarité
Consommation	RAIL : 100 mA, SAFE 150 mA
Puissance absorbée	RAIL : 2.4 W, SAFE 3.6 W
Facteur de marche	100%, relatif
Entrée de commande	24 VCC/CA 30V maxi, 6 mA pour 24 VCC/CA
Temps de réponse	15 ms (entre réception et transmission des données)
Récupération	200 ms, après perte de tension
Visualisation	voyant jaune : état du relais voyant vert : activité du bus et tension d'alimentation voyant rouge : message d'erreur sur le bus
Particularités	Commande manuelle avec remontée des informations sur le bus, entrées à séparation galvanique
Côté sorties	
Nombre de sorties	RAIL : 4 contacts travail avec sép. galv. SAFE : 4 inverseurs avec sép. galv.
Contacts	RAIL : AgNi, SAFE : AgSn ₂
Tension d'enclenchement	250 VCA maxi
Courant entrée/sortie	RAIL : 12 A maxi, 4 s en service continu SAFE : 80 A maxi, 20 ms
Courant nominal	RAIL : 6 A par relais (12 A maxi) SAFE : 10 A par relais (30 A maxi)
Protection des contacts	RAIL : 6 A, SAFE : 16 A
Durée de vie méca.	RAIL : 1 × 10 ⁷ commutations SAFE : 30 × 10 ⁶ commutations
Durée de vie élect.	RAIL : 1 × 10 ⁹ commutations SAFE : 9 × 10 ⁴ commutations
Fréquence de commutation	6/min, maxi à la charge nominale
Tension d'essai	bobine/contact : 4000 VCA, 50 Hz, 1 min contact/contact : 1000 VCA, 50 Hz, 1 min.

Informations de sortie

Sortie	État	Signification
1	0	Relais 1 passif
	1	Relais 1 actif
2	0	Relais 2 passif
	1	Relais 2 actif
3	0	Relais 3 passif
	1	Relais 3 actif
4	0	Relais 4 passif
	1	Relais 4 actif
5	0	Relais 1 commuté par le bus
	1	Relais 1 commuté manuellement
6	0	Relais 2 commuté par le bus
	1	Relais 2 commuté manuellement
7	0	Relais 3 commuté par le bus
	1	Relais 3 commuté manuellement
8	0	Relais 4 commuté par le bus
	1	Relais 4 commuté manuellement

Les informations- relatives à l'état du relais sont disponibles comme « Sortie ».

Les adresses 1 à 8 peuvent être lues ou écrites conjointement.

Modules de 4 entrées analogiques Pt 1000 et 0 à 10VCC



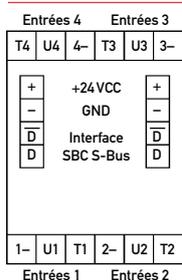
PCD7L300 RAIL



PCD7L301 SAFE

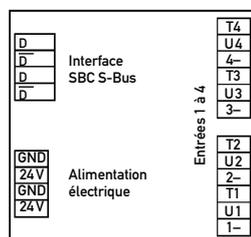
Disposition des bornes

PCD7.L300 RAIL



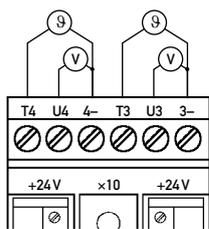
Bornes à vis de 2,5 mm².
1,5 mm² pour la tension d'alimentation et le bus

PCD7.L301 SAFE



Bornes à ressort de 1,5 mm², unifilaires

Exemple de raccordement



Voir le détail du raccordement et de l'adressage du bus en pages 17 et 18.

Caractéristiques techniques

Caractéristiques du module

Bus de communication	SBC S-Bus
Vitesse de transmission	1200 à 38 400 kbps
Mode de transmission	Parité (RAIL et SAFE) / Données (RAIL)
Tension d'alimentation	24 VCC, -20%/+10%, protégé contre les inversions de polarité
Consommation	30 mA maxi
Puissance absorbée	1 W
Facteur de marche	100%, relatif
Temps de réponse	20 ms maxi(entre réception et transmission des données)
Récupération	< 3 s, après perte de tension
Visualisation	voyant vert : activité du bus et tension d'alimentation voyant rouge : message d'erreur sur le bus
Tension d'essai entrée/bus	2500VCA, 50Hz, 1 min
Particularités	Il est possible d'utiliser simultanément des capteurs passifs et actifs.

Entrées Pt 1000

Nombre de voies	4 × Pt 1000, mesure à 2 fils
Plage de température	-50 à +150 °C
Résolution	0,1 °C
Etendue de mesure	-50,0 à +150,0 °C, format bibliothèque CVC
Précision	± 0,1 °C (+tolérance du capteur) sur toute l'étendue de mesure

Entrées 0 à 10 VCC

Nombre de voies	4 × 0 à 10 VCC
Résolution	10 mV
Erreur	± 100 mV maxi
Etendue de mesure	0 à 1 000 = 0,0 à 100,0, format bibliothèque CVC
Impédance d'entrée	10 kΩ

Informations de registre

Registre	Signification
1	Pt 1000 Température 1 (température = 1/10 de la valeur)
2	Pt 1000 Température 2 (température = 1/10 de la valeur)
3	Pt 1000 Température 3 (température = 1/10 de la valeur)
4	Pt 1000 Température 4 (température = 1/10 de la valeur)
11	Tension entrée 1 (tension = 1/100 de la valeur)
12	Tension entrée 2 (tension = 1/100 de la valeur)
13	Tension entrée 3 (tension = 1/100 de la valeur)
14	Tension entrée 4 (tension = 1/100 de la valeur)

Les valeurs de température sont disponibles comme « Registre ».
Les adresses de registre 1 à 4 et 11 à 14 peuvent être lues conjointement.

Modules de 4 entrées analogiques Ni 1000 und 0 à 10VCC



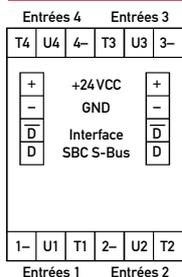
PCD7L310 RAIL



PCD7L311 SAFE

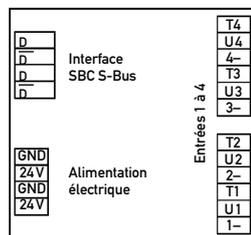
Disposition des bornes

PCD7.L310 RAIL



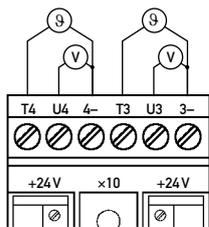
Bornes à vis de 2,5 mm².
1,5 mm² pour la tension d'alimentation et le bus

PCD7.L311 SAFE



Bornes à ressort de 1,5 mm²,
unifilaires

Exemple de raccordement



Voir le détail du raccordement et de l'adressage du bus en pages 17 et 18.

Caractéristiques techniques

Caractéristiques du module

Bus de communication SBC S-Bus

Vitesse de transmission	1200 à 38 400 kbps
Mode de transmission	Parité (RAIL et SAFE) / Données (RAIL)
Tension d'alimentation	24VCC, -20%/+10%, protégé contre les inversions de polarité
Consommation	30 mA maxi
Puissance absorbée	1 W
Facteur de marche	100%, relatif
Temps de réponse	20 ms maxi (entre réception et transmission des données)
Récupération	< 3 s, après perte de tension
Visualisation	voyant vert : activité du bus et tension d'alimentation voyant rouge : message d'erreur sur le bus
Tension d'essai entrée/bus	2500VCA, 50 Hz, 1 min
Particularités	Il est possible d'utiliser simultanément des capteurs passifs et actifs

Entrées Ni 1000

Nombre de voies	4 x Ni 1000, mesure à 2 fils
Plage de température	-50 à +150 °C
Résolution	0,1 °C
Etendue de mesure	-50,0 à +150 °C, format bibliothèque CVC
Précision	± 0,1 °C (+tolérance du capteur) sur toute l'étendue de mesure

Entrées 0 à 10 VCC

Nombre de voies	4 x 0 à 10VCC
Résolution	10 mV
Erreur	± 100 mV maxi
Etendue de mesure	0 à 1 000 = 0,0 à 100,0, format bibliothèque CVC
Impédance d'entrée	10 kΩ

Informations de registre

Registre	Signification
1	Ni 1000 Température 1 (température = 1/10 de la valeur)
2	Ni 1000 Température 2 (température = 1/10 de la valeur)
3	Ni 1000 Température 3 (température = 1/10 de la valeur)
4	Ni 1000 Température 4 (température = 1/10 de la valeur)
11	Tension entrée 1 (tension = 1/100 de la valeur)
12	Tension entrée 2 (tension = 1/100 de la valeur)
13	Tension entrée 3 (tension = 1/100 de la valeur)
14	Tension entrée 4 (tension = 1/100 de la valeur)

Les valeurs de température sont disponibles comme « Registre ».
Les adresses de registre 1 à 4 et 11 à 14 peuvent être lues conjointement.

Modules de 4 sorties analogiques 0 à 10 VCC



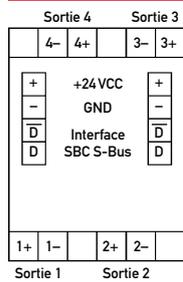
PCD7.L400 RAIL



PCD7.L401 SAFE

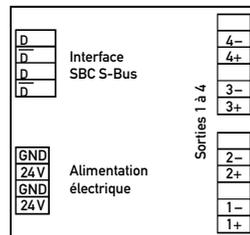
Disposition des bornes

PCD7.L400 RAIL



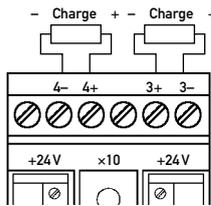
Bornes à vis de 2,5 mm².
1,5 mm² pour la tension d'alimentation et le bus

PCD7.L401 SAFE



Bornes à ressort de 1,5 mm², unifilaires

Exemple de raccordement



Voir le détail du raccordement et de l'adressage du bus en pages 17 et 18.

Caractéristiques techniques

Caractéristiques du module

Bus de communication	SBC S-Bus
Vitesse de transmission	1200 à 38 400 kbps
Mode de transmission	Parité (RAIL et SAFE) / Données (RAIL)
Tension d'alimentation	24 VCC, -20%/+10%, protégé contre les inversions de polarité
Consommation	50 mA maxi
Puissance absorbée	1.2 W
Facteur de marche	100%, relatif
Temps de réponse	10 ms (entre réception et transmission des données)
Récupération	550 ms, après perte de tension
Visualisation	voyant vert : activité du bus et tension d'alimentation voyant rouge : message d'erreur sur le bus
Tension d'essai entrée/bus	2500 VCA, 50 Hz, 1 min

Côté sorties

Nombre de sorties	4 × 0 à 10 VCC
Courant de sortie	5 mA pour 10 VCC, ≥ 2 kΩ
Résolution	10 mV / chiffre
Erreur	± 100 mV maxi
Etendue de mesure	0 à 1 000 = 0,0 à 100,0, format bibliothèque CVC

Informations de registre

Registre	Signification
1	Valeur analogique sortie 1
2	Valeur analogique sortie 2
3	Valeur analogique sortie 3
4	Valeur analogique sortie 4

Les informations d'entrée sont disponibles comme valeurs de registre.

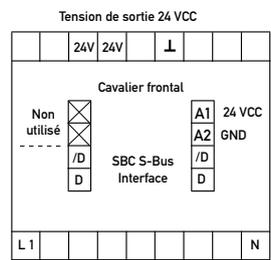
Les adresses 1 à 4 peuvent être lues ou écrites conjointement.

Appareil d'alimentation 230 VCA/24 VCC pour l'alimentation de tous les modules RAIL et SAFE



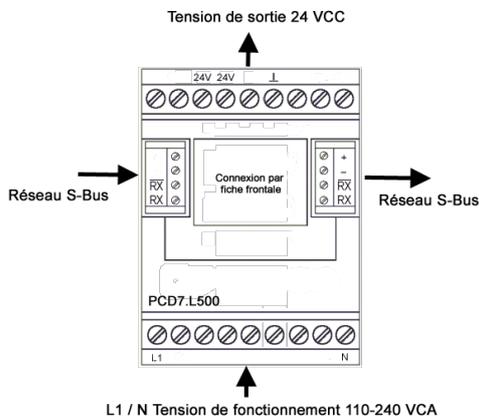
PCD7.L500

Disposition des bornes PCD7.L500



L1 - N Tension de fonctionnement 110 à 240 VCA

Exemple de raccordement PCD7.L500



L1 / N Tension de fonctionnement 110-240 VCA

Caractéristiques techniques

Côté entrées

Tension primaire	110...240 VCA, 50/60 Hz
Fusible interne	T 1A, 250V (fusible soudé)

Côté sorties

Tension secondaire	24 VCC
Puissance	12 W (pour 3 à 15 modules maxi)
Courant de sortie	500 mA maxi
Précision	± 5% (usine)

Sécurité des appareils

Norme	EN60950
Sortie	Très basse tension de sécurité (SELV) selon EN60950
Protection	classe 2
Courant de fuite	< 0.25 mA (à 50/60 Hz et la tension d'entrée maximale)

EMC

Émission	Marquage CE selon EN61000-6-3:2001 EN61000-6-4:2001 EN 55011:1998 + A1:1999 classe B
----------	--

Immunité	Marquage CE selon EN61000-6-2:2001
----------	------------------------------------

Température ambiante

service	0 à +45°C
stockage	-20 à +70°C

Connexions

Tension primaire	Bornes à vis de 2.5 mm ² (bas)
Tension secondaire	Bornes à vis de 2.5 mm ² (haut) Connecteurs de 1.5 mm ² (côté droit)
Réseau S-Bus	Connecteurs de 1.5 mm ² (côtés droit et gauche)

Boîtier

Type de protection	Boîtier IP 50 Bornes IP 20 selon EN 60529 (ex. DIN 40050)
Classe d'humidité	F selon DIN 40040
Position de montage	indifférente
Poids	environ 100 g
Dimensions, L×H×P	50 × 70 × 74 mm
Montage en ligne	Sans écartement

Remarque :

Seule la connexion par fiche « de droite » peut être utilisée pour conduire la tension secondaire 24 VCC via un connecteur cavalier car elle ne peut être prélevée dans la partie « gauche » du module. Les deux côtés du module peuvent être utilisés pour la connexion réseau.

Schémas

Schéma PCD7.L100/L101/L110

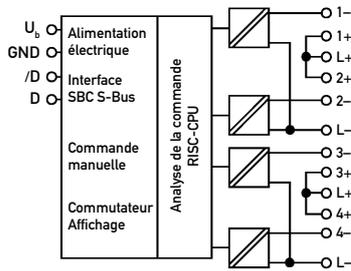
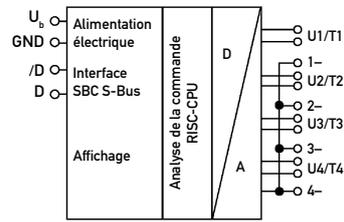


Schéma PCD7.L300/L301



Sans séparation galvanique

Schéma PCD7.L120/L121

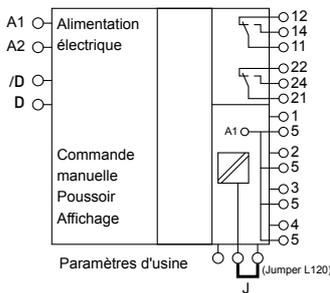
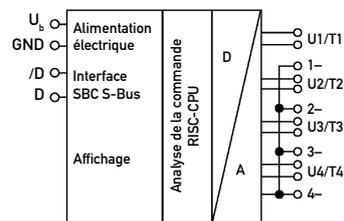


Schéma PCD7.L310/L311



Sans séparation galvanique

Schéma PCD7.L130

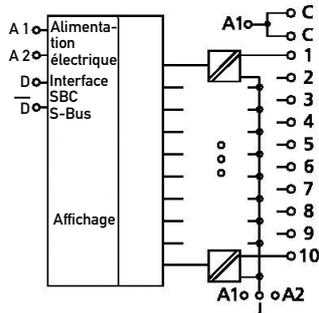
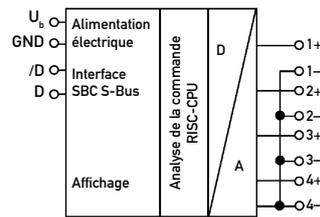


Schéma PCD7.L400/L401



Sans séparation galvanique

Schéma PCD7.L200/L201

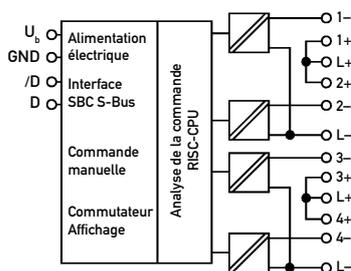
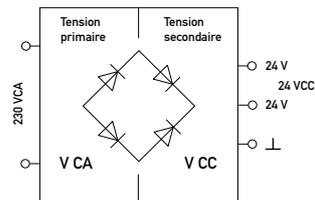
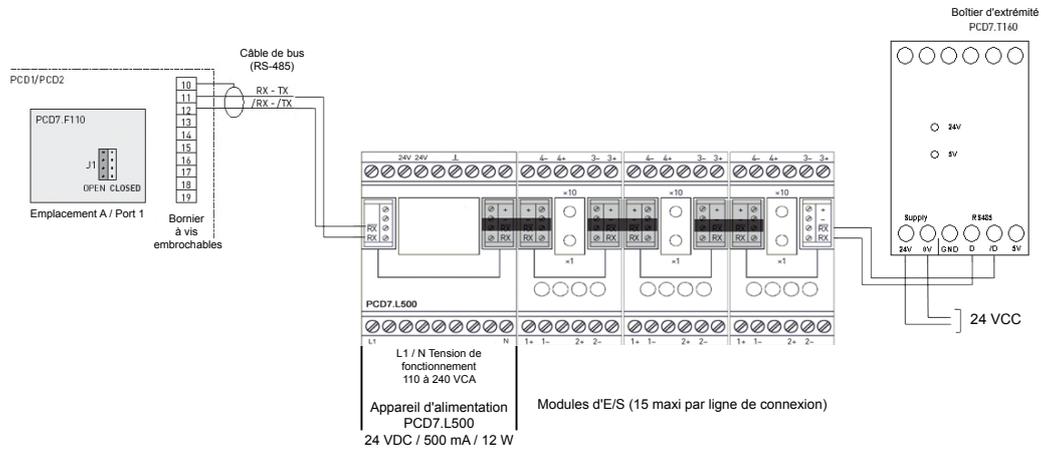


Schéma PCD7.L500

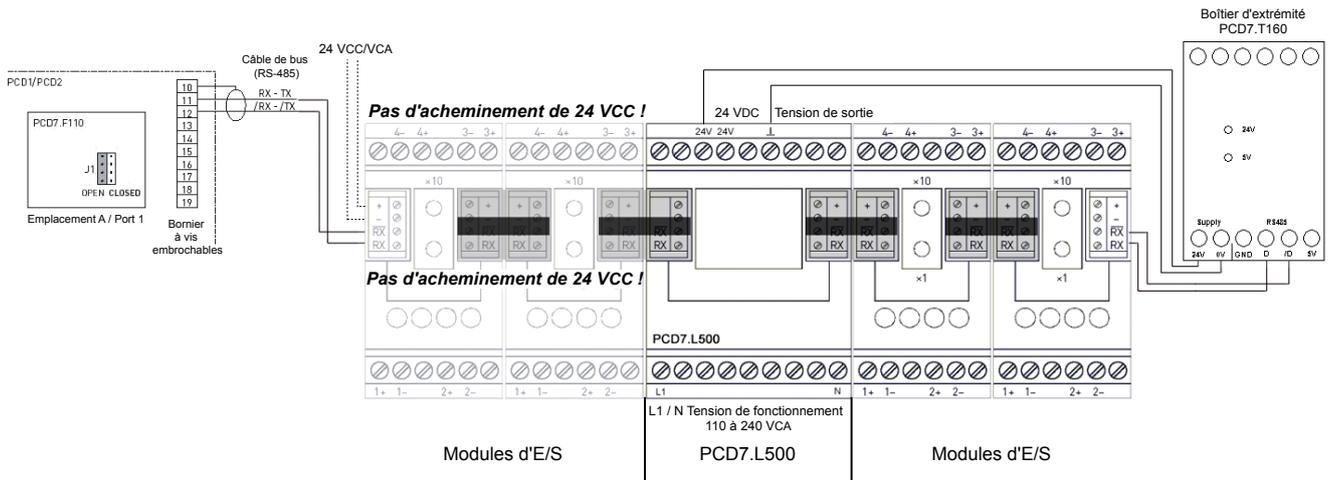


Possibilités de raccordement du bus

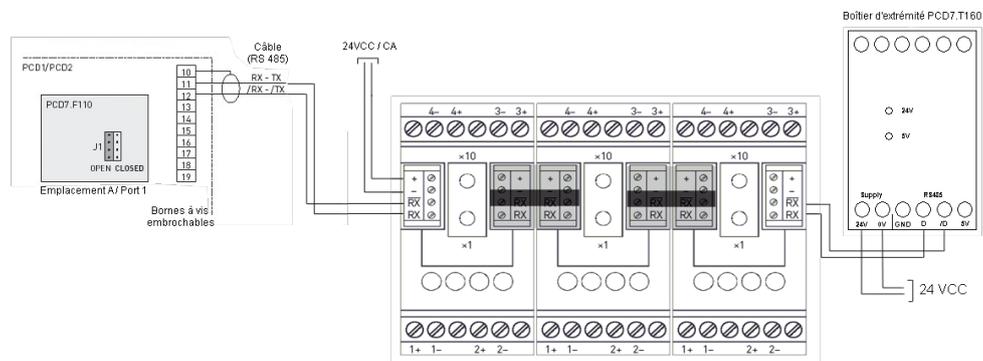
Connexion S-Bus avec connecteur à l'appareil d'alimentation PCD7.L500



Connexion S-Bus avec connecteur aux modules d'entrées/sorties raccordés par connecteur cavalier à l'appareil d'alimentation PCD7.L500



Connexion S-Bus avec connecteur aux modules d'entrées/sorties et alimentation séparée des modules



Bornes et connexions des modules RAIL



Connecteur

Le connecteur permet de raccorder la tension d'alimentation 24 VCC/VCA et/ou le SBC S-Bus (réseau RS-485).



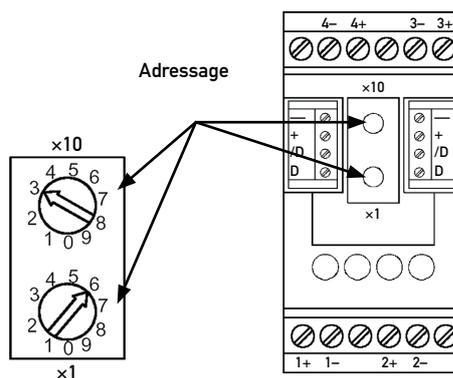
Connecteur cavalier

Le connecteur cavalier facilite la transmission de la tension d'alimentation 24 VCC/VCA entre le du SBC S-Bus (réseau RS-485) et les modules RAIL consécutifs.

Adressage du bus

L'adresse du module se règle par deux commutateurs rotatifs, à l'aide d'un simple tournevis.

Exemple de réglage sur l'adresse 36 :



Références de commande

S-Bus-RAIL (montage sur rail DIN)

Type	Description	Poids
PCD7.L100	Module de 4 entrées TOR 24 VCC avec interrupteur manuel	80 g
PCD7.L110	Module de 4 entrées TOR 24 VCC sans interrupteur manuel	95 g
PCD7.L120	Module d'entrées/sorties de 2 relais 250 VCA et 4 entrées TOR 24 VCC	125 g
PCD7.L130	Module de 10 entrées TOR 24 VCC	80 g
PCD7.L200	Module de sorties avec 4 relais 250 VCA, 6 A	110 g
PCD7.L210	Module de 4 sorties triac 24 à 250 VCA, 0.8 A	110 g
PCD7.L300	Module de 4 entrées analogiques Pt 1000 et 0 à 10 VCC	95 g
PCD7.L310	Module de 4 entrées analogiques Ni 1000 et 0 à 10 VCC	95 g
PCD7.L320	Module d'entrées analogiques de 8 canaux universels configurables	150 g
PCD7.L400	Module de 4 sorties analogiques 0 à 10 VCC	95 g
PCD7.L410	Module de sorties analogiques de 4 canaux 0 à 10 VCC	150 g

S-Bus-SAFE (montage en saillie)

Type	Description	Poids
PCD7.L101*	Module de 4 entrées TOR 24 VCC avec interrupteur manuel	305 g
PCD7.L121	Module d'entrées/sorties avec 2 relais 250 VCA et 4 entrées TOR 24 VCC	340 g
PCD7.L201*	Module de sorties avec 4 relais 250 VCA, 10 A	350 g
PCD7.L301*	Module de 4 entrées analogiques Pt 1000 et 0 à 10 VCC	305 g
PCD7.L311*	Module de 4 entrées analogiques Ni 1000 et 0 à 10 VCC	305 g
PCD7.L401*	Module de 4 sorties analogiques 0 à 10 VCC	305 g

Module d'alimentation 230 VCA / 24 VCC (montage sur rail DIN)

Type	Description	Poids
PCD7.L500	Alimentation électrique 230 VCA / 24 VCC pour alimentation de tous les modules RAIL et SAFE, entrée 110...240 VCA, sortie 24 VCC / 700 mA, pour maximum 15 modules RAIL ou SAVE	90 g

Résistance de terminaison de ligne

Type	Description	Poids
PCD7.T160*	Terminaison de ligne RS-485 avec séparation galvanique	160 g
PCD7.T161	Résistance de terminaison de ligne RS-485 avec séparation galvanique, 230 VCA	80 g
PCD7.T162	Résistance de terminaison de ligne RS-485 avec séparation galvanique, 24 VCC	80 g

* Ce produit n'est plus fabriqué.

Saia-Burgess Controls AG

Rue de la Gare 18 | 3280 Morat, Suisse
T +41 26 672 72 72 | F +41 26 672 74 99
www.saia-pcd.com

support@saia-pcd.com | www.sbc-support.com