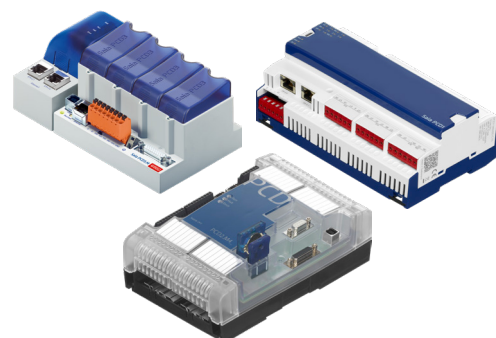


A1 Stations d'automatisation

Appareils de mesure, de régulation et de commande programmables. Gammes modulaires composées d'UC, de modules d'E/S et de communication de qualité industrielle et d'une durée de vie de plus de dix ans. Le logiciel d'application peut être adapté et étendu en toute simplicité et sécurité, tout au long du cycle de vie du matériel. Il peut être utilisé avec toutes les gammes d'appareils (Saia PCD1, 2 et 3).



1.1 Caractéristiques de base du système

Présentation du système de contrôle-commande Saia PCD COSinus – Architecture matérielle – Élaboration de programmes – Système de mémoire et capacité de maintenance.



Page 8

1.2 PCD3, des modules en cassettes

Jusqu'à 1023 E/S, jusqu'à 13 interfaces de communication exploitées simultanément

- ▶ Saia PCD3.Mxx6x, l'UC haute puissance
- ▶ Saia PCD3.M5xxx, l'automate standard
- ▶ Stations d'E/S déportées Saia PCD3.T66x
- ▶ Saia PCD3.M3xxx, le plus petit automate de base
- ▶ Saia PCD3.M2 avec fonction et niveau d'E/S dédiés



19

1.3 Système standby

Système pour des solutions d'automatisation avec une haute disponibilité.

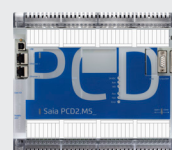
- ▶ PCD3.M6880 contrôleur Standby
- ▶ PCD3.T688 Smart-RIO pour les systèmes Standby



43

1.4 PCD2, la technologie modulaire compacte

Dimensions extérieures indépendantes du nombre types de modules intégrés. Système extensible jusqu'à 1023 E/S et jusqu'à 15 interfaces de communication exploitées simultanément.



51

1.5 PCD1, une UC compacte à extension modulaire

18 E/S de base pouvant être étendues jusqu'à 50 E/S au moyen de 2 modules d'E/S en option, jusqu'à 8 interfaces de communication exploitées simultanément.



65

1.6 PCD1 E-Line, dimensions compactes pour la distribution électrique

Gamme E-Line pour applications spécifiques dans des espaces confinés.

- ▶ Modules d'E/S programmables
- ▶ Modules d'E/S
- ▶ Modules de communication et passerelles

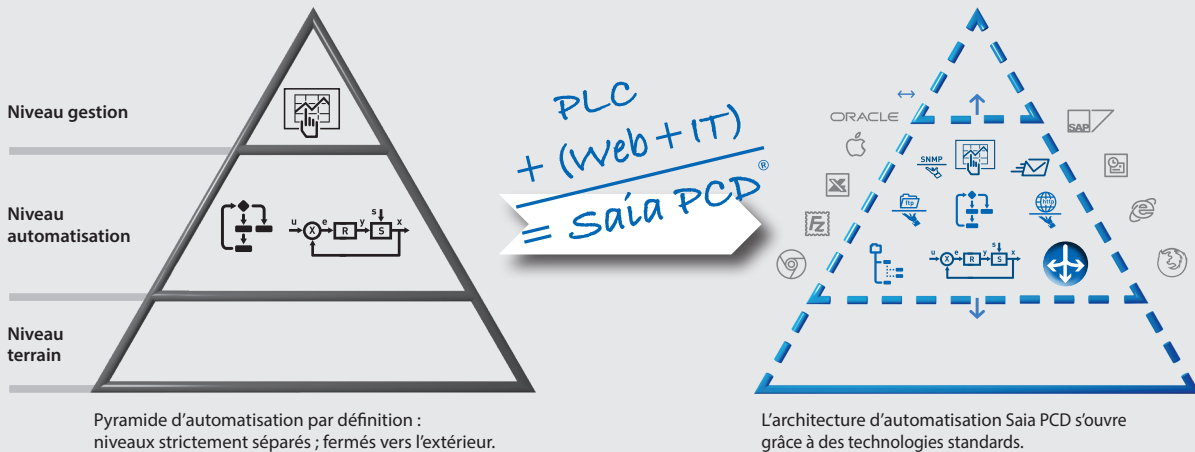


75

1.1 Description du système Saia PCD®

PLC + (Web + IT) = Saia PCD®

Les automates Saia PCD associent une fonctionnalité d'API à une technologie Web et IT innovante dans un seul et même système de qualité industrielle. L'équation de base Saia PCD® = PLC + (Web + IT) signifie qu'une structure transparente est obtenue à partir de l'architecture d'automatisation autrefois fermée.

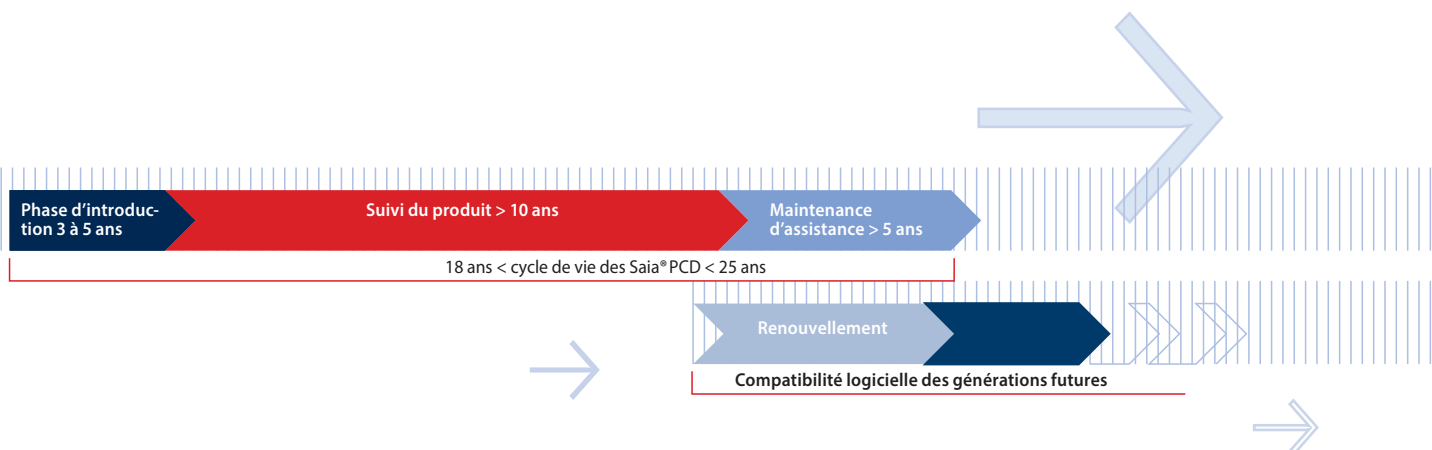


Le système Saia PCD et sa technologie ouverte incarnent transparence, ouverture et possibilité de combinaison à l'envi. Cette règle s'applique à tous les paliers de l'architecture d'automatisation mais aussi entre le système automatisé et l'environnement opérationnel de l'utilisateur. Pour parvenir à cet idéal technologique, chaque appareil de contrôle-commande et d'automatisation Saia PCD embarque d'office des fonctions Web et informatiques exhaustives. Ces fonctions ne nécessitent aucun matériel supplémentaire, et font partie intégrante de chaque appareil. Il est ainsi possible d'intégrer très facilement des machines et des installations dans une infrastructure informatique existante.

Cycle de vie des Saia PCD® : La compatibilité et la portabilité sont assurées au travers toute une génération de produits.

Nous développons nos produits de façon à procurer à nos clients une valeur ajoutée immédiate, qui leur fait gagner de l'argent sur le long terme. Cela implique des produits ayant un long cycle de vie, de qualité irréprochable et fiables. Cela suppose également que les précédentes générations de matériels et logiciels puissent évoluer. Pas question de gommer les investissements consentis sous prétexte d'incompatibilité, ni d'imposer des innovations à marche forcée !

C'est pourquoi nous attachons autant d'importance à l'automatisation sur API, que nous savons bénéfique pour nos clients et facilement adaptable : des valeurs auxquelles nous sommes fidèles depuis plus d'un demi-siècle. Ainsi, nous utilisons uniquement des composants conformes aux normes industrielles et dont le cycle de vie atteint au moins 20 ans.





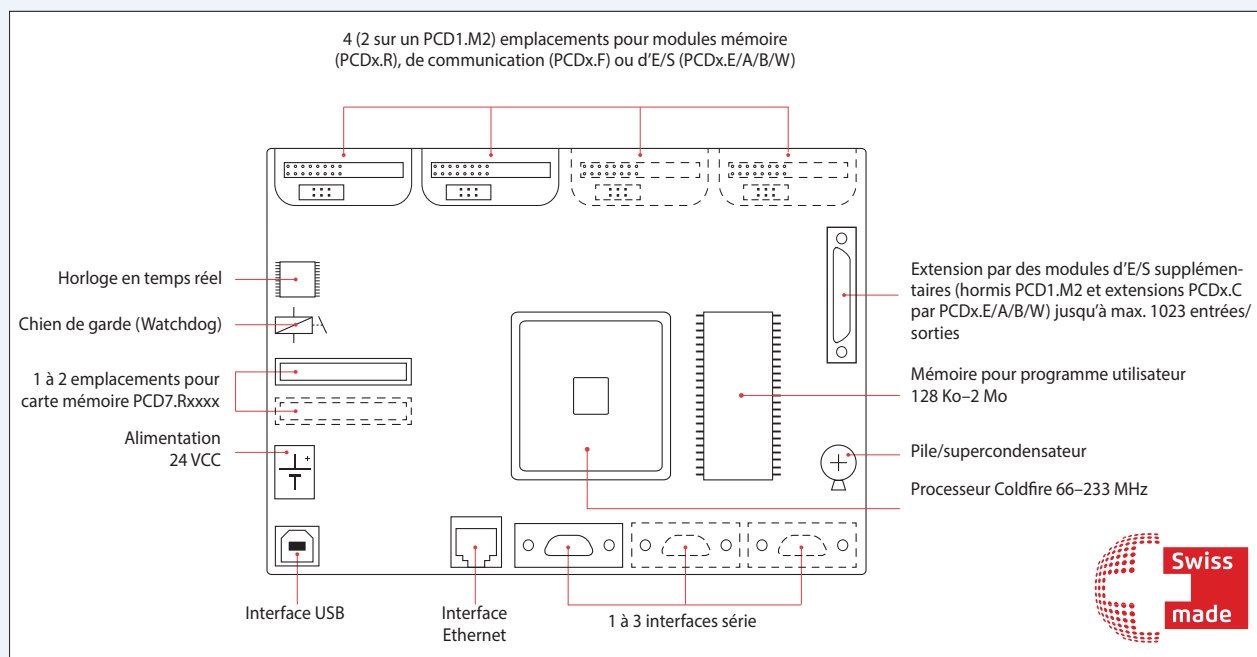
Normes

La qualité de conception et de production des automates Saia PCD est conforme à la norme CEI EN 61131-2. Cette norme de 150 pages régit les modes de développement et de production des composants électroniques pour satisfaire aux exigences de qualité API. Elle traite de tous les sujets essentiels liés aux applications : des conditions ambiantes (température, humidité, vibrations) à la compatibilité électromagnétique en fonction du domaine d'utilisation, en passant par la fonctionnalité (variations de tension, coupure).

Parce que, trop souvent, les normes ne sont pas respectées dans l'environnement d'application, nous avons augmenté l'immunité aux perturbations de nos automates SBC au-delà des exigences de la norme CE. La majeure partie des Saia PCD est également homologuée pour les applications maritimes qui soumettent les appareils à des exigences supérieures.

La qualité et la robustesse de la technologie de commande des Saia PCD sont également exprimées par les valeurs MTBF, les taux de retour des produits utilisés sur le terrain ainsi par les avis relevés lors des enquêtes de satisfaction que nous effectuons régulièrement auprès de nos clients. Pour plus d'informations à ce sujet, voir page 18.

Architecture de base des modules UC Saia PCD®



▲ Vue d'ensemble des éléments clés d'un automate Saia PCD

Matériel Saia PCD® :

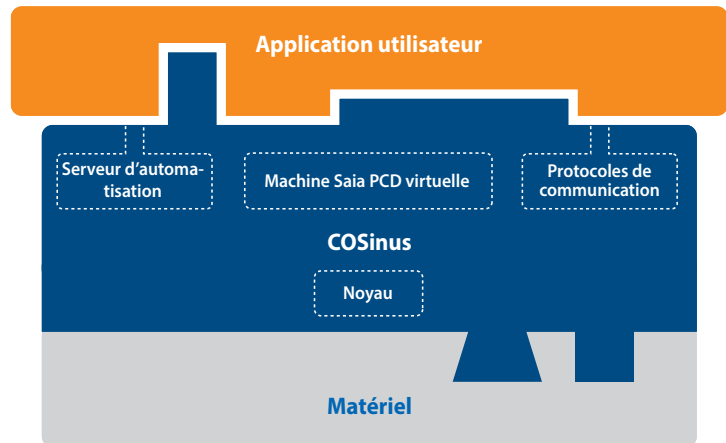
Caractéristiques communes

- ▶ Port USB pour la configuration, la programmation et la mise en service
- ▶ Port Ethernet compatible avec les protocoles Web/IT majeurs et pour la communication avec PG5
- ▶ Au moins un port série embarqué (Saia PCD3.M5/6 : 3x)
- ▶ Alimentation 24 VCC
- ▶ Rétention des données par pile et/ou supercondensateur
- ▶ Chien de garde et entrées interruptives rapides sur l'UC principale
- ▶ Emplacements pour modules de communication ou mémoire intelligents
- ▶ Extension modulaire possible (excepté les Saia PCD1.M_) jusqu'à 1023 E/S locales

Saia PCD® COSinus, le « Control Operating System »

Nous avons conçu le noyau du système d'exploitation des Saia PCD entre 2001 et 2003 dans le cadre d'une collaboration européenne avec Philips et Nokia. Nous l'avons ensuite développé de façon ciblée en tant que système d'exploitation pour appareils de mesure, de commande et de régulation avancés de qualité industrielle. Un système d'exploitation dédié à la technologie MCR que nous appelons en anglais « Control Operating System » (en abrégé : COS), développé en interne et dont nous en maîtrisons les moindres détails.

Saia PCD COSinus associe des programmes utilisateur à différents équipements.



Les principaux composants du Saia PCD® COSinus

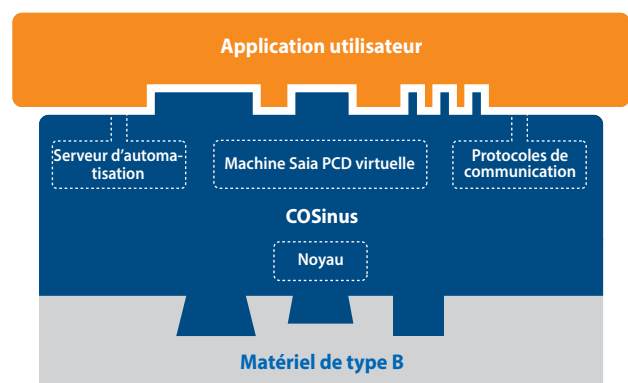
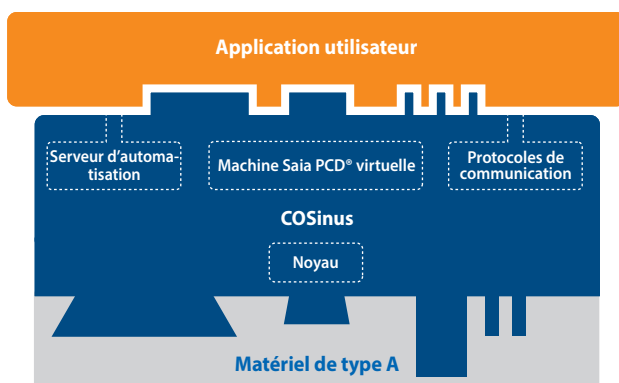
- 1 Noyau multitâche :** fait abstraction du matériel, notamment des E/S et des interfaces de communication, met à disposition une fonctionnalité multitâche de base, sur laquelle repose également le traitement du programme de programmation Saia PCD.
- 2 Machine Saia PCD virtuelle :** il s'agit de la machine logique réelle qui exécute les programmes PG5. Le code virtuel des Saia PCD est interprété et garantit que les programmes de différents automates PCD sont toujours exécutés de la même manière. Les trois points d'ancrage de l'application logicielle PG5 sont :
 - ▶ **les ressources :** mémoire de la machine virtuelle PCD, comme les registres, les Flags, les compteurs, etc.
 - ▶ **l'exécution du programme :** blocs de programme et d'organisation, textes, surveillance, gestion des erreurs, gestion de la mémoire, etc.
 - ▶ **les fonctions système :** accès au matériel, aux E/S, aux interfaces et aux pilotes
- 3 Le serveur d'automatisation :** le serveur d'automatisation englobe des technologies Web/IT courantes et garantit l'échange de données entre l'utilisateur et l'équipement d'automatisation sans nécessiter de matériel ou logiciels propriétaires.
- 4 Les protocoles de communication :** divers protocoles de terrain et d'automatisation tels que BACnet®, Lon, Profibus, Modbus, DALI, M-Bus et bien d'autres.

Pourquoi COSinus ?

Le « Control Operating System » (COS) s'assure que les logiciels d'application des clients fonctionnent toujours sur toutes les plateformes, qu'il est portable pendant plusieurs générations d'équipement et extensible sur plusieurs décennies. Le matériel et les outils de programmation Windows® peuvent évoluer, mais le client ne devra pas pour autant intervenir au niveau du code de l'application. Le matériel, les outils logiciels et les logiciels d'application sont liés comme les côtés d'un triangle. Si le matériel et/ou les logiciels changent, il suffit de modifier les angles pour que le logiciel d'application reste le même. Nous avons étendu l'abréviation COS en COSinus pour rappeler les rapports trigonométriques d'un triangle.



Saia PCD® COSinus



- ▲ Le système d'exploitation COSinus propose toujours la même infrastructure à l'application, quels que soient le matériel et le processeur impliqués. La clé, c'est la machine virtuelle Saia. Elle garantit que le programme d'application créé avec le PG5 fonctionne parfaitement sur tous les PCD, quelle que soit la génération du matériel.

Exécution du programme utilisateur

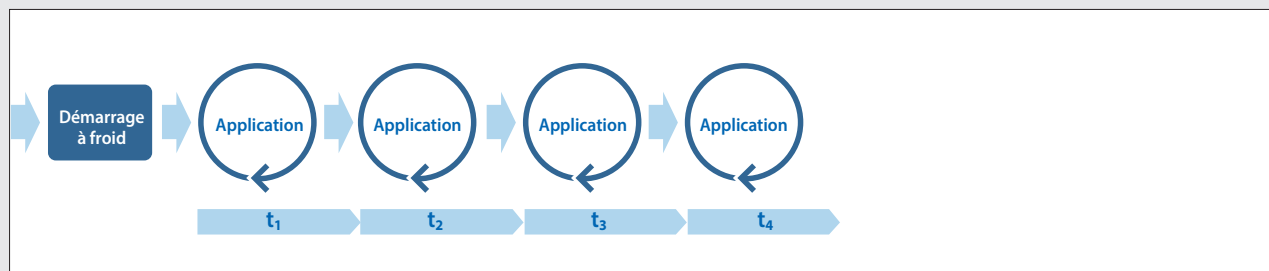
Le programme utilisateur est composé d'un ou plusieurs blocs d'organisation qui sont exécutés par le programme d'interprétation du PCD. Chaque programme utilisateur possède au moins un bloc d'organisation cyclique COB, le COB0.

Les PCD sont des systèmes à processeur unique. Les appareils de contrôle-commande Saia PCD1, 2, 3 possèdent un processeur principal qui traite toutes les tâches. Le programme utilisateur joue ici un rôle significatif et est traité comme tâche principale.

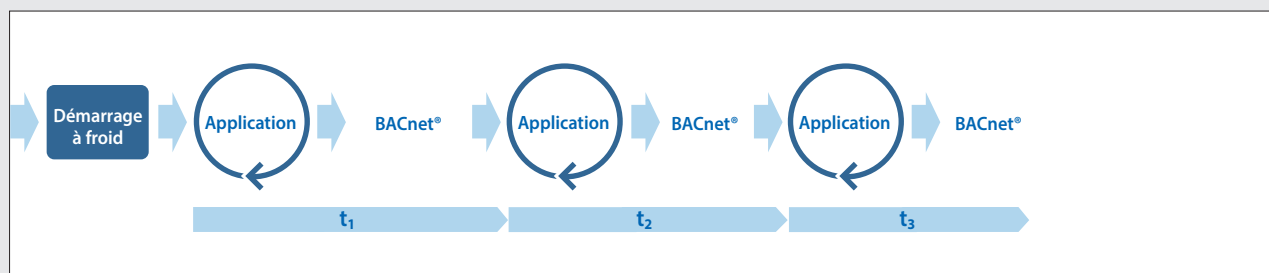
Outre le programme utilisateur, il faut également traiter les tâches de communication et les fonctions de serveur (Web, FTP) présentes.

La puissance de l'UC est répartie en conséquence. La durée d'un cycle du programme utilisateur dépend non seulement de la longueur du programme lui-même, mais aussi de la sollicitation supplémentaire simultanée.

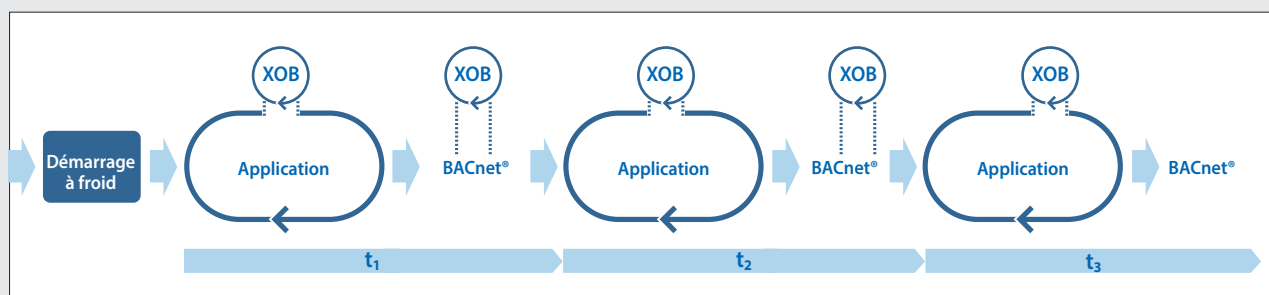
Exemples



▲ Durée du cycle sans autre communication



▲ Durée du cycle avec communication BACnet®



▲ Durée du cycle avec communication BACnet® et interruption (XOB)

Plus la communication est dense, plus la durée du cycle se prolonge (t_x), et plus elle est susceptible de subir des variations. Si celles-ci sont indésirables, par exemple parce qu'une régulation doit être effectuée à un intervalle fixe et avec aussi peu d'instabilité que possible, cette partie du programme doit être exécutée par un XOB. La priorité des XOB est supérieure à celle des COB et de nombreuses autres tâches du système d'exploitation. Dans l'exemple ci-dessus, on a démontré qu'un XOB périodique interrompt l'exécution des tâches BACnet®.

! Le système d'exploitation COSinus s'assure que toutes les tâches soient bien exécutées. Il faut respecter un équilibre de sollicitations pertinent entre le programme utilisateur et la communication. Cela est également valable dans la planification concrète. Toutefois, cela devient problématique lorsqu'un entrepreneur, qui agit également comme réalisateur du projet, utilise une UC Saia PCD moins puissante que celle prévue dans le but de faire des économies, ou bien lorsqu'on fait « l'économie » d'UC en regroupant certaines tâches.

Les principaux XOB et leurs priorités

Priorité 4

- ▶ XOB 0 : coupure secteur

Priorité 3

- ▶ XOB 7 : surcharge du système ; appelé lorsque l'interruption XOB Queue subit une surcharge
- ▶ XOB 13 : erreur d'indicateur ; activé en cas d'erreurs de communication, de calcul, ou en cas d'instruction non valide

Priorité 2

- ▶ XOB 16 : démarrage à froid
- ▶ XOBs 14, 15 : XOB périodiques
- ▶ XOBs 20 à 25 : interruptions

Priorité 1

- ▶ XOB 2 : défaillance de la pile
- ▶ XOB 10 : dépassement de la profondeur d'imbrication lors de l'appel de PB/FB
- ▶ XOB 12 : débordement du registre d'index

Types de données et blocs de programme*

Registre (32 bits) : 16384
Flags (1 bit) : 16384

Timer (31 bits) et compteur (31 bits) : 1600
(répartition paramétrable)

Blocs d'organisation cycliques (COB) : 0 à 31
« Exception » blocs d'organisation (XOB) : 0 à 31

Bloc de programme (PB) : 1000
Bloc de fonction (FB) : 2000
Textes/blocs de données (DB) : 8192
Bloc séquentiel (SB) : 96

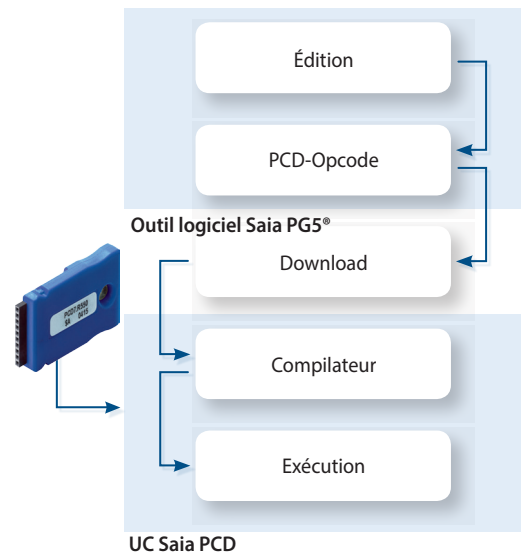
Vous trouverez une liste complète dans l'aide du logiciel PG5.

* Ces données dépendent de la version de l'équipement et de COSinus.

Saia PCD® Opcode

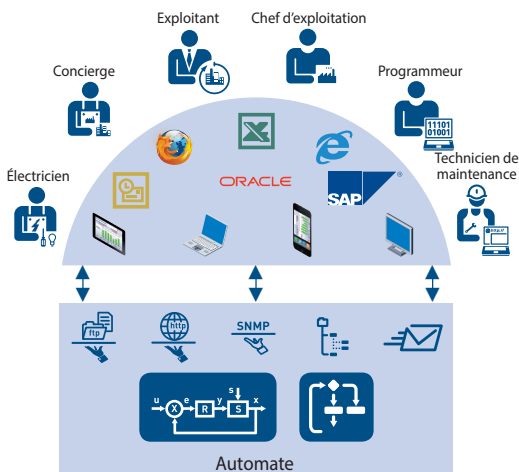
Saia PG5® génère un Opcode indépendant de la plate-forme qui est interprété par Saia PCD. Cela permet d'exécuter un seul et même programme sur différentes plateformes et d'effectuer également la mise à jour du programme utilisateur à l'aide d'une carte Flash, étant donné que le système d'exploitation des Saia PCD effectue les actions nécessaires pour que le programme soit transféré de la carte Flash vers la mémoire, puis exécuté.

Bien entendu, un code créé (compilé) et optimisé pour la plateforme concernée sera exécuté plus rapidement. Ce compilateur n'est pas intégré à l'outil logiciel (Saia PG5®). Saia PCD COSinus est parfaitement en mesure de reconnaître comment il doit transférer au mieux ce code dans le matériel en question. Le programme est compilé lors de son chargement dans le Saia PCD.



Serveur d'automatisation

Le serveur d'automatisation est fourni dans le système d'exploitation COSinus. Il englobe des technologies Web/IT courantes et garantit l'échange de données entre l'utilisateur et l'équipement d'automatisation sans nécessiter de matériel ou de logiciels propriétaires. Des fonctions et des objets d'automatisation personnalisés forment leur pendant dans l'application de commande. Les fonctions Web/IT sont ainsi parfaitement intégrées dans l'automate et peuvent être utilisées efficacement.



▲ Envoi des données en fonction de groupes cibles

Composants du serveur d'automatisation



Serveur Web :

les visualisations des installations et des processus sont réalisées sous forme de pages Web et peuvent être consultées à l'aide de navigateurs tels qu'Internet Explorer, Firefox, etc. à partir du serveur Web.



Système de fichiers :

Les données de traitement, les enregistrements, etc. sont enregistrés dans des fichiers faciles à utiliser. Les formats standard utilisés permettent leur édition, p. ex. dans Microsoft Excel



Serveur FTP :

permet de charger et de lire dans l'automate des fichiers via le réseau par le protocole FTP.



Email :

envoi par courriel des états d'installation critiques, des alarmes et des journaux.



SNMP :

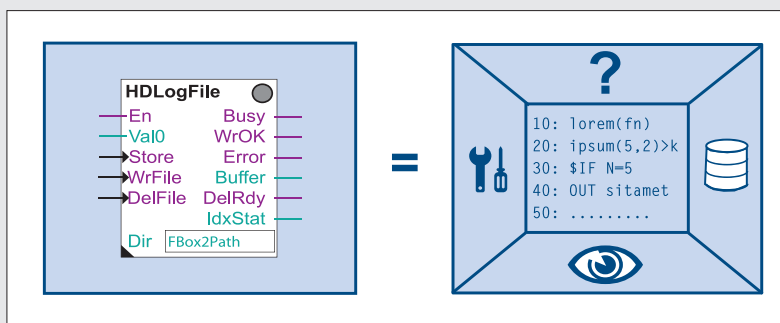
permet de transmettre des messages et des alarmes en toute conformité. Accès aux données d'automatisation à l'aide du système de gestion informatique.

... SNTP, DHCP, DNS ...

Gestion de la mémoire dans les systèmes Saia PCD®

Il existe plusieurs types de données dans un programme utilisateur, parmi lesquelles celles qui servent au processus de régulation rapide, ou encore des blocs de données qui doivent être collectés au fil du temps ou être enregistrés durablement. Toutes ces données ont des exigences différentes envers le matériel. Par exemple, un processus de régulation nécessite une mémoire rapide pour calculer les valeurs actuelles. En revanche, les blocs de données historiques ont besoin d'une mémoire de masse rémanente suffisante pour pouvoir assurer le suivi sur une longue période.

Si une fonction du programme utilisateur est placée dans PG5®, différents secteurs de la mémoire sont nécessaires dans le système. En principe, on peut diviser ces secteurs en 3 groupes. Le groupe des paramètres gère le comportement des FBoxes qui sont traités dans le programme utilisateur. Les états définis des paramètres entraînent des réactions au niveau des FBoxes. Dans l'exemple de la fonction HDLog, les données de journalisation des paramètres associés sont écrites dans le système de fichiers dans un format de fichier compatible Excel. Différents modèles sont fournis dans Web Editor afin de visualiser ce fichier dans l'application Web.

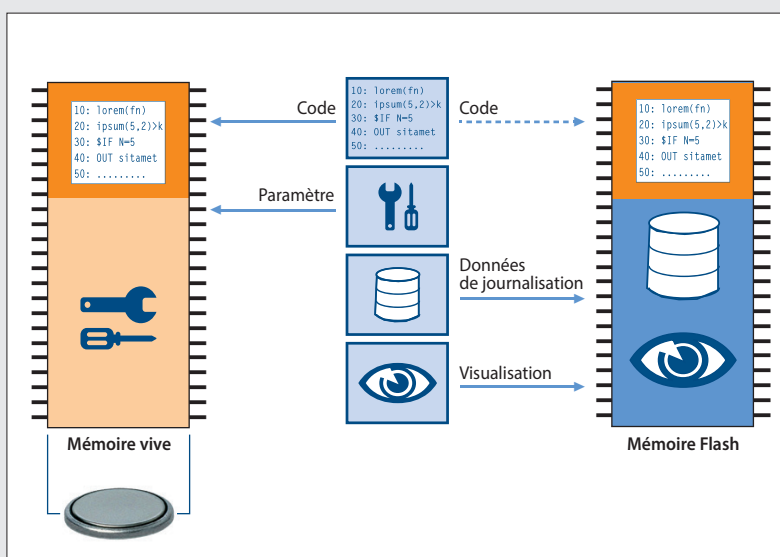


▲ FBox Saia PG5® représentée sous forme d'objet dans l'environnement de développement Fupla du Saia PG5®. À sa droite, les fonctions qui appartiennent à l'objet.

Ils sont associés facilement aux FBoxes à l'aide de paramètres. Comme la page de visualisation change uniquement lors de la création du projet Saia PG5®, ils sont archivés dans le système de fichiers.

Secteurs de mémoire des systèmes Saia PCD®

On distingue deux secteurs de mémoire principaux. La mémoire vive, qui garantit un accès rapide en lecture et en écriture, contient des informations non permanentes telles que les ressources ou le code de programme exécuté par l'UC. Cette mémoire n'est pas une mémoire morte et est protégée par une pile. En revanche, la mémoire flash enregistre des données de manière permanente et accueille les blocs de données historiques ou les données qui ne changent pas lorsque l'installation est en cours d'utilisation. La sauvegarde de l'application utilisateur peut être archivée dans un système de fichiers afin de garantir l'exécution permanente du programme.

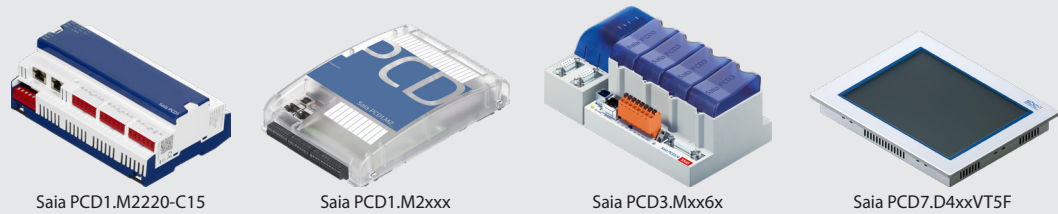


▲ Voici une visualisation des fonctions d'un secteur de mémoire appartenant à la FBox Saia PG5®

Gestion de la mémoire sur les systèmes Saia PCD® avec système d'exploitation COSinus

Automates avec carte µSD intégrée

Les automates Saia PCD3 Plus, Saia PCD1.M2 et le pupitre programmable sont équipés d'une carte Flash µSD embarquée. Lors du chargement d'une application utilisateur avec Saia PG5®, tous les fichiers nécessaires sont archivés dans la mémoire Flash interne de la carte µSD. Si l'automate est mis sous tension alors qu'aucun programme exécutable n'est présent dans la mémoire vive, COSinus tente au moment du démarrage de charger un programme valide à partir de la carte µSD.



Saia PCD1.M2220-C15

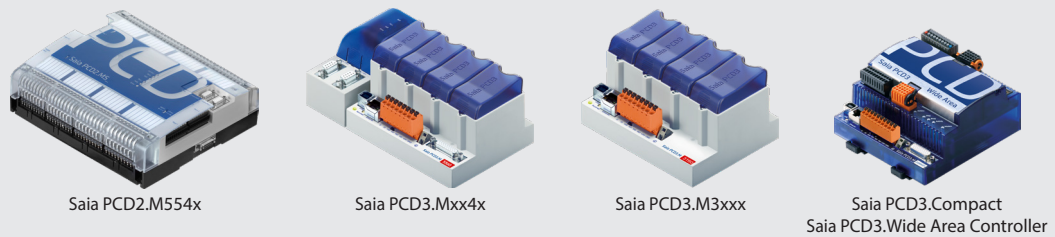
Saia PCD1.M2xxx

Saia PCD3.Mxx6x

Saia PCD7.D4xxVT5F

Automates sans mémoire Flash embarquée

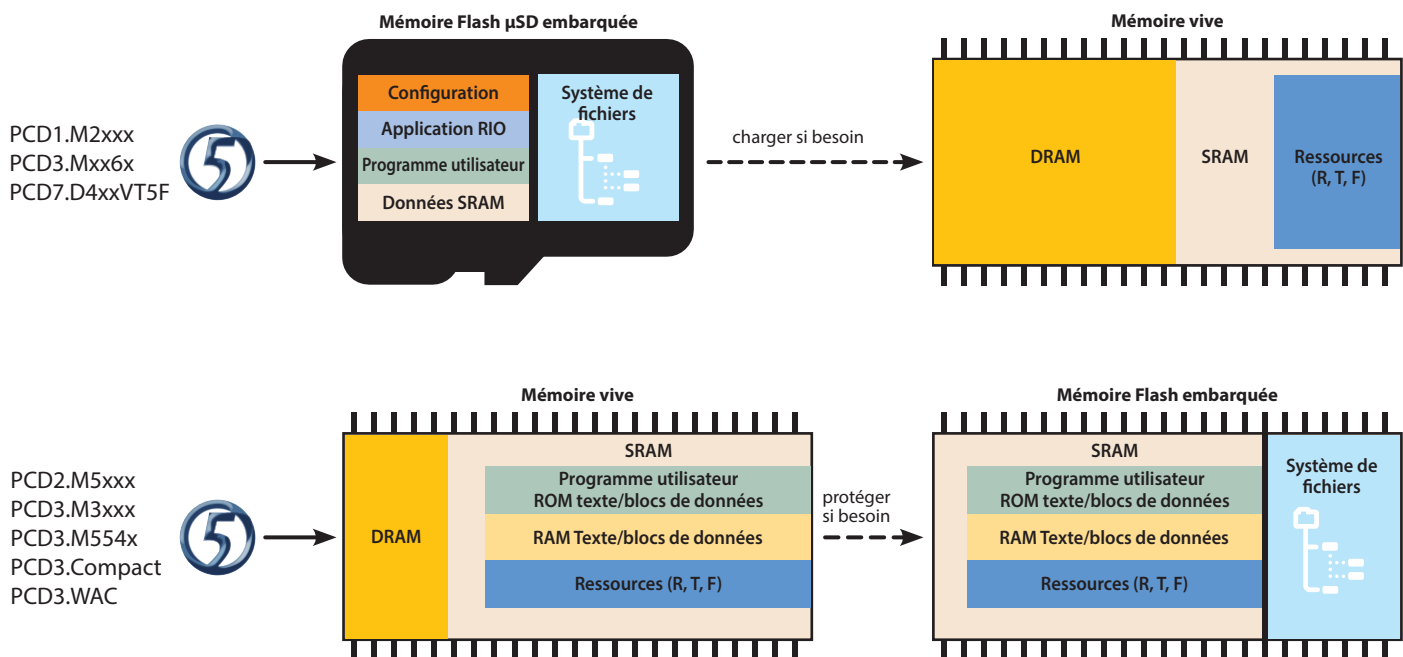
Sur les automates sans carte µSD intégrée et équipés de COSinus, Saia PG5® transfère directement l'application utilisateur dans la mémoire vive. Si, lors du démarrage de l'automate, aucun programme valide n'est détecté dans la mémoire vive, une recherche est effectuée pour trouver un programme de sauvegarde dans la mémoire Flash embarquée dans ou un module mémoire optionnel.



Saia PCD2.M554x

Saia PCD3.Mxx4x

Saia PCD3.M3xxx

Saia PCD3.Compact
Saia PCD3.Wide Area Controller

▲ Chargement du programme utilisateur depuis le Saia PG5® vers les automates Saia PCD et répartition des différentes données dans les supports de mémoire.

Architecture de la mémoire et ressources des systèmes Saia PCD®

Partage de la mémoire des PCD1.M2xx0

Mémoire vive

- ▶ Programme utilisateur : 512 Ko à 1 Mo
- ▶ BD/Texte : 128 Ko à 1 Mo

Mémoire Flash

- ▶ Système de fichiers 8 à 128 Mo (maximum 900 à 2 500 fichiers ou 225 à 625 dossiers)

Extensions de mémoire Flash

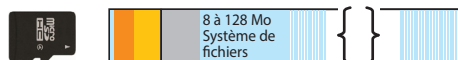
- ▶ 1 module d'extension



Mémoire vive



Flash µSD



Extensions de mémoire morte Flash



Dispositif d'extension (max.1)

Partage de la mémoire des PCD3.Mxx6x

Mémoire vive

- ▶ Programme utilisateur : 2 Mo
- ▶ BD/Texte : 1 Mo

Mémoire Flash

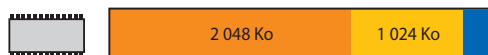
- ▶ Système de fichiers 128 Mo (2 500 fichiers ou 625 dossiers maxi)

Extensions de mémoire Flash

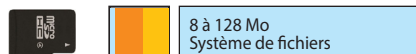
- ▶ 4 modules d'extension



Mémoire vive



Flash µSD



Extensions de mémoire morte Flash



Partage de la mémoire des PCD3.Mxxxx

Mémoire vive

- ▶ Programme utilisateur et blocs de données/texte 1024 Ko

Mémoire Flash

- ▶ Mémoire de sauvegarde 1 024 Ko

Extensions de mémoire Flash

- ▶ 4 modules d'extension



Mémoire vive



Extensions de mémoire morte Flash



Partage de la mémoire des PCD2.M5xx0

Mémoire vive

- ▶ Programme utilisateur et blocs de données/texte 1 024 Ko

Mémoire Flash

- ▶ Mémoire de sauvegarde 1 024 Ko

Extensions de mémoire Flash

- ▶ 4 modules d'extension



Mémoire vive



Extensions de mémoire morte Flash



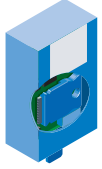
La sauvegarde du système : projet d'automatisation entier



Dans une sauvegarde système de l'application, toutes les informations et les données vitales nécessaires pour l'exécution de l'application sont enregistrées. Cela permet à l'utilisateur de restaurer son automate simplement et en toute sécurité à un état sauvegardé et connu.

Grâce à la fonction de sauvegarde du système proposée par le système d'exploitation Saia PCD COSinus, il est possible de dupliquer un système entier, puis de le copier (copier/coller) sur un équipement identique sans aucune modification.

La sauvegarde du système peut être créée au bureau avec un automate présentant la même structure et enregistrée sur un module mémoire Saia PCD. Tout technicien (sans formation, manuel ou logiciel) peut ensuite, sur site, rétablir ou mettre à jour un système dans l'installation, en cas de modifications, dans la pure tradition de l'automatisation Lean.



Création d'une sauvegarde du système

La sauvegarde d'un système peut être créée simplement avec le logiciel sans licence Saia PG5® « Online Configurator ».

La sauvegarde d'un système peut être effectuée soit sur un module mémoire Flash interne, soit sur un module optionnel Saia PCD7.Rxxx.

Avantages d'une sauvegarde de système

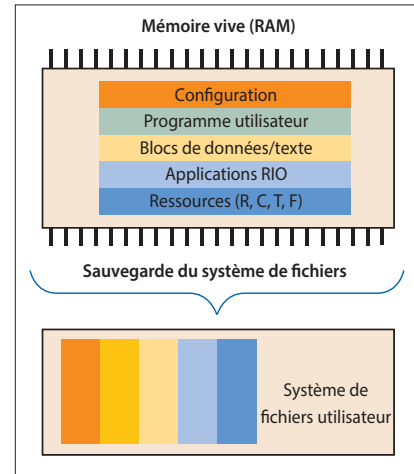
Aucun logiciel n'est nécessaire pour restaurer la sauvegarde d'un système.

Un module mémoire optionnel Saia PCD7.Rxxx, qui contient la sauvegarde pour l'automate de destination, suffit.

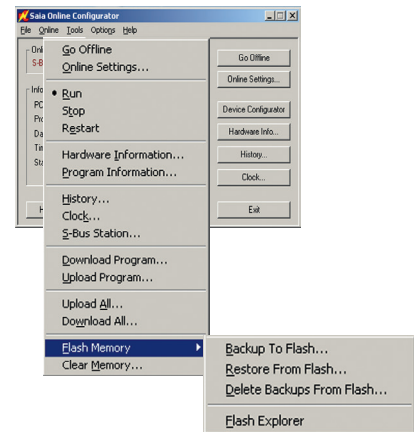
Pour restaurer l'application contenue dans la sauvegarde, appuyer pendant 3 secondes sur le bouton Run/Stop. Le système d'exploitation COSinus recherche automatiquement une sauvegarde de l'application dans tous les supports mémoire connectés à l'automate.

Lorsqu'il a trouvé une sauvegarde valide du système d'exploitation, celle-ci est « automatiquement » chargée dans la mémoire vive et l'automate fonctionne à nouveau.

▲ Supports mémoire pour sauvegardes externes



▲ Contenu d'une sauvegarde système créée sur un module externe avec système de fichiers



▲ Création d'une sauvegarde système avec l'outil Online Configurator

Extensions possibles du système de fichiers utilisateur

Les systèmes Saia PCD peuvent être étendus d'1 à 4 modules mémoire externes contenant un système utilisateur. Un système de fichiers externe convient parfaitement comme sauvegarde de l'ensemble de l'application utilisateur et permet d'enregistrer des tendances, alarmes et listes d'événements ainsi que des fichiers journaux définis par l'utilisateur. Un système de fichiers externe peut contenir jusqu'à 900 fichiers ou 225 dossiers.

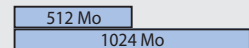
PCD3.R600 et PCD2.R6000

Supports de modules pour cartes mémoire Flash SD de 512 et 1024 Mo



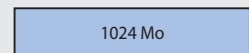
PCD7.R-SD512 / PCD7.R-SD1024

Cartes mémoire Flash SD de 512 Mo / 1024 Mo



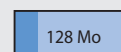
PCD7.R610 avec PCD7.R-MSD1024

Cartes mémoire Flash microSD de 1024 Mo



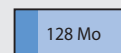
PCD7.R582 LON IP

128 Mo pour système de fichiers et extension du Firmware pour LON over IP avec fichiers de configuration LON



PCD7.R562 BACnet® IP

128 Mo pour système de fichiers et extension du Firmware pour fichiers de configuration BACnet® avec applications BACnet®



Les E/S déportées d'autres fabricants peuvent-elles être connectées via S-Bus Saia PCD® ?

Le manuel des automates Saia PCD l'exclut. SBC S-Bus est un protocole propriétaire conçu strictement pour la communication avec des outils de développement et de débogage, pour connecter des niveaux de gestion ou des systèmes de gestion de processus et pour la communication entre PCD. Il n'est ni conçu, ni autorisé pour le branchement d'E/S déportées de fabricants différents. Les E/S d'autres fabricants doivent être intégrées en toute sécurité par un professionnel, par le biais de l'un des nombreux systèmes de bus terrain non-propriétaires.

Les automates Saia PCD® peuvent-ils être connectés directement à l'Internet ?

Tout automate Saia PCD directement relié à l'Internet est par là même une cible potentielle de cyber-attaque. Il est indispensable de prendre des mesures de protection en conséquence pour assurer la sûreté du fonctionnement ! Les automates PCD disposent de fonctions de protection intégrées simples. Un fonctionnement sûr n'est garanti que moyennant l'utilisation de routeurs externes avec pare-feu et de liaisons VPN sécurisées. Pour en savoir plus, rendez-vous sur le site du support technique SBC : <http://sbc.do/Kn1uPrsV>.

Comment puis-je connecter au PCD un appareil d'un autre fabricant si le Firmware du PCD ne prend pas en charge le protocole et qu'il n'existe aucune bibliothèque de FBoxes appropriée ?

L'un des points forts majeurs des automates Saia PCD, c'est que l'utilisateur a la possibilité d'implémenter lui-même le protocole qu'il souhaite dans le programme utilisateur, en plus des nombreux protocoles de communication « prêts à l'emploi ». Et cela est possible aussi bien via une interface série que via Ethernet.

Notre page Support propose des exemples de programmes PG5 à ce sujet.

Quelle est la différence entre les E/S locales et déportées ?

Une tâche de communication est toujours active lors de l'accès aux E/S déportées. Cette tâche interrompt le traitement des activités MCR en cours et rallonge ainsi la durée du cycle (page 11). Si la durée du cycle est importante et critique, les E/S locales sont à privilégier.

Combien d'E/S locales peut-on connecter sur un Saia PCD® ?

La capacité en E/S d'un automate Saia PCD dépend du nombre maximum de modules d'E/S embrochables qu'il peut accueillir. Pour les gammes des Saia PCD2 et des Saia PCD3, elle est de 64 modules. Chaque module occupe 16 bits. On obtient donc au total un maximum de 1 024 signaux binaires. Chaque UC Saia PCD présentée dans ce catalogue peut lire les 1 024 signaux binaires en moins de 10 ms et fournir la logique du programme utilisateur. On peut prendre comme valeur théorique 0.01 ms par E/S binaire et 0.03 ms par valeur analogique.

Dans la pratique, le nombre d'E/S est limité par le temps de cycle nécessaire pour le programme utilisateur (voir l'explication en page 11). Si un programme utilisateur est écrit sous forme de texte peu gourmand en ressources à l'aide de l'éditeur de listes d'instructions de Saia PG5®, les 64 emplacements d'E/S de l'automate Saia PCD peuvent être utilisés en totalité. La durée d'un cycle restera bien au dessous de 100 ms.

Mais si l'outil graphique de développement de Logiciels SaiaPG5® Fupla et des modèles d'installation prédéfinis (Saia PG5® DDC Suite) sont utilisés pour créer l'application, il suffit d'installer la moitié des 64 modules d'E/S possibles pour un temps de cycle inférieur à 100 ms. Les tâches supplémentaires de communication et de traitement des données augmentent la durée du cycle.

En ce qui concerne le développement de logiciels entièrement graphique d'applications de régulation intensives associées à des tâches supplémentaires (p. ex. BACnet®, passerelle, fonctions de gestion), il est conseillé de ne pas utiliser plus de 300 E/S par automate.

De quelle manière la communication influe-t-elle sur le temps de cycle de l'application ?

Lorsque le PCD est aussi serveur (station maître), il n'a que peu, voire aucun contrôle sur les stations partenaires. Si celles-ci envoient beaucoup de données simultanément, le PCD a l'**obligation** de les recevoir. La réception / le traitement de données a une priorité supérieure au temps de cycle de l'application. Le temps de cycle augmente en fonction de la charge. Si de nombreuses stations partenaires envoient simultanément beaucoup de données, le temps de traitement du PCD peut augmenter considérablement.

Lorsque le PCD est lui-même client (station esclave), l'influence est faible.

Les données ci-dessous se basent sur un PCD3.M5340 avec un cycle de programme de 100 ms, sans communication supplémentaire.

Serveur Web : l'affichage d'une page sur un pupitre avec micro-navigateur ou un PC n'a pas d'influence importante. Le chargement d'un gros fichier, p. ex. un applet Java ou des tendances hors ligne, peut, pendant le transfert, augmenter le temps de cycle de 40 à 50%. Il en va de même pour le transfert de gros fichiers par FTP.

Communication S-Bus ou Modbus par Ethernet : une station partenaire fonctionnant à pleine charge augmente le temps de cycle de 8%.

S-Bus série : une communication en tant qu'esclave à 38,4 kbps augmente le temps de cycle de 5% (port 2). Sur les modules PCDx.F2xx, l'augmentation est d'environ 17%.

À 115 kbps, le temps de cycle augmente d'environ 20%. **Modbus RTU** : un client qui transmet à 115 kbps augmente le temps de cycle d'environ 11% (port 2), et jusqu'à 45% sur les modules PCDx.F2xx.

Que signifie exactement MTBF ? Où trouver les valeurs MTBF pour les automates Saia PCD® ?

MTBF est l'abréviation anglaise de Mean Time Between Failures (Temps moyen entre pannes). Il s'agit du temps de fonctionnement entre deux pannes successives sur une unité (module, appareil ou installation). Plus la valeur MTBF est élevée, plus l'appareil est « fiable ». Un appareil dont la valeur MTBF est de 100 heures tombera en moyenne plus souvent en panne qu'un appareil similaire dont la valeur MTBF est de 1 000 heures. La valeur MTBF peut être purement mathématique, ou être déterminée en se fondant sur des valeurs empiriques. Il est à noter que la valeur MTBF d'une installation complète dépend des valeurs de chaque composant de l'armoire électrique.

Vous trouverez un récapitulatif des valeurs MTBF des automates PCD sur notre page **Support** :

Le taux de retour est plus parlant dans la pratique. Nous analysons tous les appareils qui nous reviennent après avoir servi. Les taux de retour des automates PCD classiques sous garantie (30 mois) sont :

- ▶ PCD2.M5xxx : 0.94%
- ▶ PCD3.M5xxx : 0.99%
- ▶ PCD3.M3xxx : 1.14%

Quel secteur de la mémoire est perdu en cas de défaillance de la pile et comment réagit le PCD dans une telle situation ?

En principe, en cas de panne d'alimentation avec une pile faible ou défectueuse, le secteur perdu est la mémoire vive du PCD qui contient entre autres les données de ressources telles que les registres, le compteur, les Flags, ainsi que la partie inscriptible des éléments de blocs de données et de texte. Il faut cependant distinguer ici deux types de PCD.

Les automates qui sont équipés d'un système de fichiers interne µSD archivent le programme utilisateur ainsi que les valeurs initiales des ressources dans une partition du système. En cas de perte de la mémoire vive sans sauvegarde, ces données sont rechargées dans la mémoire vive et le programme continue d'être exécuté avec les paramètres qui étaient définis dans le PG5 au moment du téléchargement.

Les automates qui ne possèdent pas de système de fichiers interne ont besoin d'une sauvegarde qui contient le programme utilisateur et les ressources correspondantes. Cette sauvegarde peut être créée avec le PG5 lors du téléchargement de l'application. Pour pouvoir restaurer le programme utilisateur et les contenus nécessaires en cas de mémoire vide, il faut d'abord avoir créé une sauvegarde du dernier téléchargement de l'application dans un système de fichiers externe.

S'il existe une sauvegarde de l'application d'un PCD mais que le contenu de la mémoire vive n'est pas plausible, l'application est restaurée à partir de la version de la sauvegarde à sa création.

1.2 PCD3, des modules en cassettes

1.2.1 Vue d'ensemble de la gamme programmable Saia PCD3

Structure de la gamme Saia PCD3

Page 20

Description de l'architecture de base et des caractéristiques générales de la gamme modulaire Saia PCD3

Automates Saia PCD3.Mxxxx

Automates de base à 4 emplacements pour modules d'E/S

- ▶ PCD3.Mxx60 UC Haute puissance
- ▶ PCD3.M5xxx UC standard
- ▶ PCD3.M3xxx UC de base minimale

Jusqu'à 5 interfaces de communication intégrées, extensibles par modules embrochables jusqu'à 13 interfaces de communication. Serveur d'automatisation intégré dans toutes les UC



22

Stations d'E/S RIO Saia PCD3.Txxx

Nœuds périphériques déportés

- ▶ PCD3.T66x Smart Ethernet RIO



35

Boîtiers d'extension Saia PCD3.Cxxx pour extension par E/S

Supports pour modules d'E/S

- ▶ PCD3.C100 4 emplacements d'E/S
- ▶ PCD3.C110 2 emplacements d'E/S
- ▶ PCD3.C200 4 emplacements d'E/S avec alimentation 24 VCC

Extensible jusqu'à 1023 E/S

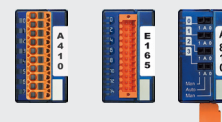


21

Modules d'entrées et de sorties Saia PCD3 en cassettes

Modules aux fonctions différentes avec borniers de raccordement embrochables

- ▶ PCD3.Axxx Modules de sorties digitales
- ▶ PCD3.Bxxx Modules d'E/S digitales combinées
- ▶ PCD3.Exxx Modules d'entrées digitales
- ▶ PCD3.Wxxx Modules d'E/S analogiques



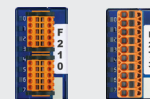
26

Modules d'interface Saia PCD3

Modules embrochables pour l'extension des interfaces de communication

(jusqu'à 4 modules ou 8 interfaces)

- ▶ PCD3.F1xx 1 interface série RS-232. RS-422/485
- ▶ PCD3.F2xx 2 interface série RS-232. RS-422/RS-485 BACnet® MSTP, DALI, M-Bus, MP-Bus de Belimo



31

Modules mémoire Saia PCD

Modules mémoire embrochables pour la sauvegarde des données et des programmes

- ▶ PCD3.R5xx PCD3.R5xx Modules mémoire flash pour emplacement 0 à 3
- ▶ PCD3.R6xx Module de base pour cartes mémoire Flash SD pour emplacement 0 à 3
- ▶ PCD7.R-SD Cartes mémoire Flash SD pour PCD3.R6xx
- ▶ PCD7.R5xx Modules mémoire Flash pour emplacements M1 et M2
- ▶ PCD7.R610 Module de base pour cartes Flash Micro SD
- ▶ PCD7.R-MSD Cartes Flash Micro SD pour PCD7.R610



32

Consommables et accessoires pour automates Saia PCD3

Piles, borniers, câbles système, accessoires de marquage, etc.



33

Structure des automates Saia PCD3

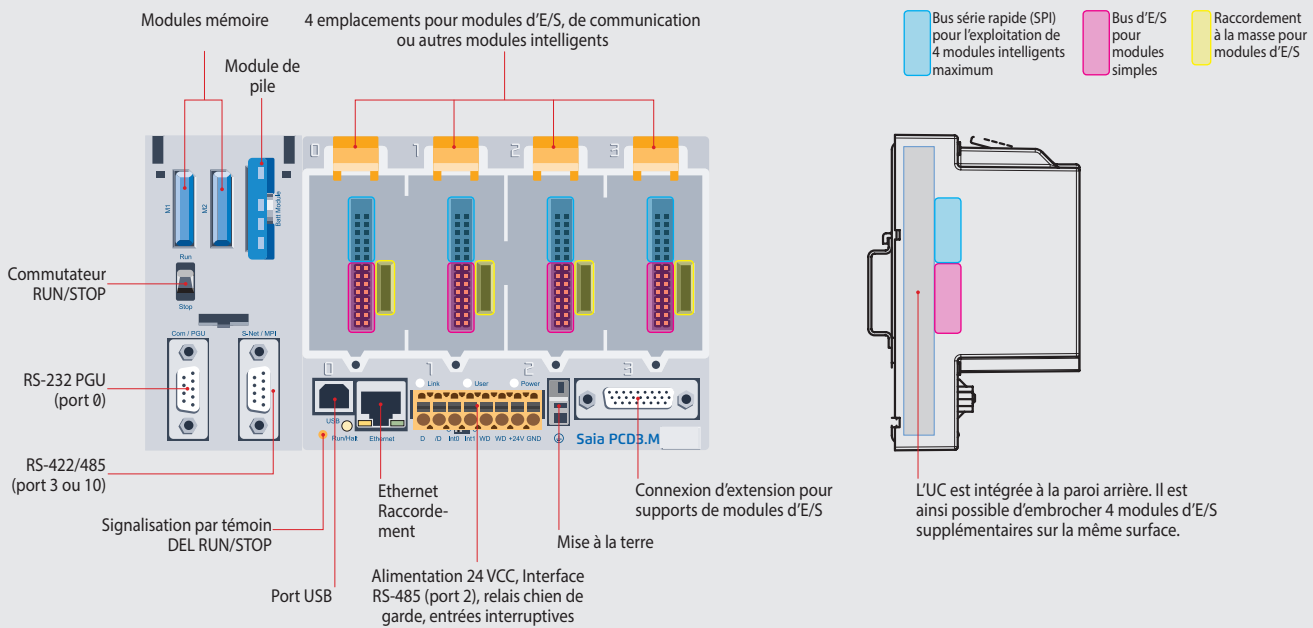
Contrairement aux systèmes équivalents, la CPU est intégrée dans la paroi arrière de l'appareil. Il est possible d'accroître ses performances au cas par cas grâce à des modules de communication embrochables et/ou des modules d'E/S intelligents, qui permettent une communication par bus très rapide avec l'UC.



Automates de base PCD3.Mxxxx

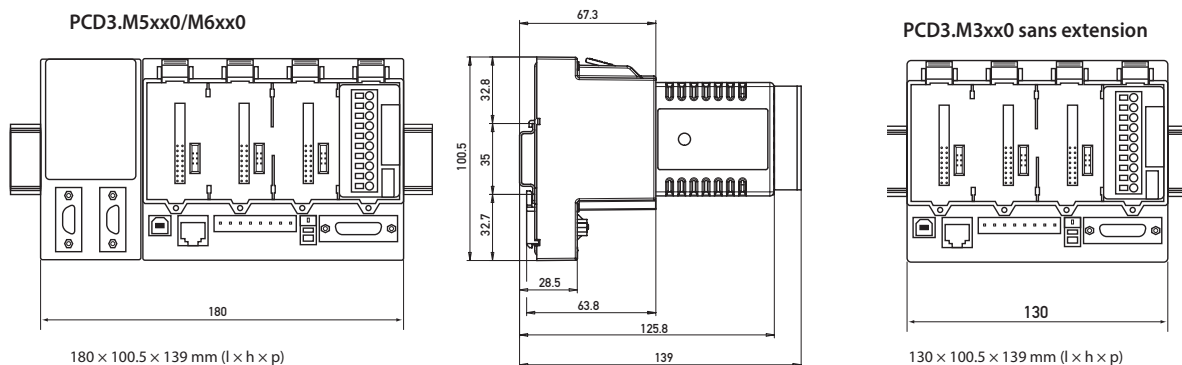
Appareil de base avec 4 emplacements pour modules d'E/S, de communication ou spécifiques (p.ex. module de comptage PCD3.Hxxx)

Structure



Grâce à l'extension, les modèles standard PCD3.M5/M6xxx et les types à UC haute puissance PCD3.Mxx60 disposent d'emplacements pour un module support de pile avec signalisation par DEL, un commutateur Run/Stop, 2 emplacements pour modules mémoire Flash et deux interfaces de communication supplémentaires. La DEL sur le module de pile indique l'état de l'UC et de la pile ainsi que les erreurs de l'application. La pile assure la conservation des données même lorsque la tension d'alimentation est coupée. Elle peut être remplacée sous tension, lorsque le module est en marche. La configuration, les programmes et les données peuvent être transférés d'un automate à un autre à l'aide des modules mémoire Flash embrochables. Un outil de programmation n'est pas nécessaire.

Dimensions



▲ UC standard et haute puissance avec emplacements pour modules de pile et mémoire, commutateur Run/Stop et interfaces supplémentaires

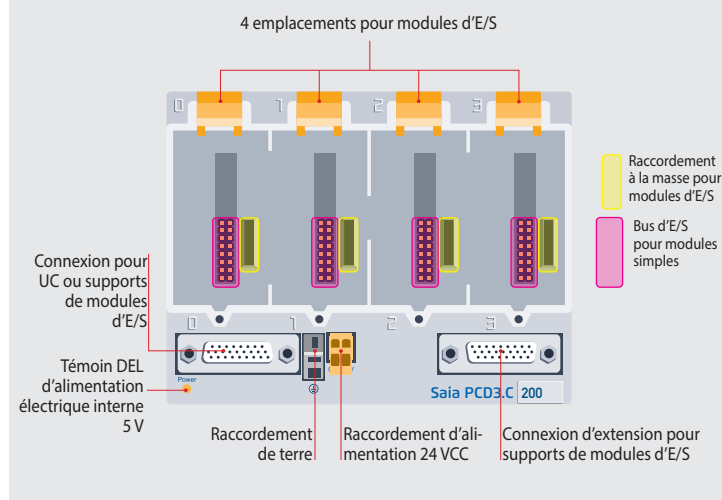
▲ UC de base de puissance minimale, sans module de pile. Les modules mémoire PCD3.Rxxx s'installent sur un emplacement d'E/S.

Supports de modules Saia PCD3.Cxxx

Les supports pour modules d'extension d'E/S sont disponibles en plusieurs versions, avec 2 ou 4 emplacements. Cela permet d'étendre les automates PCD3 jusqu'à 64 modules d'E/S ou jusqu'à 1023 E/S.



Structure

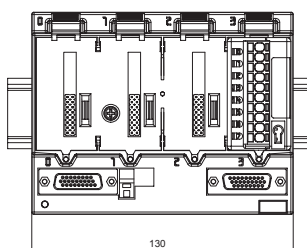


Il est possible d'utiliser tous les modules d'E/S standard sur les supports pour modules d'extension. Les modules de communication et autres modules intelligents ne peuvent être utilisés qu'aux emplacements de l'UC de base.

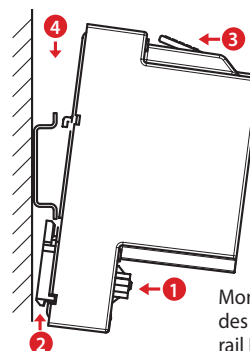
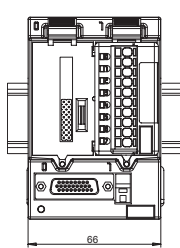
Modèles disponibles

- ▶ PCD3.C100 Supports de modules pour extension avec 4 emplacements d'E/S
- ▶ PCD3.C110 Supports de modules pour extension avec 2 emplacements d'E/S
- ▶ PCD3.C200 Supports de modules pour extension avec 4 emplacements d'E/S et borniers de raccordement pour alimentation 24 VCC permettant d'alimenter les modules d'E/S embrochés, ainsi que les supports de modules PCD3.C1xx connectés en aval

PCD3.C100/200 avec 4 emplacements d'E/S



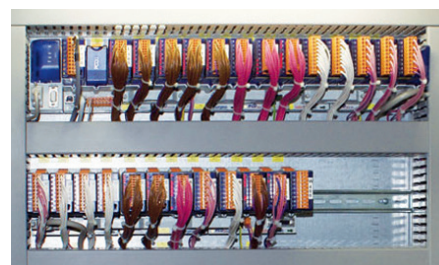
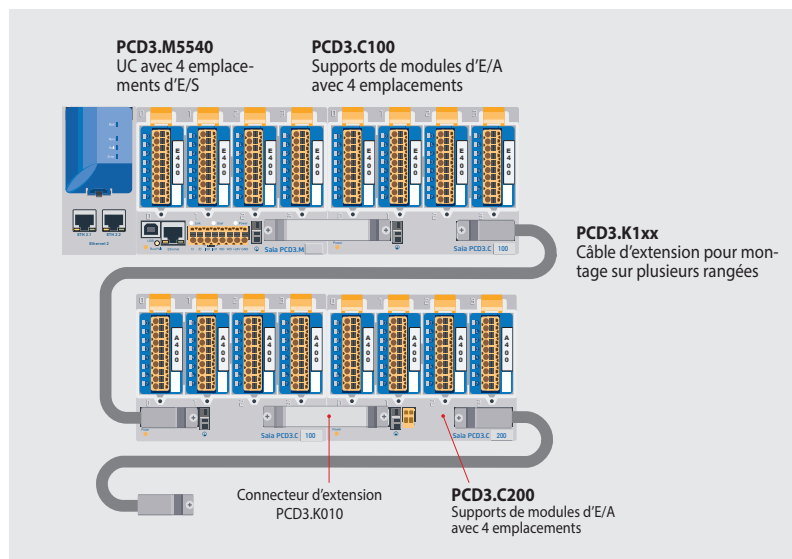
PCD3.C110 avec 2 emplacements d'E/S



Montage simple des UC et des supports de modules sur rail DIN (1 x 35 mm)

Extension du système possible jusqu'à 1023 E/S

Montage des supports de modules sur une ou plusieurs rangées



PCD3 montés sur plusieurs rangées dans une armoire

Connecteurs et câbles d'extension

- ▶ PCD3.K010 Connecteur d'extension
- ▶ PCD3.K106 Câble d'extension 0.7 m
- ▶ PCD3.K116 Câble d'extension 1.2 m

Automates Saia PCD3.Mxx60

UC haute puissance pour tous les besoins

Grâce au processeur rapide et aux ressources système augmentées, l'UC haute puissance offre des réserves de performance suffisantes pour traiter les tâches de commande et de communication les plus exigeantes.



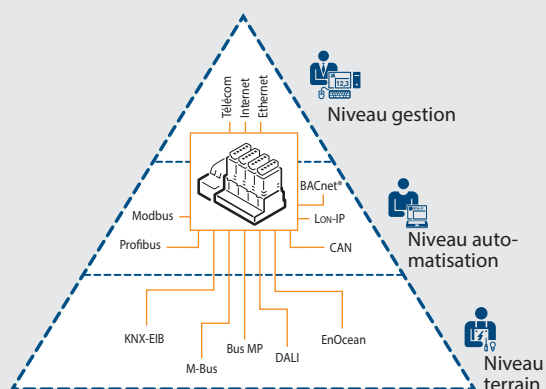
Caractéristiques du système

- ▶ Possibilité d'extension déportée jusqu'à 1023 entrées/sorties avec RIO PCD3.T66x
- ▶ Jusqu'à 13 interfaces de communication
- ▶ Interface USB et Ethernet embarquée
- ▶ 2 ports Ethernet (uniquement pour les PCD3.M6860)
- ▶ Traitement rapide du programme (0.1 μ sur bits)
- ▶ Grande mémoire embarquée pour programmes (2 Mo) et données (128 Mo pour le système de fichiers)
- ▶ Mémoire extensible jusqu'à 4 Go grâce à des cartes Flash SD
- ▶ Serveur d'automatisation pour l'intégration dans les systèmes Web/IT

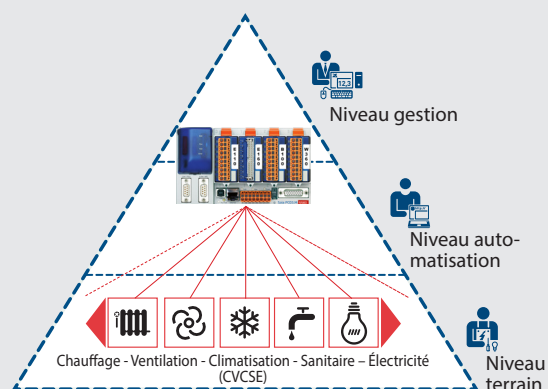


Modèles

- ▶ **PCD3.M5360** Module UC de base avec Ethernet TCP/IP, 2 Mo de mémoire programme
- ▶ **PCD3.M5560** Module UC de base avec Ethernet TCP/IP, 2 Mo de mémoire programme, Profibus-DP-Slave
- ▶ **PCD3.M6560** Module UC de base avec Ethernet TCP/IP, maître Profibus DP 12 Mo, 2 Mo de mémoire programme
- ▶ **PCD3.M6860** Module UC de base avec 2 x Ethernet TCP/IP, 2 Mo de mémoire programme



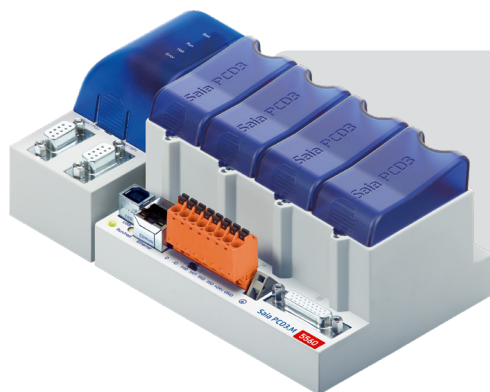
L'UC Saia PCD3 Power possède suffisamment de ressources système pour gérer jusqu'à 13 interfaces de communication sur un même automate. Même les tâches les plus ardues, telles que la communication simultanée sur BACnet® et LON-IP, peuvent être exécutées en toute confiance.



Bien pourvue en ressources mémoire (4 Go), la puissante nouvelle UC PCD3 peut collecter, surveiller, archiver et piloter les données et états de tous les lots techniques d'une installation, sans PC ni logiciel de gestion. Grâce à l'outil d'ingénierie graphique PG5 et les bibliothèques d'applications spécifiques, les applications pour les divers corps de métiers (CVCSE) peuvent être créées confortablement.

Automates Saia PCD3.Mxx60

UC haute puissance



1023	E/S
jusqu'à 4,2 Go	Système de fichiers
2 Mo	Programme
0,1/0,3 µs bits/mot	Vitesse de l'UC

Données techniques	PCD3.M5360	PCD3.M5560	PCD3.M6560	PCD3.M6860
	Power	Power DP Slave	Power DP Master	Power 2 x Ethernet
Nombre d'entrées/sorties	1023			
ou Emplacements de modules d'E/S	64			
Connexion d'extension d'E/S pour supports de modules PCD3.C	Oui			
Temps de traitement [µs]	0,1 à 0,8 µs			
	sur mots 0,3 µs			
Horloge en temps réel (RTC)	Oui			

Mémoire embarquée

Mémoire programme, BD/texte (Flash)	2 Mo
Mémoire vive, BD/texte (RAM)	1 Mo
Mémoire Flash (S-RIO, configuration et sauvegarde)	128 Mo
Système de fichiers Flash utilisateur (INTFLASH)	128 Mo
Sauvegarde des données	1 à 3 ans avec une pile au lithium

Interfaces embarquées

USB 1.1	Oui			
Ethernet 10/100 Mbps, Full-Duplex, détection/croisement automatique	Oui			2 x
RS-232 sur connecteur D-Sub (PGU/port 0)	jusqu'à 115 kbps			Non
RS-485 sur bornier (port 2) ou esclave Profibus-DP, Profi-S-Net sur bornier (port 2)	jusqu'à 115 kbps jusqu'à 187,5 kbps	jusqu'à 115 kbps non	jusqu'à 115 kbps jusqu'à 187,5 kbps	
RS-485 sur connecteur Sub D (port 3)* ou esclave Profibus-DP, Profi-S-Net sur connecteur Sub D (port 10)* ou maître Profibus-DP sur connecteur Sub D (port 10)*	jusqu'à 115 kbps ¹⁾ non non	jusqu'à 115 kbps ²⁾ jusqu'à 1,5 Mbps ²⁾ non	Non non jusqu'à 12 Mbps ²⁾	Non non non

* utilisable comme alternative

¹⁾ sans séparation galvanique

²⁾ avec séparation galvanique

Options

La mémoire peut être étendue jusqu'à 4 Go par des modules mémoire Flash (avec système de fichiers).

Interfaces données en option

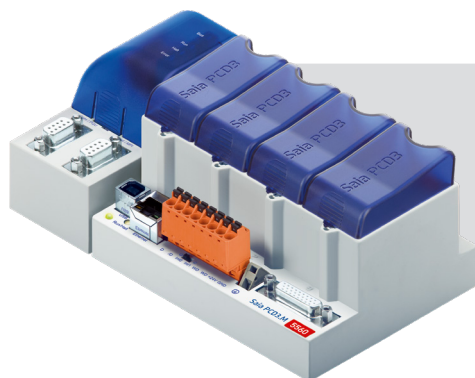
Emplacement d'E/S 0	Modules PCD3.F1xx pour RS-232. RS-422. RS-485 et bus MP de Belimo
Emplacement d'E/S 0 à 3 jusqu'à 4 modules ou 8 interfaces	Modules PCD3.F2xx pour RS-232. RS-422. RS-485, BACnet® MS/TP, bus MP de Belimo, DALI et M-Bus

Caractéristiques générales

Tension d'alimentation (selon EN/CEI 61131-2)	24 VCC, -20/+25% max. dont ondulation résiduelle 5% ou 19 VCA ±15% à redressement double alternance (18 VCC)
Consommation	15 W typique pour 64 E/S
Intensité 5 V/+V (24 V) interne	600 mA maxi/100 mA

Automates Saia PCD3.M5x40

L'UC standard pour de multiples applications



1023	E/S
jusqu'à 4 Go	Système de fichiers
1 Mo	Programme
0,3/0,9 µs bits/mots	Vitesse de l'UC



Modèles

- **PCD3.M5340** Module UC de base avec Ethernet TCP/IP, 1 Mo de mémoire programme
- **PCD3.M5540** Module UC de base avec Ethernet TCP/IP, esclave Profibus DP, 1.5 Mbps, 1 Mo de mémoire programme

Données techniques	PCD3.M5340	PCD3.M5540
	Standard	Standard
Nombre d'entrées/sorties	1023	
ou emplacements de modules d'E/S	64	
Connexion d'extension d'E/S pour supports de modules PCD3.C	Oui	
Temps de traitement [µs] sur bits	0.3 à 1.5 µs	
sur mots	0.9 µs	
Horloge en temps réel (RTC)	Oui	

Mémoire embarquée

Mémoire vive (RAM) pour les programmes et les blocs de données/texte	1 Mo
Mémoire Flash (S-RIO, configuration et sauvegarde)	2 Mo
Système de fichiers Flash utilisateur (INTFLASH)	Non
Sauvegarde des données	1 à 3 ans avec une pile au lithium

Interfaces embarquées

USB 1.1	Oui	
Ethernet 10/100 Mbps, Full-Duplex, détection/croisement automatique	Oui	
RS-232 sur connecteur D-Sub (PGU/Port 0)	jusqu'à 115 kbps	
RS-485 sur bornier (port 2) ou esclave Profibus-DP, Profi-S-Net sur bornier (port 2)	jusqu'à 115 kbps jusqu'à 187,5 kbps	jusqu'à 115 kbps non
RS-422/485 (sans séparation galvanique) sur connecteur Sub D (port 3) *	jusqu'à 115 kbps	Non
RS-485 (avec séparation galvanique) sur connecteur Sub D (port 3) *	Non	jusqu'à 115 kbps
Esclave Profibus-DP, Profi-S-Net sur connecteur Sub D (port 10) *	Non	jusqu'à 1.5 Mbps

* utilisable comme alternative

Options

La mémoire peut être étendue jusqu'à 4 Go par des modules mémoire Flash (avec système de fichiers).

Interfaces données en option

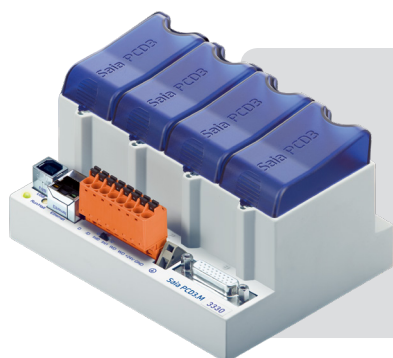
Emplacement d'E/S 0	Modules PCD3.F1xx pour RS-232. RS-422. RS-485 et bus MP de Belimo
Emplacement d'E/S 0 à 3 jusqu'à 4 modules ou 8 interfaces	Modules PCD3.F2xx pour RS-232. RS-422. RS-485, BACnet® MS/TP, bus MP de Belimo, DALI et M-Bus

Caractéristiques générales

Tension d'alimentation (selon EN/CEI 61131-2)	24 VCC, -20/+25% max. dont dont ondulation résiduelle 5% ou 19 VCA ±15% à redressement double alternance (18 VCC)
Consommation	15 W typique pour 64 E/S
Intensité 5 V/+V (24 V) interne	600 mA maxi/100 mA

Automates Saia PCD3.M3xx0

L'UC de base pour les applications simples



1023	E/S
jusqu'à 4 Go	Système de fichiers
512 kByte	Program
0.3/0.9 µs	Vitesse de l'UC
0.1/0.3 µs bits/mots	Vitesse de l'UC Basic Power



Modèles

- PCD3.M3120 Module UC de base avec Ethernet TCP/IP, 64 E/S, 128 Ko de mémoire programme
- PCD3.M3160 Module UC de base avec Ethernet TCP/IP, 64 E/S, 512 Ko de mémoire programme
- PCD3.M3330 Module UC de base avec Ethernet TCP/IP, 1 023 E/S, 512 Ko de mémoire programme
- PCD3.M3360 Module UC de base avec Ethernet TCP/IP, 1 023 E/S, 512 Ko de mémoire programme

Données techniques	PCD3.M3120	PCD3.M3330	PCD3.M3160	PCD3.M3360
	Basic	Basic	Basic Power	Basic Power
Nombre d'entrées/sorties ou emplacements de modules d'E/S	64	1023	64	1023
Connexion d'extension d'E/S pour supports de modules PCD3.Cxxx	Non	Oui	Non	Oui
Temps de traitement [µs] sur bits sur mots	0.3 à 1.5 µs 0.9 µs		0.1 à 0.8 µs 0.3 µs	
Horloge en temps réel (RTC)	Oui			

*) En préparation, voir chapitre C1, État des produits.

Mémoire embarquée

Mémoire vive (RAM) pour le programme et BD/texte	128 Ko	512 Ko	Non
Mémoire de programme, BD/texte (FLASH)	Non	512 Ko	512 Ko
Mémoire de travail, BD/texte (RAM)	Non	128 Ko	128 Ko
Mémoire Flash (S-RIO, configuration et sauvegarde)	2 Mo	128 Mo	128 Mo
Système de fichiers Flash utilisateur (INTFLASH)	Non	128 Mo	128 Mo
Sauvegarde des données	4 h avec supercondensateur		

Interfaces embarquées

USB 1.1	Oui
Ethernet 10/100 Mbps, Full-Duplex, détection/croisement automatique	Oui
RS-485 sur bornier (port 2) ou RS-485 esclave Profibus-DP, Profi-S-Net sur bornier (port 2)	jusqu'à 115 kbps jusqu'à 187,5 kbps

Options

La mémoire peut être étendue jusqu'à 4 Go par des modules mémoire Flash (avec système de fichiers).

Interfaces données en option

Emplacement d'E/S 0	Modules PCD3.F1xx pour RS-232. RS-422. RS-485 et bus MP de Belimo
Emplacement d'E/S 0 à 3 jusqu'à 4 modules ou 8 interfaces	Modules PCD3.F2xx pour RS-232. RS-422. RS-485, BACnet® MS/TP, bus MP de Belimo, DALI et M-Bus

Caractéristiques générales

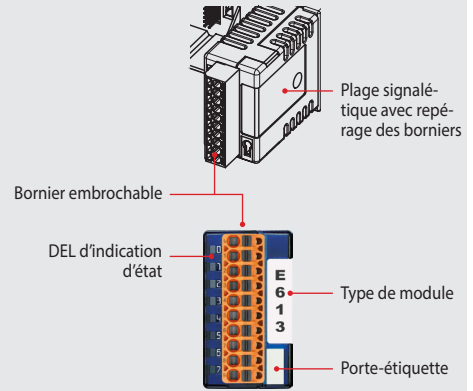
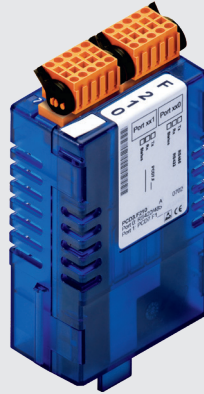
Tension d'alimentation (selon EN/CEI 61131-2)	24 VCC, -20/+25% max. dont dont ondulation résiduelle 5% ou 19 VCA ±15% à redressement double alternance (18 VCC)
Consommation	15 W typique pour 64 E/S
Intensité 5 V/+V (24 V) interne	600 mA maxi/100 mA

Modules d'entrées et de sorties Saia PCD3 en cassettes

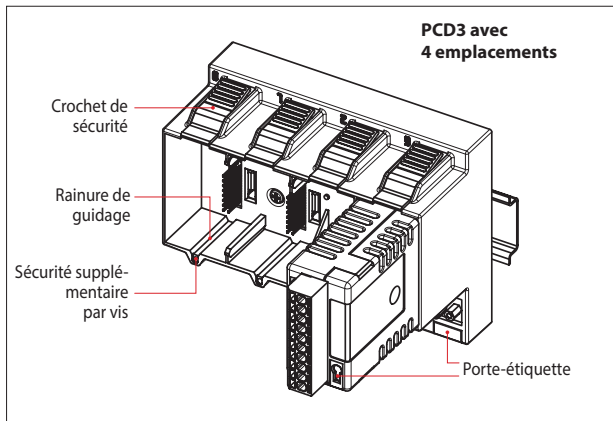
Les fonctions des Saia PCD3 peuvent être étendues à loisir à l'aide de divers modules d'E/S embrochables, et s'adaptent à tous les besoins. Non seulement la réalisation rapide d'un projet est garantie, mais il est également possible d'étendre ou d'adapter le système à tout moment.

Caractéristiques du système

- ▶ Nombreuses variantes disponibles
- ▶ Emplacement directement sur l'UC Saia PCD3 de base ou sur le support de modules
- ▶ Intégration totale dans le boîtier Saia PCD3
- ▶ Cassettes stables
- ▶ Branchement au niveau E/S par borniers embrochables à ressort ou câbles plats et adaptateurs
- ▶ Les borniers d'E/S sont comprises dans la livraison
- ▶ Remplacement facile des modules sans outils



Insertion des modules d'E/S



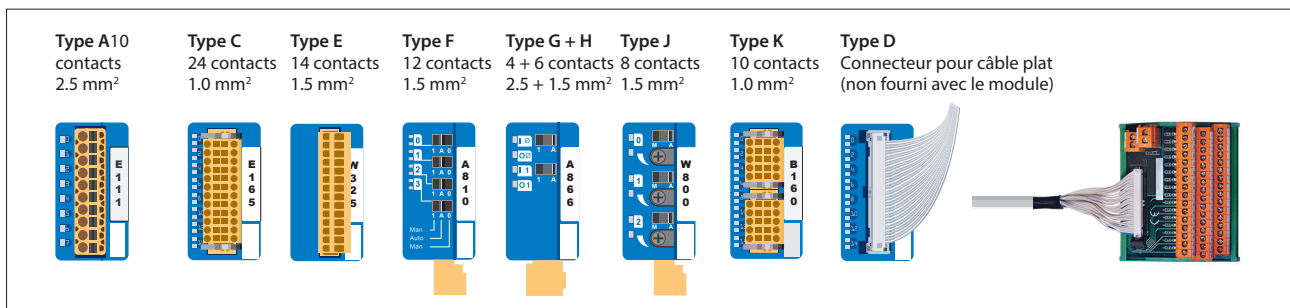
▲ Remplacement facile des modules d'E/S

Plus de 50 modules aux fonctionnalités différentes

Modèles

- ▶ PCD3.Axxx Modules de sorties digitales
- ▶ PCD3.Bxxx Modules d'E/S digitales combinées
- ▶ PCD3.Exxx Modules d'entrées digitales
- ▶ PCD3.Fxxx Modules de communication
- ▶ PCD3.Hxxx Modules de comptage rapide
- ▶ PCD3.Rxxx Modules mémoire
- ▶ PCD3.Wxxx Modules d'E/S analogiques

Connecteurs/borniers



▲ Les borniers de rechange, connecteurs pour câble plat avec câble système et adaptateurs de branchement séparés peuvent être commandés sous forme d'accessoires.

Modules d'entrées et de sorties digitales Saia PCD3

Les modules d'E/S digitales s'embrochent simplement dans l'UC Saia PCD3 de base ou dans un support de module adapté. Outre les entrées pour différents niveaux de tension, des sorties digitales sont également disponibles, sous forme de transistors et de relais. Cela permet de réaliser une séparation galvanique avec le circuit de sortie.

Modules d'entrées digitales

Type	Nombre d'entrées	Tension d'entrée	Pouvoir de coupure en sortie		Retard d'entrée	Séparation galvanique	Consommation interne		Connecteur d'E/S type ³⁾
			CC	CA			Bus 5 V ¹⁾	Bus +V ²⁾	
PCD3.E110	8	15 à 30 VCC	---	---	8 ms	---	24 mA	---	A
PCD3.E111	8	15 à 30 VCC	---	---	0.2 ms	---	24 mA	---	A
PCD3.E160	16	15 à 30 VCC	---	---	8 ms	---	10 mA	---	D
PCD3.E161	16	15 à 30 VCC	---	---	0.2 ms	---	10 mA	---	D
PCD3.E165	16	15 à 30 VCC	---	---	8 ms	---	10 mA	---	C
PCD3.E166	16	15 à 30 VCC	---	---	0.2 ms	---	10 mA	---	C
PCD3.E500	6	80 à 250 VCA	---	---	20 ms	•	1 mA	---	A
PCD3.E610	8	15 à 30 VCC	---	---	10 ms	•	24 mA	---	A
PCD3.E613	8	30 à 60 VCC	---	---	9 ms	•	24 mA	---	A

Modules de sorties digitales

Type	Nombre de sorties	Tension	Pouvoir de coupure en sortie		Retard d'entrée	Séparation galvanique	Consommation interne		Connecteur d'E/S type ³⁾
			CC	CA			Bus 5 V ¹⁾	Bus +V ²⁾	
PCD3.A200	4, relais (repos)*	---	2 A/50 VCC	2 A/250 VCA	---	•	15 mA	---	A
PCD3.A210	4, relais (travail)*	---	2 A/50 VCC	2 A/250 VCA	---	•	15 mA	---	A
PCD3.A220	6, relais (repos)	---	2 A/50 VCC	2 A/250 VCA	---	•	20 mA	---	A
PCD3.A251	8, relais (6 inverseurs + 2 repos)	---	2 A/50 VCC	2 A/48 VCA	---	•	25 mA	---	C
PCD3.A300	6, à transistor	---	2 A/10 à 32 VCC	---	---	---	20 mA	---	A
PCD3.A400	8, à transistor	---	0.5 A/5 à 32 VCC	---	---	---	25 mA	---	A
PCD3.A410	8, à transistor	---	0.5 A/10 à 32 VCC	---	---	•	24 mA	---	A
PCD3.A460	16, à transistor	---	0.5 A/10 à 32 VCC	---	---	---	10 mA	---	D
PCD3.A465	16, à transistor	---	0.5 A/10 à 32 VCC	---	---	---	10 mA	---	C
PCD3.A810 Commande manuelle	4, relais (2 inverseurs + 2 repos)	---	2 A/50 VCC 2 A/50 VCC	5 A/250 VCA 6 A/250 VCA	---	• •	40 mA	---	F

* avec protection des contacts)

Modules d'entrées/sorties digitales

Type	Nombre d'E/S	Tension d'entrée	Pouvoir de coupure en sortie		Retard d'entrée	Séparation galvanique	Consommation interne		Connecteur d'E/S type ³⁾
			CC	CA			Bus 5 V ¹⁾	Bus +V ²⁾	
PCD3.A860 Ambiance lumineuse	2 S, relais (travail) 2 E	15 à 30 VCC	---	12 A/250 VCA	8 ms	•	18 mA	---	G H
PCD3.B100	2 E + 2 S + 4 E ou 5 paramétrables	E: 15 à 32 VCC	0.5 A/5 à 32 VCC	---	8 ms	---	25 mA	---	A
PCD3.B160	16 E/S (configurables)	E: 24 VCC	0.25 A/18 à 30 VCC	---	8 ms ou 0.2 ms	---	120 mA	---	2x K

Modules de comptage rapide

Type	Nombre de compteurs	Entrées par compteur	Sorties par compteur	Plage de comptage	Filtre digital au choix	Consommation sur bus 5 V ¹⁾ Bus +V ²⁾		Type de connecteur d'E/S ³⁾
PCD3.H112	2	2 E + 1 E configurable	1 CCO	0 à 16 777 215 (24 bits)	10 kHz à 150 kHz	50 mA	4 mA	K
PCD3.H114	4	2 E + 1 E configurable	1 CCO	0 à 16 777 215 (24 bits)	10 kHz à 150 kHz	50 mA	4 mA	2x K

Aperçu de l'intensité du bus interne des supports de modules

Intensité	PCD3.Mxxx0	PCD3.Txxx	PCD3.C200
¹⁾ 5 V interne	600 mA	600 mA	1500 mA
²⁾ +V interne (24 V)	100 mA	100 mA	200 mA

Pour les modules d'E/S, les besoins en courant des bus internes +5 V et +V sont calculés dans le Device Configurator du PG5 2.0.

³⁾ Les borniers d'E/S embrochables sont comprises dans la livraison des modules d'E/S.

Des borniers de rechange et connecteurs pour câble plat avec câble système et adaptateurs de borniers séparés peuvent être commandés en tant qu'accessoires (voir pages 34 et 169).

Modules d'entrées et de sorties analogiques Saia PCD3

Les nombreux modules analogiques permettent de mettre en place des régulations ou des mesures complexes. En fonction de la vitesse du convertisseur A/N, la résolution peut aller de 8 à 16 bits. Les valeurs numérisées peuvent être ensuite traitées directement dans le projet Saia PCD3. En raison du nombre important de modules différents, il est possible de trouver des modules adaptés à toutes les exigences.

Modules d'entrées analogiques

Type	Nombre de canaux	Plages de signaux/description	Résolution	Séparation galvanique	Consommation interne Bus 5 V ¹⁾ Bus + V ²⁾		Type de connecteur d'E/S ³⁾
PCD3.W200	8 E	0 à +10 V	10 bits	---	8 mA	5 mA	A
PCD3.W210	8 E	0 à 20 mA ⁴⁾	10 bits		8 mA	5 mA	A
PCD3.W220	8 E	Pt1000 : -50°C à 400°C/Ni1000 : -50°C à +200°C	10 bits		8 mA	16 mA	A
PCD3.W220Z03	8 E	Capteur de température CTN 10	10 bits		8 mA	16 mA	A
PCD3.W220Z12	4 E + 4 E	4 E : 0 à 10 V, 4 E : Pt1000 : -50°C à 400°C/Ni1000 : -50°C à +200°C	10 bits		8 mA	11 mA	A
PCD3.W300	8 E	0 à +10 V	12 bits	---	8 mA	5 mA	A
PCD3.W310	8 E	0 à 20 mA ⁴⁾	12 bits		8 mA	5 mA	A
PCD3.W340	8 E	0 à +10 V/0 à 20 mA ⁴⁾ Pt1000 : -50°C à 400°C/Ni1000 : -50°C à +200°C	12 bits		8 mA	20 mA	A
PCD3.W350	8 E	Pt100 : -50°C à 600°C/Ni100 : -50°C à +250°C	12 bits		8 mA	30 mA	A
PCD3.W360	8 E	Pt1000 : -50°C à +150°C	12 bits		8 mA	20 mA	A
PCD3.W380	8 E	-10 V à +10 V, -20 mA à +20 mA, Pt/Ni1000, Ni1000 L&S, NTC10k/ NTC20k (configuration via le programme utilisateur)	13 bits	25 mA	25 mA	2x K	
PCD3.W305	7 E	0 à +10 V	12 bits	●	60 mA	0 mA	E
PCD3.W315	7 E	0 à 20 mA ⁴⁾	12 bits		60 mA	0 mA	E
PCD3.W325	7 E	-10 V à +10 V	12 bits		60 mA	0 mA	E
PCD3.W720	2 E	Modules de pesage, 2 systèmes avec 6 cellules de pesage maximum	≤18 bits	---	60 mA	100 mA	E
PCD3.W745	4 E	Module de température pour type TC, J, K, et Pt/Ni100/1 000 à 4 fils	16 bits	●	200 mA	0 mA	⁶⁾

Modules de sorties analogiques

Type	Nombre de canaux	Plages de signaux/description	Résolution	Séparation galvanique	Consommation interne Bus 5 V ¹⁾ Bus + V ²⁾		Type de connecteur d'E/S ³⁾
PCD3.W400	4 S	0 à +10 V	8 bits	---	1 mA	30 mA	A
PCD3.W410	4 S	0 à +10 V/0 à 20mA/4 à 20mA sélectionnable par cavalier	8 bits		1 mA	30 mA	A
PCD3.W600	4 S	0 à +10 V	12 bits	---	4 mA	20 mA	A
PCD3.W610	4 S	0 à +10 V/-10 V à +10 V/0 à 20 mA/4 à 20 mA sélectionnable par cavalier	12 bits		110 mA	0 mA	A
PCD3.W605	6 S	0 à +10 V	10 bits	●	110 mA	0 mA	E
PCD3.W615	4 S	0 à 20 mA/4 à 20 mA paramétrable	10 bits		55 mA	0 mA	E
PCD3.W625	6 S	-10 V à +10 V	10 bits		110 mA	0 mA	E
PCD3.W800	4 S, dont 3 à commande manuelle	0 à +10 V, protégées contre les courts-circuits	10 bits	---	45 mA	35 mA ⁵⁾	J

Modules d'entrées/sorties analogiques

Type	Nombre de canaux	Plages de signaux/description	Résolution	Séparation galvanique	Consommation interne Bus 5 V ¹⁾ Bus + V ²⁾		Type de connecteur d'E/S ³⁾
PCD3.W525	4 E + 2 S	E : 0 à 10 V, 0(4) à 20 mA, Pt1000, Pt500 ou Ni1000 (sélectionnable par commutateur DIP) S : 0 à 10 V ou 0(4) à 20 mA (sélectionnable par logiciel)	E : 14 bits S : 12 bits	●	40 mA	0 mA	E

Modules à commande manuelle

PCD3.A810

Sorties à relais, 2 contacts inverseurs et 2 contacts travail



PCD3.A860

Gestion d'ambiance lumineuse 2 sorties à relais et 2 entrées



PCD3.W800

PCD3.W800 4 sorties analogiques (3 en mode manuel)



Aperçu de l'intensité du bus interne des supports de modules

Intensité	PCD3.Mxxx0	PCD3.Txxx	PCD3.C200
¹⁾ 5 V interne	600 mA	600 mA	1500 mA
²⁾ +V interne (24 V)	100 mA	100 mA	200 mA

Pour les modules d'E/S, les besoins en courant des bus internes +5 V et +V sont calculés dans le Device Configurator du PG5 2.0..

³⁾ Les borniers d'E/S embrochables sont comprises dans la livraison des modules d'E/S. Des borniers de rechange et des connecteurs pour câble plat avec câble système et adaptateurs de borniers séparés peuvent être commandés en tant qu'accessoires (voir pages 34 et 169).

⁴⁾ 4 à 20 mA via le programme d'utilisateur

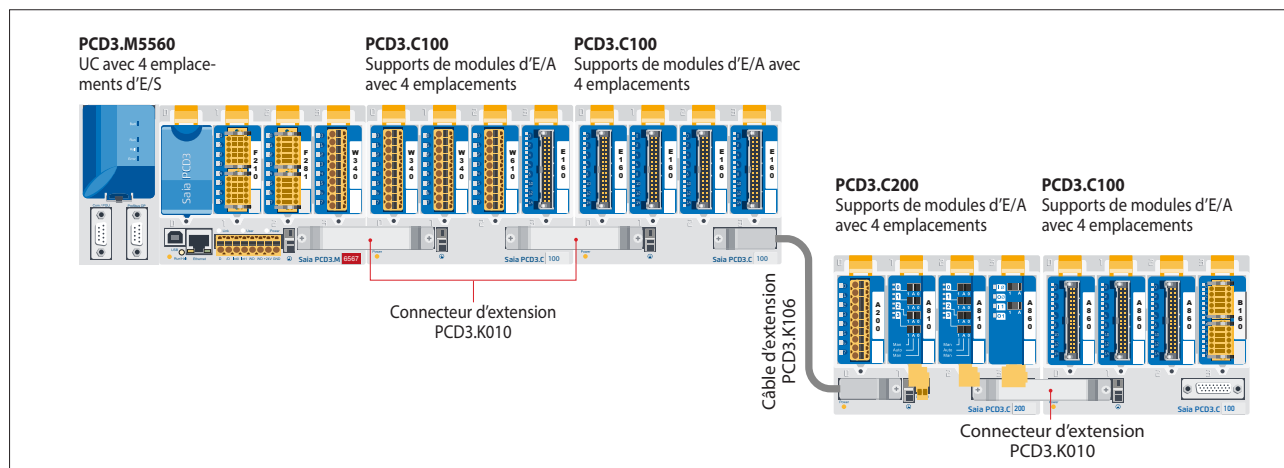
⁵⁾ Pour une valeur de sortie de 100% et une charge de 3 kΩ

⁶⁾ Bornier non embrochable à ressort

Remarques pour la conception avec les supports de modules PCD3

Le courant de charge interne absorbé par les modules d'E/S sur une alimentation +5 V et +V (24 V) ne doit pas excéder le courant d'alimentation maximal fourni par les UC, les RIO ou les supports de modules PCD3.C200.

Exemple de calcul de consommation des bus internes +5 V et +V (24 V) des modules d'E/S



Consommation M5540 + C100 + C100

Module	5 V interne	+V interne (24 V)
Vide		
F210	110 mA	
F281	90 mA	15 mA
W340	8 mA	20 mA
Total M5540	208 mA	35 mA
W340	8 mA	20 mA
W340	8 mA	20 mA
W610	110 mA	0 mA
E160	10 mA	
Total C100	136 mA	40 mA
E160	10 mA	
E160	10 mA	
E160	10 mA	
E160	10 mA	
Total C100	40 mA	0
Total M5540	384 mA	75 mA

Consommation C200 + C100

Module	5 V interne	+V interne (24 V)
A200	15 mA	
A810	40 mA	
A810	40 mA	
A860	18 mA	
Total C200	113 mA	
A460	10 mA	
A460	10 mA	
A460	10 mA	
W380	25 mA	25 mA
Total C100	55 mA	25 mA
Total C200	168 mA	25 mA

Capacité	PCD3.M5560	PCD3.C200
5 V interne	600 mA	1500 mA
+V interne (24 V)	100 mA	200 mA

À partir du présent exemple de calcul, il est évident que l'intensité interne maximale est respectée pour le module CPU de base PCD3.M5540 et le support de module PCD3.C200. Le module UC de base dispose de suffisamment de réserve pour accepter un module de communication supplémentaire à l'emplacement 0 vide. Le support de module PCD3.C200 dispose lui aussi d'assez de réserve pour le branchement d'un support de module PCD3.C100 supplémentaire ou PCD3.C110. La consommation des bus +5 V et +V (24 V) internes pour les modules d'E/S est calculée automatiquement dans le Device Configurator du PG5 2.0.



Il est important de particulièrement tenir compte des aspects suivants lors de la planification d'applications PCD3 :

- Pour une automatisation Lean, il est recommandé de laisser libre le premier emplacement du module UC de base en le réservant à d'éventuelles extensions futures. Cet emplacement peut recevoir aussi bien des modules d'E/S simples que des modules de communication.
- La longueur totale du bus d'E/S est limitée pour des raisons techniques.

Le PCD3.C200 sert à rallonger le bus d'E/S ou pour l'alimentation (+5 V et +V (24 V)) d'un segment de module. Les règles suivantes doivent être respectées :

- Ne pas utiliser plus de six PCD3.C200 dans une même configuration, sinon le retard dépassera la durée d'accès des E/S.

- Utiliser cinq câbles PCD3.K106/116 max.
- Placer un PCD3.C200 après chaque câble (au début d'une rangée). Exception : dans une petite configuration de 3 PCD3.C1xxx maxi, ceux-ci peuvent être alimentés par le PCD3.Mxxx. Un PCD3.C200 n'est pas nécessaire.
- Si une application est montée sur une seule rangée (15 supports de modules maxi), un PCD3.C200 doit être installé après cinq PCD3.C100 afin de renforcer le signal du bus (sauf si la configuration finit par le cinquième PCD3.C100).
- Si l'application est montée sur plusieurs rangées, seuls trois supports de modules (1 PCD3.C200 et 2 PCD3.C100) sont autorisés par rangée en raison de la longueur limitée du câble.

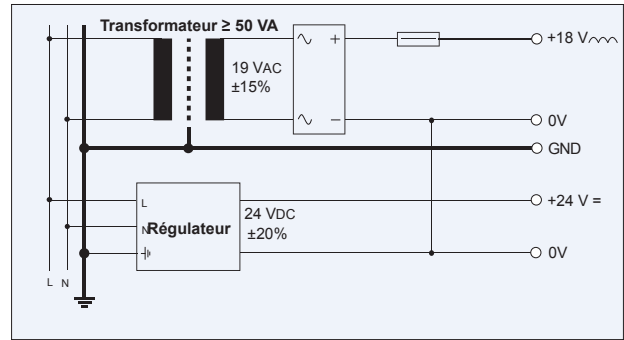
Alimentation et concept de branchement des Saia PCD3

Alimentation externe

Pour la plupart des modules, il est possible d'utiliser une alimentation à redressement double alternance.

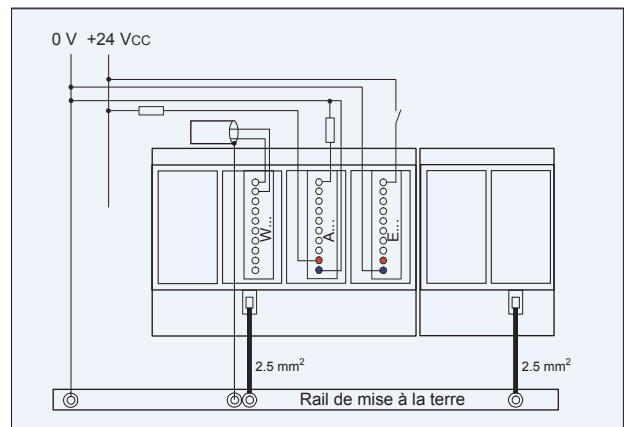
Les modules suivants doivent être raccordés sur du 24 VCC lissé:
PCD3. H1xx, H2xx, H3xx, PCD7.D2xx

D'une manière générale, il est recommandé d'utiliser les alimentations électriques SBC robustes et immunisées aux parasites avec une sortie 24 VCC régulée. Pour les types disponibles, voir le chapitre 5.1.



Concept de raccordement et de mise à la terre

- ▶ Le potentiel zéro (GND) de l'alimentation 24 V est raccordé à la bornier GND et à la bornier de terre de l'automate. Elles doivent être raccordées au rail de mise à la terre par un fil aussi court que possible (< 25 cm) de 1.5 mm². Il en va de même pour la bornier moins du PCD3.F1xx ou de la bornier Interrup.
- ▶ Les éventuels blindages des signaux analogiques ou des câbles de communication doivent également être ramenés au même potentiel de terre via une bornier moins ou le rail de mise à la terre.
- ▶ Tous les branchements négatifs sont internes. Pour une exploitation sans problème, ces connexions doivent être renforcées de manière externe par des fils aussi courts que possible de 1.5 mm² de section.

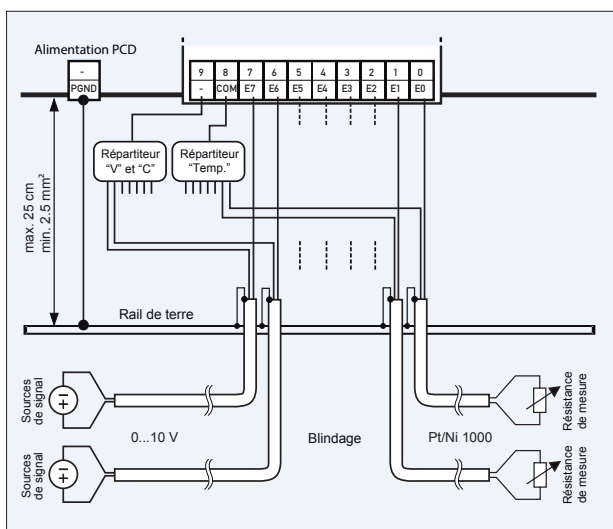


Concept de mise à la terre et de raccordement pour entrées analogiques sans séparation galvanique (PCD3.W2x0. PCD3.W3x0)

Les sources de signaux (p. ex. les sondes de température) doivent être raccordées si possible directement sur le module d'entrée.

Pour obtenir des résultats de mesure optimaux, il convient d'éviter toute connexion à un rail de mise à la terre. Les connexions GND externes supplémentaires des signaux de sonde peuvent générer des courants transitoires qui risquent de fausser la mesure.

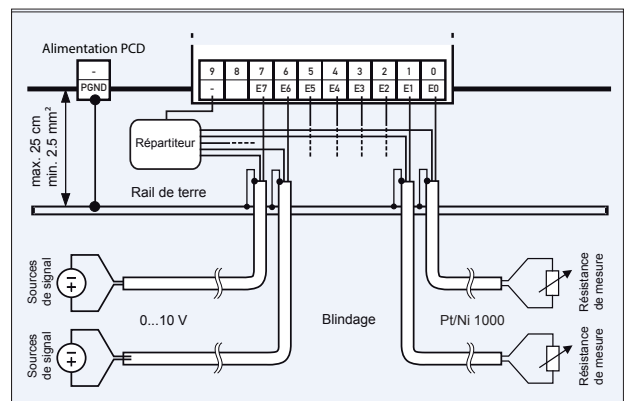
Si des câbles blindés sont utilisés, le blindage doit être relié à un rail de mise à la terre.



Concept de raccordement pour PCD3.W3x0.

Les potentiels de référence des entrées tension et courant doivent être raccordés par un câble à la bornier « - » sur un répartiteur GND commun, et les sondes de température à la bornier « COM » sur un répartiteur GND commun.

Le module PCD3.W380 dispose, pour les entrées, d'un raccordement à 2 fils et ne nécessite pas de répartiteur GND externe.



Concept de raccordement pour PCD3.W2x0.

Les potentiels de référence des sources de signaux doivent être raccordés par un câble à la bornier « - » sur un répartiteur GND commun.

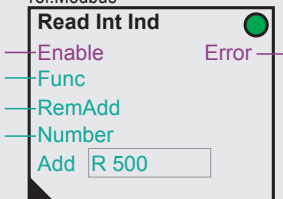
Interfaces de communication des automates Saia PCD3.Mxxxx

Outre les interfaces embarquées sur les Saia PCD3, les fonctions d'interface peuvent également être étendues par le biais de modules sur les différents emplacements. Le PCD3 prend en charge de nombreux protocoles. Les spécifications physiques des bus sont proposées pour la plupart des protocoles sous forme de module embrochable. Si ce n'est pas le cas, le bus peut être raccordé via un convertisseur externe.

Protocoles pris en charge par les PCD3.Mxxxx via FBoxes

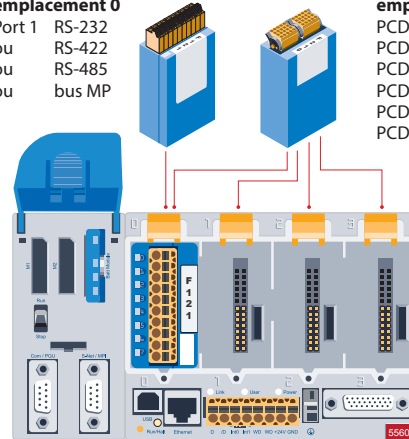
- ▶ Communication par modem avec le PCD
- ▶ S-Bus
- ▶ Modbus
- ▶ JCI N2-Bus
- ▶ KNX® S-Mode/EIB (avec convertisseur externe)
- ▶ DALI
- ▶ EnOcean (avec convertisseur externe)
- ▶ M-Bus
- ▶ BACnet MS/TP
- ▶ Applications « HMI Editor » avec les afficheurs de texte PCD7.Dxxx (seulement RS-232)

ref.Modbus



PCD3.F1xx pour emplacement 0

Port 1 RS-232
ou RS-422
ou RS-485
ou bus MP



PCD3.F2xx pour emplacements n° 0 à 3

PCD3.F221 → RS-232
PCD3.F210 → RS-422/RS-485
PCD3.F281 → Bus MP
PCD3.F215 → BACnet®-MS/TP
PCD3.F261 → DALI
PCD3.F27x → M-Bus

Interfaces physiques programmables

Module	Spécifications	Emplacement	Séparation galvanique	Consommation interne 5 V +V (24 V)		Type de connecteur d'E/S ¹⁾
PCD3.F110	RS-422 avec RTS/CTS ou RS-485 ²⁾	E/S 0	---	40 mA	---	A
PCD3.F121	RS-232 avec RTS/CTS, DTR/DSR, DCD	E/S 0	---	15 mA	---	A
PCD3.F150	RS-485 ²⁾	E/S 0	•	130 mA	---	A
PCD3.F210	RS-422/RS-485 ²⁾ , plus PCD7.F1xxS en option	E/S 0 à 3	---	110 mA	---	2x K
PCD3.F221	RS-232 plus PCD7.F1xxS en option	E/S 0 à 3	---	90 mA	---	2x K

Interfaces physiques pour protocoles spécifiques

Module	Spécifications	Emplacement	Séparation galvanique	Consommation interne 5 V +V (24 V)		Type de connecteur d'E/S ¹⁾
PCD3.F180	Bus MP de Belimo pour 8 actionneurs maximum	E/S 0	---	15 mA	15 mA	A
PCD3.F215	BACnet® MS/TP ou programmation	E/S 0 à 3	---	110 mA	---	2x K
PCD3.F240	Module interface LonWorks® uniquement pour PCD3.M5x6x	E/S 0 à 3	---	90 mA	---	A9
PCD3.F261	DALI	E/S 0 à 3	---	90 mA	---	A
PCD3.F270	M-Bus 240 nœuds	E/S 0 à 3	---	70 mA	8 mA	A
PCD3.F271	M-Bus 20 nœuds	E/S 0 à 3	---	70 mA	8 mA	A
PCD3.F272	M-Bus 60 nœuds	E/S 0 à 3	---	70 mA	8 mA	A
PCD3.F281	Bus MP de Belimo avec emplacement pour modules PCD7.F1xxS	E/S 0 à 3	---	90 mA	15 mA	2x K

Caractéristiques des modules PCD3.Fxxx spécifiques au système

Le système PCD3 possède un processeur qui se charge à la fois de l'application et des interfaces série. Les informations et les exemples fournis pour les PCD3.M5 dans le manuel 26-789 doivent être pris en compte pour déterminer la capacité de transmission maximale du système PCD3.M5xx0.

Modules d'interface pour l'équipement optionnel des modules PCD3.F2xx

Module	Spécifications
PCD7.F110S	RS-422 avec RTS/CTS ou RS-485 ²⁾ (sans séparation galvanique)
PCD7.F121S	RS-232 avec RTS/CTS, DTR/DSR, DCD, Convient pour connexion modem, EIB
PCD7.F150S	RS-485 ²⁾ (avec séparation galvanique)
PCD7.F180S	Bus MP de Belimo®, pour 8 actionneurs maximum



¹⁾ Les borniers d'E/S embrochables sont inclus à la livraison des modules d'E/S. Des borniers de rechange et des connecteurs pour câble plat avec câble système et adaptateurs de borniers séparés peuvent être commandés en tant qu'accessoires (voir pages 34 et 169).

²⁾ avec résistances de terminaison activables.

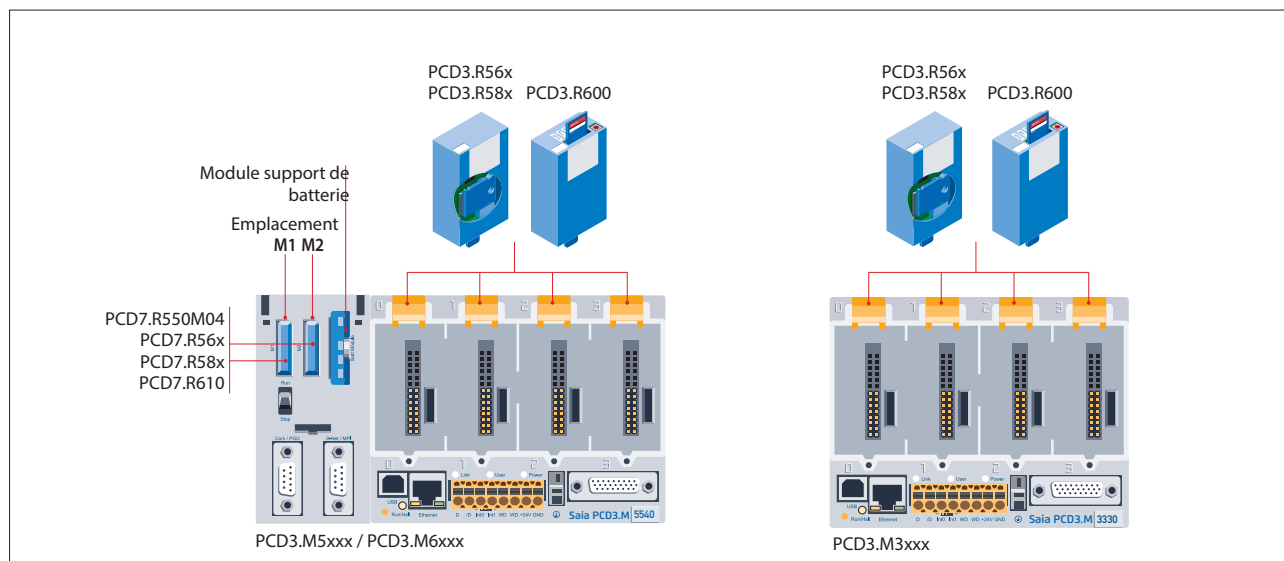
Modules mémoire des automates Saia PCD3.Mxxxx

En plus de celle embarquée sur les automates de base, la mémoire des PCD3 peut être étendue à l'aide de divers modules mémoire Flash pour les programmes et les données. De la même manière, il est possible d'utiliser différents protocoles de communication (dont le Firmware est installé sur des cartes Flash) en enfichant tout simplement la carte appropriée.

Pour plus d'informations sur la gestion et l'architecture de la mémoire, voir le chapitre 1.1 Description du système Saia PCD.

Caractéristiques du système

- ▶ La configuration, les programmes et les données peuvent être transférés d'une UC à une autre.
- ▶ Deux emplacements disponibles (M1 et M2) pour les cartes mémoire
- ▶ Cartes mémoire supplémentaires embrochables dans les emplacements d'E/S au moyen d'adaptateurs d'E/S.
- ▶ Mémoire extensible jusqu'à 4 Go



PCD7.R550M04
PCD7.R56x
PCD7.R58x

PCD7.R610



Mémoire Flash avec système de fichiers, sauvegarde des programmes et des données, BACnet® pour emplacement M1/M2

Type	Description	Emplacements
PCD7.R550M04	Carte Flash 4 Mo avec système de fichiers	M1 & M2
PCD7.R562	Carte Flash avec BACnet® et système de fichiers de 128 Mo	M1 & M2
PCD7.R582	Carte Flash avec LON IP et système de fichiers de 128 Mo	M1 & M2
PCD7.R610	Module de base pour carte Flash Micro SD	M1 & M2
PCD7.R-MSD1024	Carte Flash Micro SD 1024 Mo, formaté pour PCD	PCD7.R610



PCD3.R56x

Modules Flash embrochables pour emplacements de modules d'E/S de tous les PCD3.Mxxxx0

Type	Description	Emplacements
PCD3.R562	Carte Flash avec BACnet® et système de fichiers de 128 Mo	E/S 0 à 3



PCD3.R600

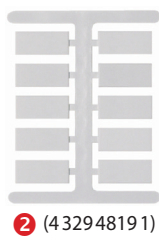
Module de base Saia PCD3 pour cartes Flash SD avec système de fichiers

Type	Description	Emplacements
PCD3.R600	Module de base avec emplacement pour carte mémoire Flash SD (jusqu'à 4 modules aux emplacements d'E/S 0 à 3 d'une UC)	E/S 0 à 3
PCD7.R-SD512	Carte Flash SD de 512 Mo avec système de fichiers	---
PCD7.R-SD1024	Carte Flash SD de 1024Mo avec système de fichiers	---

Pour les pièces de rechange (pile et module de support de pile), voir sous «Consommables et accessoires» (voir pages 34 et 169).

Consommables et accessoires pour les automates Saia PCD3

Accessoires de marquage



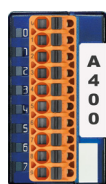
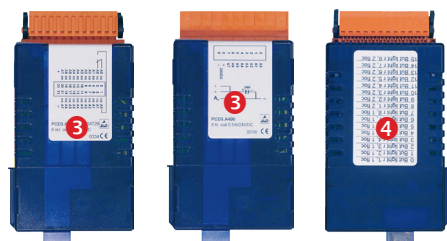
Repérage des modules d'E/S et des embauses

Sur chaque embase, les emplacements d'E/S sont numérotés :

- ▶ 0 à 3 (PCD3.Mxxxx/T66x/C100. C200)
- ▶ 0 à 1 (PCD3.C110)

Les supports pour repérage 2 fournis peuvent également être utilisés pour désigner les embauses ou les modules d'E/S. Elles ne sont pas imprimées et peuvent être inscrites aussi bien avec les autocollants pré-imprimés 1 qu'à la main.

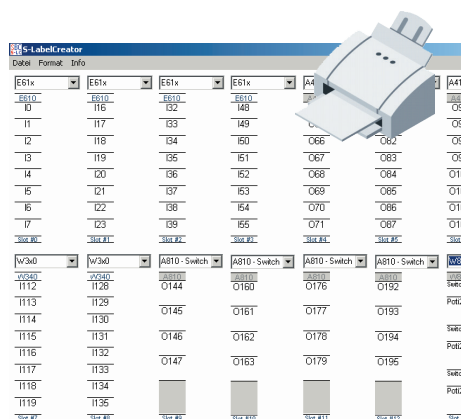
Le schéma de raccordement reproduit sur le côté de chaque module d'E/S 3 facilite le câblage et la mise en service, l'autre côté de la cassette offrant à l'utilisateur suffisamment de place 4 pour apposer son propre marquage à l'aide des étiquettes adhésives fournies.



Désignation
(4 310 8723 0)

Marquage complémentaire en façade 5

Les modules PCD3 peuvent être identifiés en façade. À cet effet, des étiquettes neutres avec couvercle encliquetable peuvent être livrées en option.



Consommables et accessoires pour automates Saia PCD3-Mxxxx



Modules de pile et modules supports de pile pour Saia PCD3

Type	Description
PCD3.R010	Kit de batterie pour PCD3.M3xxx (Module de batterie pour le slot #3. y compris la batterie lithium CR2032)
4 639 4898 0	Module support de pile (pour PCD3.M5xxx)
4 507 4817 0	Pile au lithium pour UC de base PCD



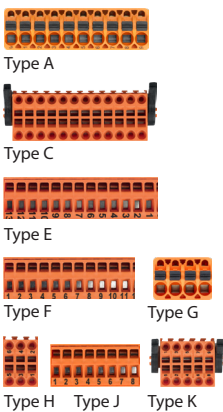
Couvercles pour boîtiers Saia PCD3

Type	Description
410474930	Couvercle pour PCD3.M5xxx et M6xxx
PCD3.E009	Boîtiers de modules vides pour emplacements d'E/S de PCD3 vides
410475150	Couvercle pour emplacement d'E/S PCD3 vides
410475020	Couvercle pour emplacement d'E/S PCD3 vide, sans logo SBC



Borniers à vis embrochables pour modules de base et supports de modules Saia PCD3

Type	Description
440549950	Bornier à ressort 8 contacts pour l'alimentation des PCD3.Mxxx0
440549520	Bornier à vis 2 contacts pour l'alimentation des PCD3.C200

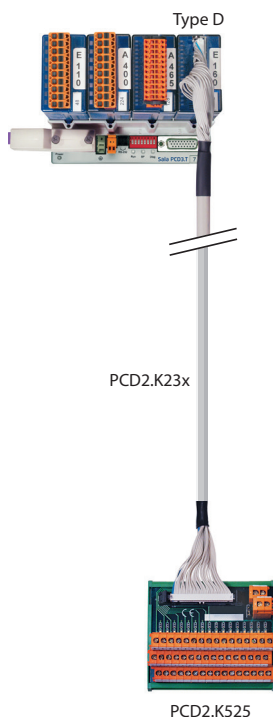


Borniers embrochables et repérage des modules d'E/S Saia PCD3

Type	Description	
440549540	Bornier E/S embrochable à 10 pôles pour câble jusqu'à 2.5 mm ²	Type A
440549560	Bornier E/S embrochable à 24 pôles pour câble jusqu'à 1 mm ²	Type C
440549980	Bornier E/S embrochable à 14 pôles pour câble jusqu'à 1.5 mm ²	Type E
440549360	Bornier E/S embrochable à 12 pôles pour PCD3.A810 et câble jusqu'à 1.5 mm ²	Type F
440550270	Bornier E/S embrochable à 4 pôles pour PCD3.A860 et câble jusqu'à 2.5 mm ²	Type G
440550280	Bornier E/S embrochable à 6 pôles pour PCD3.A860 et câble jusqu'à 1 mm ²	Type H
440551130	Bornier E/S embrochable à 9 pôles pour PCD3.F240 et câble jusqu'à 2.5 mm ²	Type A9
440549340	Bornier E/S embrochable à 8 pôles pour PCD3.F800 et câble jusqu'à 1.5 mm ²	Type J
440550480	Bornier E/S embrochable à 10 pôles pour câble jusqu'à 1 mm ²	Type K
431087230	Jeu de 10 portes-étiquettes transparents clipsables avec étiquettes vierges (2x DIN A4)	
432948191	Jeu de 10 portes-étiquettes clipsable pour repérage des modules	
431086860	Jeu de 10 repérages adhésifs pré-imprimés pour porte-étiquettes clipsable	

Câbles et adaptateurs pour câble plat-borniers à vis (voir chapitre 5.10)

Type	Description
Câbles pour modules de 16 E/S digitales	
PCD2.K221	Câble système rond gainé constitué de 32 brins de 0.25 mm ² de section. Longueur : 1.5 m, côté PCD : connecteur pour câbles plats 34 contacts type D, côté procédé : brins libres avec code de couleur
PCD2.K223	Câble système rond gainé constitué de 32 brins de 0.25 mm ² de section. Longueur : 3.0 m, côté PCD : connecteur pour câbles plats 34 contacts type D, côté procédé : brins libres avec code de couleur
Câbles pour adaptateurs PCD2.K520/..K521/..K525	
PCD2.K231	Câble système méplat gainé constitué de 34 brins de 0.09 mm ² de section. Longueur : 1.0 m, deux côtés avec connecteur pour câbles plats 34 contacts type D
PCD2.K232	Câble système méplat gainé constitué de 34 brins de 0.09 mm ² de section. Longueur : 2.0 m, deux côtés avec connecteur pour câbles plats 34 contacts type D
Câbles pour 2 adaptateurs PCD2.K510/..K511 ou 1 adaptateur et une embase à relais PCD2.K551	
PCD2.K241	Câble système méplat gainé constitué de 34 brins de 0.09 mm ² de section. Longueur : 1.0 m, côté PCD : connecteur pour câble plat 34 contacts de type D, côté procédé: connecteur pour câble plat 16 contacts
PCD2.K242	Câble système méplat gainé constitué de 34 brins de 0.09 mm ² de section. Longueur : 2.0 m, côté PCD : adaptateur pour câble plat 34 contacts de type D, côté procédé : adaptateur pour câble plat 16 contacts



Adaptateurs « câble plat-borniers à vis »

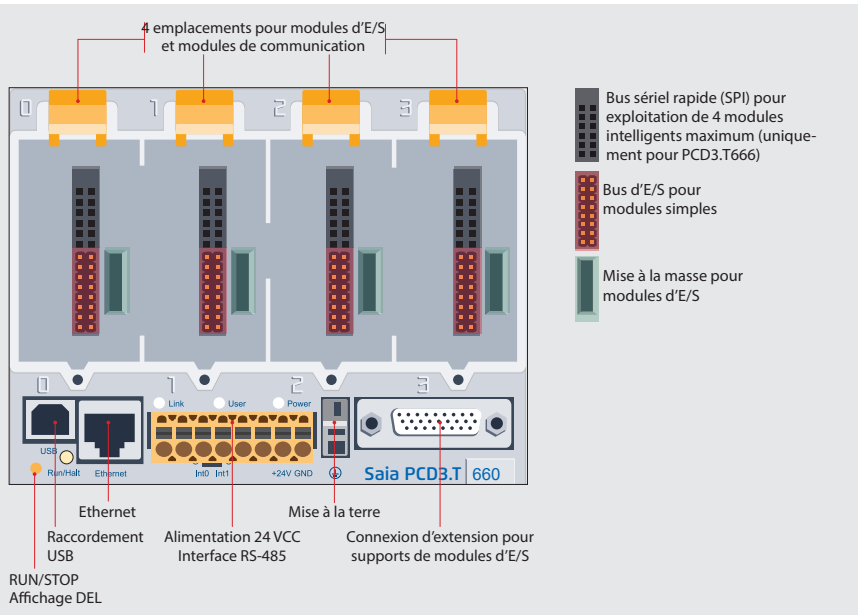
Type	Description
PCD2.K510	Pour 8 entrées/sorties, avec 20 borniers à vis, sans DEL
PCD2.K511	Pour 8 entrées/sorties, avec 20 borniers à vis et DEL (exclusivement en logique positive)
PCD2.K520	Pour 16 entrées/sorties, avec 20 borniers à vis, sans DEL
PCD2.K521	Pour 16 entrées/sorties, avec 20 borniers à vis et DEL (exclusivement en logique positive)
PCD2.K525	Pour 16 entrées/sorties, avec 3 x 16 borniers à vis et DEL (exclusivement en logique positive)
PCD2.K551	Embase à relais pour 8 sorties transistors PCD, avec 24 borniers à vis et DEL
PCD2.K552	Embase à relais pour 8 sorties transistors PCD, avec 24 borniers à vis, DEL et commande manuelle (commutation en/hors service/automatique) et 1 sortie de signalisation de l'état du mode manuel

1.2.2 Stations d'E/S déportées Saia PCD3.T66x

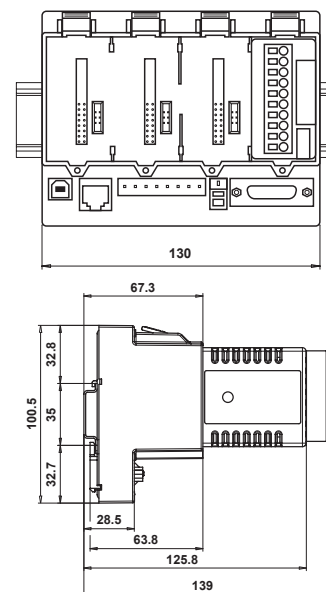
Les entrées/sorties déportées Smart RIO sont bien plus qu'un simple système d'E/S déportées sur Ethernet. Elles sont programmables comme un API et constituent donc la solution idéale pour une automatisation décentralisée (Distributed Automation) selon la philosophie dite « Lean ». Les Smart RIO peuvent être équipées de modules d'E/S PCD3 et de modules d'E/S PCD3, permettant d'étendre le nombre d'E/S jusqu'à 256 par station.



Structure des automates Saia PCD3.T66x : Station de tête Smart RIO à 4 emplacements pour modules d'E/S



Dimensions

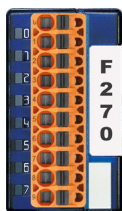


Caractéristiques du système

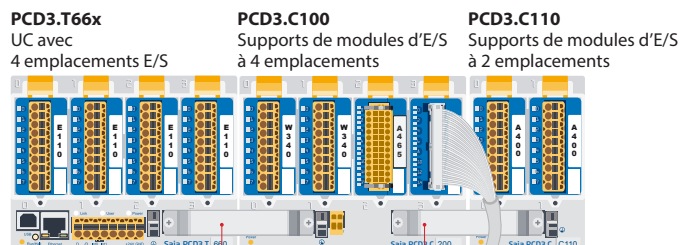
- ▶ Utilisation possible comme station d'E/S déportée simple ou comme station d'E/S intelligente programmable
- ▶ Programmable avec PG5. Les tâches importantes ou prioritaires peuvent être traitées directement dans la station RIO.
- ▶ Les programmes utilisateur des RIO sont gérés de manière centralisée dans le Smart Rio
- ▶ Manager (PCD) et distribués automatiquement aux RIO.
- ▶ Échange de données efficace par protocole Ether-S-IO. Configuration aisée avec le configurateur de réseau RIO.
- ▶ Communication croisée avec d'autres systèmes PCD par Ether-S-Bus (FBoxes)
- ▶ Les modules de communication intelligents (M-Bus, DALI) sont pris en charge avec le PCD3.T666.
- ▶ D'autres protocoles de communication (p. ex. Modbus) via Ethernet TCP/IP et le PCD3 T666 peuvent aussi être pris en charge par l'interface RS-485 embarquée
- ▶ Serveur d'automatisation intégré

Modules d'E/S

Les modules d'E/S standard de la gamme PCD3 peuvent être utilisés. Pour plus d'informations et pour les références de commande, voir « Modules d'entrées et de sorties Saia PCD3 en cassettes », page 26.



Extensions jusqu'à 256 E/S par station RIO



Connecteur d'extension PCD3.K010

Références de commande

Smart RIO

PCD3.T665	Smart RIO, échange de données par Ether-S-IO, programmable, mémoire programme de 32 Ko
PCD3.T666	Smart RIO, échange de données par Ether-S-IO, programmable, mémoire programme de 128 Ko, interfaces série

Supports de modules d'E/S

PCD3.C100	Support de module d'extension avec 4 emplacements d'E/S
PCD3.C110	Support de module d'extension avec 2 emplacements d'E/S
PCD3.C200	Support de modules d'extension avec 4 emplacements d'E/S et borniers pour alimentation 24 VCC

Architecture d'un système d'automatisation décentralisée avec Smart RIO

Les UC PCD1.M21x0, PCD2.M5, PCD3.M2/3/5 et les pupitres à micro-navigateur programmables PCD7.D4xxxT5F peuvent être utilisés pour former le Smart Automation Manager.

Il est possible d'utiliser des composants réseau standard (p. ex. Q.NET-5TX/8TX) pour établir le réseau Ethernet.

Le nombre maximal de RIO par manager (gestionnaire) dépend du type utilisé.

Les Smart RIO peuvent être utilisées aussi bien comme stations d'E/S déportées simples que comme stations RIO intelligentes programmables.

Gestion de programme centralisée dans le Manager

Les programmes utilisateur sont gérés de manière centralisée par Smart Automation Manager, puis distribués aux Smart RIO. Les programmes et la configuration sont automatiquement rechargés lorsque le matériel est remplacé. Pour enregistrer les programmes RIO, le Manager doit disposer de ressources mémoire suffisantes. Pour ce faire, il est possible d'utiliser la mémoire programme embarquée, ainsi que les modules mémoire Flash embrochables PCD7.Rxxx et PCD3.Rxxx.

Transfert de données par protocole Ether-S-IO

Configuration aisée du transfert de données dans le configurateur de réseau RIO

Temps de cycle du transfert de données

Nombre de RIO	Temps de cycle du transfert de données minimum
10	50 ms
20	100 ms
40	200 ms
80	400 ms
128	800 ms

Il est possible de paramétrer deux temps de cycle de transfert par station RIO :

- un cycle court pour les données à haute priorité
- un cycle normal pour les données à faible priorité ou lentes

L'échange de données est configuré simplement dans PG5 à l'aide du configurateur de réseau RIO. L'échange de données configuré entre RIO et Manager est exécuté automatiquement par le système d'exploitation. Aucun programme utilisateur n'est nécessaire à cet effet. Le manager envoie les données de manière cyclique avec des télégrammes Broadcast ou Unicast aux Smart RIO. Les RIO envoient aussi leurs données ou les états de leurs entrées au RIO-Manager à intervalles réguliers.

Données techniques

Caractéristique	PCD3.T665	PCD3.T666	
Nombre d'entrées/sorties	64 sur l'appareil de base, extensibles jusqu'à 256		
Emplacements de modules d'E/S	4 sur l'appareil de base, extensibles jusqu'à 16		
Modules d'E/S pris en charge	PCD3.Exxx, PCD3.Axxx, PCD3.Bxxx, PCD3.Wxxx		
Nombre max. de stations RIO	128		
Protocole d'échange de données	Ether-S-IO		
Connexion Ethernet	10/100 Mbps, Full-Duplex, détection/croisement automatique		
Configuration IP (réglage usine)	Adresse IP : 192.168.10.100 Masque de sous-réseau : 255.255.255.0 Passerelle par défaut : 0.0.0.0		
Interface USB pour configuration et diagnostic	Oui		
Mémoire programme	32 Ko	128 Ko	
Serveur Web pour configuration et diagnostic	Oui		
Serveur Web pour pages utilisateur	Oui		
Système de fichiers embarqué pour pages Web et données	512 Ko		
BACnet® ou LONWORKS®	Non	Non	
Entrées interruptives embarquées	2		
Interface RS-485 embarquée	Non	Oui	
Modules spéciaux	uniquement pour l'emplacement d'E/S 0	---	
	pour emplacements d'E/S 0 à 3 (jusqu'à 4 modules)	PCD3.H1xx	PCD3.H1xx Compteur
		---	PCD3.F26x DALI PCD3.F27x M-Bus
Alarmes S-Web / tendances	Non	Non	
Chien de garde (Watchdog)	Non		
Horloge en temps réel	Non		
Horloge logicielle (pas protégée par pile)	Oui, synchronisée par le Manager		
Pile	Non		

Smart Automation Manager (station maître)

16 stations RIO max.	PCD3.M2130, PCD3.M2330
32 stations RIO max.	PCD1.M212x, PCD3.M3120, PCD3.M3160, PCD3.M3330, PCD3.M3360
64 stations RIO max.	PCD1.M2160, PCD2.M4160, PCD3.M5340, PCD3.M5540, PCD3.M6x40, PCD7.D457VT5F, PCD7.D410VT5F, PCD7.D412DT5F
128 stations RIO max.	PCD2.M4560, PCD3.M5360, PCD3.M5560, PCD3.M6560, PCD3.M6860

Données techniques

Tension d'alimentation	24 VCC $\pm 20\%$ lissée ou 19 VCA $\pm 15\%$ redressée double alternance
Capacité de charge du bus 5 V / +V (24 V)	600 mA maxi/100 mA
Température ambiante	0 à +55°C ou 0 à +40°C (en fonction de la position de montage)
Température de stockage	-20 à +70°C
Humidité relative	30 à 95%, sans condensation
Résistance mécanique	selon EN/CEI 61131-2

Caractéristiques/limites du système et recommandations pour l'automatisation Lean

Dans le cas d'une automatisation Lean, il n'est pas souhaitable de travailler aux limites maximales de nombre de stations par Manager et de nombre d'E/S par RIO. Les points suivants doivent être pris en considération :



- ▶ La sollicitation du RIO Manager augmente à mesure que le nombre de stations RIO croît. Cela a des répercussions sur l'ensemble de l'application dans le RIO Manager.
- ▶ Si le nombre de RIO est important, il faut réserver en conséquence de nombreuses ressources du PCD sur le Manager afin de réaliser les transferts de données.
- ▶ Plus le nombre de stations RIO est important, plus le processus de compilation et de téléchargement de PG5 sera long. Le Manager et le réseau RIO dans son ensemble prendront également plus de temps pour le démarrage.

Recommandation : 20 Smart RIO par Manager est un nombre raisonnable pour une exploitation, une mise en service et une maintenance efficaces et fiables.

Les Smart RIO ne possèdent pas de pile. En cas de coupure de courant, toutes les données de la mémoire vive (registre, indicateur, blocs de données/textes) seront perdues. Les données et les paramètres qui doivent être rémanents doivent soit être transférés par le Manager, soit être enregistrés dans le système de fichiers Flash des RIO. Si cela n'est pas possible, il est recommandé d'utiliser un automate normal à la place d'un Smart RIO. Les programmes utilisateur sont enregistrés dans la mémoire Flash des RIO et sont conservés même en cas de coupure de courant.

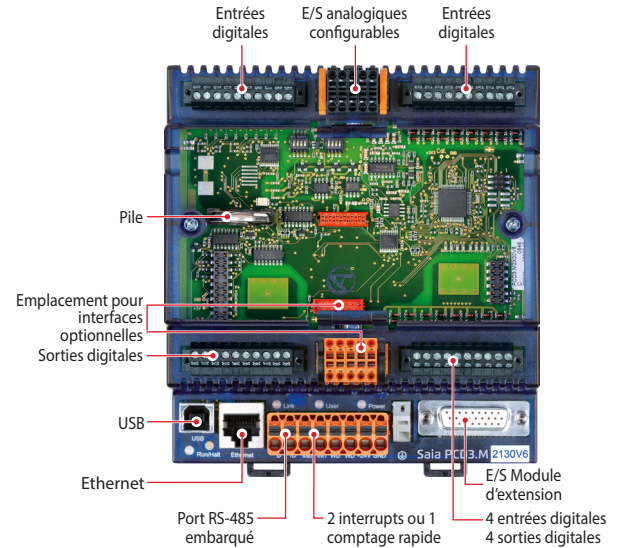
1.2.4 Automates Saia PCD3.M2130V6 Compact

Le PCD3 Compact apporte une haute fonctionnalité dans les espaces exigus. Ses dimensions compactes lui permettent de se loger aisément dans la plus petite des armoires. C'est l'automate idéal pour la modernisation des installations en place, il dispose de l'ensemble de la technologie PCD3 et possède en outre des E/S embarquées.



Caractéristiques du système

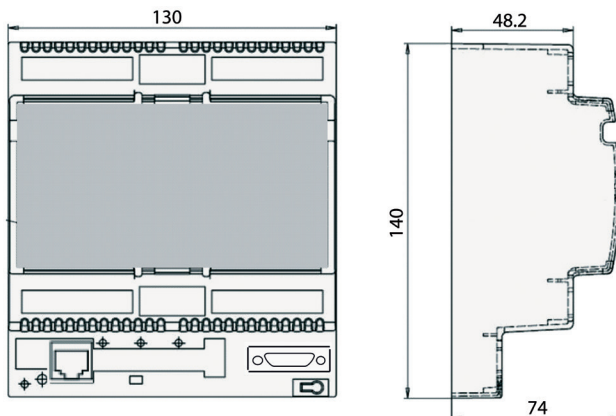
- ▶ Programmable avec PG5
- ▶ Dimensions compactes : 130 × 140 × 74 mm (l × h × p)
Ports USB, Ethernet et RS-485 intégrés
- ▶ Emplacement A pour modules de communication série optionnels PCD7.F1xxS
- ▶ 38 entrées/sorties sur l'automate de base
- ▶ Pile au lithium remplaçable
- ▶ Entrées analogiques configurables pour la tension, le courant et la température
- ▶ Extension possible avec un support de module d'E/S PCD3.C200 ou PCD3.C110
- ▶ E/S déportées supplémentaires par E/S déportées PCD3.T66x (Ethernet)



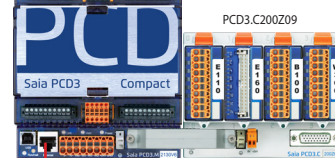
Entrées/sorties embarquées

Type	Nombre	Tension d'entrée	Plages de signaux	Pouvoir de coupure VCC	Résolution	Type de connecteur d'E/S
Entrées digitales	20	15 à 30 VCC	---	---	---	Borniers à vis embrochables ou borniers à insertion directe avec DEL (option)
Sorties digitales à transistors	12	---	---	0.5 A/5 à 32 VCC	---	Borniers à vis embrochables ou borniers à insertion directe avec DEL (option)
Entrées analogiques configurables	4	---	-10 V à +10 V / 0 à 20 mA, Pt/Ni1000, Ni1000 I&O, résistance 0 à 2 500 Ω	---	13 bits / 12 bits	Borniers à ressort embrochables
Sorties analogiques	2	---	0 à 10 V	---	12 bits	Borniers à ressort embrochables

Dimensions



Saia PCD3 Compact Controller



Connecteur de bus d'E/S PCD3.K010

Jusqu'à 64 E/S locales

Jusqu'à 256 E/S déportées par nœud RIO

PCD3.T66x

Extension déportée avec RIO PCD3.T66x via Ethernet ou Ether-S-NET

Câble d'extension du bus d'E/S PCD3.K106 | PCD3.K116

Jusqu'à 256 E/S déportées par nœud RIO

Récapitulatif des caractéristiques et accessoires

Alimentation

Type	Description
Tension d'alimentation (selon EN/CEI 61131-2)	24 VCC -20/+25% avec ondulation de 5%
Consommation/puissance absorbée	Type 175 mA / 4.2 W max. 500 mA / 12 W
Intensité 5V/+ V interne	max. 600 mA / 100 mA
Coupures brèves (selon EN/CEI 61131-2)	≤ 10 ms par intervalles ≥ 1 s
Relais de chien de garde, contact de travail	48 VCA ou VCC, 1 A

Interfaces de communication au niveau terrain en option à l'emplacement A

PCD7.F110S	RS-422 avec RTS/CTS ou RS-485 ¹⁾ (sans séparation galvanique), convient pour Modbus, S-Bus, EnOcean, etc.
PCD7.F121S	RS-232 avec RTS/CTS, DTR/DSR, DCD, convient pour raccordement de modem, EIB, DALI
PCD7.F150S	RS-485 ¹⁾ (avec séparation galvanique)
PCD7.F180S	Bus MP de Belimo®, pour 8 actuateurs maximum

¹⁾ avec résistances de terminaison activables.

E/S supplémentaires

Type	Description	Intensité
PCD3.C110Z09	2 emplacements de modules (raccordement par connecteur PCD3.K010 ou par câble PCD3.K106/K116)	0 mA
PCD3.C200Z09	4 emplacements de modules, avec alimentation 24 VCC (raccordement par connecteur PCD3.K010 ou câble PCD3.K106/K116)	1500 mA / 200 mA (5 V / +V)
PCD3.C110	2 emplacements de modules (raccordement uniquement par câble PCD3.K106/K116)	0 mA
PCD3.C200	4 emplacements de modules, avec alimentation 24 VCC (raccordement uniquement par câble PCD3.K106/K116)	1500 mA / 200 mA (5 V / +V)

Pour les modules d'E/S, voir pages 27 et 28

Références de commande

Type	Description
PCD3.M2130V6	Automates de base dotés de 38 entrées/sorties (livrés avec borniers embrochables) UC avec programme utilisateur de 512 Ko, sauvegarde sur mémoire Flash embarquée, système de fichiers de 1 Mo, port USB de programmation avec PG5, interface RS-485, 2 entrées interruptives, serveurs Web et FTP intégrés, 1 port (emplacement A) pour modules de communication PCD7.F1xxS, pile au lithium pour sauvegarde des données pendant 1 à 3 ans, interface Ethernet TCP/IP
440550660	En option : Bornier embrochable à 10 contacts, type « push-in » avec DEL pour E/S digitales

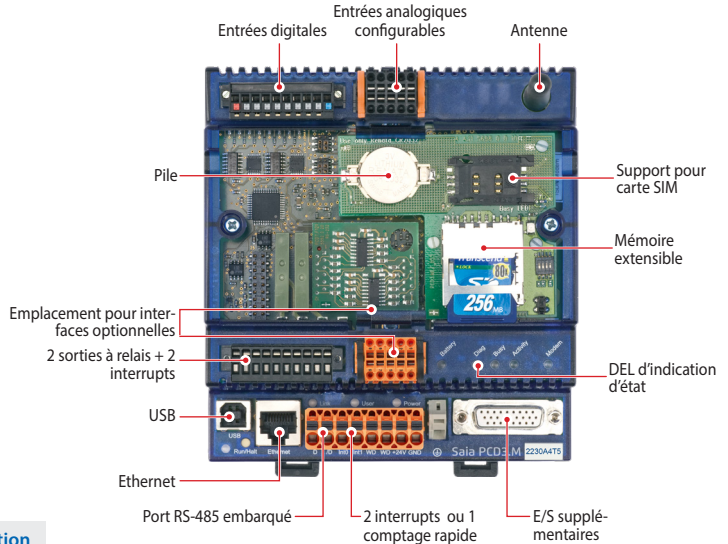
1.2.5 Automates Saia PCD3.M2330A4Tx Wide Area

Le contrôleur Saia PCD3 Wide Area est un automate et appareil de contrôle-commande industriel programmable, doté de fonctions Internet, informatiques et télécom. Ses domaines d'application potentiels dépassent largement le champ d'action d'une unité terminale distante classique qui se bornerait aux fonctions de télésurveillance, de téléalarme et de consignation de données. Le contrôleur PCD3 Wide Area est également adapté aux tâches de contrôle complexes.



Caractéristiques du système

- ▶ Programmable avec PG5
- ▶ Dimensions compactes : 130 x 140 x 74 mm (l x h x p) (sans antenne)
- ▶ Gestion des données d'historique avec jusqu'à 1 Go de mémoire Flash
- ▶ Interface télécom intégrée (PSTN, GSM/GPRS)
- ▶ Accessibilité permanente grâce à une communication redondante
- ▶ 14 entrées/sorties sur l'automate de base



Serveur d'automatisation intégré sur l'appareil de base

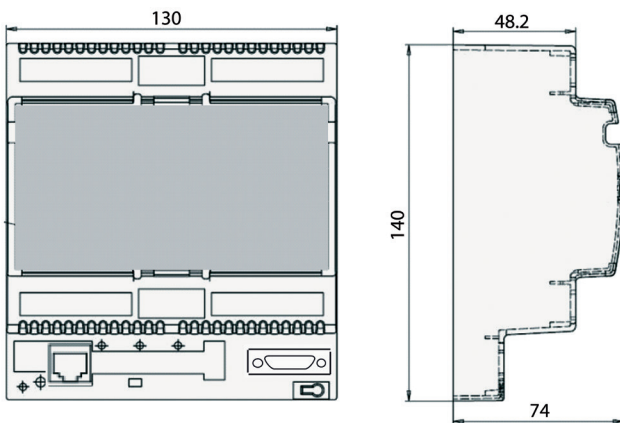
Entrées/sorties embarquées

Entrées/sorties	Caractéristiques
8 entrées digitales + 2 interrupts	15 à 30 VCC
2 sorties à relais	CC 2 A/50 V, CA 6 A/250 V
4 entrées analogiques configurables	-10 à +10 VCC, 0 à ±20 mA, Pt/Ni1000, Ni1000 I&O, 0 à 2500 Ω

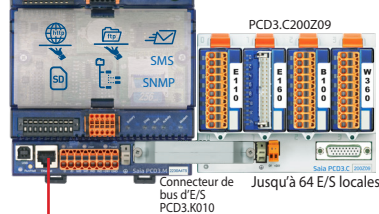
Interfaces embarquées

Interface	Vitesse de transfert
RS-485 sur bornier, ouvert à n'importe quel protocole série ou Profi-S-Net / esclave Profibus-DP	≤ 115,2 kbps ≤ 187,5 kbps
Ethernet-TCP/IP	10/100 Mbps
USB 1.1 (PGU)	

Dimensions



Contrôleur Saia PCD3.WAC



Jusqu'à 64 E/S locales

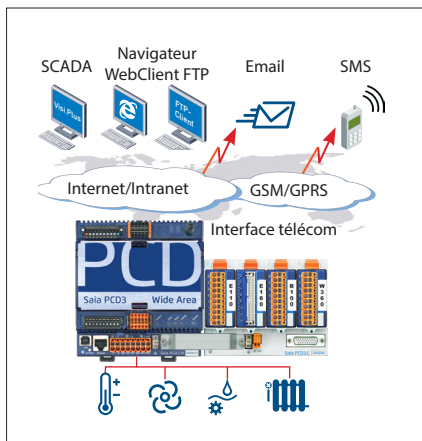
Jusqu'à 256 E/S déportées par nœud RIO

PCD3.T66x RIO Ethernet via PCD3.T66x Ethernet/Ether-S-Net

Câble d'extension du bus E/S PCD3.K106 | PCD3.K116

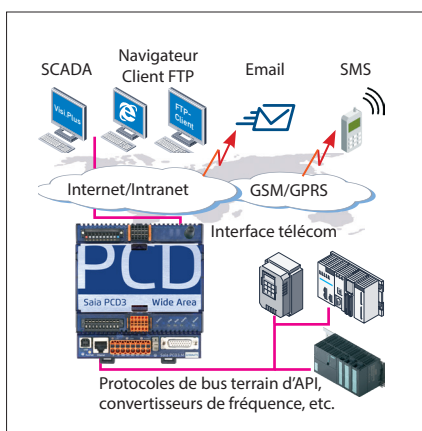
Jusqu'à 256 E/S déportées par nœud RIO

Exemples d'application



PCD3.WAC comme unité terminale distante

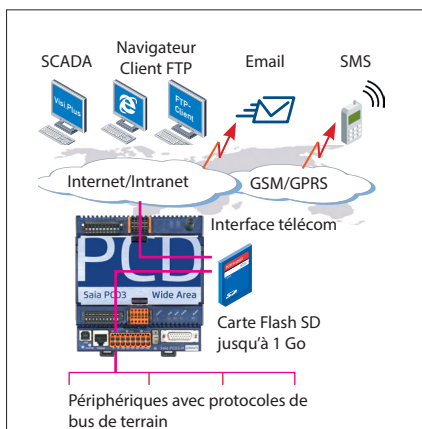
Envoi de SMS et d'Emails via le réseau GSM/GPRS. Utilisez le contrôleur PCD3.WAC avec les E/S locales pour transmettre des messages, des états ou des alertes au système SCADA ou, par le biais d'Emails et de SMS, à l'utilisateur final. Grâce aux serveurs Web et FTP embarqués, il est facile de réunir des stations externes sur Internet et Intranet. Le serveur Web intégré permet également d'accéder à des postes externes par le biais de navigateurs Web standard.



Passerelle de communication WAC

Grâce aux protocoles intégrés tels que FTP et HTTP ou à l'utilisation possible de l'interface série et Ethernet en modes de données ouverts, le Saia PCD3.WAC peut être utilisé comme passerelle de communication avec des applications Internet ou Intranet pour des systèmes de fabricants différents.

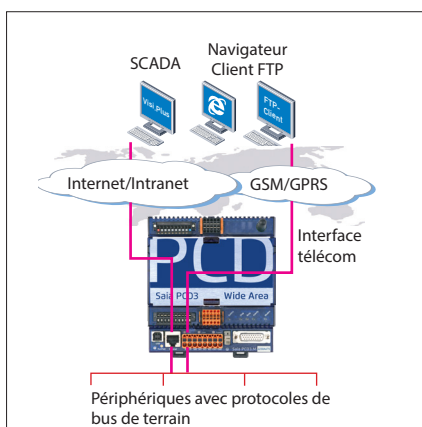
De nombreux protocoles de bus de terrain, tels que Modbus, TCP/RTU/ASCII, EIB, M-Bus, etc. sont pris en charge au niveau terrain.



Prêt pour la gestion des données

Avec une mémoire pouvant atteindre 1 Go, le Saia PCD3.WAC possède une mémoire suffisante pour conserver longtemps les données du niveau terrain. Ces dernières peuvent être traitées directement par l'automate Saia PCD, puis transférées à un système de gestion ou de contrôle de niveau supérieur par Email, FTP, HTTP ou communication données. De la sorte, le contrôleur Saia PCD3.Wide Area ne dépend plus des postes de gestion et peut dès lors faire office de concentrateur de données.

Le contrôle-commande à distance offre de nombreuses possibilités d'application (prise de mesures, contrôle de l'état du système ou transfert de données).



Accessibilité permanente grâce à une communication redondante

La suppression des distances géographiques constitue souvent une condition nécessaire pour les systèmes composés d'un grand nombre de postes répartis. Grâce à l'interface intégrée Telecom (GSM/GPRS, PSTN ou ISDN) et Ethernet, le contrôleur Wide Area est accessible en permanence via l'interface de télécommunication et le raccordement Ethernet. Les voies de communication redondantes (interface Telecom ou Ethernet) renforcent la fiabilité et la disponibilité du système.

Récapitulatif des caractéristiques, références de commande et accessoires

Technologie du processeur

Mémoire vive utilisateur (RAM)	512 Ko
Mémoire de sauvegarde (Flash)	512 Ko
Mémoire pour système de fichiers (Flash)	1 Mo (embarqué)
Ressources PCD	8 192 Flags, 16 384 × registres de 32 bits

Interfaces de télécommunication (interfaces à intégration alternative)

GSM / GPRS / SMS – émission et réception
--

Protocoles Internet et Intranet

Serveur HTTP	Visualisation sur navigateur Web et pupitre Web
Serveur FTP	Échange aisé des données
Protocole TCP/IP-PPP (Point to Point)	Communication efficace
Client SMTP	Emails avec fichiers (p. ex. fichiers journaux) en pièce jointe
Clients DHCP et DNS	Intégration aisée dans des réseaux IP
Client SNTP	Synchronisation de l'horloge interne
Agent SNMP	Gestion de réseau

Protocoles de niveau terrain

Serial-S-Bus, Ether-S-Bus et Profi-S-Bus
MODBUS RTU ou TCP, EIB, M-Bus, CEI 870-5-101/103/104
Voir le chapitre B2 pour les autres protocoles.

Désignations

PCD3.M2330A4T5	Avec modem GSM/GPRS (sans antenne)
----------------	------------------------------------

Mémoire de données supplémentaire

Emplacement pour cartes Flash SD	Carte Flash SD SBC avec système de fichiers jusqu'à 1 Go
Fichiers de données jusqu'à 900 fichiers avec système de fichiers	Envoi et réception de données par FTP
PCD7.R-SD512	Carte mémoire Flash SD SBC de 512 Mo avec système de fichiers
PCD7.R-SD1024	Carte mémoire Flash SD SBC de 1024 Mo avec système de fichiers



Interfaces de communication pour emplacement A

PCD7.F110S	RS-422 avec RTS/CTS ou RS-485 ¹⁾ (sans séparation galvanique) Convient pour Modbus, S-Bus, EnOcean, etc.
PCD7.F121S	RS-232 avec RTS/CTS, DTR/DSR, DCD, convient pour raccordement de modem, EIB, DALI
PCD7.F150S	RS-485 ¹⁾ (avec séparation galvanique)
PCD7.F180S	Bus MP de Belimo®, pour 8 actionneurs maximum

Interfaces de communication pour emplacement B

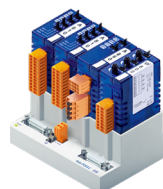
PCD7.F110S	RS-422 avec RTS/CTS ou RS-485 ¹⁾ (sans séparation galvanique) Convient pour Modbus, S-Bus, EnOcean, etc.
PCD7.F121S	RS-232 avec RTS/CTS, DTR/DSR, DCD, convient pour raccordement de modem, EIB, DALI
PCD7.F150S	RS-485 ¹⁾ (avec séparation galvanique)
PCD7.F180S	Bus MP de Belimo®, pour 8 actionneurs maximum



¹⁾ avec résistances de terminaison activables.

E/S supplémentaires

PCD3.C110Z09	2 emplacements de modules (raccordement par connecteur PCD3.K010 ou câble PCD3.K106/K116)	0 mA
PCD3.C200Z09	4 emplacements de modules, avec alimentation 24 VCC (raccordement par connecteur PCD3.K010 ou câble PCD3.K106/K116)	1 500 mA / 200 mA (5 V / +V)
PCD3.C110	2 emplacements de modules (raccordement uniquement par câble PCD3.K106/K116)	0 mA
PCD3.C200	4 emplacements de modules, avec alimentation 24 VCC (raccordement uniquement par câble PCD3.K106/K116)	1 500 mA / 200 mA (5 V / +V)



Pour les modules d'E/S, voir pages 27 et 28

1.3 Système Standby

Les automates standby PCD3.M6880 fournissent des solutions d'automatisation redondantes. Ils garantissent un fonctionnement continu des systèmes et des processus.

1.3.1 PCD3.M6880

Automate standby PCD3 modulaire avec 2 ports Ethernet TCP/IP et un coprocesseur pour un fonctionnement en mode redondant.



Page 47

1.3.2 PCD3.T668

Module Smart RIO pour système redondant afin d'établir une connexion avec le PCD3.M6880 CPU1.



49

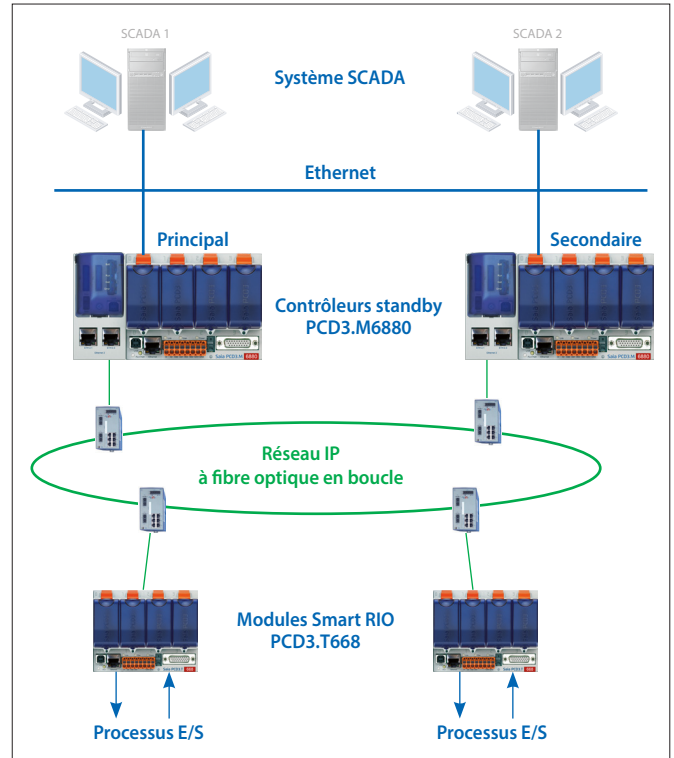
Présentation du système Standby

Introduction

Les automates Standby PCD3.M6880 sont destinés à créer des solutions d'automatisation redondantes permettant de garantir le fonctionnement en continu des systèmes et des processus.

Les systèmes standby (d'automatisation redondante) de SBC possèdent les caractéristiques suivantes :

- ▶ Basés sur la gamme PCD3 modulaire et robuste, ils utilisent des modules standard.
- ▶ Architecture de système simple, réduction des coûts.
- ▶ Processeurs standby avec entrées/sorties déportées, Ethernet partagées évitant le doublement des entrées/sorties et capteurs/actionneurs.
- ▶ Entrées/sorties déportées programmables permettant de créer des nœuds décentralisés intelligents afin de fournir une sécurité supplémentaire.
- ▶ Le réseau utilise les composants Ethernet standard et peut fonctionner sur un réseau TCP/IP Ethernet standard avec d'autres services.
- ▶ Ingénierie et mise en service simples grâce au gestionnaire de projets Saia PG5® qui permet de générer automatiquement le projet et la configuration. Les programmes redondants sont identiques et créés qu'une seule fois.
- ▶ Commutation ininterrompue entre l'appareil standby et l'appareil actif.
- ▶ Les contrôleurs standby disposent de deux processeurs. Le premier exécute le programme redondant et surveille le PCD actif, le deuxième exécute les autres processus non redondants. Cela augmente significativement la performance et la flexibilité du système.
- ▶ Fonctions de diagnostic complètes destinées à faciliter la mise en service et la recherche des défauts.



Disposition typique d'un système de redondance avec deux appareils de secours PCD3.M6880 et des modules Smart RIO Ethernet PCD3.T668.

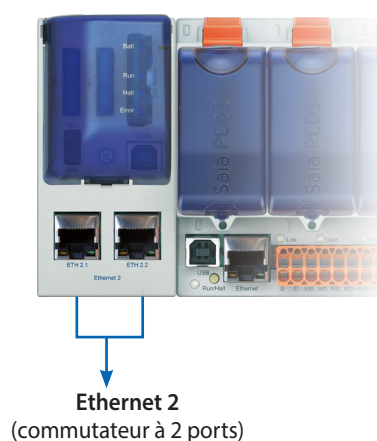
Terminologie

Les définitions suivantes permettent de mieux appréhender les propriétés et les principes de fonctionnement :

Contrôleur standby	Contrôleur PCD3.M6880 prenant en charge la fonctionnalité de secours.
PCD principal	PCD qui devient l'appareil actif par défaut lors de la mise sous tension du système en fonction de la configuration.
PCD secondaire	PCD qui devient l'appareil de secours par défaut lors de la mise sous tension du système et qui prend en charge la commande active uniquement en cas de panne dans l'appareil actif.
PCD actif	PCD dont le CPU1 est en mode actif et qui exécute le programme redondant et contrôle les entrées/sorties (modules RIO PCD3.T668).
PCD standby	PCD dont le CPU1 est en mode de secours. Il n'exécute pas le programme redondant et les sorties (modules RIO PCD3.T668) ne sont pas contrôlées par cet appareil.
CPU principal	CPU0 du PCD principal ou secondaire qui exécute le programme non redondant. Ce programme peut être différent sur les appareils principal et secondaire.
CPU redondant	CPU1 du PCD principal ou secondaire qui contient le programme redondant. Ce programme doit être le même sur les appareils principal et secondaire. Ce CPU peut être en mode actif et exécuter le programme redondant ou en mode de secours et contrôler le PCD actif.

Les solutions de commandes redondantes sont créées en utilisant deux automates Standby PCD3.M6880. Les entrées/sorties (signaux de processus) sont connectées et contrôlées à l'aide des modules Smart RIO Ethernet PCD3.T668. Les stations RIO sont connectées aux deux automates à l'aide d'une connexion Ethernet. Cela signifie qu'il n'est pas nécessaire de doubler les entrées, sorties, capteurs et actionneurs en double. Les deux PCD (principal et secondaire) se surveillent mutuellement. En cas de défaillance du PCD actif, le PCD Standby prend en charge le traitement et la commande des stations RIO raccordées. L'image de processus (E/S) et les médias PCD internes (F, R, T, C, BD), les données de synchronisation, sont transférés en continu du PCD actif au PCD Standby à l'aide de la connexion Ethernet. Cette méthode garantit une commutation sans interruption du PCD actif au PCD Standby.

L'automate Standby dispose de deux interfaces Ethernet indépendantes. L'interface Ethernet 2 est exclusivement réservée au fonctionnement des stations RIO PCD3.T668. Les PCD synchronisent également leurs données de processus à l'aide de la même interface. Pour des raisons de sécurité, nous recommandons d'adopter une structure en boucle pour le réseau avec des composants réseau spécifiques provenant de fournisseurs tiers. En nous appuyant sur notre expérience, nous préconisons l'utilisation des commutateurs Ethernet industriels d'Hirschmann.



L'interface Ethernet 1 sur le CPU0 est à disposition pour la connexion et l'utilisation d'autres systèmes et appareils. Les systèmes SCADA peuvent, par exemple, être connectés par l'intermédiaire de cette interface. SBC ne fournit pas son propre système SCADA pour les solutions d'automatisation redondantes, mais presque tous les systèmes peuvent être utilisés. Un système SCADA unique ou un système SCADA redondant supplémentaire peut être utilisé s'il prend en charge les automates redondants.

Les automates PCD3.M6880 fournissent des informations détaillées sur le statut et le diagnostic qui peuvent être évaluées par les systèmes SCADA.



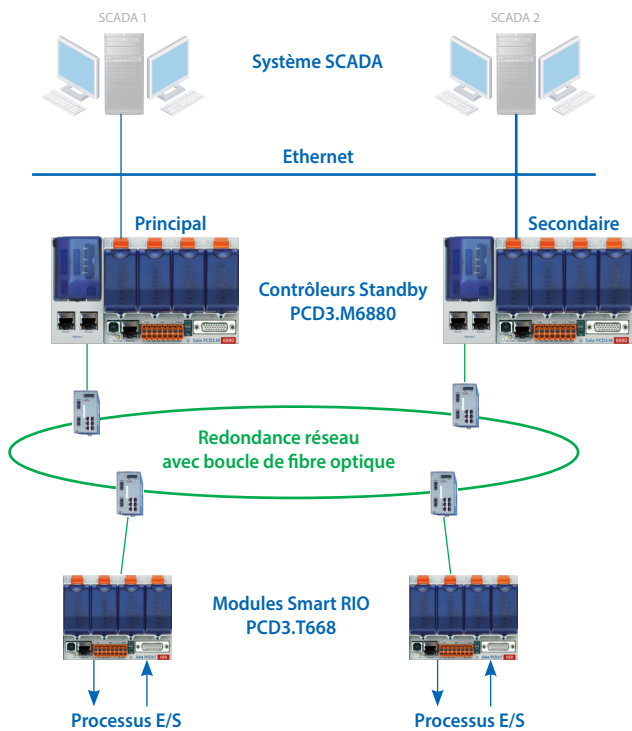
Références de commande

Type	Description	Poids
PCD3.M6880	Automate Standby PCD3 modulaire avec 2 ports Ethernet TCP/IP et un coprocesseur pour un fonctionnement en mode Standby	820 g
PCD3.T668	Module Smart RIO pour système Standby	480 g

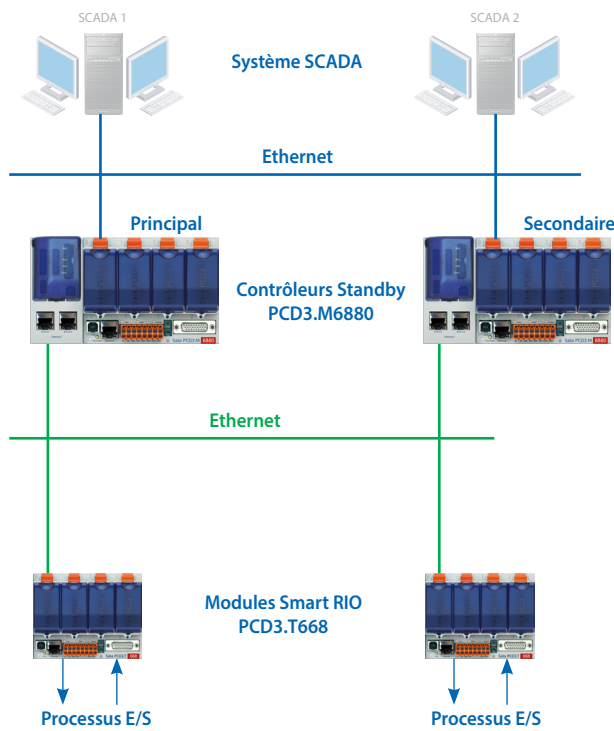
Architecture du système

Des solutions d'automatisation redondante peuvent être obtenues avec diverses topologies réseau.

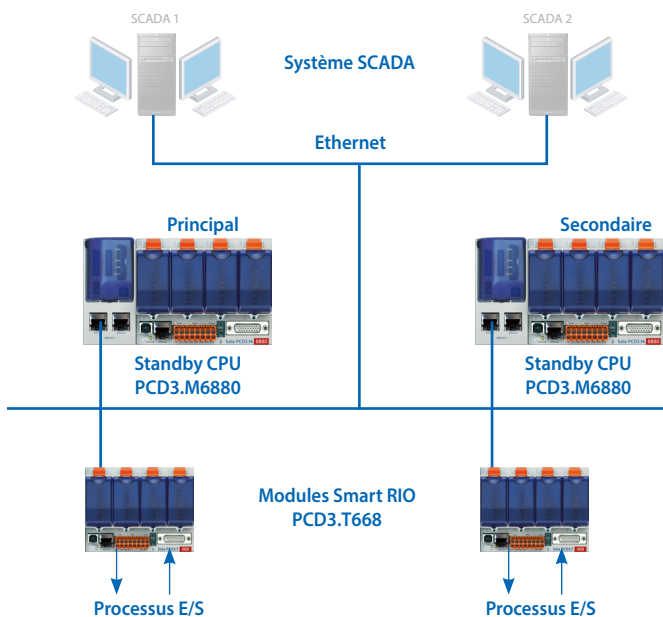
La séparation physique du réseau de gestion (systèmes SCADA) et du réseau pour les entrées/sorties déportées est recommandée. Nous conseillons également de configurer le réseau des entrées/sorties déportées en adoptant une structure en boucle et en utilisant des composants réseau à fibre optique. Cette configuration accroît significativement les performances, la sécurité et surtout la disponibilité du réseau et donc la fiabilité du système. Les appareils standard de fabricants tiers peuvent être utilisés pour les composants réseau (commutateurs). Suite à nos expériences positives, nous préconisons l'utilisation des commutateurs Hirschmann (RS30). Les réseaux peuvent toutefois être configurés avec des composants standard dans une structure en étoile. Un réseau physique partagé pour les systèmes des entrées/sorties déportées et les systèmes de gestion peut également être créé. La disponibilité du système sera toutefois diminuée en conséquence.



Topologie réseau recommandée avec des réseaux physiquement séparés et un boucle de fibre optique



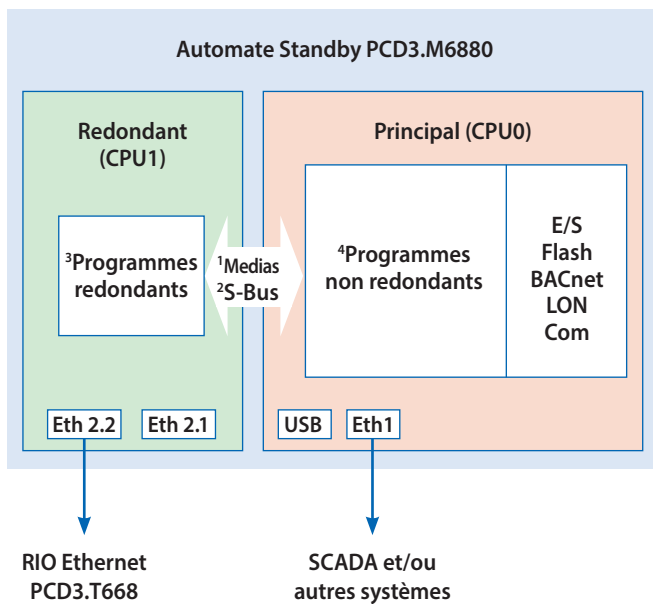
Réseaux physiquement séparés dans une topologie en étoile avec des composants standard



Réseau physique partagé dans une topologie en étoile avec des composants standard

1.3.1 Automate Standby PCD3.M6880

Architecture du PCD3.M6880



PCD3.M6880



¹ Transfert de medias de données (plage d'échanges ou/et CSF/FBox)

² S-Bus GWY CPU0 vers CPU1 (2 adresses S-Bus distinctes)

³ Le programme redondant sur le CPU1 s'exécute uniquement si les deux PCD contiennent le même programme.

⁴ Les programmes non redondants peuvent être différents sur les deux PCD.

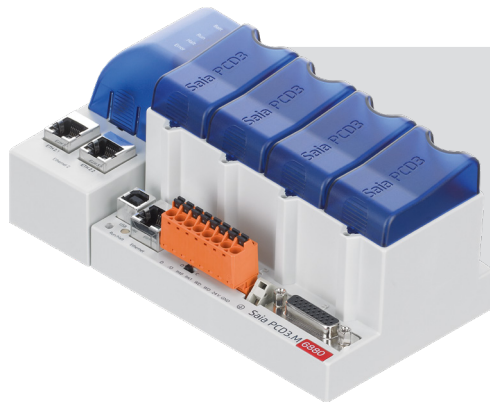
L'automate Standby PCD3.M6880 possède deux processeurs indépendants (CPU0 et CPU1). Les deux processeurs possèdent leurs propres medias PCD indépendants (F, R, T, C, BD/TX).

Le CPU1 redondant exécute le programme utilisateur redondant et commande les entrées/sorties partagées des E/S déportées du PCD3.T668. Les programmes redondants des contrôleurs PCD3.M6880 principaux et secondaires sont identiques. Dans des conditions d'utilisation normales, seul le PCD actif exécute le programme redondant. Les medias PCD utilisés en interne des CPU1 (F, R, T, C, BD/TX) sont transférés du PCD actif au PCD de secours à l'aide de l'interface Ethernet 2 (ETH2.x). En cas de défaillance, le PCD de secours prend en charge le fonctionnement sans interruption et exécute le programme redondant à l'aide de la dernière image de processus du PCD actif.

Selon les exigences, les programmes utilisateur du CPU0 principal peuvent être différents sur le PCD3.M6880 principal et secondaire. Le CPU0 possède les mêmes fonctionnalités qu'un PCD standard (PCD3.M5560, par exemple). Les entrées/sorties locales des emplacements du PCD et les modules d'extension E/S sont commandés par le CPU0. Les systèmes et appareils externes (systèmes SCADA, navigateurs Web et autres appareils externes) communiquent uniquement avec le CPU0. Les medias PCD internes du CPU0 (F, R, T, C, BD) ne sont pas synchronisés entre le PCD actif et le PCD Standby.

Le programme du CPU1 ne peut pas accéder directement aux entrées/sorties locales ou aux supports du CPU0 (et vice versa). Les données sont échangées entre le CPU0 et le CPU1 à l'aide d'un mécanisme d'échange des données. Les données à échanger (medias PCD) sont définies dans des fichiers de symboles globaux. Ces données sont automatiquement échangées entre le CPU0 et le CPU1 de manière cyclique.

Automate Standby haute puissance PCD3.M6880



1.023	E/S
jusqu'à 4,2 Go	Système de fichiers
2 Mo	Programme
0.1/0.3 µs bit/mot	Vitesse du processeur

Propriété/fonction	PCD3.M6880	
	CPU0 principal	CPU1 redondant
Nombre d'entrées/sorties	1023	—
ou d'emplacements de modules E/S	64	—
Connexion d'extension E/S pour le module support PCD3.C	Oui	—
Temps de traitement [µs]	0.1 à 0.8 µs	
Sur bits	0.3 µs	
Sur mots	0.3 µs	
Horloge en temps réel (RTC)	Oui	

Mémoire embarquée

Mémoire programme, BD/TEXTE (Flash)	2 Mo	
Mémoire vive, BD/TEXTE (RAM)	1 Mo	128 Ko
Mémoire Flash (programme, S-RIO et configuration)	128 Mo	
Système de fichiers Flash utilisateur (INTFLASH)	128 Mo	—
Medias PCD :		
Registre	16384	16384
Flags	16384	16384
BD/TEXTE	8192	8192

Interfaces embarquées

USB 1.1	Oui	Non
Ethernet 10/100 Mbit/s, duplex intégral, détection/croisement automatique	ETH1	ETH2.x (commutateur à 2 ports)
RS-485 sur bornier (port 2) ou RS-485 Profibus-DP esclave, Profi-S-Net sur bornier (port 2)	jusqu'à 115 kbit/s jusqu'à 187.5 kbit/s	—

Interfaces de communication en option

Emplacement d'E/S 0 : Modules PCD3.F1xx pour RS-232, RS-422, RS-485 et bus MP de Belimo	Oui	Non
Emplacement d'E/S 0 à 3 jusqu'à 4 modules ou 8 interfaces : Modules PCD3.F2xx pour RS-232, RS-422, RS-485, BACnet® MS/TP, bus MP de Belimo, DALI et M-Bus	Oui	Non

Autres fonctionnalités

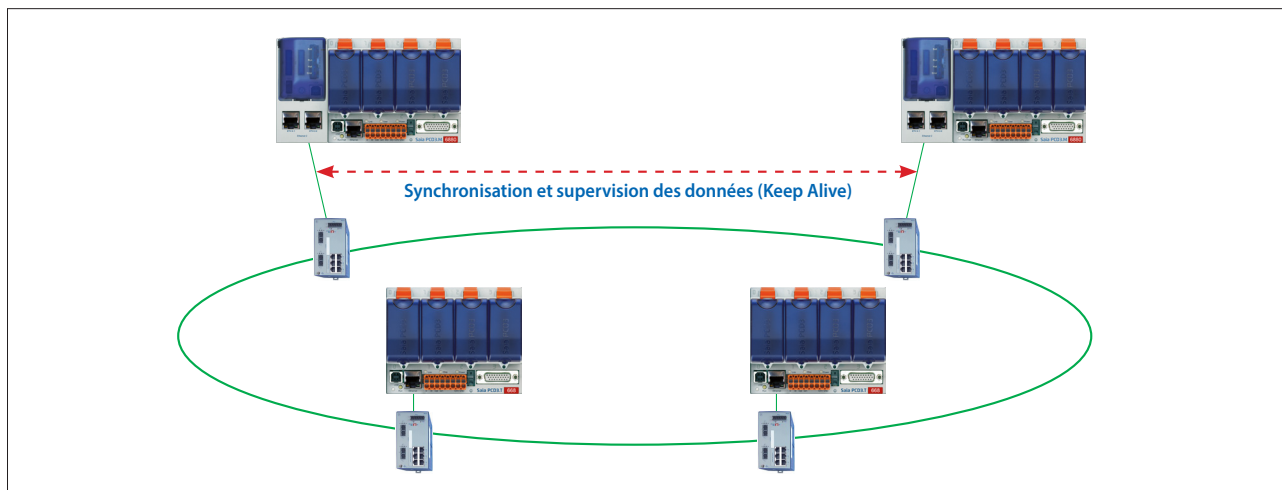
Protocoles/Systèmes de communication (BACnet, Modbus, LonWorks®, DALI, M-Bus, etc.)	Identique au PCD3.M6860 sans la deuxième interface Ethernet	Non
Serveur d'automatisation (serveur Web, serveur FTP, Email, SNMP, système de fichiers flash, etc)	Oui	Non
Connexion et fonctionnement des E/S déportées du PCD3.T668	Non	Oui
Nombre de stations RIO prises en charge	—	64
Connexion et fonctionnement des E/S déportées des PCD3.T665/T666	Oui	Non
Nombre de stations RIO prises en charge	64	—
Accès aux emplacements E/S dans le logement de base qu'aux boîtiers d'extension PCD3.Cxxx	Oui	Non

Critères de commutation

Chaque PCD standby (CPU1) envoie un télégramme « Keep Alive » à son partenaire à des fins de supervision.

Le PCD Standby commute sur ACTIF si :

- ▶ Aucun télégramme « Keep Alive » n'a été reçu pendant la période « Keep Alive Timeout » définie avec le configurateur du dispositif du CPU redondant. La valeur du paramètre « Keep Alive Timeout » peut être comprise entre 100 et 500 ms. Le délai de commutation maximal est donc <100 à 500 ms.
- ▶ L'état du PCD ACTIF n'est pas RUN ou STOP (arrêt de l'envoi du télégramme Keep Alive).
- ▶ Une commande de commutation manuelle a été exécutée via le programme utilisateur ou manuellement.



Synchronisation des données et cycle de programme :

Les medias PCD utilisés (R, F, T/C, BD/TX) du CPU1 redondant sont cycliquement synchronisés avec les PCD actif et Standby.

Le délai de synchronisation de tous les medias PCD est généralement inférieur à 200 ms. Ce délai peut être diminué en conséquence si une seule partie des medias PCD est utilisée. Le temps de cycle de programme est calculé comme suit :

Temps de cycle total = délai d'exécution du programme + délai de synchronisation des données

La valeur maximale pour une application étendue peut être calculée comme suit : 100 ms + 200 ms = 300 ms max.

Pour les applications plus petites, où un volume moindre de medias PCD est utilisé, le temps de cycle peut être réduit en conséquence.

1.3.2 Module RIO PCD3.T668 pour automates Standby Structure du PCD3.T668

Les entrées/sorties déportées du module PCD3.T668 sont exclusivement destinées à être utilisées avec les automates Standby PCD3.M6880.

Exceptée la fonction de redondance, elles prennent en charge les mêmes propriétés/fonctions que la station d'E/S déportées PCD3.T666.

Les entrées/sorties déportées standard des modules PCD.T665 et PCD3.T666 ne peuvent pas être utilisées avec des automates Standby.

- ▶ Il peut être utilisés comme une station d'E/S locales simple ou comme une station d'E/S intelligente programmable
- ▶ Il peut être programmés avec PG5. Les tâches importantes ou avec des délais pressants peuvent être directement traitées dans le module RIO
- ▶ Les programmes utilisateur des modules RIO sont gérés de manière centralisée par le Smart RIO Manager (PCD) et téléchargés automatiquement dans les modules RIO
- ▶ L'échange des données utilise le protocole Ether-S-IO de manière efficace. Configuration simple avec le configurateur de réseau RIO
- ▶ Communication croisée avec d'autres systèmes PCD via Ether-S-Bus (FBoxes)
- ▶ Les modules de communication intelligents (M-Bus, DALI, par exemple) sont pris en charge
- ▶ Autres protocoles de communication (Modbus, par exemple) via Ethernet TCP/IP et également par l'interface RS-485 embarquée avec le PCD3.T666
- ▶ Serveur d'automatisation intégré



Données techniques

Propriété		PCD3.T668
Nombre d'entrées/sorties		64 dans l'appareil de base, extensibles jusqu'à 256
Emplacements de modules E/S		4 sur l'appareil de base, extensibles jusqu'à 16
Modules d'E/S pris en charge		PCD3.Exxx, PCD3.Axxx, PCD3.Bxxx, PCD3.Wxxx
Nombre maximum de stations RIO		128
Protocole de transfert de données		Ether-S-IO
Connexion Ethernet		10/100 Mbit/s, duplex intégral, détection/croisement automatique
Configuration IP par d'usine		Adresse IP : 192.168.10.100 Masque de sous-réseau : 255.255.255.0 Passerelle par défaut : 0.0.0.0
Port USB pour la configuration et les diagnostics		Oui
Mémoire de programme		128 Ko
Serveur Web pour la configuration et les diagnostics		Oui
Serveur Web pour les pages utilisateur		Oui
Système de fichiers embarqué pour les pages Web et les données		512 Ko
BACnet® ou LonWORKS®		Non
Entrées interruptives embarquées		2
Interface RS-485 embarquée		Oui
Modules spéciaux	Pour l'emplacement d'E/S 0 uniquement	PCD3.F1xx
	pour les emplacements d'E/S 0 à 3 (jusqu'à 4 modules)	PCD3.H1xx Compteur PCD3.F26x DALI PCD3.F27x M-Bus
Alarmes S-Web/Tendances		Non
Watchdog		Non
Horloge en temps réel (RTC)		Non
Horloge logicielle (pas protégée par pile)		Oui, synchronisée par le Manager
Pile		Non

Données générales

Tension d'alimentation	24 VCC \pm 20% lissée ou 19 VCA \pm 15% redressée à pleine onde
Capacité de charge du bus de 5 V/24 V	650 mA/100 mA max.
Température ambiante	0 à +55 °C ou 0 à +40 °C (selon la position de montage)
Température de stockage	-20 à +70 °C
Humidité relative	30 à 95% d'humidité relative sans condensation
Résistance mécanique	Selon la norme EN/IEC 61131-2

Propriétés/Limites du système et recommandations pour réaliser une automatisation lean

Il est déconseillé d'utiliser les limites définies concernant le nombre maximum de stations par Manager et le nombre maximum d'E/S par module RIO pour une automatisation lean. Il faut considérer les points suivants :



- ▶ La sollicitation du RIO Manager augmente à mesure que le nombre de stations RIO s'accroît. Ceci a des répercussions sur l'ensemble de l'application dans le RIO Manager.
- ▶ Si le nombre de RIOs est important, il convient de réserver une quantité suffisante de medias PCD en conséquence sur le Manager afin d'effectuer le transfert de données.
- ▶ Plus le nombre de stations RIO est important, plus le processus de création et de téléchargement dans PG5 sera long. Le démarrage du Manager et du réseau RIO dans son ensemble sera proportionnellement plus long.

Recommandation : 20 Smart RIO par Manager correspond à une configuration raisonnable pour une exploitation, une mise en service et une maintenance efficace et sans problème.

Les modules Smart RIO ne possèdent pas de pile. En cas de coupure de courant, toutes les données de la mémoire RAM (registres, Flags, BD/texte) seront perdues. Les données et les paramètres rémanents doivent être transférés par le Manager ou stockés dans le système de fichiers Flash des modules RIO. Si cela n'est pas possible, il est recommandé d'utiliser un contrôleur normal à la place d'un module Smart RIO. Les programmes utilisateur sont stockés dans la mémoire Flash des modules RIO et sont conservés en cas de coupure de courant.

1.4 PCD2, la technologie modulaire compacte

Vue d'ensemble de la gamme programmable Saia PCD2

Automates Saia PCD2

Automates de base à 4 emplacements pour modules d'E/S

- ▶ PCD2.M4160 de base 64 E/S
- ▶ PCD2.M4560 extensible jusqu'à 1023 E/S :

Automate de base à 8 emplacements pour modules d'E/S

- ▶ PCD2.M5440 extensible jusqu'à 1023 E/S :

Jusqu'à 4 interfaces de communication intégrées. Avec modules embrochables extensibles jusqu'à 15 interfaces de communication. Serveur d'automatisation intégré dans toutes les UC.



Page 52

Supports de modules Saia PCD2.Cxxx pour extensions d'E/S

Supports pour modules d'E/S

- ▶ PCD2.C1000 4 emplacements d'E/S
 - ▶ PCD2.C2000 8 emplacements d'E/S
- Extensible jusqu'à 1023 E/S



56

Modules d'E/S Saia PCD2

Modules de diverses fonctions avec borniers de raccordement embrochables

- ▶ PCD2.Exxx Modules d'entrées digitales
- ▶ PCD2.Axxx Modules de sorties digitales
- ▶ PCD2.Bxxx Modules d'E/S digitales
- ▶ PCD2.Wxxx Modules d'entrées/sorties analogiques
- ▶ PCD2.Gxxx Modules d'E/S combinés



57

Modules d'interface Saia PCD2

Modules embrochables pour l'extension des interfaces de communication (jusqu'à 4 modules ou 8 interfaces)

- ▶ PCD7.F1xxS 1 port série RS-232, /485, bus MP de Belimo
- ▶ PCD2.F2xxS 2 ports série RS-232, RS-422/485
- ▶ PCD2.F2150 BACnet® MSTP
- ▶ PCD2.F2400 LONWORKS®
- ▶ PCD2.F2610 DALI
- ▶ PCD2.F27x0 M-Bus
- ▶ PCD2.F2180 Bus MP de Belimo

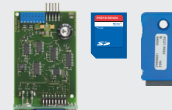


60

Modules mémoire Saia PCD2

Modules mémoire embrochables pour la sauvegarde des données et des programmes

- ▶ PCD2.R6xx Module de base pour cartes Flash SD pour emplacement 0 à 3
- ▶ PCD7.R-SD Cartes mémoire Flash SD pour PCD3.R6xx
- ▶ PCD7.R5xx Modules mémoire Flash pour emplacements M1 et M2
- ▶ PCD7.R610 Modules mémoire Flash pour emplacements M1 et M2



61

Consommables et accessoires pour automates Saia PCD2

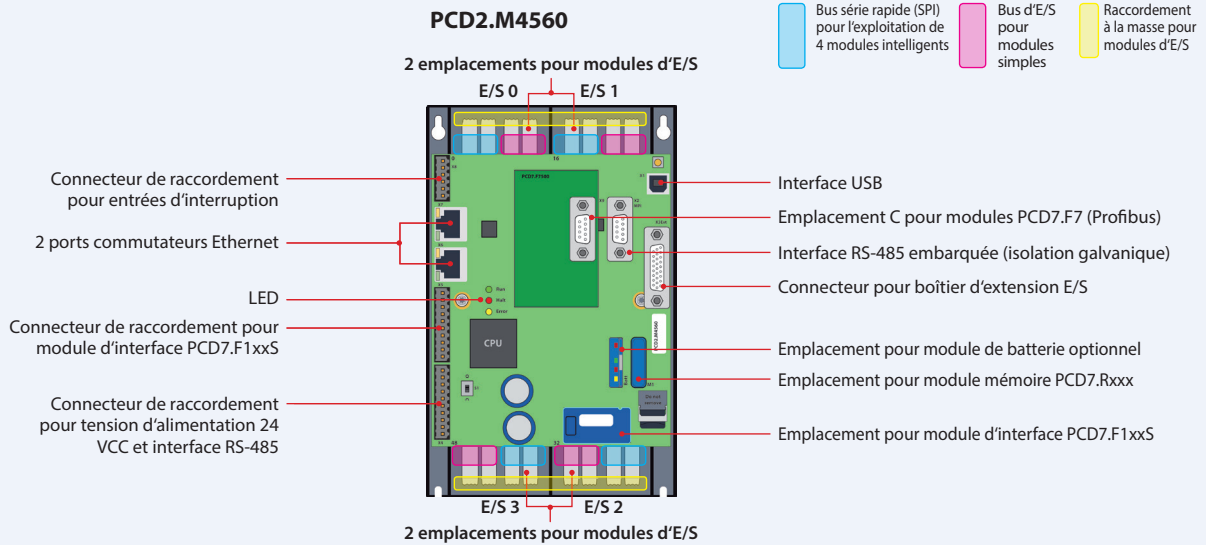
Couvercles de boîtier, borniers à vis embrochables, connexion du bus d'E/S, pile, câbles système et adaptateurs



62

Automates Saia PCD2.M4xxx

L'automate PCD2.M4x60 se base sur une forme de boîtier plat et compacte utilisée avec succès depuis de nombreuses années dans les activités de projets et OEM. Cette CPU modulaire programmable à volonté est adaptée aussi bien aux petites applications qu'aux grandes, par exemple pour la commande de machines ou l'automatisation de bâtiments ou d'infrastructures. La CPU modulaire est performante, compacte et peut être étendue localement à 1 023 points de données. Ressources en mémoire étendues et CPU suffisamment performante pour des tâches de communication avec 14 interfaces (BACnet, LonWorks®, profibus, M-Bus, Modbus, DALI, etc.).

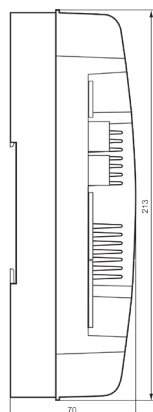
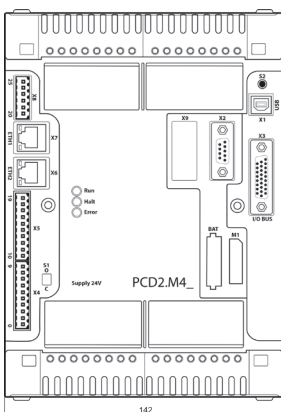


Caractéristiques du système

- ▶ Jusqu'à 14 interfaces de communication
- ▶ 4 emplacements pour modules PCD2 E/S dans l'appareil de base
- ▶ Jusqu'à 64 entrées/sorties dans l'appareil de base, possibilité d'extension locale jusqu'à 1023 E/S
- ▶ Serveur d'automatisation embarqué
- ▶ Grande mémoire embarquée pour programmes (2 Mo) et données (128 Mo)
- ▶ Mémoire extensible jusqu'à 4 Go par carte Flash SD
- ▶ Sans pile grâce à la technologie FRAM - protège les médias PCD (R, F, DB/Txt) des pertes, même hors tension

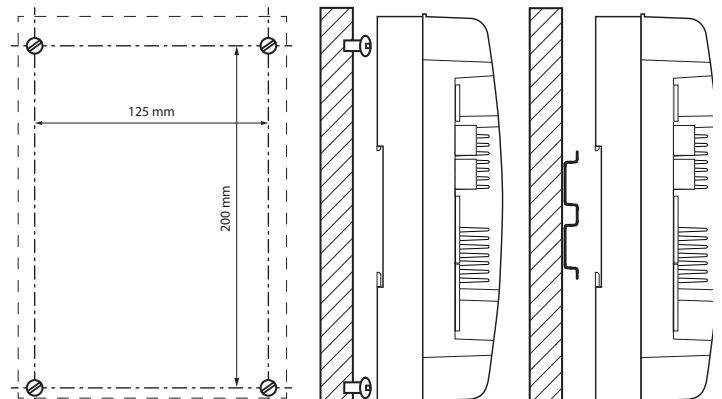


Dimensions



masse compacte :
142 × 213 × 49 mm

Montage



Diamètre de la vis : moins de Ø 4,9
Diamètre de tête de vis : moins de Ø 8,0

Caractéristiques et références de commande des automates PCD2.M4xxx



Aperçu technique

Caractéristiques techniques	PCD2.M4160	PCD2.M4560
Nombre d'entrées/sorties numériques embarquées	4 entrées numériques (24 V, 4 Interrupt)	
Nombre d'entrées/sorties numériques sur le module de base ou d'emplacements de module d'E/S dans l'appareil de base	64 4	
Nombre d'entrées/sorties numériques extensibles par support de module PCD2.C2000 et PCD2.C1000 ou d'emplacements de modules d'E/S		960 60
Temps de traitement [μs]	Sur bits Sur mots	0,1 à 0,8 μs 0,3 μs
Horloge en temps réel (HTR)	Oui	
Supercap pour support de l'horloge en temps réel	< 10 jours	
Emplacement pour module porte-batterie optionnel Numéro de commande 4 639 4898 0	Oui, pour support de l'horloge en temps réel pour < 3 ans	

Mémoire embarquée

Mémoire programme, BD/texte (Flash)	512 ko	2 Mo
Mémoire vive, blocs de données/texte (RAM)	128 ko	1 Mo
Mémoire Flash (S-RIO, configuration et sauvegarde)	128 Mo	128 Mo
Système de fichiers Flash utilisateur (INTFLASH)	8 Mo	128 Mo
Sécurisation des données avec mémoire FRAM (les données sont conservées même quand l'appareil est hors-tension)	pour R, F, DB, TEXT	pour R, F, DB, TEXT

Interfaces embarquées

USB 1.1	≤ 12 Mbps	
Ethernet, commutateur 2 ports	≤ 10/100 Mbps, full duplex, détection/croisement automatique	
RS-485 sur borne (port 0)	≤ 115,2 kbps	
Protocoles libres RS-485 sur connecteur D-Sub (port 2) ou RS-485 esclave Profibus DP, Profi-S-Net sur connecteur D-Sub (Port 10)	Non	≤ 115,2 kbps ≤ 1,5 Mbps (isolation galv.)

Autres interfaces

Modules PCD2.F2xxx pour RS-232, RS-422, RS-485, BACnet MS/TP, bus MP de Belimo, DALI et M-Bus	Emplacement E/S 0 à 1 2 modules	Emplacement E/S 0 à 3 4 modules
Emplacement A pour modules PCD7.F1xxS	Oui	
Emplacement C pour module Profibus PCD7.F7500	Non	Oui

Caractéristiques générales

Tension d'alimentation (selon EN/CEI 61131-2)	24 VCC -20/+25 % maxi dont ondulation résiduelle 5 %
Puissance absorbée	15 W typique pour 64 E/S
Intensité 5 V/+V interne	800 mA max. / 250 mA

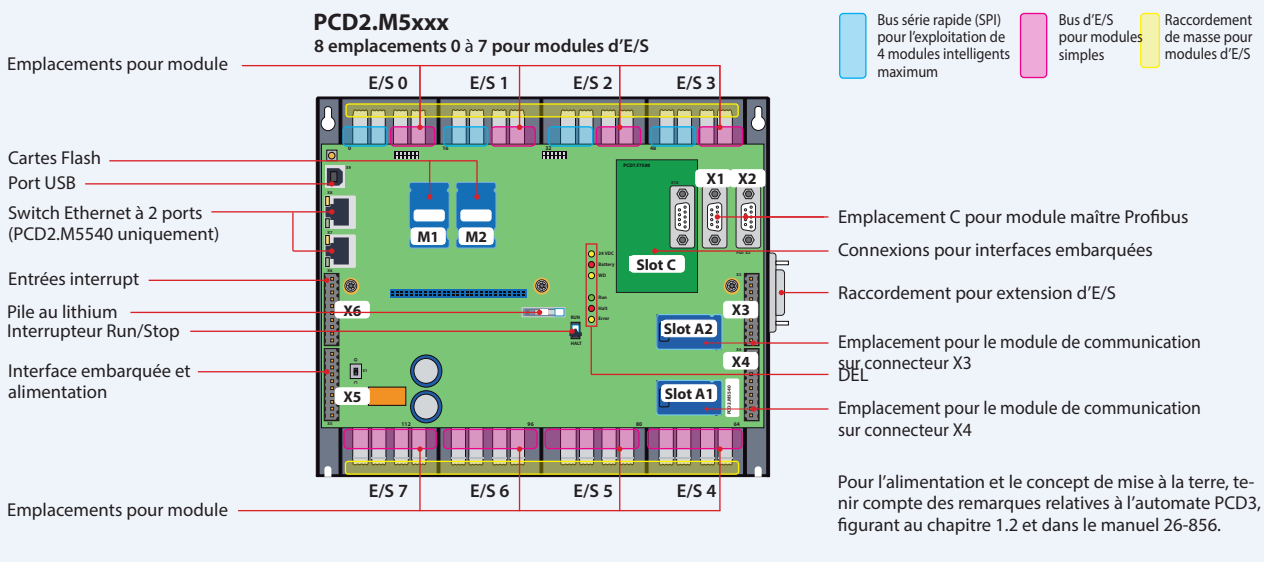
Références de commande

Type	Description
PCD2.M4160	Processeur PCD2 avec TCP/IP Ethernet, mémoire 512 ko, 64 E/S
PCD2.M4560	Processeur PCD2 avec TCP/IP Ethernet, mémoire 2 Mo, 1023 E/S

- Voir la dernière page du présent chapitre pour la description d'autres accessoires, tels que connecteurs, caches, etc.
- On trouvera des détails dans le manuel 27-645.

Automates Saia PCD2.M5xxx

En raison de sa forme plate, le Saia PCD2.M5xxx convient particulièrement pour les applications dans des espaces réduits. Son puissant processeur permet de commander et de réguler des applications complexes comportant jusqu'à 1023 entrées/sorties locales. Il est possible de rendre les automates PCD2 compatibles Lon-IP® ou BACnet® à l'aide de modules mémoire embrochables. Les PCD2 possèdent des interfaces de communication embarquées comme USB, Ethernet, RS-485 et serveur d'automatisation.



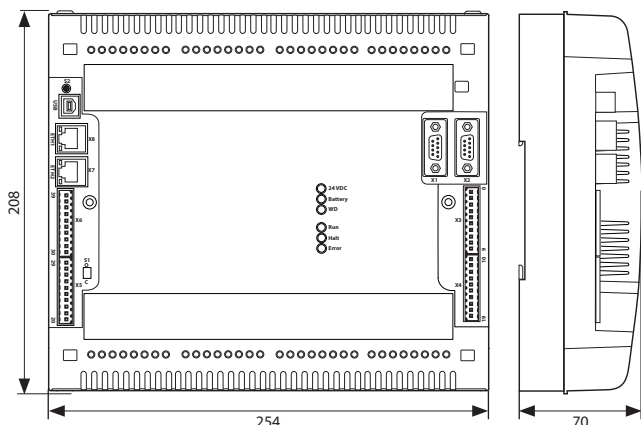
Caractéristiques

- ▶ Jusqu'à 15 interfaces de communication (RS-232, RS-485, etc.)
- ▶ 8 emplacements d'E/S extensibles par supports de modules jusqu'à 64 emplacements (1023 E/S locales)
- ▶ E/S déportées supplémentaires avec RIO PCD3.T66x (Ethernet)
- ▶ 1 Mo de mémoire programme
- ▶ Serveur d'automatisation embarqué
- ▶ Mémoire extensible jusqu'à 4 Go grâce aux modules mémoire Flash
- ▶ 6 entrées interrupt /à comptage rapide sur l'UC
- ▶ Compatible avec tous les supports de modules PCD3

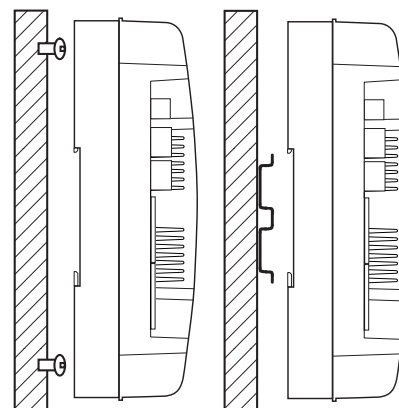
Interfaces embarquées des Saia PCD2.M5xxx

Type	Raccordement	Port	Vitesse de transfert
RS-232 (série) ou RS-485 (série)	X2 (Sub D) X5 (bornier)	0	≤ 115,2 kbps
RS-485 (série) pour protocoles libres ou esclave Profi-S-Net / Profibus-DP	X1 (Sub D) X1 (Sub D)	3 10	≤ 115,2 kbps ≤ 1,5 Mbps
Ethernet (commutateur 2 ports ; PCD2.M5540 uniquement)	Ethernet	9	10/100 Mbps
USB 1.1 (PGU)	USB	---	≤ 12 Mbps

Dimensions



Montage



Caractéristiques et références de commande des automates PCD2.M5xxx



Aperçu technique

Données techniques

Nombre d'entrées/sorties digitales embarquées	6 entrées digitales (24 V, 4 Interrupt) 2 sorties digitales (2 sorties à impulsions, 24 V 100 mA)
Nombre d'entrées/sorties digitales sur l'appareil de base ou emplacements de module d'E/S sur l'appareil de base	128 8
Nombre d'entrées/sorties digitales avec 7 supports de modules PCD2.C2000 ou emplacements de modules d'E/S	896 56
Temps de traitement [μ s]	Sur bits 0,3 à 1,5 μ s Sur mots 0,9 μ s
Horloge en temps réel (RTC)	Oui

Mémoire embarquée

Mémoire vive (RAM) pour les programmes et les BD/texte	1 Mo
Mémoire Flash (S-RIO, configuration et sauvegarde)	2 Mo
Système de fichiers Flash utilisateur (INTFLASH)	Non
Sauvegarde des données	1 à 3 ans avec une pile au lithium

Interfaces embarquées

RS-232, RS-485 / PGU	\leq 115 kbps
RS-485 esclave Profibus-DP, Profi-S-Net (S-IO, S-Bus)	\leq 1,5 Mbps
USB 1.1 (PGU)	\leq 12 Mbps
Ethernet (switch 2 ports ; PCD2.M5540 uniquement)	\leq 10/100 Mbps (Full-Duplex, détection/croisement automatique)

Caractéristiques générales

Tension d'alimentation (selon EN/CEI 61131-2)	24 VCC $-20/+25\%$ maxi dont 5% d'ondulation résiduelle
Charge du bus 5 V/+V interne	1 400 mA maxi/800 mA
Serveur d'automatisation	Mémoire Flash, système de fichiers, serveur FTP et Web, Email, SNMP

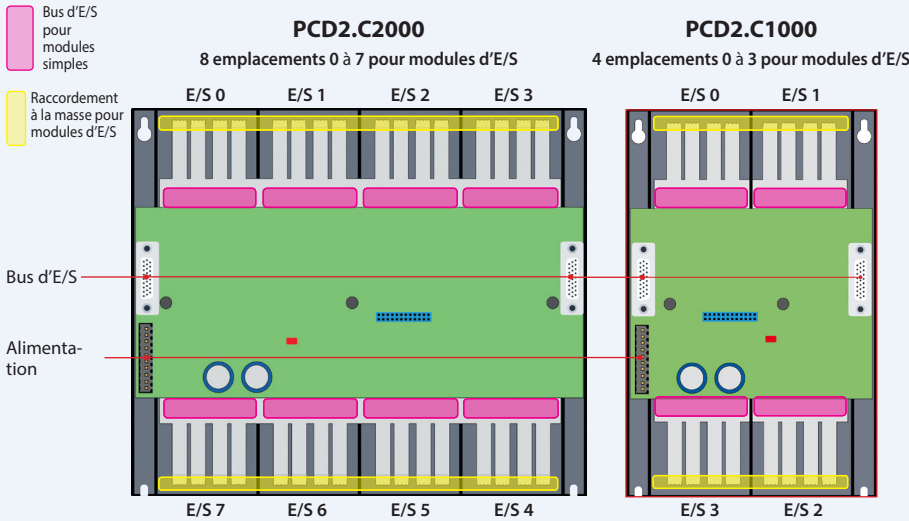
Références de commande

Type	Description
PCD2.M5540	Automate programmable, RAM de 1024 Ko, interface Ethernet

Voir la dernière page du présent chapitre pour obtenir la description d'autres accessoires tels que les connecteurs, les couvercles, etc.

Boîtiers d'extension Saia PCD2.Cxxxx

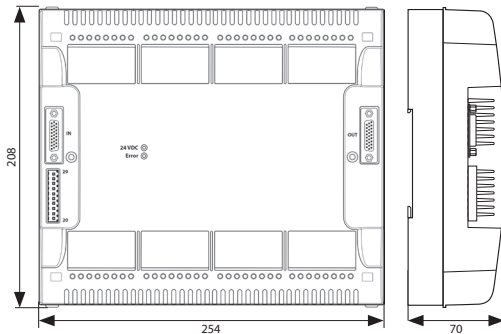
Sur les Saia PCD2.M460x, il est possible de raccorder jusqu'à 8 boîtiers d'extension (7 avec les PCD2.M5540) Saia PCD2.C1000 ou Saia PCD2.C2000, qui permettent ainsi de connecter jusqu'à 64 modules d'E/S ou 1023 entrées/sorties digitales. Un support de module peut accueillir 4/8 modules d'E/S Outre les boîtiers d'extension Saia PCD2.Cxxxx, tous les boîtiers d'extension Saia PCD3 peuvent également être raccordés.



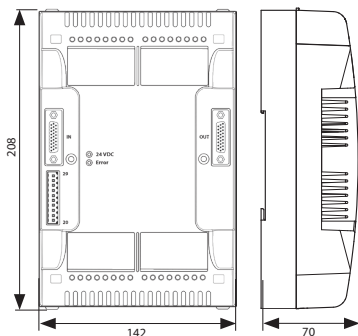
Caractéristiques

- ▶ Jusqu'à 1023 entrées/sorties
- ▶ Nombreuses variantes de modules
- ▶ Montage simple et rapide
- ▶ Combinable avec les boîtiers d'extension Saia PCD3.Cxxx
- ▶ Branchements pour alimentation sur chaque support de module
- ▶ Raccordement vertical ou horizontal

Dimensions du PCD2.C2000

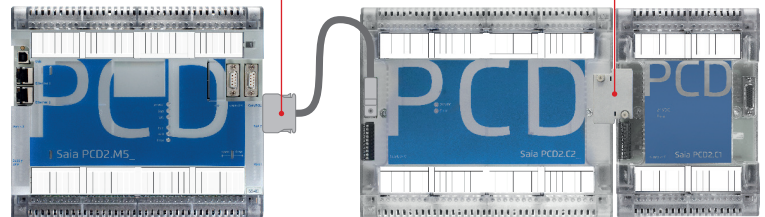
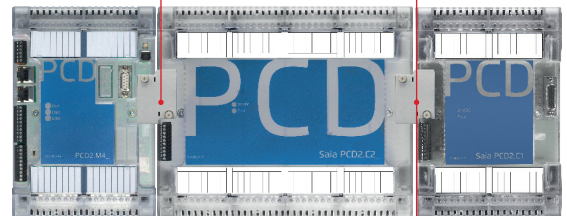


Dimensions du PCD2.C1000



Câble d'extension de bus d'E/S
PCD2.K106

Connexions de bus d'E/S
PCD2.K010
ou câble d'extension
PCD3.K106
PCD3.K116



PCD2.M5x40 à PCD2.Cx000	PCD2.M4x60 à PCD2.Cx000	PCD2.Cx000 à PCD2.Cx000
PCD2.K106	PCD2.K010 PCD3.K106 PCD3.K116	PCD2.K010 PCD3.K106 PCD3.K116

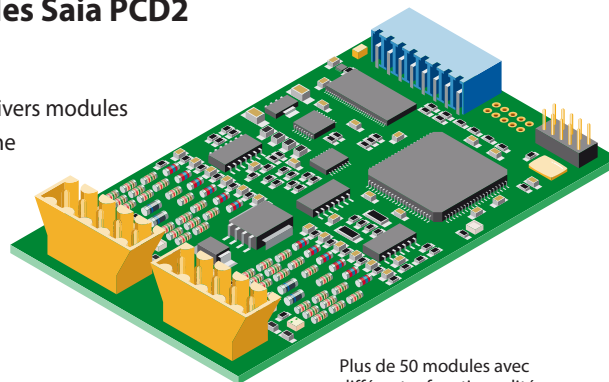
Supports de modules d'E/S Saia PCD2

Type	Description
PCD2.C1000	Support de module d'extension avec 4 emplacements d'E/S
PCD2.C2000	Support de module d'extension avec 8 emplacements d'E/S
PCD2.K010	Connecteur pour bus d'E/S
PCD2.K106	Câble d'extension pour bus d'E/S de 0.9 m (raccordement entre PCD2.M5xxx et PCD2.Cxxxx)
PCD3.K106	Câble d'extension pour bus d'E/S de 0.7 m (raccordement entre deux supports de modules)
PCD3.K116	Câble d'extension pour bus d'E/S de 1.2 m (raccordement entre deux supports de modules)

Il ne faut pas utiliser plus de 5 câbles d'extension.

Vue d'ensemble des modules d'E/S embrochables Saia PCD2

Les fonctions des Saia PCD2 peuvent être étendues à l'infini à l'aide de divers modules d'E/S embrochables, afin de s'adapter à tous les besoins. Cela garantit une réalisation rapide des projets et permet d'étendre le système à tout moment, même lorsque celui-ci est en fonction.



Plus de 50 modules avec différentes fonctionnalités

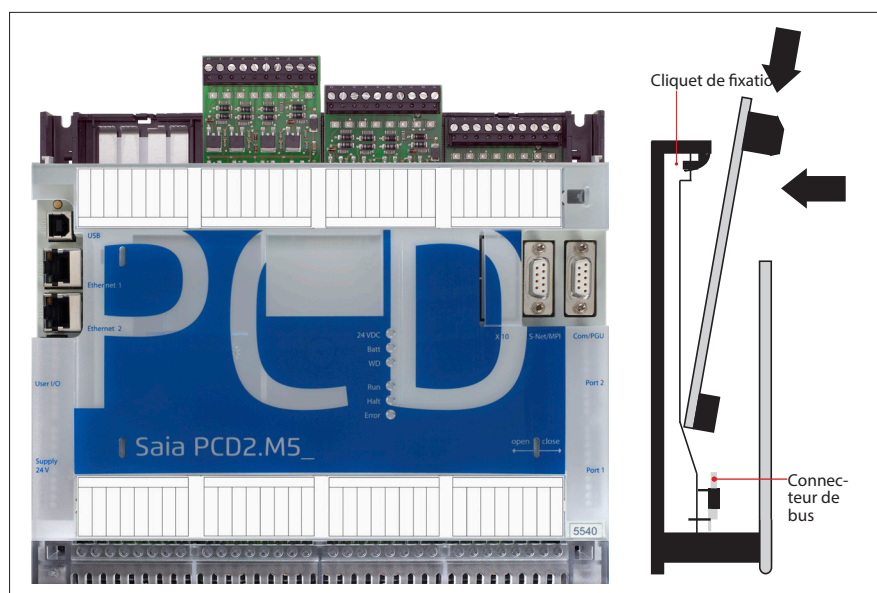
Caractéristiques

- ▶ Nombreuses variantes disponibles
- ▶ Emplacement directement sur les Saia PCD2.M4x60, PCD2.M5540, PCD1.M2xxx ou sur le support de module.
- ▶ Intégration complète dans le boîtier Saia PCD2
- ▶ Dimensions compactes
- ▶ Jusqu'à 16 entrées/sorties par module
- ▶ Modules avec retard d'entrée de 0,2 ms

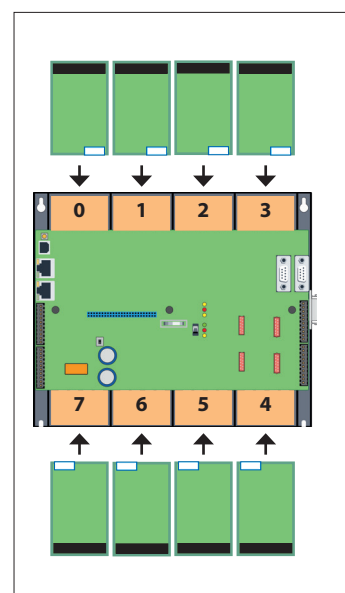
Signification des codes

PCD2.Axxx	Modules de sorties digitales
PCD2.Bxxx	Modules d'E/S digitales combinées
PCD2.Exxx	Modules d'entrées digitales
PCD2.Fxxx	Modules de communication
PCD2.Hxxx	Modules de comptage rapide
PCD2.Rxxx	Modules mémoire
PCD2.Wxxx	Modules d'entrées/sorties analogiques

Insertion dans le boîtier



Emplacements pour modules d'E/S



Différences entre les raccordements de modules d'E/S

Type K 2 x connecteurs 5 pôles	Type L Bornier de raccordement 10 pôles embrochable	Type M Bornier de raccordement 14 pôles embrochable	Type N Bornier de raccordement 20 pôles	Type O Câble plat 34 pôles	Type P Bornier de raccordement 14 pôles embrochable	Type R Bornier de raccordement 17 pôles

Les borniers à vis et les connecteurs peuvent également être commandés comme accessoire.

Modules d'entrées et sorties digitales Saia PCD2

Les modules d'E/S digitales s'embrochent simplement dans les automates de base Saia PCD2 ou Saia PCD1 ou dans un support de module d'E/S adapté. Outre les entrées pour différents niveaux de tension, des sorties digitales à transistors ou à relais sont également disponibles. Cela permet de réaliser une séparation galvanique avec le circuit électrique de sortie.

Modules d'entrées digitales

Type	Nombre d'entrées	Tension d'entrée	Pouvoir de coupure CC CA		Filtre d'entrée	Séparation galvanique	Consommation bus 5V ¹⁾ bus +V ²⁾		Type de connecteur d'E/S ³⁾
PCD2.E110	8	15 à 30 VCC	---	---	8 ms	---	24 mA	---	L
PCD2.E111	8	15 à 30 VCC	---	---	0.2 ms	---	24 mA	---	L
PCD2.E160	16	15 à 30 VCC	---	---	8 ms	---	72 mA	---	O
PCD2.E161	16	15 à 30 VCC	---	---	0.2 ms	---	72 mA	---	O
PCD2.E165	16	15 à 30 VCC	---	---	8 ms	---	72 mA	---	N
PCD2.E166	16	15 à 30 VCC	---	---	0.2 ms	---	72 mA	---	N
PCD2.E500	6	80 à 250 VCA	---	---	20 ms	•	1 mA	---	L
PCD2.E610	8	15 à 30 VCC	---	---	10 ms	•	24 mA	---	L
PCD2.E611	8	15 à 30 VCC	---	---	0.2 ms	•	24 mA	---	L
PCD2.E613	8	30 à 60 VCC	---	---	9 ms	•	24 mA	---	L

Modules de sorties digitales

Type	Nombre de sorties	Tension d'entrée	Pouvoir de coupure CC CA		Filtre d'entrée	Séparation galvanique	Consommation bus 5V ¹⁾ bus +V ²⁾		Type de connecteur d'E/S ³⁾
PCD2.A200	4, relais (travail avec protection des contacts)	---	2 A/50 VCC	2 A/250 VCA	---	•	15 mA	---	L
PCD2.A210	4, relais (contact repos avec protection des contacts)	---	2 A/50 VCC	2 A/250 VCA	---	•	15 mA	---	L
PCD2.A220	6, relais (contact travail)	---	2 A/50 VCC	2 A/250 VCA	---	•	20 mA	---	L
PCD2.A250	8, relais (travail)	---	2 A/50 VCC	2 A/48 VCA	---	•	25 mA	---	M
PCD2.A300	6, transistors	---	2 A/10 à 32 VCC	---	---	---	20 mA	---	L
PCD2.A400	8, transistors	---	0.5 A/5 à 32 VCC	---	---	---	25 mA	---	L
PCD2.A410	8, transistors	---	0.5 A/5 à 32 VCC	---	---	•	24 mA	---	L
PCD2.A460	16, transistors (avec protection contre les courts-circuits)	---	0.5 A/10 à 32 VCC	---	---	---	74 mA	---	O
PCD2.A465	16, transistors (avec protection contre les courts-circuits)	---	0.5 A/10 à 32 VCC	---	---	---	74 mA	---	N

Modules d'entrées/sorties digitales

Type	Nombre d'E/S	Tension d'entrée	Pouvoir de coupure CC CA		Filtre d'entrée	Séparation galvanique	Consommation bus 5V ¹⁾ bus +V ²⁾		Type de connecteur d'E/S ³⁾
PCD2.B100	2 E + 2 S + 4 E ou S paramétrables	15 à 32 VCC	0,5 A/10 à 32 VCC	---	8 ms	---	25 mA	---	L
PCD2.B160	16 E/S (par blocs de 4, configurables)	24 VCC	0,25 A/18 à 30 VCC	---	8 ms ou 0.2 ms	---	120 mA	---	2x K

Modules de comptage rapide

Type	Nombre de compteurs	Entrées par compteur	Sorties par compteur	Plage de comptage	Filtre digital au choix	Consommation bus 5V ¹⁾ bus +V ²⁾		Type de connecteur d'E/S ³⁾
PCD2.H112	2	2 E + 1 E configurable	1 CCO	0 à 16 777 215 (24 bits)	10 kHz à 150 kHz	50 mA	4 mA	K
PCD2.H114	4	2 E + 1 E configurable	1 CCO	0 à 16 777 215 (24 bits)	10 kHz à 150 kHz	50 mA	4 mA	2x K



Le courant de charge interne absorbé par les modules d'E/S sur l'alimentation des bus +5 V et +V ne doit pas excéder le courant d'alimentation maximal fourni par les PCD2.M4x60, PCD2.M5540, PCD2.Cxxxx et PCD1.M2xxx.

Vue d'ensemble de l'intensité des bus internes :

Intensité	PCD1.M2xxx	PCD2.M4x60	PCD2.M5540	PCD2.C1000	PCD2.C2000
¹⁾ 5 V interne	500 mA	800 mA	1 400 mA	1 400 mA	1 400 mA
²⁾ +V interne (24 V)	200 mA	250 mA	800 mA	800 mA	800 mA

Pour les modules d'E/S, les besoins électriques des bus +5V et +V internes sont calculées dans le "Device Configurator" du PG5 2.1.

³⁾ Les borniers d'E/S embrochables sont comprises dans la fourniture des modules d'E/S. Des borniers de rechange et des connecteurs pour câble plat avec câble système et adaptateurs de borniers séparés peuvent être commandés en tant qu'accessoires (voir pages 63 et 169).



Plus d'informations sur les modules de comptage, de commande de moteurs pas-à-pas et de positionnement.

<http://sbc.do/LFmfAYWU>

Modules d'entrées et de sorties analogiques Saia PCD2

Les nombreux modules analogiques permettent de mettre en place des régulations ou des mesures complexes. En fonction de la vitesse du convertisseur A/N, la résolution peut aller de 8 à 16 bits. Les valeurs numérisées peuvent ensuite être traitées directement dans le projet, dans les PCD2 et PCD1. En raison du nombre important de différents modules, il est possible de trouver des modules adaptés à toutes les exigences.

Modules d'entrées analogiques

Type/ Référence	Nbre de canaux	Plage de signaux	Résolution	Séparation galvanique	Consommation bus 5V ¹⁾ bus +V ²⁾		Type de connecteur d'E/S ³⁾
PCD2.W200	8 E	0 à +10 V	10 bits	---	8 mA	5 mA	L
PCD2.W210	8 E	0 à 20 mA (4 à 20 mA via le programme utilisateur)	10 bits	---	8 mA	5 mA	L
PCD2.W220	8 E	Pt1000 : -50°C à 400°C/Ni1000 : -50°C à +200°C	10 bits	---	8 mA	16 mA	L
PCD2.W220Z02	8 E	Capteur de température CTN 10	10 bits	---	8 mA	16 mA	L
PCD2.W220Z12	4 E + 4 E	4 E : 0 à 10 V et 4 E : Pt1000 : -50°C...400°C/Ni1000 : -50°C...+200°C	10 bits	---	8 mA	11 mA	L
PCD2.W300	8 E	0 à +10 V	12 bits	---	8 mA	5 mA	L
PCD2.W310	8 E	0 à 20 mA (4 à 20 mA via le programme utilisateur)	12 bits	---	8 mA	5 mA	L
PCD2.W340	8 E	0 à +10 V/0 à 20 mA (4 à 20 mA via le programme utilisateur) Pt1000 : -50°C à 400°C/Ni1000 : -50°C à +200°C	12 bits	---	8 mA	20 mA	L
PCD2.W350	8 E	Pt100 : -50°C à +600°C/Ni100 : -50°C à +250°C	12 bits	---	8 mA	30 mA	L
PCD2.W360	8 E	Pt1000 : -50°C à +150°C	12 bits	---	8 mA	20 mA	L
PCD2.W380	8 E	0-10 V à +10 V, -20 mA à +20 mA, Pt/Ni1000, Ni1000 L&S, NTC10k/NTC20k (configuration via le programme utilisateur)	13 bits	---	25 mA	25 mA	2x K
PCD2.W305	7 E	0 à +10 V	12 bits	•	60 mA	0 mA	P
PCD2.W315	7 E	0 à 20 mA (4 à 20 mA via le programme utilisateur)	12 bits	•	60 mA	0 mA	P
PCD2.W325	7 E	-10 V à +10 V	12 bits	•	60 mA	0 mA	P
PCD2.W720	2 E	Modules de pesage, 2 systèmes avec 6 cellules de pesage maximum	≤ 18 bits	---	60 mA	100 mA	P
PCD2.W745	4 E	Module de température pour TC type J, K, et Pt/Ni100/1000 à 4 fils	16 bits	•	200 mA	0 mA	R

Modules de sorties analogiques

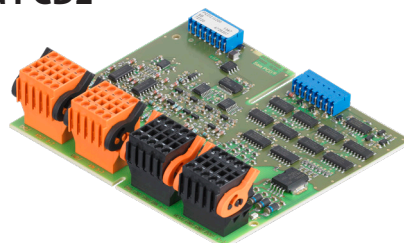
Type Référence	Nbre de canaux	Plage de signaux	Résolution	Séparation galvanique	Consommation bus 5V ¹⁾ bus +V ²⁾		Type de connecteur d'E/S ³⁾
PCD2.W400	4 S	0 à +10 V	8 bits	---	1 mA	30 mA	L
PCD2.W410	4 S	0 à +10 V/0 à 20 mA/4 à 20 mA paramétrable par cavalier	8 bits	---	1 mA	30 mA	L
PCD2.W600	4 S	0 à +10 V	12 bits	---	4 mA	20 mA	L
PCD2.W610	4 S	0 à +10 V/-10 V à +10 V/0 à 20 mA/4 à 20 mA paramétrable par cavalier	12 bits	---	110 mA	0 mA	L
PCD2.W605	6 S	0 à +10 V	10 bits	•	110 mA	0 mA	P
PCD2.W615	4 S	0 à 20 mA/4 à 20 mA, paramétrable	10 bits	•	55 mA	0 mA	P
PCD2.W625	6 S	-10 V à +10 V	10 bits	•	110 mA	0 mA	P

Modules d'entrées/sorties analogiques

Type/ Référence	Nbre de canaux	Plage de signaux	Résolution	Séparation galvanique	Consommation bus 5V ¹⁾ bus +V ²⁾		Type de connecteur d'E/S ³⁾
PCD2.W525	4 E + 2 S +	E : 0 à 10 V, 0(4) à 20 mA, Pt1000, Pt500 ou Ni1000 (sélectionnable par commutateur DIP) S : 0 à 10 V ou 0(4) à 20 mA (sélectionnable par logiciel)	E : 14 bits S : 12 bits	•	40 mA	0 mA	P

Modules d'entrées et de sorties digitales et analogiques Saia PCD2

Avec le module multifonctions E/S PCD2.G200, un total de 24 entrées et sorties digitales et analogiques est atteint. Ainsi, l'utilisation des boîtiers d'extension supplémentaires peut être évitée, et de petites applications sophistiquées peuvent être réalisées de manière économique.



Module d'entrée/sortie multifonctions

Type/Référence	Nbre de canaux	Plage de signaux	Résolution	Filtre d'entrée	Séparation galvanique	Consommation bus 5V ¹⁾ bus +V ²⁾		Type de connecteur d'E/S ³⁾
PCD2.G200	4 E	Digitale : 15 à 30 VCC		8 ms	---	12 mA	35 mA	KB noir
	4 S	Digitale : 0,5 A/10 à 32 VCC			---			KB noir
	2 E	Analogique : 0 à 10 V	12 bits	10 ms	---	Korange		
	2 E	Analogique : Pt1000 ou Ni1000	12 bits	20 ms				
	4 E	Analogique : universel, 0 à 10V, 0 à 20 mA, Ni/Pt1000 (sélectionnable par commutateur DIP)	12 bits	10 ms	Ni/Pt 20 ms			
8 S	Analogique : 0 à 10 V	10 bits		---	Korange			

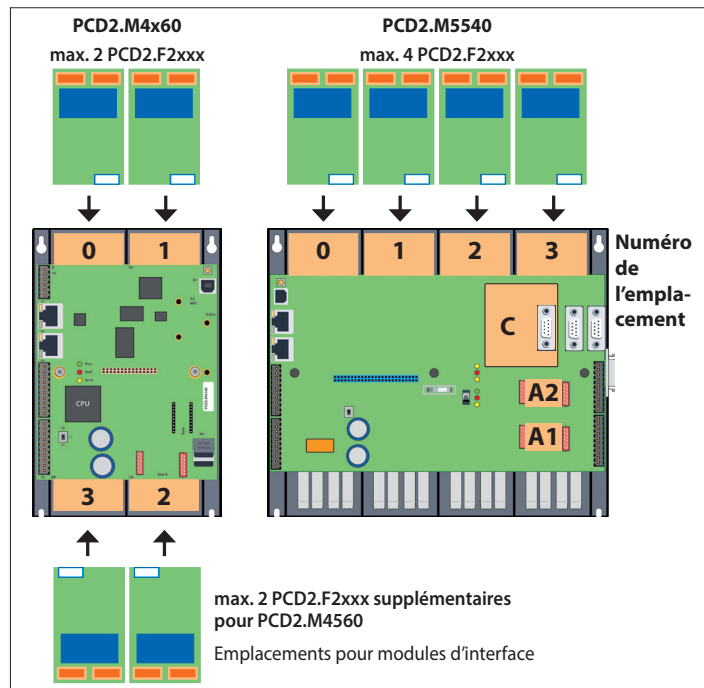
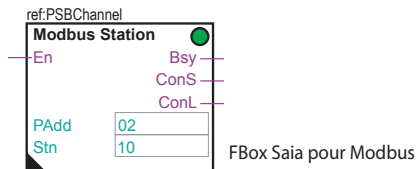
^{1) 2) 3)} Voir page 58

Interfaces de communication des automates Saia PCD2

Outre les interfaces embarquées sur les Saia PCD2, les fonctions d'interfaces peuvent également être étendues par le biais de modules placés sur les différents emplacements. La gamme PCD2 prend en charge de nombreux protocoles. Les spécifications physiques des bus sont proposées pour la plupart des protocoles sous forme de module embrochable. Si ce n'est pas le cas, le bus peut être raccordé via un convertisseur externe.

Protocoles pris en charge par les PCD2.M4x60, PCD2.M5540 via des FBoxes

- ▶ Communication par modem avec le PCD
- ▶ Applications d'édition de pupitre opérateur « HMI-Editor » avec les afficheurs de texte PCD7.Dxxx
- ▶ S-Net série (S-Bus)
- ▶ Modbus
- ▶ JCI-N2-Bus
- ▶ KNX® S-Mode/EIB (avec convertisseur externe)
- ▶ DALI
- ▶ EnOcean (avec convertisseur externe)
- ▶ M-Bus
- ▶ BACnet®



Interfaces physiques programmables



PCD7.F150S



PCD2.F2150 avec PCD7.F150S

Module	Spécifications	Séparation galvanique	Consommation Bus 5V Bus +V		Emplacement	Type de connecteur d'E/S ¹⁾
PCD7.F110S	RS-422 avec RTS/CTS ou RS-485 ²⁾	---	40 mA	---	S1 / S2	
PCD7.F121S	RS-232 avec RTS/CTS, DTR/DSR, DCD, convient pour connexion modem, EIB	---	15 mA	---	S1 / S2	
PCD7.F150S	RS-485 ²⁾	•	130 mA	---	S1 / S2	
PCD2.F2100	RS-422/RS-485 ²⁾ , plus PCD7.F1xxS en option	---	110 mA	---	E/S 0 à 3	2x K
PCD2.F2210	RS-232 plus PCD7.F1xxS en option	---	90 mA	---	E/S 0 à 3	2x K

Interfaces physiques pour protocoles spécifiques



PCD7.F180S



PCD2.F2210



PCD2.F2150



PCD2.F2810

Module	Spécifications	Séparation galvanique	Consommation Bus 5V Bus +V		Emplacement	Type de connecteur d'E/S ¹⁾
PCD7.F180S	Bus MP de Belimo pour 8 actuateurs maximum	---	15 mA	15 mA	S1 / S2	
PCD2.F2150	BACnet® MS/TP ou programmable	---	110 mA	---	E/S 0 à 3	2x K
PCD2.F2400	Module interface LONWORKS® ³⁾	---	90 mA	---	E/S 0 à 3	L9
PCD2.F2610	DALI	---	90 mA	---	E/S 0 à 3	L
PCD2.F2700	M-Bus 240 nœuds	---	70 mA	8 mA	E/S 0 à 3	L
PCD2.F2710	M-Bus 20 nœuds	---	70 mA	8 mA	E/S 0 à 3	L
PCD2.F2720	M-Bus 60 nœuds	---	70 mA	8 mA	E/S 0 à 3	L
PCD2.F2810	Bus MP de Belimo avec socle pour modules PCD7.F1xxS	---	90 mA	15 mA	E/S 0 à 3	2x K
PCD7.F7500	Maître Profibus DP	---	200 mA	---	C	

¹⁾ Les borniers d'E/S embrochables sont comprises dans la livraison des modules d'E/S. Des borniers de rechange et des connecteurs pour câble plat avec câble système et adaptateurs de borniers séparés peuvent être commandés en tant qu'accessoires (voir pages 63 et 169)

²⁾ avec résistances de terminaison activables.

³⁾ Pour 254 variables de réseau avec socle pour modules PCD7.F1xxS.

Caractéristiques spécifiques au système des modules PCD2.F2xxx

Les points suivants doivent être pris en compte lors de l'utilisation des modules d'interfaces PCD2.F2xxx :

- ▶ Pour chaque système PCD2, 4 modules PCD2.F2xxx maximum (8 interfaces) peuvent être utilisés sur les emplacements 0 à 3.
- ▶ Le système PCD2 possède un processeur qui se charge à la fois de l'application et des interfaces série. La gestion de ces modules nécessite une puissance de traitement adéquate.
- ▶ Les informations et les exemples fournis pour les PCD2.M5 dans le manuel 26-856 doivent être pris en compte pour déterminer la capacité de transmission maximale du système PCD2.M5.

Modules mémoire des automates Saia PCD2

Les mémoires Flash permettent d'étendre les fonctionnalités des automates SBC PCD2. Elles se présentent aussi bien sous forme de cartes mémoire avec systèmes de fichiers que de sauvegarde de données. De la même manière, il est possible d'utiliser différents protocoles (dont le Firmware est installé sur carte Flash) en enfichant tout simplement la carte appropriée. Par exemple, l'automate peut être rendu compatible avec BACnet® ou Lon-IP. Pour plus d'informations sur la gestion et l'architecture de la mémoire, voir le chapitre 1.1 Description du système Saia PCD.

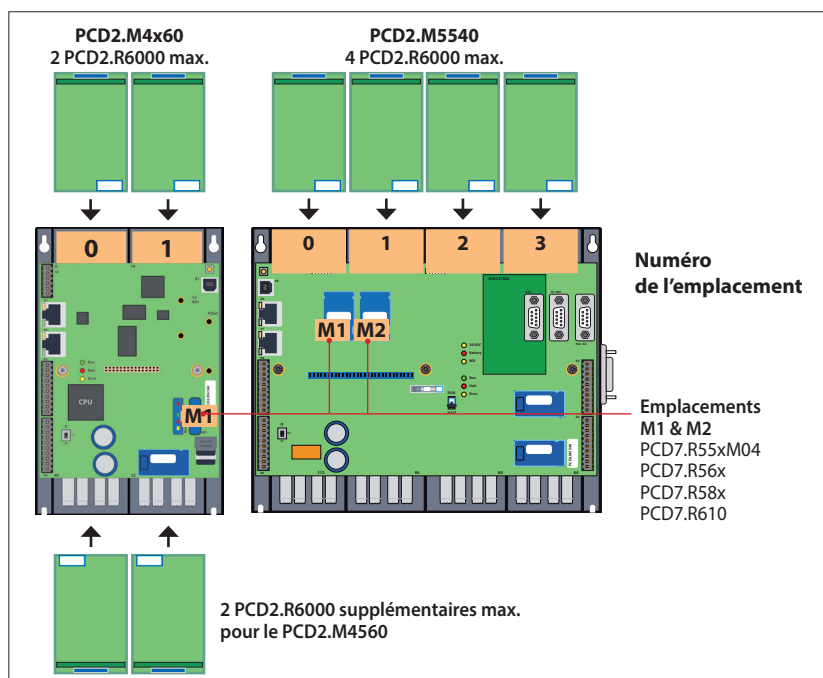
Caractéristiques

Mémoire utilisateur embarquée

- ▶ 1024 Ko de RAM pour programme et blocs de données/texte
- ▶ 2 Mo de mémoire Flash (S-RIO, configuration et sauvegarde)

Extensions possibles

- ▶ Deux emplacements (M1 et M2) pour cartes mémoire intégrés dans l'UC
- ▶ Cartes mémoire SD supplémentaires embrochables aux emplacements d'E/S 0 à 3 au moyen d'adaptateurs.



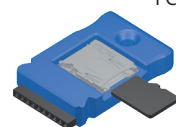
Emplacements pour modules mémoire

Mémoire Flash avec système de fichiers, sauvegarde du programme et des données, BACnet®

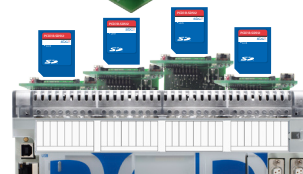
Type	Description	Emplacement
PCD7.R550M04	Carte Flash de 4 Mo avec système de fichiers	M1 & M2
PCD7.R562	Carte Flash avec BACnet® et 128 Mo pour le système de fichiers	M1 & M2
PCD7.R582	Carte Flash avec Lon-IP et 128 Mo pour le système de fichiers	M1 & M2
PCD7.R610	Boîtier d'extension pour carte mémoire Flash micro SD	M1 & M2
PCD7.R-MSD1024	Carte mémoire Flash micro SD 1 GB, formatée pour PCD	PCD7.R610



PCD7.R55xM04



PCD7.R610



Cartes mémoire Flash SD PCD2 pour logements d'E/S	Description	PCD2.M4160	PCD2.M4560 PCD2.M5540
		Emplacement	Emplacement
PCD2.R6000	Module de base avec emplacement pour cartes mémoire Flash SD (jusqu'à 4 modules aux emplacements d'E/S 0 à 3 d'une UC)	E/A 0-1	E/A 0-3
PCD7.R-SD512	Carte mémoire Flash SD de 512 Mo avec système de fichiers	---	---
PCD7.R-SD1024	Carte mémoire Flash SD de 1 024 Mo avec système de fichiers	---	---

Pile pour la sauvegarde des données

Type	Description
463948980	Module support de pile pour PCD2.M4x60
450748170	Pile au lithium pour unité centrale PCD (pile bouton RENATA type CR 2032)



Caractéristiques spécifiques au système des modules PCD7.R5xx

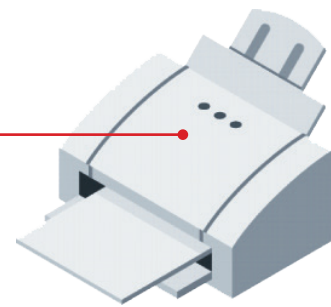
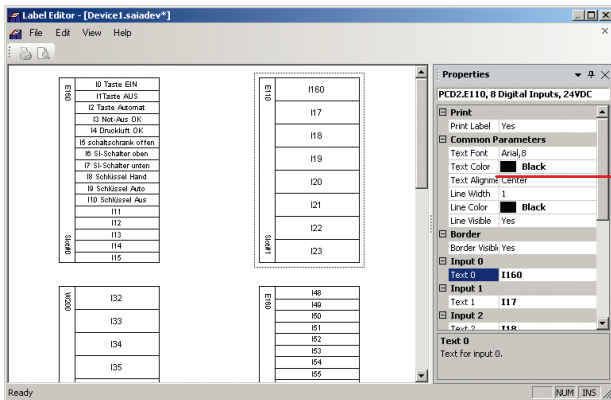
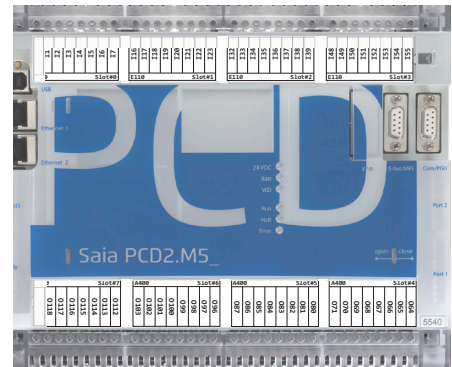
- ▶ Un seul module BACnet® ou Lon-IP peut être utilisé par PCD2.M5xxx.

Consommables et accessoires pour automates Saia PCD2

Étiquetage rapide des modules d'E/S avec SBC Label Editor

Ce logiciel permet de réaliser efficacement des étiquettes PCD2. L'utilisateur saisit son texte qu'il peut ensuite imprimer sur une feuille A4. Pour chaque type de module PCD2, vous choisissez le format et l'espacement correspondant. Le texte saisi peut être stocké et servir de modèle.

Le SBC Label Editor est fourni avec PG5-Controls Suite.



Macros EPLAN

Des macros EPLAN sont disponibles pour la conception de projets et l'ingénierie.



Des macros eplan® electric P8 sont disponibles sur la page Support.

Les macros et données de produit sont également fournies sur le portail de données eplan®.

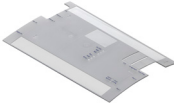


Téléchargement : www.sbc-support.com 

Consommables et accessoires pour automates Saia PCD2

Couvercles pour boîtiers Saia PCD2

Type	Description
410477190	Couvercle pour PCD2.M5x40 sans logo (couvercle vierge)
410477580	Couvercle pour PCD2.C1000 sans logo (couvercle vierge)
410477200	Couvercle pour PCD2.C2000 sans logo (couvercle vierge)



Borniers à vis embrochables Saia PCD2 pour E/S embarquées

Type	Description
440549160	Bornier à vis embrochable 10 contacts, numérotés 0 à 9
440549170	Bornier à vis embrochable 10 contacts, numérotés 10 à 19
440549180	Bornier à vis embrochable 10 contacts, numérotés 20 à 29
440549190	Bornier à vis embrochable 10 contacts, numérotés 30 à 39



Borniers à vis embrochables et connecteurs pour modules d'E/S Saia PCD2

Type	Description
440551090	Bornier à vis embrochable 9 contacts (type L9) pour PCD2.F2400, pour câble jusqu'à 1.5 mm ²
440548470	Bornier à vis embrochable 10 contacts (type L) pour câble jusqu'à 1.5 mm ² , numérotés 0 à 9
440548690	Bornier à vis embrochable 14 contacts (type M) pour câble jusqu'à 0.6 mm ²
440550480	Bornier à ressort embrochable 2 x 5 contacts (type K) pour câble jusqu'à 1.0 mm ² , orange
440550540	Bornier à ressort embrochable 2 x 5 contacts (type KB) pour câble jusqu'à 1.0 mm ² , noir



Raccordement pour bus d'E/S

Type	Description
PCD2.K010	Connecteur pour bus d'E/S
PCD2.K106	Câble d'extension du bus d'E/S



Pile

Type	Description
463948980	Module de support batterie pour PCD2.M4x60
450748170	Pile au lithium pour PCD2.M5540



Câbles pour modules digitaux de 16 E/S¹⁾

PCD2.K221	Câble rond gainé, constitué de 32 brins de section 0.25 mm ² , longueur : 1.5 m, côté PCD: connecteur pour câble plat 34 contacts de type D, côté procédé : conducteurs multicolores non gainés
PCD2.K223	Câble rond gainé, constitué de 32 brins de section 0.25 mm ² , longueur : 3.0 m, côté PCD: connecteur pour câble plat 34 contacts de type D, côté procédé : conducteurs multicolores non gainés

Câbles pour adaptateurs PCD2.K520/ à K521/ à K525¹⁾

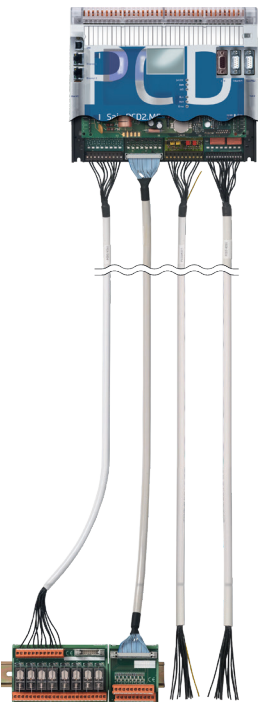
PCD2.K231	Câble système méplat gainé, constitué de 34 brins de section 0.09 mm ² , longueur : 1.0 m, connecteur pour câble plat 34 contacts aux deux extrémités, de type D
PCD2.K232	Câble système méplat gainé, constitué de 34 brins de section 0.09 mm ² , longueur : 2.0 m, connecteur pour câble plat 34 contacts aux deux extrémités, de type D

Câbles pour 2 adaptateurs PCD2.K510/ à K511 ou 1 adaptateur et 1 interface relais PCD2.K551¹⁾

PCD2.K241	Câble système méplat gainé, constitué de 34 brins de section 0.09 mm ² , longueur : 1.0 m, côté PCD connecteur pour câble plat 34 contacts de type D, côté procédé : deux connecteurs pour câble plat 16 contacts
PCD2.K242	Câble système méplat gainé, constitué de 34 brins de section 0.09 mm ² , longueur : 2.0 m, côté PCD connecteur pour câble plat 34 contacts de type D, côté procédé : deux connecteurs pour câble plat 16 contacts

Adaptateurs « câble plat ↔ borniers à vis »

PCD2.K510	Pour 8 entrées/sorties, avec 20 borniers à vis, sans DEL
PCD2.K511	Pour 8 entrées/sorties, avec 20 borniers à vis et DEL (exclusivement en logique positive)
PCD2.K520	Pour 16 entrées/sorties, avec 20 borniers à vis, sans DEL
PCD2.K521	Pour 16 entrées/sorties, avec 20 borniers à vis et DEL (exclusivement en logique positive)
PCD2.K525	Pour 16 entrées/sorties, avec 3 x 16 borniers à vis et DEL (exclusivement en logique positive)
PCD2.K551	Embasse à relais pour 8 sorties transistors PCD, avec 24 borniers à vis et DEL
PCD2.K552	Embasse à relais pour 8 sorties transistors PCD, avec 24 borniers à vis et DEL et commande manuelle (commutation en/hors service/automatique) et 1 sortie de signalisation de l'état du mode manuel



¹⁾Voir chapitre 5.10 pour plus de détails.

1.5 PCD1, la technologie modulaire compact

Les systèmes Saia PCD1 sont les plus petits automates programmables de notre gamme. Outre des interfaces de communication standard, une mémoire intégrée, la fonctionnalité Web/IT, tous les automates comprennent au moins 18 E/A intégrées. Les automates PCD1 sont parfaitement adaptés aux petites tâches d'automatisation dont les exigences peuvent être facilement gérées par leur puissant processeur.

Autre avantage, les nombreuses possibilités de communication : Ethernet TCP/IP, raccordement USB, interface RS-485 embarquée ainsi que les possibilités d'extension avec BACnet® ou Lon-IP sont des exemples des performances du PCD1.

1.5.1 Gamme Saia PCD1.M2

Les Saia PCD1.M2xxx sont compacts et extensibles à l'aide de modules.

Modèles :

- ▶ PCD1.M2160 avec Ethernet TCP/IP et mémoire étendue
- ▶ PCD1.M2120 avec Ethernet TCP/IP

18 E/S intégrées
2 emplacements d'E/S à disposition



Page 66

1.5.2 Saia PCD1.Room (PCD1.M2110R1)

Les PCD1.Room sont conçus pour les applications d'automatisation de locaux et CVCSE.

Type :

- ▶ PCD1.M2110R1 avec Ethernet TCP/IP pour applications d'automatisation de locaux

24 E/S embarquées,
1 emplacement E/S à disposition



70

Saia PCD E-Controller (PCD1.M0160E0)

Le E-contrôleur d'un design compact inclut dans l'état de livraison S-Monitoring à la livraison (fonctionnalités énergétiques), pouvant être personnalisées avec Saia PG5

Type : PCD1.M0160E0 avec fonction S-Monitoring

- ▶ 18 E/S intégrées
- ▶ pas d'emplacement d'E/S à disposition



148

Saia PCD1.M2220-C15

Par sa forme compacte, l'automate E-Line s'avère idéal pour le montage dans la sous-distribution électrique. Il peut être utilisé par exemple comme station/maître ou de zone pour les autres modules E-Line .

Type : PCD1.M2220-C15 E-Line CPU avec Ethernet, 512kB

- ▶ E/S intégrée (4 entrées digitales, 2 entrées analogiques, 1 WD)
- ▶ deux emplacements d'E/S à disposition
- ▶ de nombreuses options de communication



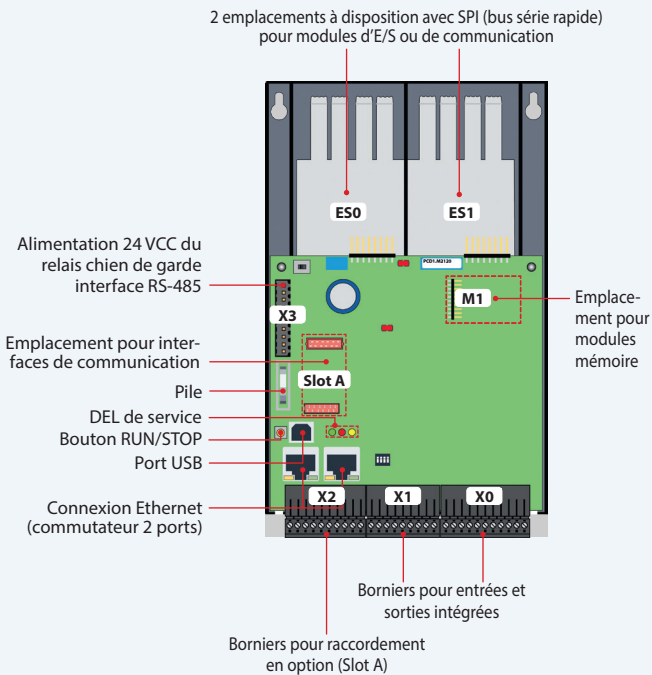
78

1.5.1 Automates Saia PCD1.M2xxx

Saia PCD1.M2xxx est une gamme de petits automates équipés d'E/S intégrées complétées par deux emplacements pour modules à disposition. La fonctionnalité Web/IT, la mémoire embarquée, la diversité des interfaces de communication standard et les possibilités d'extension offrent d'excellentes solutions pour les petites et moyennes installations.



Structure



Caractéristiques

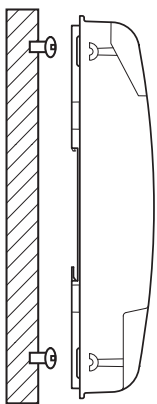
- Possibilité d'extension déportée jusqu'à 50 entrées/sorties avec RIO PCD3.T66x
- Jusqu'à 8 interfaces de communication
- Interface USB et Ethernet embarquée
- Mémoire embarquée pour les programmes (jusqu'à 1 Mo) et les données (jusqu'à 128 Mo pour le système de fichiers)
- Serveur d'automatisation pour l'intégration dans les systèmes Web/IT



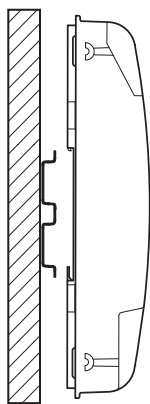
Modèles

- PCD1.M2160 avec Ethernet TCP/IP et mémoire étendue
- PCD1.M2120 avec Ethernet TCP/IP

Montage

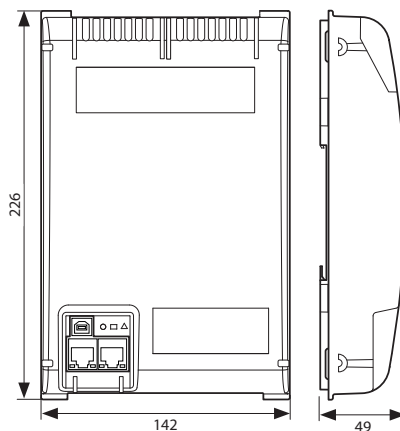


sur surface plane



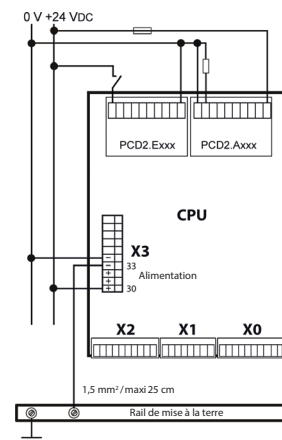
sur deux rails DIN
(2 x 35 mm selon
DIN EN 60715 TH35)

Dimensions



Dimensions compactes :
142 x 226 x 49 mm



Alimentation et concept de branchement



Vous trouverez de plus amples informations au chapitre «Alimentation et concept de raccordement des Saia PCD3», ainsi que dans le manuel 26-875.

Vue d'ensemble des Saia PCD1.M2xxx

Données techniques

Mémoire et système de fichiers	Modèles :	 	
		PCD1.M2160	PCD1.M2120
Mémoire programme, BD/texte (Flash)		1 Mo	512 Ko
Mémoire vive, BD/texte (RAM)		1 Mo	128 Ko
Système de fichiers Flash utilisateur embarqué		128 Mo	8 Mo
Communication intégrée			
Connexion Ethernet (switch 2 ports) 10/100 Mbps, Full-Duplex, détection/croisement automatique		Oui	Oui
Port USB USB 1.1 Device 12 Mbps		Oui	Oui
RS-485 (bornier X3) jusqu'à 115 kbps		Oui	Oui

Caractéristiques générales

Tension de service	24 VCC $-20/+25\%$ max. dont 5% d'ondulation (selon EN/CEI 61131-2)
Pile pour la sauvegarde des données (remplaçable)	Pile au lithium avec une autonomie de 1 à 3 ans
Température de fonctionnement :	0 à 55°C
Dimensions (lxh x p)	142 x 226 x 49 mm
Type de montage	Double rail DIN selon EN 60715 TH35 (2 x 35 mm) ou sur surface plane
Protection	IP 20
Intensité 5 V/+V (24 V) interne	500 mA/200 mA max.
Consommation	12 W typique

Entrées/sorties embarquées

Entrées

6 Entrées digitales (4 + 2 interrupts)	15 à 30 VCC, filtre d'entrée 3 ms (0,2 ms pour les Interrupt)	Bornier X1
2 Entrées analogiques sélectionnables par commutateur DIP	-10 à +10 VCC, 0 à ± 20 mA, Pt1000, Ni1000, Ni1000 L&S, 0 à 2.5 k Ω , résolution 12 bits	Bornier X1

Sorties

4 Sorties digitales	24 VCC / 0.5 A	Bornier X0
1 Sorties PWM	24 VCC / 0.2 A	Bornier X0

sélectionnable/paramétrable via PG5

4 Entrées ou sorties digitales	24 VCC / données telles qu'entrées et sorties digitales	Bornier X0
1 Relais chien de garde ou contact de travail	48 VCA ou VCC, 1 A en VCC, raccorder une diode en tête-bêche en parallèle à la charge	Bornier X3

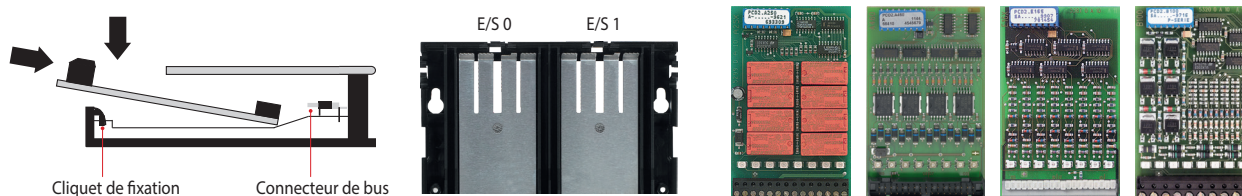
Module de sortie analogique Saia PCD7.W600

Ce module composé de 4 sorties analogiques (plage de 0 à +10 V) avec 12 bits de résolution a été spécialement développé pour la nouvelle UC PCD1 (PCD1.M2xxx, PCD1.M0160E0, PCD1.M2110R1). Le module de communication PCD7.F1xxS peut être embroché dans le logement A de l'UC PCD1.



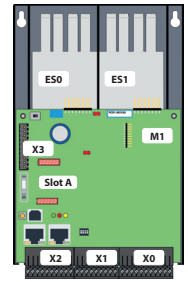
Modules d'E/S embrochables pour emplacements d'ES 0 et 1

Pour la gamme Saia PCD1, on utilise les modules déjà énumérés pour la gamme PCD2.M5 (chap. 1.4).



Options d'interface Saia PCD1.M2xxx

Outre les interfaces embarquées, les fonctions d'interfaces peuvent également être étendues par le biais de modules placés sur les différents emplacements. La gamme Saia PCD1.M2 prend en charge de nombreux protocoles. Pour obtenir des informations détaillées et une vue d'ensemble, voir le chapitre Systèmes de communication en automatisation des bâtiments.



Communication		Séparation galvanique	Consommation interne 5V +V (24 V)		Emplacement	Type de connecteur d'E/S ¹⁾
PCD7.F110S	RS-422 mit RTS/CTS oder RS-485 ²⁾	---	40 mA	-	Slot A	
PCD7.F121S	RS-232 avec RTC/CTS, DTR/DSR, DCD convenant aux connexions modem et EIB	---	15 mA	-	Slot A	
PCD7.F150S	RS-485 ²⁾	•	130 mA	-	Slot A	
PCD7.F180S	Bus MP de Belimo pour 8 actuateurs maximum	---	15 mA	15 mA	Slot A	
PCD2.F2100	RS-422/RS-485 ²⁾ , plus PCD7.F1xxS en option	---	110 mA	-	ES 0/1	2x K
PCD2.F2150	BACnet® MS/TP RS-485 plus PCD7.F1xxS en option	---	110 mA	-	ES 0/1	2x K
PCD2.F2210	RS-232 plus PCD7.F1xxS en option	---	90 mA	-	ES 0/1	2x K
PCD2.F2400	MODULE INTERFACE LONWORKS®	---	90 mA	-	ES 0/1	L9
PCD2.F2610	Maître DALI, pour jusqu'à 64 participants DALI	---	90 mA	-	ES 0/1	L
PCD2.F27x0	Maître M-Bus avec 2 interfaces M-Bus	---	70 mA	8 mA	ES 0/1	L
PCD2.F2810	Bus MP de Belimo plus PCD7.F1xxS en option	---	90 mA	15 mA	ES 0/1	2x K

¹⁾ Les borniers d'E/S embrochables sont comprises à la livraison des modules d'E/S. Des borniers de rechange et des connecteurs pour câble plat avec câble système et adaptateurs de borniers séparés peuvent être commandés en tant qu'accessoires.

²⁾ with line termination resistors that can be activated.



Caractéristiques spécifiques au système des modules PCD2.F2xxx

Les points suivants doivent être pris en compte lors de l'utilisation des modules d'interfaces PCD2.F2xxx :

- ▶ 2 modules PCD2.F2xxx (4 interfaces) peuvent être enfilés sur les emplacements d'E/A 0/1 par système PCD1.M2.
- ▶ Les informations et les exemples fournis pour les PCD1.M2 dans le manuel 26-875 doivent être pris en compte pour déterminer la capacité de transmission maximale du système PCD1.M2.

Modules mémoire

Il est possible d'étendre la mémoire embarquée des Saia PCD1.M2xxx à l'aide d'un module Saia PCD7.Rxxx sur l'emplacement M1. De plus, le Saia PCD1.M21x0 peut être étendu de BACnet® IP ou LON-IP.

Pour plus d'informations sur la gestion et la structure de la mémoire, voir le chapitre «Description du système Saia PCD».

Extension de la mémoire et communication

PCD7.R550M04	Module mémoire Flash avec système de fichiers de 4 Mo (pour sauvegarde du programme utilisateur, pages Web, etc.)	M1
PCD7.R562	Module mémoire Flash pour Firmware BACnet® avec système de fichiers de 128 Mo	M1
PCD7.R582	Module mémoire Flash pour Firmware LON-IP avec système de fichiers de 128 Mo	M1
PCD7.R610	Module de base pour Micro SD Card Flash	M1
PCD7.R-MSD1024	Carte Flash Micro SD 1024 Mo, formatée pour PCD	PCD7.R610



PCD7.R550M04

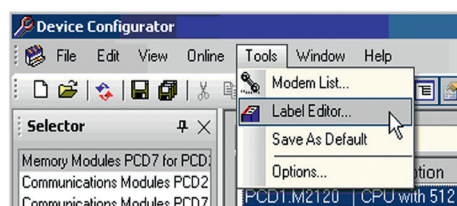
PCD7.R610



Accessoires et consommables pour Saia PCD1.M2xxx

Marquage

Le marquage efficace au moyen d'étiquettes autocollantes est effectué directement avec l'éditeur d'étiquettes SBC fourni avec le Device Configurator de la suite logicielle PG5 Controls Suite.



Macros EPLAN

Des macros EPLAN sont disponibles pour la conception de projets et l'ingénierie.



Des macros eplan® electric P8 sont disponibles sur la page Support.

Les macros et données de produit sont en outre fournies sur le portail de données eplan®.



Pile pour la sauvegarde des données

Type	Description
450748170	Pile au lithium pour unité centrale PCD (pile bouton RENATA type CR 2032)



Borniers à vis embrochables

440550890	Bornier à vis embrochable 11 contacts, numérotés 0 à 10	Bornier X0
440550870	Bornier à vis embrochable 9 contacts, numérotés 11 à 19	Bornier X1
440550880	Bornier à vis embrochable 10 contacts, numérotés 20 à 29	Bornier X2
440549190	Bornier à vis embrochable 10 contacts, numérotés 30 à 39	Bornier X3



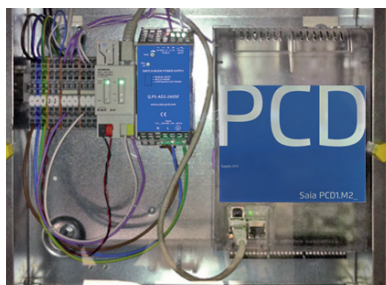
Couvercle

410477590	Couvercle de boîtier pour PCD1.M2xxx sans logo personnalisable sur site à l'aide d'un film
-----------	--



Spectre d'utilisation

- ▶ Pour petites et moyennes installations
- ▶ Modernisation et extensions d'installations existantes grâce, entre autres, aux dimensions compactes
- ▶ Multiples options d'interfaces permettant d'utiliser les installations existantes en tant que passerelle, par exemple : optimisation d'une installation de refroidissement par traitement de tous les paramètres.



Raccordement à une installation EIB/KNX existante pour connexion Internet dans les salles de conférence



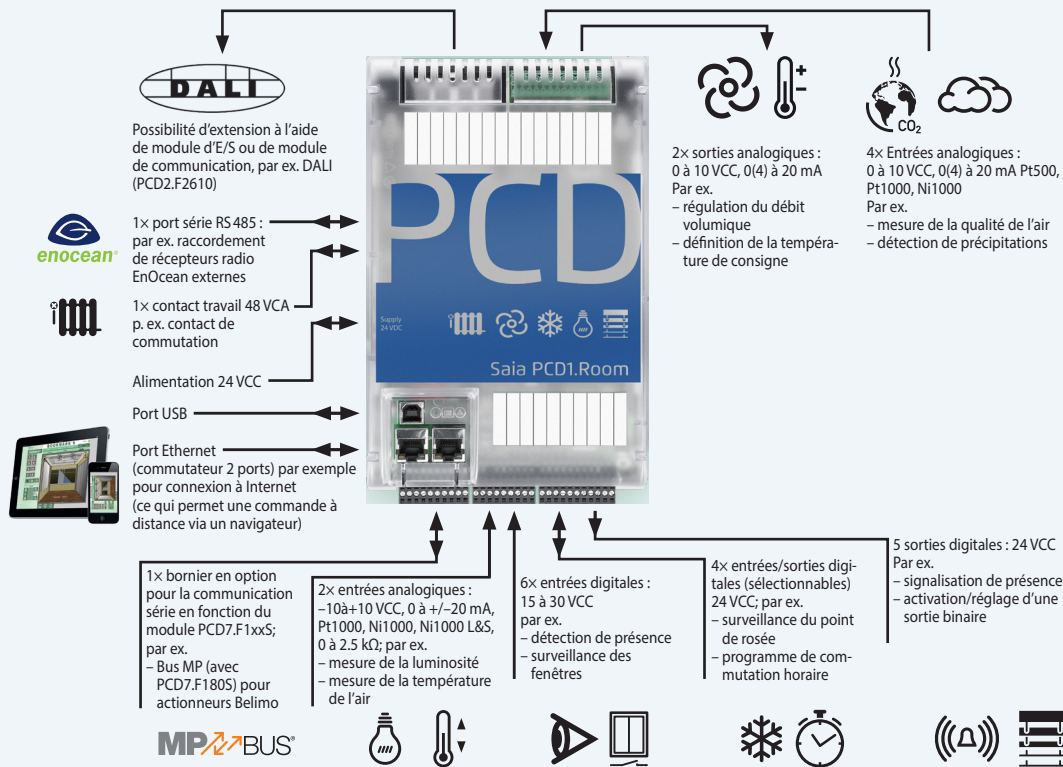
Utilisation comme interface de communication avec M-Bus dans un réseau de chauffage à distance

1.5.2 Saia PCD1.Room (PCD1.M2110R1)

Saia PCD1.Room (PCD1.M2110R1) est un contrôleur de locaux programmable pour solutions exigeantes avec de nombreuses possibilités de communication. Le contrôleur offre, outre les E/S embarquées, un emplacement d'E/S libre pour ajout au cas par cas d'E/S ou d'options de communication. Des fonctionnalités Web/IT, pour les commandes mobiles par exemple, sont déjà embarquées. De plus, le Saia PCD1.Room offre différentes possibilités d'intégration d'autres systèmes dans les locaux au moyen d'interfaces de communication standard. Cela permet ainsi de réaliser simplement une automatisation de locaux personnelle et (éco)performante. De plus, le contrôleur offre une bonne base pour la conformité aux classes d'efficacité énergétique selon EN 15232:2012.



Structure avec exemple de raccordement

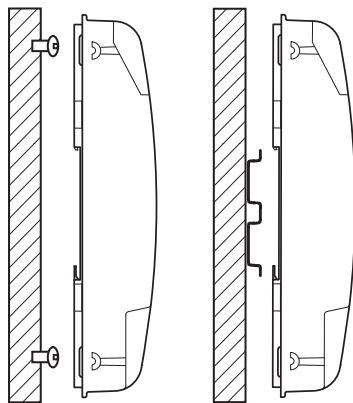


L'éclairage, la gestion des stores et la régulation individuelle de locaux peuvent être coordonnés de manière optimale à l'aide de ce contrôleur. L'exemple représente une affectation possible basée sur des applications selon la liste de fonctions d'automatisation de locaux VDI 3813 et la liste de fonctions d'automatisation de bâtiments de l'EN 15232.

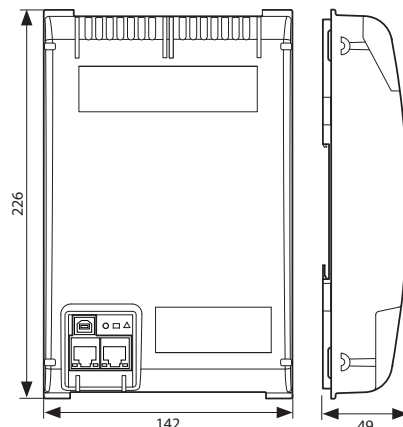


La fonction Smart RIO Manager n'est pas prise en charge.

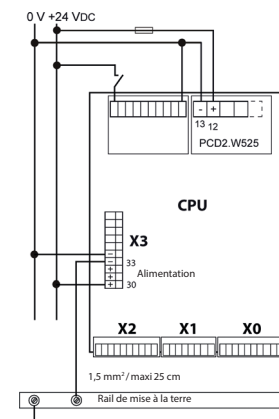
Montage



Dimensions



Alimentation et concept de branchement



Vous trouverez de plus amples informations au chapitre «Alimentation et concept de raccordement des Saia PCD3», ainsi que dans le manuel 26-875.

Vue d'ensemble du Saia PCD1.Room (PCD1.M2110R1)

Données techniques

Mémoire et système de fichiers	Modèle :	PCD1.M2110R1
Mémoire programme, BD/texte (Flash)		256 Ko
Mémoire vive, BD/texte (RAM)		128 Ko
Système de fichiers Flash utilisateur embarqué		8 Mo
Communication intégrée		
Connexion Ethernet (switch 2 ports) 10/100 Mbps, Full-Duplex, détection/croisement automatique		Oui
Port USB USB 1.1 Device 12 Mbps		Oui
RS-485 (bornier X3) jusqu'à 115 kbps		Oui

Caractéristiques générales

Tension de service	24 VCC -20/+25% maxi dont 5% d'ondulation (selon EN/CEI 61131-2)
Pile pour la sauvegarde des données (remplaçable)	Pile au lithium avec une autonomie de 1 à 3 ans
Température de fonctionnement :	0 à 55°C
Dimensions (l x h x p)	142 x 226 x 49 mm
Type de montage	Double rail DIN selon EN 60715 TH35 (2 x 35 mm) ou sur surface plane
Protection	IP 20
Intensité 5 V/+V (24 V) interne	500 mA/200 mA max.
Consommation	12 W typique
Serveur d'automatisation	Mémoire Flash, système de fichiers, serveur FTP et Web, Email, SNMP



Entrées/sorties embarquées

Entrées

6 Entrées digitales (4 + 2 interrupts)	15 à 30 VCC, filtre d'entrée 3 ms / 0.2 ms	Bornier X1
2 Entrées analogiques sélectionnables par commutateur DIP	-10 à +10 VCC, 0 à ±20 mA, Pt1000, Ni1000, Ni1000 L&S, 0 à 2.5 kΩ, résolution 12 bits	Bornier X1
4 Entrées analogiques sélectionnables par commutateur DIP	0 à 10 VDC, 0(4) à 20 mA, Pt1000, Pt 500, Ni1000, résolution 14 bits	ES1

Sorties

4 Sorties digitales	24 VCC / 0.5 A	Bornier X0
1 Sortie PWM	24 VCC / 0.2 A	Bornier X0
2 Sorties analogiques sélectionnables par PG5	0 à 10 VCC ou 0(4) à 20 mA, résolution 12 bits	ES1

sélectionnable/paramétrable par PG5

4 Entrées ou sorties digitales	24 VCC/Données (entrées et sorties digitales) sorties digitales	Bornier X0
1 Relais chien de garde ou contact travail	48 VCA ou VCC, 1 A en VCC, raccorder une diode en tête-bêche en parallèle à la charge	Bornier X3

Module de sortie analogique Saia PCD7.W600

Ce module dispose de 4 sorties analogiques (plage de 0 à +10 V) avec 12 bits de résolution et a été spécialement développé pour la nouvelle UC PCD1 (PCD1.M2xx0, PCD1.M0160E0, PCD1.M2110R1). Le module de communication PCD7.F1xxS peut être embroché dans le logement A de l'UC PCD1.



Modules d'E/S embrochables pour emplacement d'E/S 0

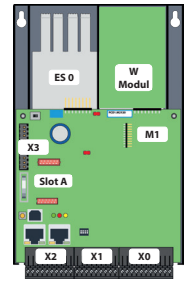
Pour la gamme Saia PCD1, on utilise les modules déjà énumérés pour la gamme PCD2.M5 (chapitre 1.4).



! Seul un module PCD2.W525 qui est déjà fourni à la sortie d'usine peut fonctionner à l'emplacement d'E/S 1. Si le module est retiré, l'automate s'arrête.

Options d'interface du Saia PCD1.Room (PCD1.M2110R1)

Outre les interfaces embarquées, les fonctions d'interfaces peuvent également être étendues par le biais de modules placés sur les différents emplacements. Le Saia PCD1.M2110R1 prend ainsi en charge de nombreux protocoles. Voir le chapitre «Systèmes de communication en automatisation de bâtiments» pour une liste détaillée de tous les protocoles.

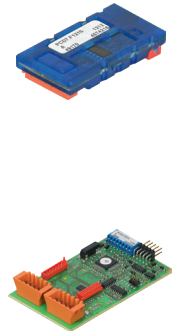


Communication		Séparation galvanique	Consommation interne 5V +V (24 V)		Emplacement	Type de connecteur d'E/S ¹⁾
PCD7.F110S	RRS-422 avec RTS/CTS ou RS-485 ²⁾	---	40 mA	-	Slot A	
PCD7.F121S	RS-232 avec RTC/CTS, DTR/DSR, DCD, convient pour connexion modem, EIB	---	15 mA	-	Slot A	
PCD7.F150S	RS-485 ²⁾	●	130 mA	-	Slot A	
PCD7.F180S	Bus MP de Belimo pour 8 actuateurs maximum	---	15 mA	15 mA	Slot A	
PCD2.F2100	RS-422/RS-485 ²⁾ , plus PCD7.F1xxS en option	---	110 mA	-	ES 0/1	2× K
PCD2.F2150	BACnet MS/TP RS-485 plus PCD7.F1xxS en option	---	110 mA	-	ES 0/1	2× K
PCD2.F2210	RS-232 plus PCD7.F1xxS en option	---	90 mA	-	ES 0/1	2× K
PCD2.F2400	Module interface LonWORKS®	---	90 mA	-	ES 0/1	L9
PCD2.F2610	Maître DALI, pour jusqu'à 64 participants DALI	---	90 mA	-	ES 0/1	L
PCD2.F27x0	Maître M-Bus avec 2 interfaces M-Bus	---	70 mA	8 mA	ES 0/1	L
PCD2.F2810	Bus MP de Belimo plus PCD7.F1xxS en option	---	90 mA	15 mA	ES 0/1	2× K

¹⁾ Les borniers d'E/S embrochables sont incluses à la livraison des modules d'E/S.

Des borniers de rechange et des connecteurs pour câble plat avec câble système et adaptateurs de borniers séparés peuvent être commandés en tant qu'accessoires.

²⁾ avec résistances de terminaison activables.



Caractéristiques spécifiques au système des modules PCD2.F2xxx

Les points suivants doivent être pris en compte lors de l'utilisation des modules d'interfaces PCD2.F2xxx :

- ▶ Un seul module PCD2.F2xxx (2 interfaces) peut être utilisé par PCD1.M2110R1 Room Edition à l'emplacement E/S 0.
- ▶ Les informations et les exemples fournis pour les PCD1.M2110R1 dans le manuel 27-619 doivent être pris en compte pour déterminer la capacité de transmission maximale du système PCD1.M2.

Modules mémoire

Il est possible d'étendre la mémoire embarquée à l'aide d'un module PCD7.Rxxx à l'emplacement M1.

De plus, BACnet® IP et Lon-IP peuvent également être activés.

Pour plus d'informations sur la gestion et la structure de la mémoire, voir le chapitre «Description du système Saia PCD».

Extension de la mémoire et communication

PCD7.R550M04	Module mémoire Flash avec système de fichiers de 4 Mo (pour sauvegarde du programme utilisateur, pages Web, etc.)	M1
PCD7.R562	Module mémoire Flash pour Firmware BACnet® avec système de fichiers de 128 Mo	M1
PCD7.R582	Module mémoire Flash pour Firmware Lon-IP avec système de fichiers de 128 Mo	M1
PCD7.R610	Module de base pour carte Flash Micro SD	M1
PCD7.R-MSD1024	Carte Flash Micro SD 1024 Mo, formatée pour PCD	PCD7.R610



PCD7.R550M04

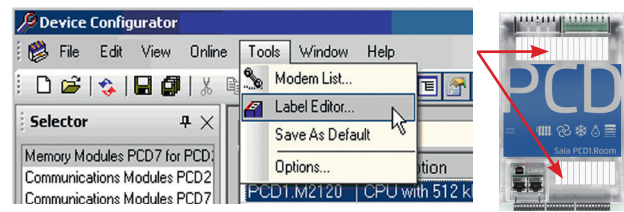


PCD7.R610

Accessoires et consommables du Saia PCD1.Room (PCD1.M2110R1)

Marquage

Le marquage efficace au moyen d'étiquettes autocollantes est effectué directement avec l'éditeur d'étiquettes SBC fourni avec le Device Configurator de la suite logicielle PG5 Controls Suite.



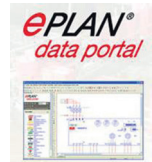
Macros EPLAN

Des macros EPLAN sont disponibles pour la conception de projets et l'ingénierie.



Des macros eplan® electric P8 sont disponibles sur la page Support.

Les macros et données de produit sont fournies en outre sur le portail de données eplan®.



Pile pour la sauvegarde des données

Type	Description
450748170	Pile au lithium pour unité centrale PCD (pile bouton RENATA type CR 2032)



Borniers à vis embrochables

440550890	Bornier à vis embrochable 11 contacts, numérotés 0 à 10	Bornier X0
440550870	Bornier à vis embrochable 9 contacts, numérotés 11 à 19	Bornier X1
440550880	Bornier à vis embrochable 10 contacts, numérotés 20 à 29	Bornier X2



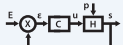
Couvercle

410477590	Couvercle de boîtier pour PCD1.M2xxx sans logo personnalisable sur site à l'aide d'un film
-----------	--



Emplois

Applications



Possibilités pour applications programmables :

- ▶ radiateurs
- ▶ applications avec ventilo-convecteurs
- ▶ plafonds réfrigérants
- ▶ régulation de débit volumique VAV
- ▶ régulation de la qualité de l'air
- ▶ contacts de signalisation (analyse de l'occupation, détection de présence, surveillance de fenêtres)
- ▶ commande de l'éclairage
- ▶ commande des stores
- ▶ etc.

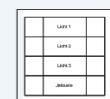


Boîtiers de commande d'ambiance



Raccordements possibles par :

- ▶ signaux analogiques (embarqués)
- ▶ S-Bus (embarqué)
- ▶ Modbus (embarqué)
- ▶ commande par Internet, serveur Web (embarqués)
- ▶ BACnet avec PCD7.R56x (empl. M1)
- ▶ BACnet MS/TP avec PCD2.F2150 (empl. E/S 0)
- ▶ Lon-IP avec PCD7.R58x (empl. M1)
- ▶ Lon-FTT10 avec PCD2.F2400 (empl. E/S 0)
- ▶ KNX via IP (IP embarqué)
- ▶ KNX TP avec coupleur externe
- ▶ EnOcean avec récepteur externe



! Les applications doivent tenir compte du nombre exact d'E/S. Des relais de couplage (par ex. PCD7.L252) ou El-Line-RIO (S-Bus) supplémentaires seront nécessaires selon l'application. Les participants S-Bus sont limités à un total de 10 pour chaque PCD1.Room. La même limite s'applique aux participants Modbus (10 au total).

1.6 PCD1 E-Line

Dimensions compactes pour la distribution électrique



Vue d'ensemble de la gamme Saia PCD E-Line

1.6.1 PCD1 E-Line Vue d'ensemble du système

Description de l'architecture de base et du système de la gamme PCD1 E-Line



Page 76

1.6.2 Automate PCD1 E-Line

E-Line pour l'installation dans les coffrets de distribution est idéal comme interface maître et comme interface Ethernet pour les produits Saia PCD1 E-Line

- ▶ PCD1.M2220-C15
- ▶ Autres automates Saia PCD

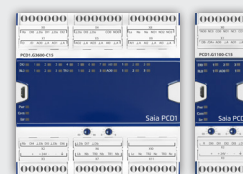


78

1.6.3 Modules PCD1 E-Line programmables

Modules programmables pour des applications spécifiques

- ▶ Module lumière et stores PCD1.G1100-C15
- ▶ Module d'ambiance PCD1.G360x-C15
- ▶ Module DALI et RS-485 PCD1.F2611-C15
- ▶ Module analogique PCD1.W5300-C15

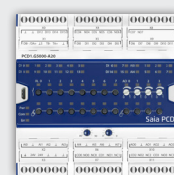


81

1.6.4 Modules d'entrées/sorties PCD1 E-Line

Module E/S avec commandes manuelles

- ▶ Série S
- ▶ Série L



88

1.6.5 E-Accessoires pour système E-Line

Extension des possibilités de communication

- ▶ Blocs d'alimentation
- ▶ Analyseur de qualité d'énergie (PQA = Power Quality Manager)



92

1.6.1 Vue d'ensemble du système PCD1 E-Line

La gamme Saia PCD1 E a été spécialement développée pour l'installation dans les armoires de distributions secondaires. Grâce aux dimensions compactes, une automatisation peut être réalisée dans les espaces réduits. La liaison par bus bifilaire entre les modules permet autant une automatisation centralisée jusqu'à 1000 m. Les modules sont fabriqués et construits selon la directive IEC 61131-2 en qualité industrielle. La programmation et l'intégration des technologies Web et IT permettent une automatisation durable des installations et des structures tout au long du cycle de vie.



Saia Visi.Plus

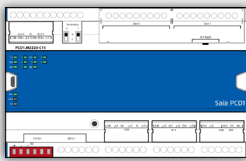
Système de contrôle

Visualiser et piloter les composants raccordés est un point important dans l'automatisation. Pour les petites applications, le serveur Web peut reprendre directement les tâches du système de contrôle.

Pour les projets complexes, les données sont transmises par un protocole de communication standard tel que BACnet à un système de contrôle. Le système de contrôle Saia Visi.Plus® s'y prête bien.

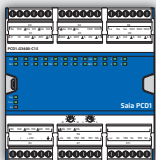
Ethernet

RS-485



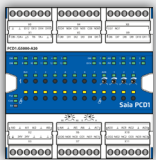
Automate

L'automate Saia PCD fait office de maître pour les modules reliés. Il peut en même temps assumer des régulations complexes et former l'interface au niveau gestion. Le serveur d'automatisation intégré et les fonctions Web+IT peuvent être utilisés directement pour visualiser la régulation via pupitre Web ou navigateur. Grâce au support de nombreux protocoles tels que BACnet, Lon, Modbus, etc., l'automate Saia PCD est l'interface idéale vers d'autres systèmes.



Modules E/S programmables

Les modules d'E/S de la gamme Saia PCD1 E-Line programmables avec Saia PG5® permettent un fonctionnement sécurisé et autonome des modules même si la communication à la station maître est interrompue. Ainsi, la fonction locale d'une pièce, par exemple, est garantie à tout moment. Les modules sont programmés avec Saia PG5® via l'automate maître ou directement via USB.



Modules d'E/S

Grâce à la liaison de bus, les modules PCD1 E-Line permettent une automatisation centralisée dans l'armoire électrique ainsi qu'une répartition décentralisée des composants. Ces derniers peuvent être rapidement mis en service grâce à la commande manuelle.



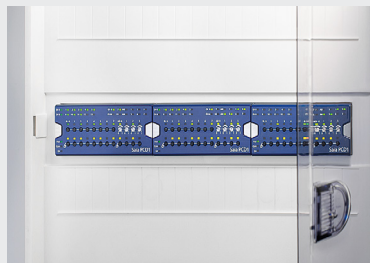
Accessoires du système

Blocs d'alimentation et d'analyseurs de réseau sont offerts comme un supplément pour l'installation de la distribution électrique.

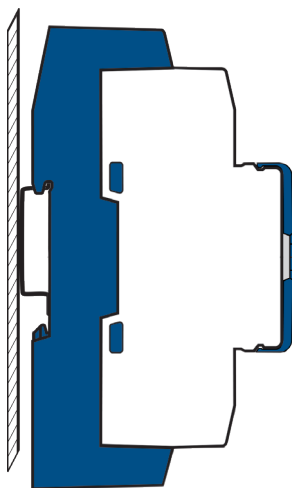
Caractéristiques générales des modules Saia PCD1 E-Line

Montage dans les coffrets de distribution secondaire

Les dimensions de la gamme E-Line permettent de monter les modules dans des coffrets standard. Cela diminue considérablement les frais de montage par rapport aux armoires d'automatisation.



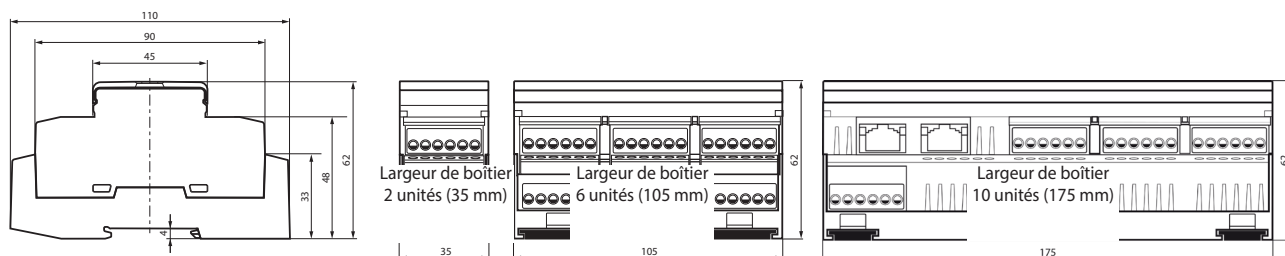
Montage



Sur rail DIN de 35 mm
(selon DIN EN 60715) TH35

Dimensions

Compatible pour armoire électrique (selon DIN 43880, dimensions : 2 x 55 mm)



Accessoires et consommables*

Macros EPLAN

Des macros EPLAN sont disponibles pour la conception de projets et l'ingénierie.

Des macros eplan® electric P8 sont disponibles sur la page Support.

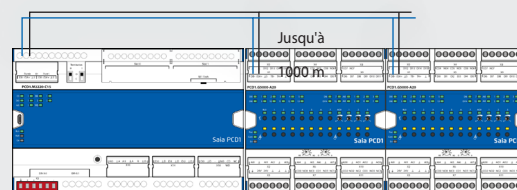
Les macros et données de produit sont en outre fournies sur le portail de données eplan®.



*En préparation

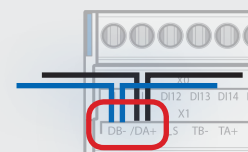
Topologie de bus

La communication avec le protocole de bus optimisé en vitesse assure une liaison fiable jusqu'à 1000 m. Les modules peuvent en outre être utilisés comme modules locaux ou déportés.



Câblage de bus

Les borniers DB- et /DA+ sont à utiliser pour l'échange de données. Le Bus est câblé dans une seule borne afin de garantir une liaison ininterrompue lors de l'échange de modules.



Du câble souple RS-485 avec une section maximale de 0,75 mm² est à utiliser pour le raccordement du Bus. Il en résulte ainsi une section de câble de 1,5 mm² par borne.

Numéro d'article

Quelques points forts des modules E-Line sont facilement reconnaissables à l'aide du numéro d'article. Par exemple, si un module est programmable, il aura un 5 à la fin ou un 0 pour le mode RIO.

Exemple :

PCD1.Gxxxx-C15

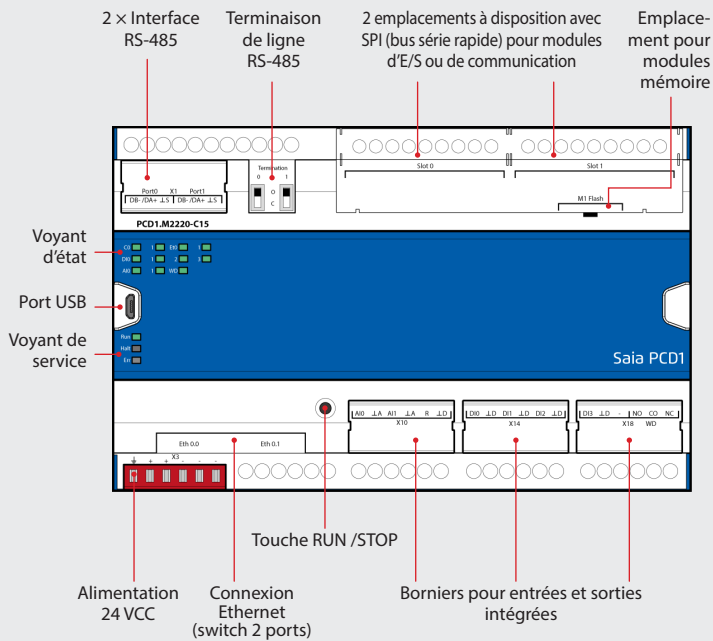
- 0 : non programmable
- 5 : programmable
- 1 : avec LED pour E/S
- 2 : avec LED et comm. forcée
- 3 : avec LED et afficheur
- A : 24 VCC
- C : 24 VCC/VCA
- F : 230 VCA
- J : 110...230 VCA

1.6.2 Automate PCD1 E-Line

La gamme Saia PCD1 E-line CPU a été spécialement développée pour l'installation dans les distributions secondaires. Ses dimensions compactes, permettent une utilisation dans les espaces réduits. La CPU E-Line est fabriquée et construite en qualité industrielle selon la directive CEI 61131-2. L'intégration de technologies Web et IT permet une automatisation durable des installations et des infrastructures tout au long du cycle de vie de l'appareil. Grâce au support de nombreux protocoles tels que BACnet, LoN, Modbus, etc., la CPU Saia PCD E-Line est l'interface idéale vers d'autres systèmes. Elle est en outre optimale pour la réalisation d'automatisation économe en énergie et personnalisée des locaux. Elle constitue également une bonne base pour atteindre les classes de performance énergétique selon EN 15232:2012.



Structure

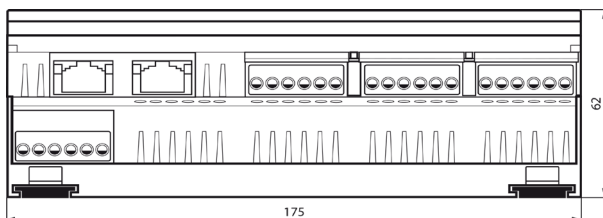
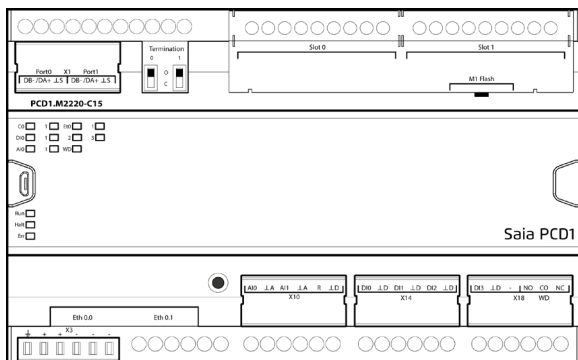


Points forts

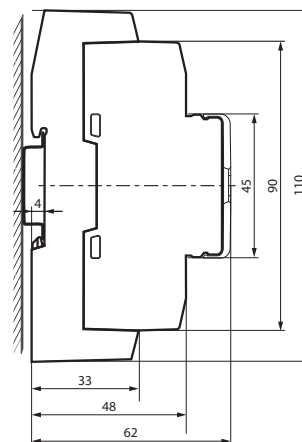
- ▶ 4 entrées numériques
- ▶ 2 entrées analogiques, chacune configurable par logiciel
- ▶ 1 relais Watchdog/contact inverseur
- ▶ Isolation galvanique entre l'alimentation, le bus et les E/S
- ▶ Borniers de raccordement enfichables avec clapets de protection
- ▶ LED d'état en façade
- ▶ Switch ethernet, 2 x RS-485 et port USB
- ▶ Mémoire embarquée haute capacité pour les données (jusqu'à 128 Mo pour le système de fichiers)
- ▶ Serveur d'automatisation pour l'intégration dans les systèmes Web/IT
- ▶ Programmable avec Saia PG5®
- ▶ Technologie FRAM



Dimensions et montage



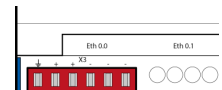
Largeur du boîtier 10 TE (175 mm)
Compatible avec les armoires électriques (selon DIN43880, dimensions : 2 x 55 mm)



Sur rail profilé 35 mm (selon DIN EN 60715 TH35)

Concept d'alimentation

L'appareil peut être alimenté avec une tension de 24 VCC ou AC.



Vue d'ensemble du PCD1.M2220-C15



PCD1.M2220-C15

Données techniques

Mémoire programme de fichiers

Mémoire programme, BD/texte (Flash)	512 Ko
Mémoire vive, BD/texte (RAM)	128 Ko
Système de fichiers Flash utilisateur embarqué	128 Mo

Communication intégrée

Connexion Ethernet (switch 2 ports)	Oui
10/100 Mbps, Full-Duplex, détection/croisement automatique	Oui
Interface de service Micro USB	Oui
RS-485, jusqu'à 115 kbps	Oui

Caractéristiques générales

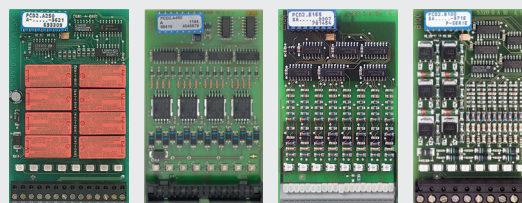
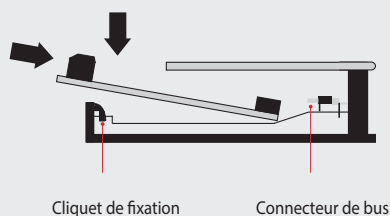
Tension de service	Nominale 24 VCA (50 Hz), 24 VCC, -20/+25 % incl. 5 % d'ondulation résiduelle, 24 VCA, -15 %/+15 % (selon EN/CEI 61131-2)
Température de fonctionnement :	0 à 55°C
Dimensions (lxh x p)	175 x 110 x 62 mm
Type de montage	sur rail DIN selon EN 60715 TH35
Consommation	6.5 W typique

Entrées/sorties embarquées

Entrées		Bornier
4 Entrées digitales	24 VCA/VCC logique positive ou négative	X14 + X18
2 Entrées analogiques sélectionnables par « Device Configurator »	-10 à +10 VCC, Pt1000, Ni1000, Ni1000 L&S, 0 à 2.5 kΩ, 0 à 7.5 kΩ, 0 à 300 kΩ (NTC10k et NTC20k) résolution 12 bits	X10
Sorties		
1 Relais chien de garde ou contact de commutation	48 VCA ou VCC, 1 A en VCC, raccorder une diode en tête-bêche en parallèle à la charge	X18

Modules d'E/S embrochables pour emplacements d'ES 0 et 1

Pour l'UC E-Line, on utilise les modules déjà énumérés pour la gamme PCD2.M4 et PCD2.M5 (chap. 1.4).



Options d'interface PCD1.M2220-C15

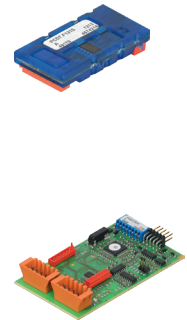
Outre les interfaces embarquées, les fonctions d'interfaces peuvent également être étendues par le biais de modules placés sur les différents emplacements. La Saia PCD1.M2220-C15 prend en charge de nombreux protocoles. Pour obtenir des informations détaillées et une vue d'ensemble, voir le chapitre «Systèmes de communication en automatisation des bâtiments».

Communication		Séparation galvanique	Consommation interne 5V +V (24 V)		Emplacement	Type de connecteur d'E/S ¹⁾
PCD7.F110S	RS-422 avec RTS/CTS ou RS-485 ²⁾	---	40 mA	–	Slot A ³⁾	
PCD7.F121S	RS-232 avec RTC/CTS, DTR/DSR, DCD, convient pour connexion modem, EIB	---	15 mA	–	Slot A ³⁾	
PCD7.F150S	RS-485 ²⁾	●	130 mA	–	Slot A ³⁾	
PCD7.F180S	Bus MP de Belimo pour 8 actuateurs maximum	---	15 mA	15 mA	Slot A ³⁾	
PCD2.F2100	RS-422/RS-485 ²⁾ , plus PCD7.F1xxS en option	---	110 mA	–	ES 0/1	2× K
PCD2.F2150	BACnet MS/TP RS-485 plus PCD7.F1xxS en option	---	110 mA	–	ES 0/1	2× K
PCD2.F2210	RS-232 plus PCD7.F1xxS en option	---	90 mA	–	ES 0/1	2× K
PCD2.F2400	Module interface LONWORKS®	---	90 mA	–	ES 0/1	L9
PCD2.F2610	Maître DALI, pour jusqu'à 64 participants DALI	---	90 mA	–	ES 0/1	L
PCD2.F27x0	Maître M-Bus avec 2 interfaces M-Bus	---	70 mA	8 mA	ES 0/1	L
PCD2.F2810	Bus MP de Belimo plus PCD7.F1xxS en option	---	90 mA	15 mA	ES 0/1	2× K

¹⁾ Les borniers d'E/S embrochables sont incluses à la livraison des modules d'E/S. Des borniers de rechange et des connecteurs pour câble plat avec câble système et adaptateurs de borniers séparés peuvent être commandés en tant qu'accessoires.

²⁾ Avec résistances de terminaison activables.

³⁾ Sur le Slot A des modules de communication PCD2.Fxxxx.



Caractéristiques spécifiques au système des modules PCD2.F2xxx

Les points suivants doivent être pris en compte lors de l'utilisation des modules d'interfaces PCD2.F2xxx :

- ▶ 2 modules PCD2.F2xxx (4 interfaces) peuvent être enfilés sur les emplacements d'E/A 0/1 par PCD1.M2220-C15.

Modules mémoire

Il est possible d'étendre la mémoire embarquée des UC E-Line à l'aide d'un module Saia PCD7.Rxxx sur l'emplacement M1. De plus, le contrôleur peut être doté de BACnet® IP ou LON-IP. Pour plus d'informations sur la gestion et la structure de la mémoire, voir le chapitre «Description du système Saia PCD».

Extension de la mémoire et communication

PCD7.R550M04	Module mémoire Flash avec système de fichiers de 4 Mo (pour sauvegarde du programme utilisateur, pages Web, etc.)	M1
PCD7.R562	Module mémoire Flash pour Firmware BACnet® avec système de fichiers de 128 Mo	M1
PCD7.R582	Module mémoire Flash pour Firmware LON-IP avec système de fichiers de 128 Mo	M1
PCD7.R610	Module de base pour Micro SD Card Flash	M1
PCD7.R-MSD1024	Carte Flash Micro SD 1024 Mo, formatée pour PCD	PCD7.R610

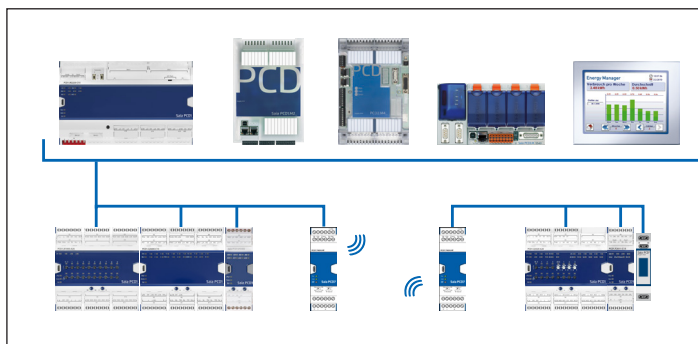


PCD7.R55xM04



PCD7.R610

Architecture système avec modules PCD1 E-Line et automates Saia PCD®



En plus des automates PCD1.M0/PCD1.M2, les PCD2.M5, PCD3.M3/5/6 et les pupitres Micro Browser programmables PCD7.D4xxxT5F peuvent être utilisés comme station de tête.

L'automate peut aussi traiter des processus de régulation supérieurs, collecter, traiter et visualiser des données ainsi que former l'interface pour le niveau gestion.

1.6.3 Modules programmables PCD1 E-Line



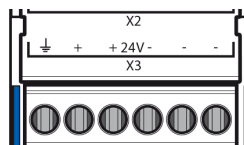
Les modules Saia PCD1 E-Line, programmables pour des applications spécifiques, sont conçus pour des utilisations dans le domaine de l'automatisation de locaux, la régulation des zones ou l'automatisation décentralisée. Ces modules sont programmés avec l'outil Saia PG5®. La gamme Saia PCD1 E-Line permet un fonctionnement sécurisé et autonome des modules même si la communication vers la station-maître est interrompue. Ainsi, la fonction locale, par ex. d'une pièce, est garantie à tout moment.

Caractéristiques

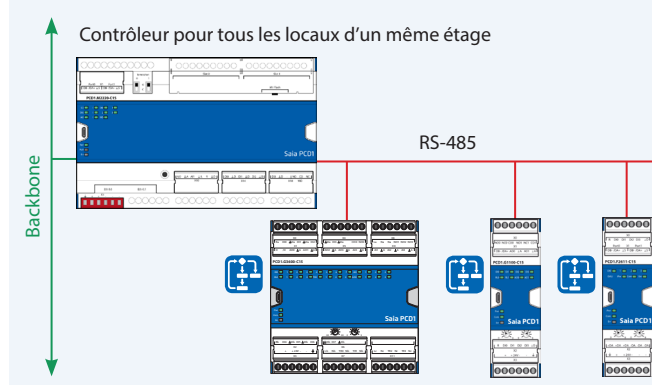
- ▶ Modules programmables pour des applications spécifiques
- ▶ Isolation galvanique entre l'alimentation, le bus et les E/S.
- ▶ Borniers de raccordement enfichables avec clapets de protection
- ▶ Voyant d'état en façade
- ▶ Interfaces RS-485 et USB
- ▶ Qualité industrielle
- ▶ Chaque fil correspond à une connexion

Concept de raccordement

Les modules sont alimentés avec une tension d'alimentation de 24 VCC ou AC, via le bornier inférieur.



Topologie de bus et domaines d'application



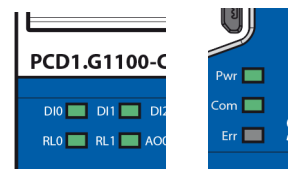
Tous les modules sont programmables et exploitables en «Stand alone». L'échange de données s'effectue entre-eux via une connexion RS-485 et une station de tête, par exemple un automate.

Grâce aux possibilités de fonctionnement autonome, les modules conviennent idéalement pour :

- ▶ Régulation individuelle de pièce
- ▶ Régulation des zones
- ▶ Automatisation décentralisée

LED

Pour les entrées et les sorties, les états en cours sont affichés par des LED. Cela est également valable pour la tension d'alimentation, la communication et les erreurs.



Mise en service avec le smartphone

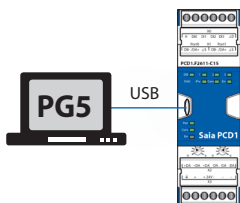
App SBC E-Line App

Les modules E-Line ont un micro-USB. Au moyen du terminal adapté (par ex. par Samsung Galaxy S4) et l'App SBC E-Line, différents services pour la mise en service et la maintenance sont disponibles. Par exemple, un test des connexions peut être effectué sans qu'un programme soit chargé. L'App E-Line peut être aussi utilisée au moyen d'une connexion Micro-USB sur le module avec le terminal.

! Pour d'autres informations sur la prise en charge des terminaux par cette technologie et cette App, veuillez consulter notre site du support www.sbc-support.com. Pour la liaison via USB, un câble USB OTG (on to go) est nécessaire.

Programmation

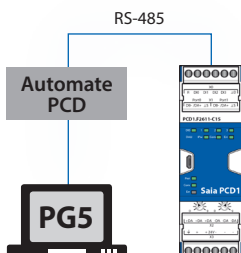
Les modules sont programmés avec le Saia PG5® via l'automate maître ou directement via Micro-USB. Cela permet d'autres options pour la mise en service et lors du fonctionnement.



Programmation directement par USB

Les modules E-Line possèdent une connexion Micro-USB en façade.

Au moyen d'une connexion directe du PC au module via USB, le programme utilisateur ou une mise à jour du Firmware peut par exemple être chargé sur le module.



Programmation par automate maître (PCDx.Mxxxx)

L'automate maître, qui est relié avec les modules E-Line programmables, utilise le bus RS-485 (S-Bus), pour charger le programme utilisateur ou une mise à jour du Firmware sur le module correspondant. L'automate maître est utilisé ici comme passerelle.

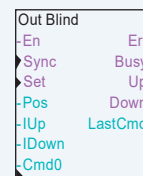
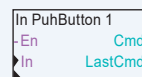
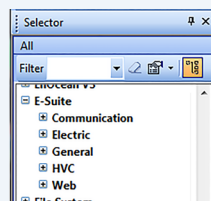
Les modules sont programmés avec Saia PG5® au moyen de FBoxes ou IL. Voici, une sélection de FBoxes disponibles simplifiant l'ingénierie.

Liste des bibliothèques prises en charge :

Bibliothèques de FBoxes standard PG5

- ▶ Binaire
- ▶ Blinker
- ▶ Block Control (no SB)
- ▶ Buffers
- ▶ Com.Text (not interpreted)
- ▶ Convertir
- ▶ Counter
- ▶ DALI E-Line Driver (new)
- ▶ Data Block
- ▶ Data Buffer
- ▶ EIB Driver (partiellement)
- ▶ EnOcean (partiellement)
- ▶ Flip-Flop
- ▶ Floating Point (IEEE only)
- ▶ HVC (partiellement)
- ▶ Indirect
- ▶ Integer
- ▶ Ladder
- ▶ Move In / Out
- ▶ Modbus (E-Suite)
- ▶ Regulation (partiellement)
- ▶ Special, sys Info (part.)
- ▶ Timer
- ▶ PHC

En plus, une nouvelle bibliothèque « E-Suite V2 » est disponible avec ces bibliothèques pour des applications spécifiques pouvant être créées avec les modules E-Line Saia PCD1. Par exemple pour le domaine électrique : commande de stores, variation de l'éclairage, etc.



Programme

(mémoire non volatile (Flash memory))

Blocs de programme

COB	COB 0
XOB	XOB 10, 12, 13 et 16
PB / FB	100 avec une hiérarchie maxi de 8

Types de données

ROM Text / DB	ROM Text / DB
---------------	---------------

Mémoire

Mémoire programme	64 koctets
-------------------	------------

Médias

(Mémoire volatile (RAM) sans back up des piles)

Types de données

Registre	2000
Flag	2000
Timer / Counter	200

Mémoire

Mémoire (RAM) pour 50 textes / blocs de données	5 koctets
Mémoire (EEPROM) pour la sauvegarde des paramètres (médias)	256 octets
Synchronisation cyclique avec l'automate PCD	Horloge (RTC)

Toutes les fonctionnalités par rapport à un automate Saia PCD ne sont pas disponibles. Ses modules n'ont pas de serveur d'automatisation, par exemple.



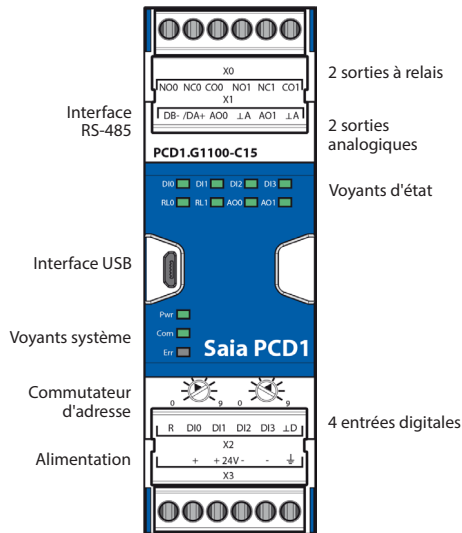
Pour de plus amples informations, par ex. sur la prise en charge des FBoxes, veuillez consulter notre site du support www.sbc-support.com

PCD1.G1100-C15 (Module de lumière et store)

Le module programmable d'une largeur de 35 mm (2 TE) peut être piloté par RS-485 et permet la régulation de l'éclairage et des stores. Il dispose, en plus des deux sorties relais et deux sorties analogiques, de quatre entrées digitales. L'utilisateur peut, à choix, utiliser les relais pour une commutation directe des groupes d'éclairage ou pour la commande d'un store. Grâce à la mesure du courant de charge intégrée, on peut positionner les stores et localiser les défaillances. L'exploitant peut utiliser les entrées digitales pour raccorder des interrupteurs.



Structure



Caractéristiques

- ▶ 4 entrées digitales
- ▶ 2 relais avec détection de courant
- ▶ 2 sorties analogiques
- ▶ Isolation galvanique entre l'alimentation, le bus et les E/S.
- ▶ Borniers de raccordement enfichables avec clapets de protection
- ▶ Voyant d'état en façade
- ▶ Interfaces RS-485 et USB
- ▶ Programmable avec Saia PG5®

Données techniques

Interfaces

Interface de communication	RS-485 avec isolation galvanique Débit en bauds : 9 600, 19 200, 38 400, 57 600, 115 200 bps (détection automatique du débit en bauds)
Commutateur d'adressage pour S-Bus	Deux commutateurs rotatifs 0 à 9
Interface de service	USB (Micro-USB)

Caractéristiques générales

Tension d'alimentation	24 VCA (50 Hz) nominal ou VCC (selon EN/IEC 61131-2) 24 VCC, -15/+20 % max. y compris 5% ondulation résiduelle 24 VCA, -15/+10%
Isolation galvanique	500 VCC entre alimentation et RS-485 et entre entrées/sorties et alimentation
Dimensions	Largeur de boîtier 2 TE (35 mm), compatible avec les armoires de distribution électriques, (selon DIN 43880, dimensions 2 x 55 mm)
Type de montage	Sur rail selon DIN EN 60715 TH35 (1 x 35 mm)
Température ambiante	Fonctionnement : 0 à +55°C sans ventilation Entreposage : -40 à +70°C
Consommation	2 W typique

Entrées et sorties

Entrées

4 entrées digitales	24 VCA/VCC
---------------------	------------

Sorties

2 sorties analogiques	0 à 10 VCC, résolution 12 bits
2 Relais (Inrush)	250 VCA / 30 VCC 8 AAC (AC1) / 8 ADC (charge ohmique) Courant d'appel 15 A Mesure du courant ≥ 200 mA, résolution 100 mA

Données techniques

Interfaces

Interface de communication	RS-485 avec isolation galvanique Débit en bauds : 9 600, 19 200, 38 400, 57 600, 115 200 bps (détection automatique du débit en bauds)
Commutateur d'adressage pour S-Bus	Deux commutateurs rotatifs 0 à 9
Interface de service	USB (Micro-USB)
Interfaces supplémentaires	RS-485 dans le SASI Mode C pour PCD1.G3601-C15 (E-Suite, Modbus, EnOcean, PHC)

Caractéristiques générales

Tension d'alimentation	24 VCA (50 Hz) nominal ou VCC (selon EN/IEC 61131-2) 24 VCC, -15/+20% maxi. y compris 5% ondulation résiduelle 24 VCA, -15/+10%
Isolation galvanique	500 VCC entre l'alimentation et RS-485 ainsi qu'entre l'alimentation et les entrées/sorties
Dimensions	Largeur de boîtier 6 TE (105 mm), compatible avec les armoires de distribution électriques, (selon DIN 43880, dimensions 2 × 55 mm)
Type de montage	Rail selon DIN EN 60715 TH35 (1 × 35 mm)
Température ambiante	Fonctionnement : 0 à +55°C sans ventilation Entreposage : -40 à +70°C
Consommation	2 W typique

Entrées et sorties

Entrées	
8 entrées digitales	24 VCA/VCC, filtre d'entrée 8 ms/0,2 ms
4 entrées analogiques (réglables par logiciel)	0 à 10 V, ±10 V, ±20 mA (0 à 20 mA, 4 à 20 mA), Pt/Ni1000, Ni1000 L&S, 0 à 2 500 Ω, 0 à 7 500 Ω, 0 Ω à 300 kΩ Résolution 12/13 bit, dépendamment de la configuration d'entrée
Sorties	
4 sorties analogiques	0 à 10 VCC, ±10 V, résolution 12 bits
1 relais (Inrush)	250 VCA/30 VCC 10 AAC (AC1)/10 ADC (charge ohmique) Courant d'enclenchement maxi. 65 A
3 relais	250 VCA/30 VCC 6 AAC (AC1)/6 ADC (charge ohmique) Courant d'enclenchement maxi. 15 A
4 triacs	24 VCA/230 VCA, intensité maximale admissible 1 A (AC)

Références de commande

Type	Description
PCD1.G3600-C15	Module de régulation individuelle E-Line
PCD1.G3601-C15	Module de régulation individuelle E-Line + RS-485 supplémentaire

Accessoires

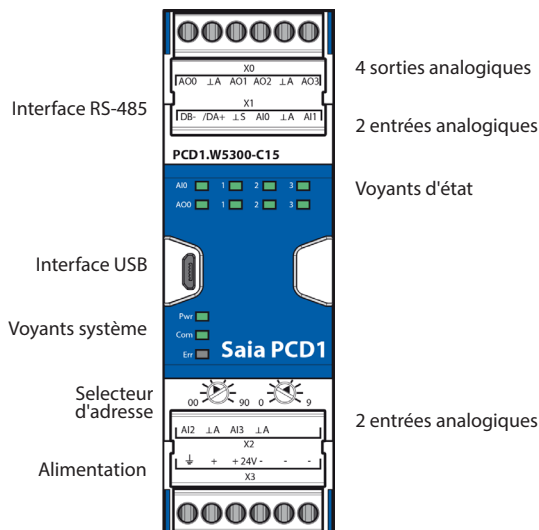
Type	Description
PCD1.K0206-005	Set de 5 couvercles et d'étiquettes pour E-Line comprenant les couvercles sans ouverture (6 TE = 105 mm) et les étiquettes pour le montage dans les armoires électriques

PCD1.W5300-C15 (module analogique)

Le module analogique programmable d'une largeur de 35 mm (2 TE) dispose de 4 entrées et 4 sorties. Chaque entrée et chaque sortie possède une isolation galvanique et est configurable séparément. De la sorte, de petites tâches analogiques simples peuvent être réalisées, telles que la saisie de la température ambiante et des commandes d'actuateurs correspondants de 0 à 10 V.



Structure



Caractéristiques

- ▶ 4 entrées analogiques
- ▶ 4 sorties analogiques
- ▶ Isolation galvanique entre l'alimentation, le bus et les E/S.
- ▶ Borniers de raccordement enfichables avec clapets de protection
- ▶ Voyant d'état en façade
- ▶ Interfaces RS-485 et USB
- ▶ Programmable avec Saia PG5®

Données techniques

Interfaces

Interface de communication	RS-485 avec isolation galvanique Débit en bauds : 9 600, 19 200, 38 400, 57 600, 115 200 bps (détection automatique du débit en bauds)
Commutateur d'adressage pour S-Bus	Deux commutateurs rotatifs 0 à 9
Interface de service	USB (Micro-USB)

Caractéristiques générales

Tension d'alimentation	24 VCA (50 Hz) nominal ou VCC (selon EN / IEC 61131-2) 24 VCC, -15 / +20% max. y compris 5% ondulation résiduelle 24 VCA, -15 / +10%
Isolation galvanique	500 VCC entre alimentation et RS-485 et entre entrées/sorties et alimentation
Dimensions	Largeur de boîtier 2 TE (35 mm), compatible avec les armoires de distribution électriques, (selon DIN 43880, dimensions 2 x 55 mm)
Type de montage	Sur rail selon DIN EN 60715 TH35 (1 x 35 mm)
Température ambiante	Fonctionnement : 0 à +55°C sans ventilation Entreposage : -40 à +70°C
Consommation	2 W typique

Entrées et sorties

Entrées

4 entrées analogiques (réglages par logiciel)	0 à 10 V, ± 10 V, ± 20 mA (0 à 20 mA, 4 à 20 mA), Pt/Ni 1000, Ni1000 L&S, NTC, 0 à 2500 Ω , 0 à 7500 Ω , 100 Ω à 100 k Ω Résolution 12/13 bit, dépendante de la configuration d'entrée
---	---

Sorties

4 sorties analogiques	0 à 10 VCC, ± 10 V, résolution 12 bits
-----------------------	--

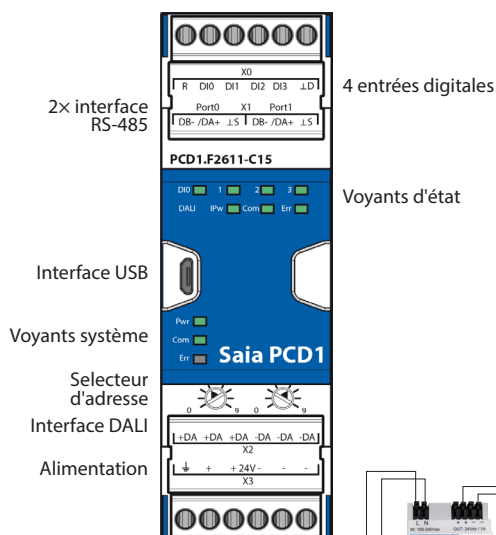
PCD1.F2611-C15 (Module DALI + RS-485 supp.)

Le module programmable d'une largeur de 35 mm (2 TE) peut être piloté par RS-485 et permet le pilotage de 64 postes DALI. Il dispose de 4 entrées digitales en plus du bus DALI. L'exploitant peut utiliser les entrées digitales pour raccorder les interrupteurs. Grâce à la programmation, le module peut être également utilisé comme petit contrôleur DALI indépendant.

Par exemple, de petites installations d'éclairage DALI peuvent être réalisées et une mise en réseau ultérieure avec une automate ne pose plus aucun problème.



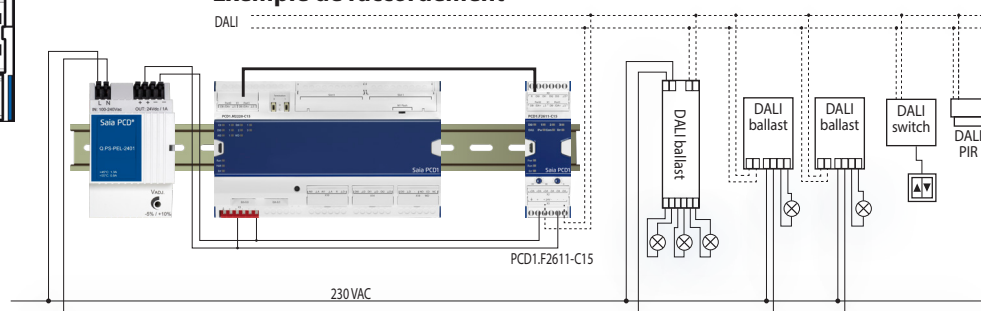
Structure



Caractéristiques

- ▶ Interfaces S-Bus (RS-485) / DALI
- ▶ Y compris une alimentation DALI (désactivable)
- ▶ Jusqu'à 64 ballasts DALI
- ▶ 4 entrées digitales
- ▶ Isolation galvanique entre l'alimentation, le bus et les E/S.
- ▶ Borniers de raccordement enfichables avec clapets de protection
- ▶ Voyant d'état en façade
- ▶ Interfaces RS-485 et USB
- ▶ Programmable avec Saia PG5®

Exemple de raccordement



Données techniques

Interfaces

Interface de communication	RS-485 avec isolation galvanique Débit en bauds : 9 600, 19 200, 38 400, 57 600, 115 200 bps (détection automatique du débit en bauds)
Commutateur d'adressage pour S-Bus	Deux commutateurs rotatifs 0 à 9
Interface de service	USB (Micro-USB)
DALI	y compris alimentation DALI (désactivable) pour jusqu'à 64 postes DALI 160 mA max. courant de sortie Isolation principale (1350 VCA)
Interfaces supplémentaires	RS-485 en mode SASI C (E-Suite, Modbus, EnOcean, PHC)

Caractéristiques générales

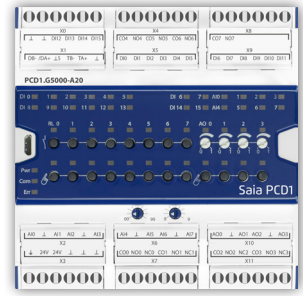
Tension d'alimentation	24 VCA (50 Hz) nominal ou VCC (selon EN/IEC 61131-2) 24 VCC, -15/+20% max. y compris 5% ondulation résiduelle 24 VCA, -15/+10%
Isolation galvanique	500 VCC entre l'alimentation et RS-485 ainsi qu'entre l'alimentation et les entrées/sorties
Dimensions	Largeur de boîtier 2 TE (35 mm), compatible avec les armoires à distribution électriques (selon DIN 43880, dimensions 2 x 55 mm)
Type de montage	Sur rail selon DIN EN 60715 TH35 (1 x 35 mm)
Température ambiante	Fonctionnement : 0 à +55°C sans ventilation Entreposage : -40 à +70°C
Consommation	2 W typique

Entrées

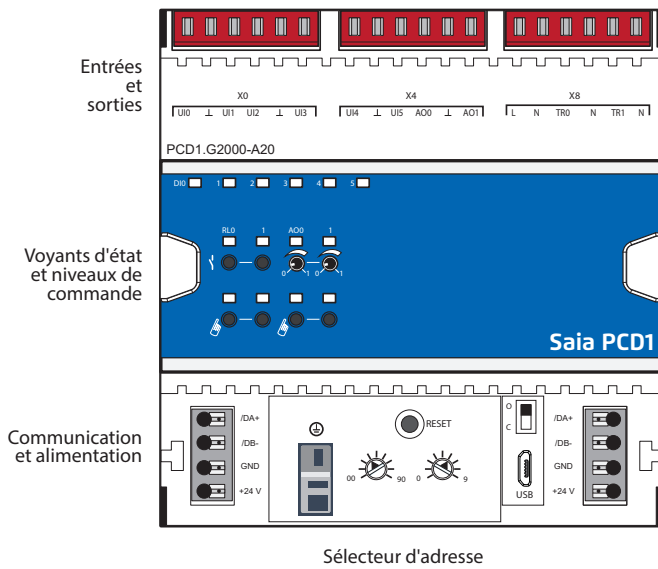
4 entrées digitales	24 VCA/VCC
---------------------	------------

1.6.4 Modules d'entrées/sorties Saia PCD1 E-Line

Ces modules d'E/S sont pilotés via RS-485 et permettent une automatisation décentralisée avec des composants de qualité industrielle. La combinaison des points de données est spécialement adaptée aux applications du domaine électrique et CVC. Le design compact permet leur utilisation dans les coffrets de distribution électrique et des espaces réduits. La mise en service et la maintenance est facilitée grâce à la commande manuelle pour chaque sortie. L'accès à la commande manuelle en option via l'interface utilisateur Web de l'automate Saia PCD est également possible pour permettre la maintenance à distance. L'ingénierie est rapide et efficace grâce à la vaste bibliothèque de FBoxes et ses modèles Web.



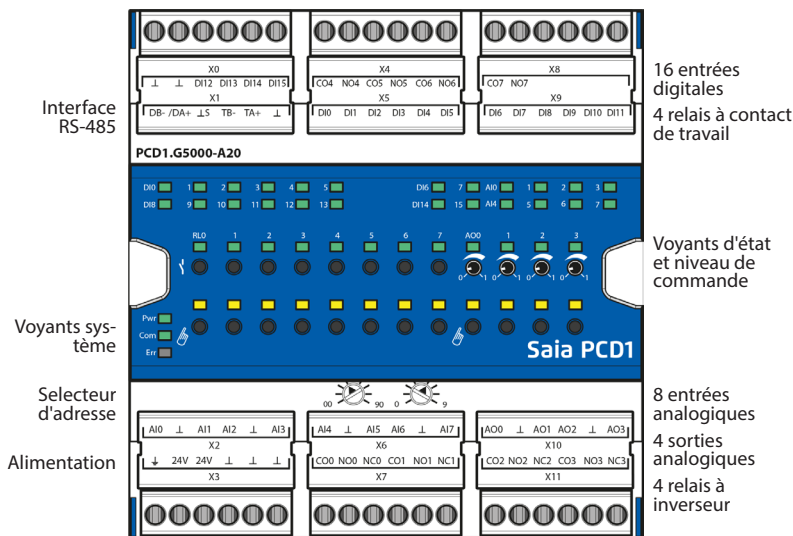
Structure – Série S



Caractéristiques

- ▶ Protocole S-Bus optimisé pour une communication de données rapide
- ▶ Commande manuelle via pupitre Web ou boutons du module
- ▶ Combinaison E/S spécifique adaptée aux installations électrique et CVC
- ▶ Ingénierie facilitée grâce à la bibliothèque FBoxes et aux modèles Web
- ▶ Qualité industrielle selon CEI EN 61131-2
- ▶ Borniers de raccordement enfichables avec clapets de protection
- ▶ Interface RS-485
- ▶ Installation facile avec pont connecteur

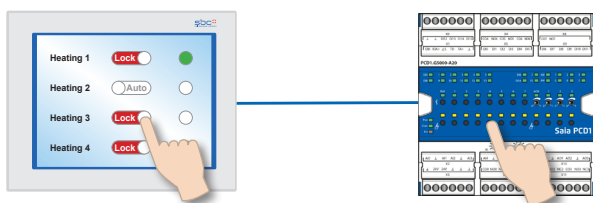
Structure – Série L



Caractéristiques

- ▶ Protocole S-Bus optimisé pour une communication 4 x plus rapide
- ▶ Commande manuelle via pupitre Web ou boutons du module
- ▶ Combinaison E/S spécifique adaptée aux installations électrique et CVC
- ▶ Ingénierie facilitée grâce à la bibliothèque FBoxes et aux modèles Web
- ▶ Qualité industrielle selon CEI EN 61131-2
- ▶ Borniers de raccordement enfichables avec clapets de protection
- ▶ Interface RS-485 avec isolation galvanique
- ▶ Densité d'E/S élevée grâce aux bornes de connexion à deux faces

Commande manuelle ou à distance



Pour les modules avec des commandes manuelles, la mise en service peut être effectuée indépendamment de la station maître.

De plus, les commandes manuelles se laissent également contrôler à distance par un écran tactile. Si la connexion de bus est interrompue, le module maintient les valeurs manuelles établies. Les commandes manuelles traditionnelles par potentiomètres et commutateurs dans la porte de l'armoire de distribution peuvent ainsi être complètement remplacées.

Les commandes manuelles permettent de définir trois niveaux de sécurité :

1. Commande depuis le module uniquement.
2. Accès depuis le module et accès restreint depuis le pupitre.
Si la commande manuelle est activée depuis le module, il n'est pas possible de la désactiver depuis le pupitre.
3. Accès sans restriction depuis le pupitre et le module.



La réinitialisation des valeurs manuelles via le pupitre n'est pas autorisée selon les applications. Celles-ci peuvent donc être désactivées ou restreintes.

Données techniques

Alimentation

Tension d'alimentation	24 VCC, -15 / +20% max. y compris. 5% d'ondulation résiduelle (selon EN / IEC 61131-2)
Isolation galvanique	500 VCC entre alimentation et RS-485 et entre entrées/sorties et RS-485 *
Puissance absorbée max.	3 W

Interfaces

Communication	RS-485 avec isolation galvanique * / Débit en bauds : 9 600, 19 200, 38 400, 57 600, 115 200 bps (détection automatique du débit en bauds)
Commutateur d'adresse pour S-Bus	Deux commutateurs rotatifs 0 à 9
Résistance de terminaison	Intégrée, activable par cavalier

Caractéristiques générales

Température ambiante	Fonctionnement : 0 à +55°C sans ventilation -40 à +70°C
Borniers	Borniers à ressort enfichables, 1,5 mm ² max.
Largeur du boîtier	6TE (105mm)

* Uniquement pour la série L

Entrées et sorties

Entrées numériques

Tension d'entrée	24 VCC, logique positive
------------------	--------------------------

Sorties de relais

Tension de commutation max.	250 VCA / 30 VCC
Courant de commutation max.	Voir tableau, fiche technique
Protection de contact	aucune

Entrées analogiques

Résolution	Résolution 12/13 bit, dépendante de la configuration d'entrée
Gamme de mesure	0 à 10 V, Pt / Ni1000, Ni1000 L&S, NTC, 0 à 2500 Ω, 0 à 7500 Ω, 0 Ω à 300 kΩ réglables via FBox
Précision	0.3% à 25°C

Sorties analogiques

Résolution	10 bits
Plage de signaux	0 à 10 V (10 mA max.)
Commande manuelle	Commande par boutons et potentiomètres

Câblage de bus

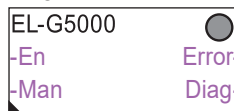
Série S : Installation simple et fiable grâce aux connecteurs de liaison pour la communication et l'alimentation.

Série L : La plupart des modules sont équipés de résistances de terminaison qui permettent un câblage sans composant externe supplémentaire.

Programmation

Les modules sont adressés et programmés via FBoxes.

ref:Channel



FBoxes de communication :

- ▶ Échange des données pour E/S par le S-Bus optimisé
- ▶ Fall-Back State configurable pour l'interruption de bus ou de Timeout
- ▶ Création directe des symboles
- ▶ Lecture et écriture de l'état des commandes manuelles
- ▶ Compatibilité directe pour les macros Web

Web-Templates:

- ▶ Des modèles Web sont disponibles pour l'utilisation et la visualisation des commandes manuelles, .

Série S

Type	Entrée digitale (DI), entrée universelle (UI)	Relais, triac, sortie digitale (DO)	Sortie analogique	Forçage manuel
PCD1.A1000-A20	–	10 DO, 24 VCC, 0,5 A	–	oui
PCD1.A2000-A20	–	6 relais 230 V, 16 A	–	oui
PCD1.B1100-A20	4 DI	10 relais (6 NO, 4 CO)	–	oui
PCD1.B1120-A20	16 DI	4 relais inverseurs	–	oui
PCD1.B5000-A20	6 DI 230 V	3 relais 230 V, 6 A	–	oui
PCD1.B5010-A20	6 DI 24 VCA/CC	3 relais 230 V, 6A	–	oui
PCD1.E1000-A10	12 DI 24 VCC	–	–	–
PCD1.G2000-A20	6 UI	2 triacs 24-230 VCA, 1 A	2	oui
PCD1.G2100-A10	8 UI	–	–	–
PCD1.G2200-A20	8 UI	–	4	oui
PCD1.W5200-A20	–	–	8	oui

Série L

Type	Entrée digitale	Relais (contact de travail / inverseur)	Entrée analogique	Sortie analogique	Forçage manuel
PCD1.B1000-A20	4	10 (6 / 4), 4A	---	---	oui
PCD1.B1010-A20	24	10 (6 / 4), 4A	---	---	oui
PCD1.B1020-A20	16	4 (0 / 4), 4A	---	---	oui
PCD1.G5000-A20	16	8 (4 / 4), 4A	8	4	oui
PCD1.G5010-A20	12	4 (0 / 4), 4A	12	8	oui
PCD1.G5020-A20	8	4 (0 / 4), 4A	16	4	oui

Accessoires

Type	Texte succinct	Description	Poids
32304321-003-S	Bornier – Série S+L	Bornier à 6 broches. Jeu de 6 bornes	40 g

Accessoires

Type	Texte succinct	Description	Poids
PCD1.K0206-005	Set de couvercles E-Line 5×6 UD*	Set de 5 couvercles et d'étiquettes pour E-Line comprenant les couvercles sans ouverture (6 UD = 105 mm) et les étiquettes pour le montage dans les armoires électriques	365 g
PCD1.K0206-025	Set de couvercles E-Line 5×6 UD* avec ouvertures	Set de 5 couvercles et d'étiquettes pour E-Line avec ouvertures comprenant les couvercles avec ouvertures pour commandes manuelles (6 UD = 105 mm) et les étiquettes pour le montage dans les armoires électriques	365 g

* Unités de division : une unité correspond à 17,5 mm

Montage et marquage dans l'armoire d'automatisation

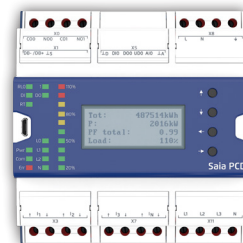
En plus du montage dans les distributions secondaires, les modules peuvent être montés dans une armoire d'automatisation standard. Des couvercles sont à disposition pour permettre un marquage confortable. De plus, ils servent comme protection des touches et des borniers contre des opérations involontaires.



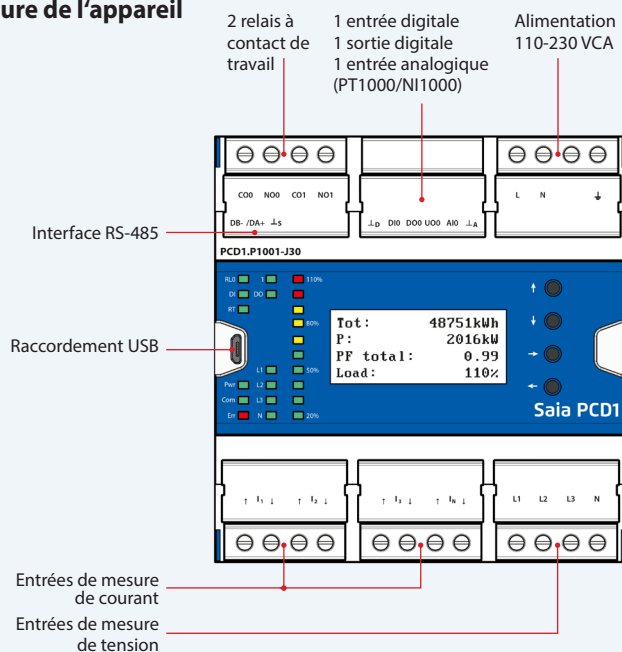
PCD1.P1001-J30 (Power Quality Analyzer)

L'analyseur de qualité réseau (Power Quality Analyzer) est un appareil de qualité industrielle se fixant sur rail DIN et conçu pour la mesure et le contrôle de la qualité du réseau électrique. Sa forme compacte au design E-Line apporte un gain de place et permet son utilisation dans les caissons de sous-distribution. Ses capacités de mesure étendues permettent l'analyse de perturbations de toutes tailles avec l'enregistrement de données cyclique ou événementiel ainsi qu'une notification automatique en cas de mesure hors des limites fixées.

L'interface RS-485 intégrée est disponible en S-Bus/Modbus et permet la communication avec un automate Saia PCD ou d'autres appareils maîtres. L'ingénierie est rapide et efficace grâce à une vaste bibliothèque de FBoxes avec modèles Web.



Structure de l'appareil



Caractéristiques

- Analyseur de réseau avec une précision de mesure de 0.5%
- Mesure des 3 phases et de la ligne de neutre
- Entrées pour le raccordement de TI
- Enregistrement des données de mesure (événementiel/cyclique) dans la mémoire interne
- Affichage LCD de 1.9 pouces
- Entrées de mesure séparée galvaniquement
- Entrée de mesure de température
- Interface RS-485 séparée galvaniquement pour S-Bus/Modbus (commutable)
- Boîtier de 105 mm de large pour rail DIN (6 TE)

Données techniques générales

Alimentation

Tension d'alimentation	110-230 VCA, +15% -20%, 50/60 Hz
Séparation galvanique	4000 VCA entre l'alimentation et l'interface RS-485
Consommation	Max. : 6 W Typique : 1.5 W

Interfaces

Interface de communication	RS-485 avec séparation galvanique Vitesse de transmission : 4800, 9600, 19'200, 38'400, 57'600, 115'200 bps
Protocole du Bus	Interface S-Bus ou Modbus sélectionnable via LCD
Configuration	Parité : Sélectionnable via LCD
Adresses	Domaines d'adresses : S-Bus: 0 ... 255 Modbus: 1 ... 253 Sélectionnable via LCD
Résistance de terminaison	Intégrée, peut être activée via l'affichage et l'interface

Données générales

Température ambiante	Utilisation : -25 °C ... +55 °C Stockage : -30 °C ... +70 °C
Type de montage	Sur rail profilé selon DIN EN 60715 TH35 (1 x 35 mm)

Précision de mesure

Énergie/ puissance active	Charge ohmique :	± 0.5% (TI 5 A); ± 1.0% (TI 1 A)
	Charge inductive :	± 0.6% (TI 5 A); ± 1.0% (TI 1 A)
Énergie/ puissance réactive	Charge ohmique :	± 1.0% (TI 5 A); ± 1.0% (TI 1 A)
	Charge inductive :	± 1.0% (TI 5 A); ± 1.0% (TI 1 A)

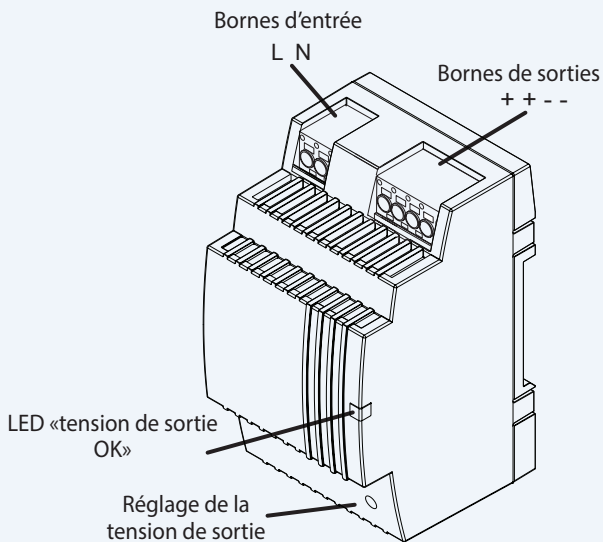


Plus de détails sont dans le chapitre 4 « Enregistrer, visualiser et traiter des données de consommation » page 142.

1.6.5 Accessoires pour système E-Line

Alimentation SBC pour montage dans la sous-distribution électrique

Les alimentations compactes Q.PS-PEL-240x avec une tension de sortie de 24 VDC permettent une économie de place extrême, ainsi que leur installation dans les caissons de sous-distribution électrique selon DIN 43880. Elles se combinent donc de manière idéale avec la famille E-Line. Leurs borniers Push-In modernes permettent un câblage rapide et efficace sans utiliser d'outil



Résumé des alimentations

Monophasé 110/230 VCA

- ▶ Q.PS-PEL-2401 : 24 VCC / jusqu'à 1,3 A
- ▶ Q.PS-PEL-2403 : 24 VCC / jusqu'à 4,0 A

Normes et certifications

Documents de référence

- ▶ CE
- ▶ DNV GL (approbation pour navires)
- ▶ UL (cURus, cULus)
- ▶ EAC

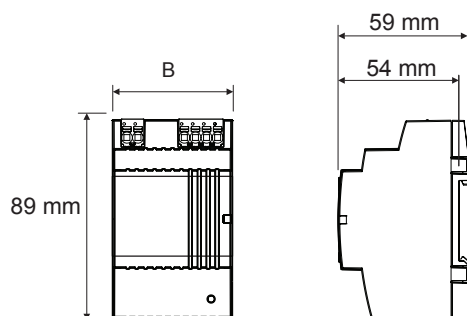
Sécurité électrique

- ▶ EN61558
- ▶ EN60950 (SELV)

CEM

- ▶ EN61204-3
- ▶ Immunité conformément à EN61000-6-2 (pour le domaine industriel)
- ▶ Émissions électromagnétiques selon EN61000-6-4 (pour l'usage domestique)

Dimensions



Modèle	Q.PS-PEL-2401	Q.PS-PEL-2403
Largeur (l)	54 mm	90 mm

Propriétés

- ▶ Protection contre les courts-circuits et les surintensités
- ▶ Classe de protection II (en milieu fermé) → Double isolation
- ▶ Jusqu'à 100 ms d'autonomie lors d'une coupure secteur
- ▶ Indicateur LED pour „tension de sortie OK“
- ▶ Tension de sortie stabilisée réglable pour la compensation de la résistance des conducteurs
- ▶ Utilisation en parallèle possible pour augmenter le courant de sortie
- ▶ Boîtier IP20 pour montage sur rail DIN

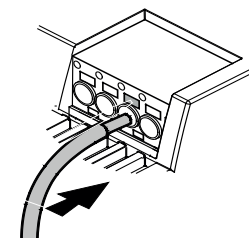
Montage dans la sous-distribution

Les boîtiers des alimentations Q.PS-PEL2-40x répondent aux exigences de la norme DIN 43880. Ces alimentations peuvent donc être aisément intégrées dans les coffrets de sous-distribution et sont parfaitement adaptées pour fournir en tension les composants de la famille E-Line



Technique de borniers

Les borniers Push-In permettent un raccordement rapide et efficace de câble d'installation monobrin jusqu'à une section de 2,5 mm² ou de câble souple avec embouts jusqu'à 1,5 mm².

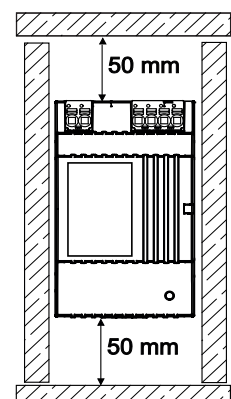


Du câble souple jusqu'à une section de 2,5 mm² peut également être raccordé en actionnant le levier d'ouverture avec un tournevis.

Indications d'installation

Espace avec les parties adjacentes :

- ▶ Pas d'espace minimal requis à gauche et à droite
- ▶ 50 mm d'espace minimal requis contre le haut et le bas



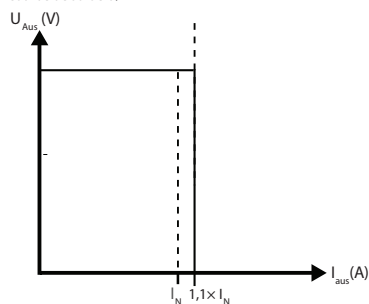
Données techniques

Entrée	Q.PS-PEL-2401	Q.PS-PEL-2403
Tension d'entrée	100...240 VCA	
Plage de tension admissible	85...264 VCA	
Plage de fréquence admissible	44...66 Hz	
Courant d'entrée avec charge nominale (110 / 230 VCA)	0,7 / 0,5 A	1,6 / 0,9 A
Fusible interne	2 AT	4 AT
Fusible externe recommandé	6 A, 10 A, 16 A, caractéristique B, C	
Interruption de l'entrée avec charge nominale (110 / 230 VCA)	10 / 80 ms	15 / 100 ms
Sortie		
Tension de sortie (V_N)	24 VCC \pm 2 %	
Plage de réglage (V_{ADJ})	22,8...26,4 VCC	
Courant de sortie (I_N) à ≤ 45 °C	1,3 A	4 A
Courant de sortie (I_N) à ≤ 55 °C	0,9 A	2,8 A
Courant maximal pour n'importe quel type d'installation	max. 0,9 A	max. 2,4 A
Rendement	typ. 82 %	typ. 88 %
Ondulation résiduelle (à la charge nominale)	≤ 100 mVpp	
Comportement lors de surcharge	courant constant (selon courbe U/I)	
Protection contre les courts-circuits	oui	
Protection contre les surtensions	oui (max. 30 VCC)	
Raccordement en parallèle	oui	
Signalisation		
Affichage de fonctionnement	LED verte	
Environnement		
Température ambiante (fonctionnement)	-25°C à +55°C (réduction de puissance >45°C, 3%/°C)	
Température de stockage	-25 °C à +80 °C	
Humidité relative	30 à 85 % sans condensation	
Domaine d'utilisation	Utilisation dans des domaines avec un degré de pollution 2	
Borniers de raccordement		
Type de borniers	Push-in	
Borniers d'entrées/sorties	Pour câbles rigides et souples jusqu'à max. 2.5 mm ² et max. 1.5 mm ² avec embouts	

Caractéristiques de sortie

Courbe de sortie tension/courant lors de surcharge et de court-circuit

Courbe de sortie U/I



La protection de surintensité limite le courant à une valeur constante de $1,1 \times$ le courant nominal

Courbe de derating

