SAIA BURGESS CONTROLS

Catalogue système SBC
2022 | 2023

Technique de mesure, contrôle, régulation
et d'automatisation pour les machines,
les bâtiments et les infrastructures



Table des matières

A

Automates

A1	Automatisation	7
A2	Commande et surveillance	85
A3	Régulateurs d'ambiance	101
A4	Saisie de consommations	117
A5	Armoire de distribution	137

B

Systèmes de base

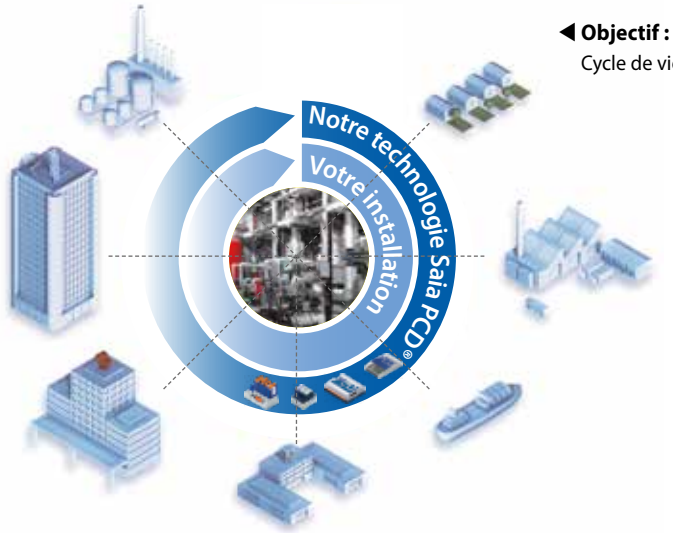
B1	Logiciels SBC	153
B2	Communication et interaction	187
B3	S-Web SBC : alarmes, tendances, visualisation	217
B4	Automatisation de locaux	237

C

Annexe

C1	Statut des produits et disponibilité	247
C2	Abréviations	251
C3	Index	253

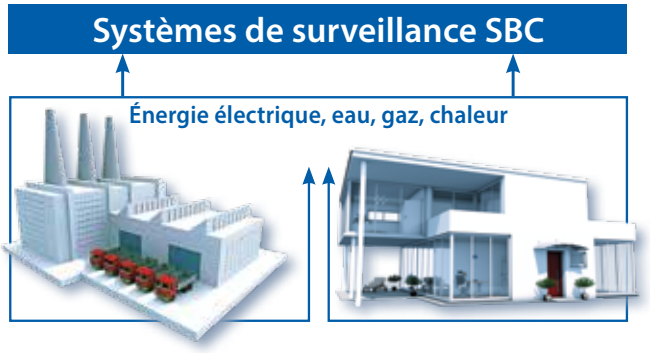
Ce catalogue présente la gamme actuelle de produits destinés à l'automatisation des infrastructures techniques. Cette gamme comprend notamment des équipements pour la production/distribution de l'énergie, l'approvisionnement en eau, les télécommunications, les réseaux de communication et les équipements destinés au chauffage, à la ventilation, à la climatisation, au sanitaire et à l'électricité (CVCSE) dans les bâtiments.



◀ **Objectif : installations primaires avec la technique SBC**
Cycle de vie plus long, adaptabilité et évolutivité

Ce catalogue ne présente pas tous les produits disponibles de Saia Burgess Controls. Un choix délibéré a été fait en fonction de leur pertinence pour la majorité de nos clients.

Il s'articule autour des grands axes suivants :
- Technique MCR (Mesure, Contrôle, Régulation) des installations primaires
- Augmentation de l'efficience avec l'utilisation de ressources naturelles
- Intégration technique et automatisation des bâtiments



▶ **Point de mire : utilisation efficace des ressources**
Les systèmes SBC S-Monitoring permettent d'enregistrer, de représenter et d'agir sur la consommation d'électricité, d'eau, de gaz et de chauffage. Convient dès lors que la technologie doit offrir un fonctionnement simple et fiable tout en étant flexible et évolutive. De la maison à l'établissement industriel.

Dans notre catalogue, nous ne présentons aucun produit dont le cycle de vie toucherait à sa fin dans les années qui viennent. Nous ne recommandons plus ce type de produits «en fin de vie» pour la planification du neuf. C'est la raison pour laquelle ils ne figurent plus dans le guide. Seule la liste de prix en vigueur répertorie la totalité des produits SBC disponibles. Elle comprend également des produits conçus spécialement pour l'automatisation de machines de production industrielles.

Comment le catalogue système SBC vous aide-t-il ?

Vous investissez, exploitez, gérez…

Vous trouverez ici des informations qui vous permettront de comprendre et d'évaluer par vous-même les qualités et les caractéristiques de la technique d'automatisation/MCR intégrée et/ou planifiée. Vous découvrirez des possibilités techniques qui vous permettent d'exploiter plus facilement et à moindre frais des objets d'infrastructure. Vous pouvez déterminer comment éviter des dépendances qui sont préjudiciables sur le plan professionnel. Vous trouverez des produits de la technique d'automatisation «made for lean» conçus pour vous permettre d'atteindre une plus grande tranquillité d'esprit.

Vous planifiez, conseillez, calculez…

Vous trouverez ici les bases techniques en matière de conseil, de développement et d'appels d'offre. Vous pourrez découvrir comment la technologie Saia PCD vous aide à parvenir à une flexibilité maximale lors de la réalisation d'un projet et la phase d'optimisation. Cela vous aide à venir à bout de deux constantes de base de toute activité liée au projet plus simplement lorsque :
a) Il vous manque des informations et des exigences essentielles lors de la phase de planification.
b) L'exécution réelle des travaux s'écarte de votre planification. Néanmoins, tout doit être terminé dans le délai imparti et le budget fixé.

Vous installez, réalisez et assurez le service après-vente…

Vous trouverez ici les bases techniques pour le montage et le câblage de la technique d'appareillage SBC. Vous pouvez voir comment des applications peuvent être créées avec des outils logiciels SBC S-Engineering et être modifiées au cours du cycle de vie. Vous déterminez l'appareil, les outils logiciels et les modules applicatifs qui sont adaptés pour un appel d'offres et/ou une description de projet.

Objectifs communs

Il est essentiel de pouvoir comprendre et évaluer les produits ainsi que leur intégration dans les systèmes. Il est très utile en ce sens de connaître les objectifs pour lesquels ils ont été conçus. Ces objectifs devraient correspondre dans une vaste mesure à ceux des exploitants, des planificateurs et des intégrateurs de systèmes d'automatisation/MCR.

Des objectifs communs rapprochent de la même manière que des méthodes et des valeurs communes facilitent la collaboration et sont un gage de réussite.
Les deux pages suivantes en donnent un bref aperçu.

Fondements techniques

Une base technique stable adaptée est nécessaire pour atteindre les objectifs communs des exploitants et des propriétaires de systèmes d'automatisation. Elle se compose de 4 caractéristiques de base communes à tous les automates Saia PCD :

1. Modularité matérielle et fonctionnelle : Cela permet une flexibilité et une adaptabilité élevées à tous les stades du cycle de vie de 15 à 20 ans.
2. Portabilité maximale : Le logiciel d'application d'un projet peut être porté tout au long du cycle de vie d'une classe d'appareil à l'autre et d'une génération à l'autre, également par le propriétaire ou l'exploitant.
3. Ouverture totale : Toutes les fonctions et données des appareils peuvent être visualisées et utilisées de l'extérieur. Ouverture, même pour l'outil de développement : les outils logiciels SBC sont accessibles à tous.
4. Technologie non propriétaire : Les fonctions MCR/d'automatisation des automates Saia PCD sont réalisées avec une technique standardisée connue dans le monde entier et communément utilisée. L'intervention au cœur des automates Saia PCD, p. ex. pour le débogage et les mises à jour du Firmware, constitue la seule exception.

BACnet
Modbus
LonWorks Networks
Profibus
M-Bus
DALI
KNX
enocean
MP-BUS MP-BUS COMPATIBLE

Bus compatibles Saia PCD
Prise en charge d'autres protocoles sous forme de programme automate



SAIA BURGESS CONTROLS





Nous concernant...

Swiss Design

Systèmes de contrôle-commande

Dès l'origine, Saia-Burgess Controls AG, également bien connue sous son acronyme SBC, a élu domicile à l'ouest bilingue (A/F) de la Suisse – le fief d'entreprises de renommée mondiale ainsi que de prestigieux instituts et universités techniques. Filiale à part entière du groupe Honeywell International, Saia Burgess Controls travaille selon le principe d'une approche ascendante dite « Bottom Up », qui consiste à définir les besoins du bas de l'échelle, suivis par une suite de processus de développement et de fabrication, qui apportent chacun une part fondamentale de l'ensemble à produire. L'entreprise développe et commercialise des composants et des systèmes électroniques de contrôle-commande et de régulation depuis 1950. Faisant preuve d'une extrême longévité, les produits sont très utilisés dans les applications techniques du chauffage, de la ventilation et de la climatisation ainsi que dans la gestion de l'énergie et des systèmes hydrauliques. Le marché de l'équipement d'origine (OEM) représente un des autres piliers stratégiques. Les produits SBC assurent une haute précision au service du progrès technologique.

Notre mission

Développement, production et commercialisation de composants et systèmes électroniques pour l'automatisation et le contrôle-commande de qualité industrielle



1950

Au début, Saia Burgess Controls fabriquait essentiellement des minuteries électroniques dédiées à divers domaines d'application comme, entre autres, aux installations domotiques ou encore à la construction de machines.

1978

Fin des années 1970, Saia Burgess Controls lance les premiers automates programmables (API) très renommés et toujours commercialisés sous la marque Saia®. Parallèlement à l'activité des composants, l'entreprise, en forte expansion, a développé le domaine d'activité et la commercialisation de systèmes destinés aux marchés de l'instrumentation, de la régulation et du contrôle-commande.

1990

2002

2006

2006 fut l'année de lancement de la gamme de compteurs d'énergie électroniques « communicants » sur bus.

S Web

La même année, Saia Burgess Controls commercialise le premier pupitre à écran tactile au monde, entièrement basé sur la technologie Web et destiné à l'automation industrielle.



2008

2010

Après les modèles Saia PCD3 et Saia PCD2, la ligne de petits automates a également été complètement revue en 2010 avec Saia PCD1. La 3ème génération des automates Saia PCD est à présent complète et peut se présenter ainsi :

Saia PCD® = API + IT + Web

Cette formule résume notre philosophie d'intégration en parfaite symbiose des technologies du Web et de l'information (IT) connues dans le monde entier dans des systèmes électroniques industriels programmables, faisant preuve de la même qualité et longévité d'un robuste API industriel.

2016

2018

2019

Valeurs et culture d'un fabriquant d'API

Grâce à l'utilisation de nos produits, nos clients bénéficient d'une valeur ajoutée immédiate sous forme de rendement durable. Fort de cette raison, nous concevons des produits qui assurent une grande longévité et une excellente sécurité d'exploitation, tout en veillant à ce que les produits déjà opérationnels chez nos clients puissent être adaptés à tout moment à l'évolution des besoins. Le client peut compter sur une haute sécurité de son investissement, qui n'est pas soumis à des innovations indésirables à marche forcée ou encore à des prétextes d'incompatibilité. 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.

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 garantit, entre autres, la possibilité de procéder au service de l'installation sans faire appel à des spécialistes. Remarquez l'extension « -2 », car de nombreux fournisseurs s'en tiennent à l'extension « -3 » qui se limite à la programmation, quelle que soit la qualité de la conception et de l'exécution, faisant ainsi l'impasse sur la portabilité du logiciel applicatif d'un appareil à l'autre et d'une version matérielle à l'autre.



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 PCD1, 2, 3 au-delà des exigences de la norme CE. Ceci apporte plus de sécurité et de tranquillité pour nos clients.

Outre la norme CEI 61131-2 sur les spécifications et essais des automates programmables, la technique de contrôle-commande de Saia PCD se conforme également aux prescriptions sévères « marine marchande » de plusieurs sociétés de classification des navires.

www.saia-pcd.com

De l'offre de prix au suivi après-vente :
Tout auprès d'une unique source



Développement de produits

Logiciels, micrologiciels et matériels informatiques développés par nos propres soins

Cycle de vie de produit et compatibilité garanties sur plus de 15 ans

Production rapide et fiable de commandes spécifiques aux clients



Production

560 postes feeder sur deux lignes CMS

Capacité effective de montage de 80'000 composants par heure

Soudeuse sélective pour le traitement de cartes complexes

ICT, AOI et Boundary Scan comme moyens de test



Assemblage

Fabrication et assemblage basées sur le principe « lean »

Montage final direct dans des cellules situées après la ligne CMS, sans stockage intermédiaire

Une carte assemblée automatiquement devient ainsi un produit fini, prêt à être expédié, conditionnement et documentation inclus



Logistique

- 75'000 commandes
- 12'000 colis
- 1000 articles en stock
- Fiabilité de livraison : >96 %
- Délai de livraison : livraison garantie sous 48 h (80 % des articles)



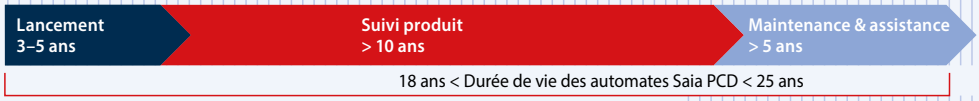
Formation et assistance

Notre objectif est d'atteindre un haut niveau d'autonomie et d'efficacité au bénéfice de nos clients.

Des centres de support technique et de formation sont implantés dans chacune de nos antennes technico-commerciales.

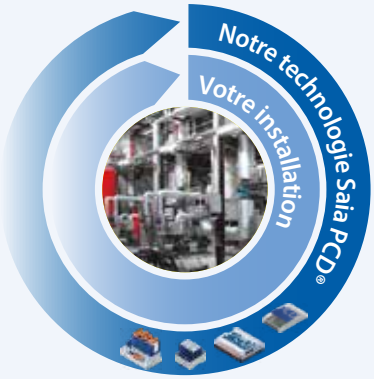
Formations pratiques et équipements correspondants dans notre usine en Suisse.

Cycle de vie des automates Saia PCD®





L'électronique de contrôle-commande et de régulation et la technique des installations devraient faire preuve de la même durée en termes de cycles de vie. Tout au long de ce cycle, la technique devrait conjuguer une bonne adaptabilité, extensibilité et, par voie de conséquence, modularité et qualité propre à l'univers des automates programmables.



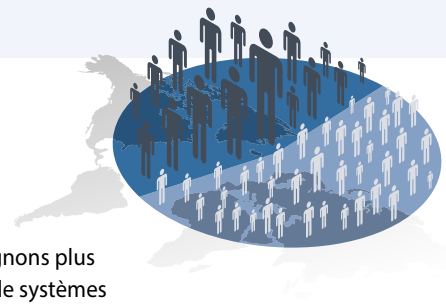
La compatibilité et la portabilité du logiciel d'un système ou d'une machine sont préservées pour toute une génération de produits, pendant 18 à 25 ans. Cet objectif peut néanmoins uniquement être atteint, si nous développons nous-mêmes l'intégralité du logiciel de développement en misant durablement sur un « code programme interprété ». Cette démarche, certes plus gourmande en ressources matérielles, garantit cependant la portabilité du logiciel utilisateur sur plusieurs générations d'automates.









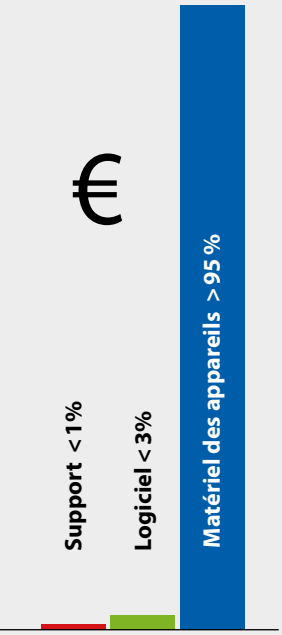


Portefeuille de clients

Nos clients viennent d'horizons multiples et variés. Si nous atteignons plus de 50% de notre chiffre d'affaires avec de « petits » intégrateurs de systèmes qui réalisent des projets d'automatisation d'infrastructures, nous développons et fabriquons aussi pour les poids lourds renommés de l'automatisation industrielle et du génie électrique. À mi-chemin entre ces deux extrêmes figurent les constructeurs de machines de production dédiées, pour beaucoup, CVC et « énergie » dans les infrastructures. En technique de procédé, nos automates Saia PCD sont à l'œuvre dans les métiers de la pierre, du textile, de l'imprimerie, de l'assemblage… Dans le domaine de la commande de machines, le centre de notre attention n'est pas dédié aux branches mais, par contre, aux clients, qui sont ciblés parmi les constructeurs de machines sensibles à une technique de contrôle-commande économique et novatrice, leur laissant le champ libre pour apporter leur propre valeur ajoutée et différencier leurs produits. Nos clients peuvent compter sur des adaptations sur mesure, pour atteindre une efficience maximale pour leurs besoins.

Support clients

Pour nous, ce service fait partie intégrante du prix de vente. Nos clients prennent ainsi plaisir à utiliser nos produits et rencontrent un franc succès. La satisfaction n'est pour nous ni optionnelle, ni accessoire : elle fait intégralement partie du produit de base. En tant que fabricant de systèmes, notre expertise en matière de support s'étend bien au-delà d'un seul appareil car nos produits sont à la fois des composants et des systèmes.

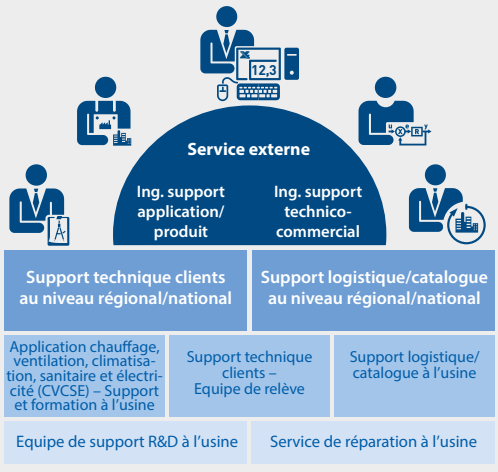


▲ **Répartition du chiffre d'affaires de Saia Burgess Controls :** les revenus issus des services que nous fournissons n'ont pour nous quasiment aucune importance. Nous ne tirons aucun profit des problèmes et des coûts auxquels font face les exploitants/propriétaires au cours du cycle de vie. Le support SBC n'est pas facturé. Il fait en effet partie intégrante de chaque livraison, si besoin est.

Support d'automatisation Lean

On obtient une utilité maximale pour des dépenses d'exploitation minimales lorsque le profil d'exigence de l'utilisateur/exploitant est converti le plus parfaitement possible en solutions d'automatisation. Ce profil ne se révèle qu'en fonctionnement permanent et avec une bonne connaissance de chaque application. C'est la raison pour laquelle les hommes chargés de la réalisation et de la maintenance de la solution d'automatisation/MCR opérationnelle devraient se rapprocher au maximum de l'application. Par conséquent, l'objectif principal du support SBC est de donner aux intégrateurs système, constructeurs et exploitants un maximum d'autonomie et d'indépendance pour une efficacité élevée.

La réalisation et la maintenance de solutions d'automatisation/MCR installées et complètement opérationnelles ne font pas partie de l'activité de Saia Burgess Controls. Un constructeur d'appareils n'est tout simplement pas le mieux placé dans ce contexte.

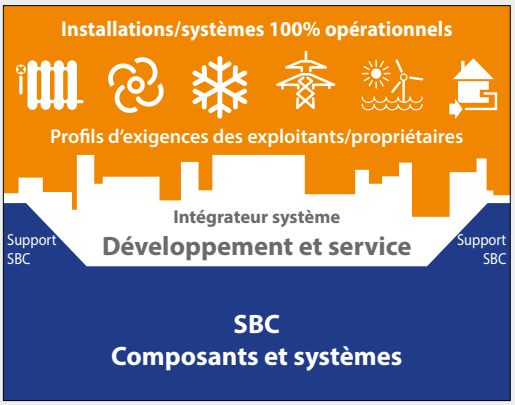


▲ Structure du support pour les composants et systèmes SBC

Mission : Le support logistique veille à ce que les produits puissent être livrés départ usine dans n'importe quel endroit (industrialisé) du globe dans un délai d'une semaine.

Qualité et performances du support SBC

La qualité et les performances de notre support sont pour nous la clé de notre réussite. Des instituts indépendants enquêtent régulièrement sur la satisfaction de nos clients. Pour des raisons de crédibilité, les résultats de l'enquête sont ensuite vérifiés par des autorités comme le TÜV Süd avant leur publication.



Notre contribution de valeur à une solution d'automatisation/ MCR installée et optimisée

Structure du support SBC

La satisfaction et la réussite économique de l'exploitant/utilisateur lorsqu'il utilise la technologie SBC sont déterminées par de nombreux groupes de personnes. C'est la raison pour laquelle le support SBC appuie de manière ciblée toutes les personnes impliquées dans la planification, la réalisation et l'exploitation d'installations techniques. Les ingénieurs support sont à la disposition du client pour le conseiller et l'aider. Les ingénieurs support sur le terrain sont affectés à un centre support national/régional; ces employés se tiennent à la disposition de tous les clients potentiels par téléphone, Email et netmeeting. Si le volume ou le type de ressources locales s'avére insuffisant, il existe en arrière-plan un autre niveau de support de l'entreprise. De grands centre de formation pour la technique de chauffage, ventilation, climatisation, sanitaire et électricité (CVCSE) sont à disposition. Le site Internet www.sbc-support.com offre une assistance 24 h/24 et 7j/7.



www.sbc-support.com

Une aide est disponible sur Internet 24h/24, 7j/7.

A Produits

A1 Stations d'automatisation 7

A1.1 Description du système 8

A1.2 PCD3, des modules en cassettes 19

A1.3 Standby système 37

A1.4 PCD2, la technologie modulaire compacte 45

A1.5 PCD1, la technologie modulaire compacte 59

A1.6 PCD1 E-Line – compact design for electrical distributors 69

A2 Commande et surveillance 85

A3 Régulateurs d'ambiance 101

A4 Saisie de consommations 117

A5 Composants d'armoire électrique 137

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

Page 8

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



1.2 PCD3, des modules en cassettes

19

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



1.3 Système standby

37

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

- PCD3.M6880 contrôleur Standby
- PCD3.T668 Smart-RIO pour les systèmes Standby



1.4 PCD2, la technologie modulaire compacte

45

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.



1.5 PCD1, une UC compacte à extension modulaire

59

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.



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

69

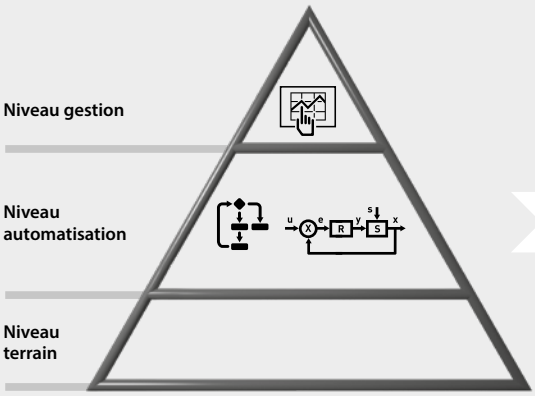
Gamme E-Line pour applications spécifiques dans des espaces confinés.

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



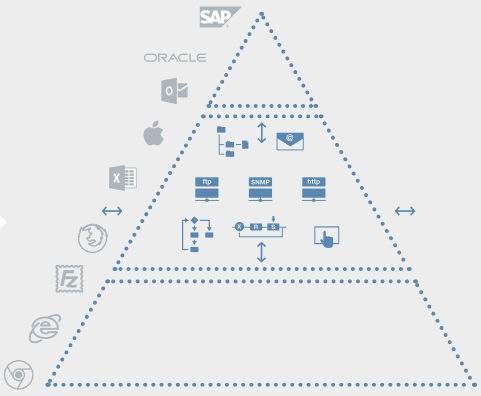
1.1 Description du système Saia PCD®
PLC + (Web + IT) = Saia PCD®

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.



Pyramide d'automatisation par définition : niveaux strictement séparés ; fermés vers l'extérieur.

PLC
+ (Web+IT)
= Saia PCD®



L'architecture d'automatisation Saia PCD s'ouvre grâce à des technologies standards.

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.



▲ Planification du cycle de vie des automates Saia PCD®. Permet une rentabilité maximale de vos investissements en matière de savoir-faire et de systèmes. Longue phase d'utilisation sans réinvestissements coûteux, ni frais de service élevés.

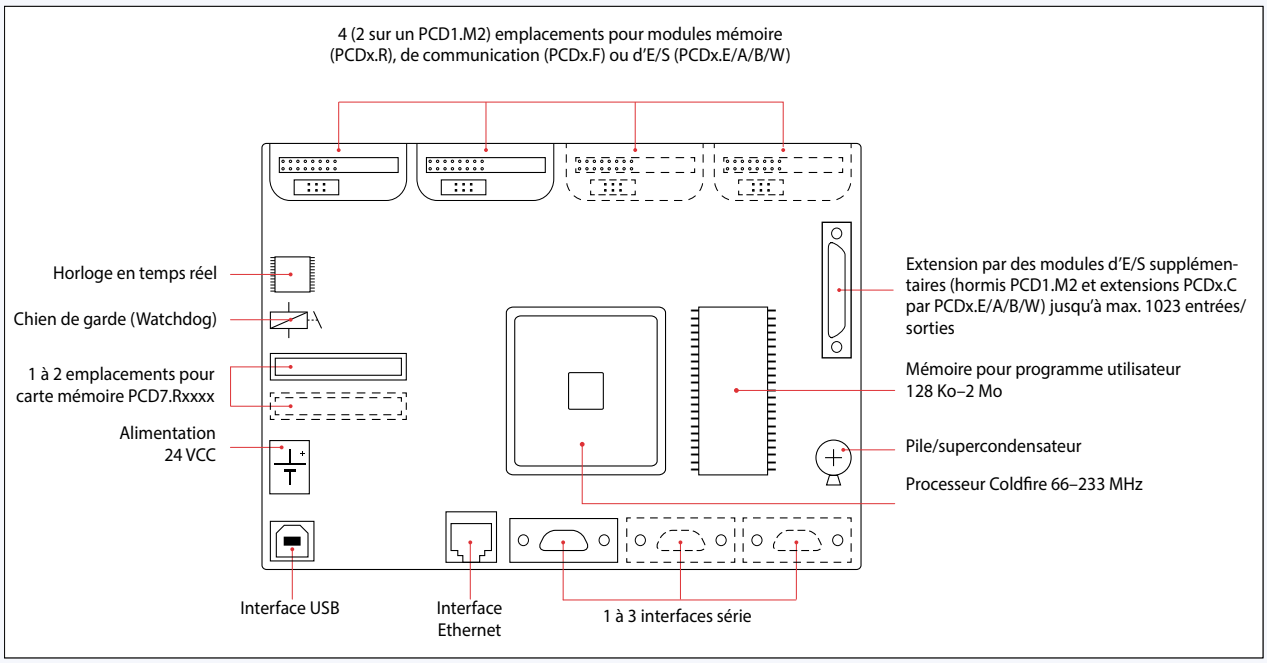
Normes

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

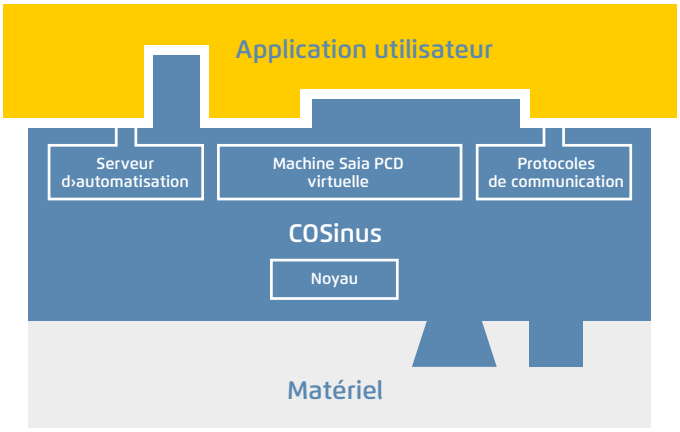
Matériel Saia PCD® :

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 : 3×)
- 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

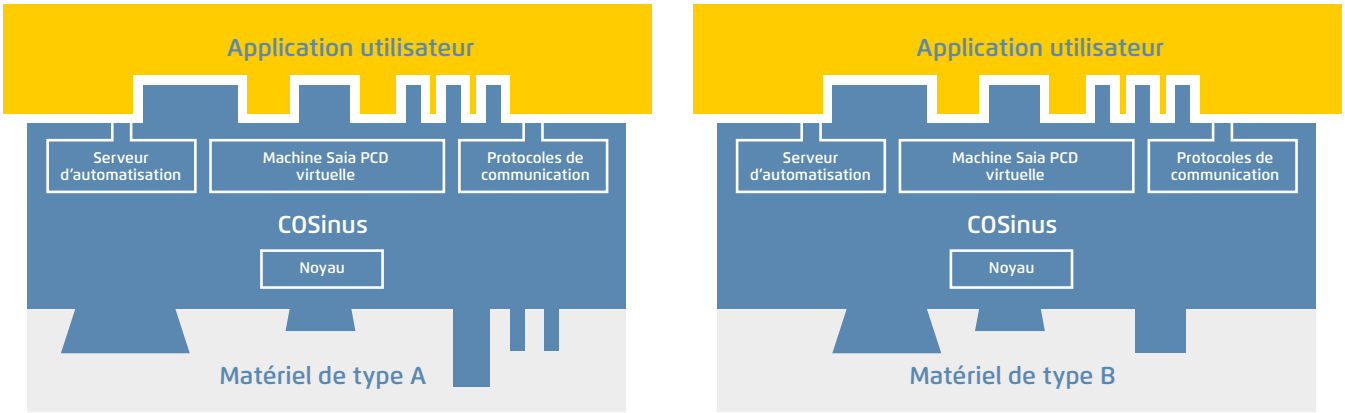
3 **Le serveur d'automatisation :** le serveur d'automatisation englobe des technologies Web/IT courantes et garantit l'échange de données entre l'utilisateur et l'équipement d'automatisation sans nécessiter de matériel ou logiciels propriétaires.

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.



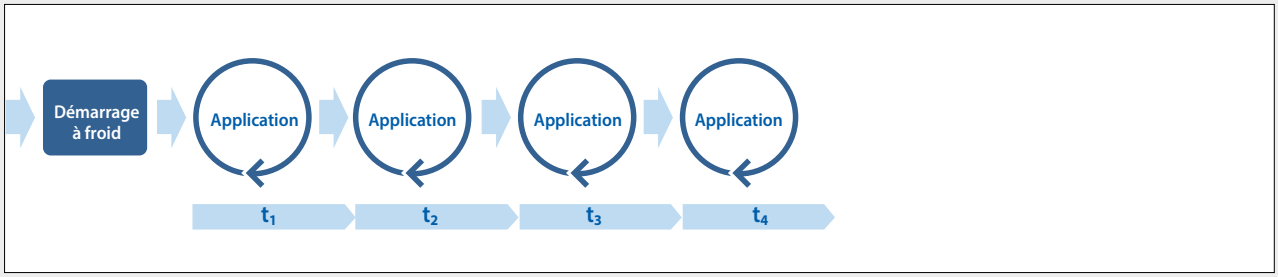


▲ Le système d'exploitation COSinus propose toujours la même infrastructure à l'application, quels que soient le matériel et le processeur impliqués. La clé, c'est la machine virtuelle Saia . Elle garantit que le programme d'application créé avec le PG5 fonctionne parfaitement sur tous les PCD, quelle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

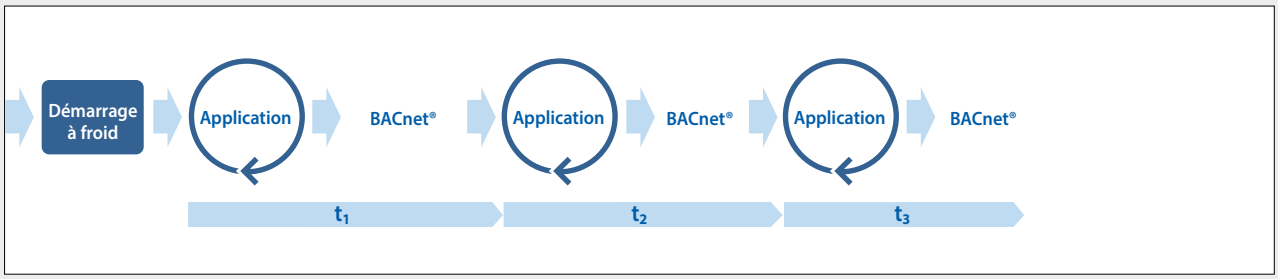
Exécution du programme utilisateur

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.

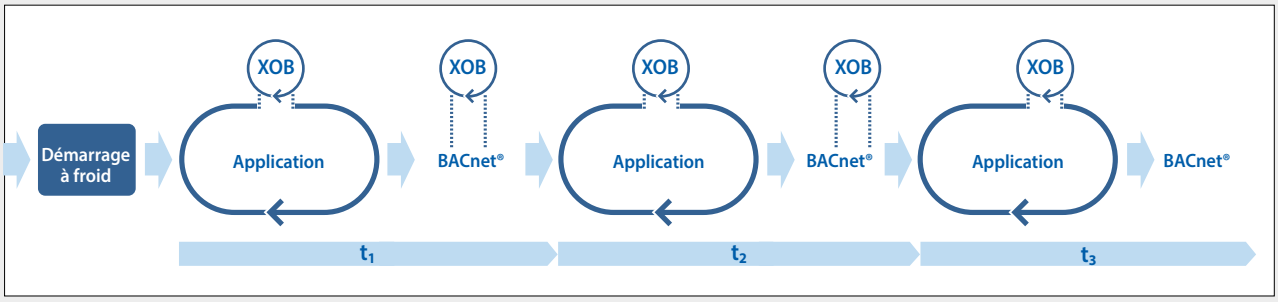
Exemples



▲ 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 nom-breuses 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*

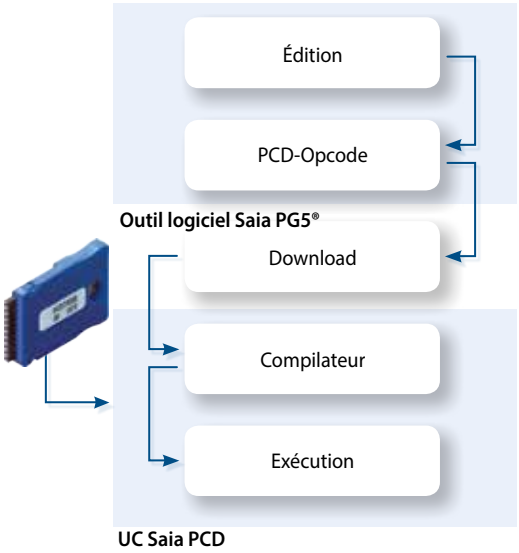
Registre (32 bits) :	16 384
Flags (1 bit) :	16 384
Timer (31 bits) et compteur (31 bits) : (répartition paramétrable)	1600
Blocs d'organisation cycliques (COB) :	0 à 31
« Exception » blocs d'organisation (XOB) :	0 à 31
Bloc de programme (PB) :	1000
Bloc de fonction (FB) :	2000
Textes/blocs de données (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.

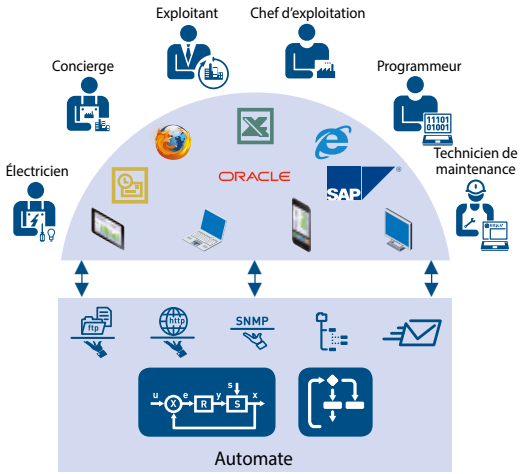
Saia PCD® Opcode

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.

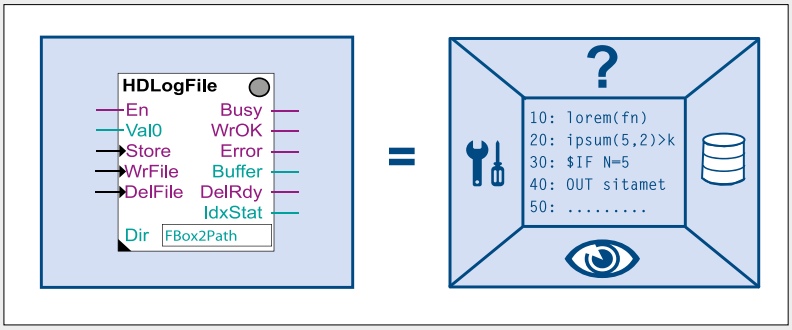
SNMP :
permet de transmettre des messages et des alarmes en toute conformité. Accès aux données d'automatisation à l'aide du système de gestion informatique.

... 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 traitées 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.

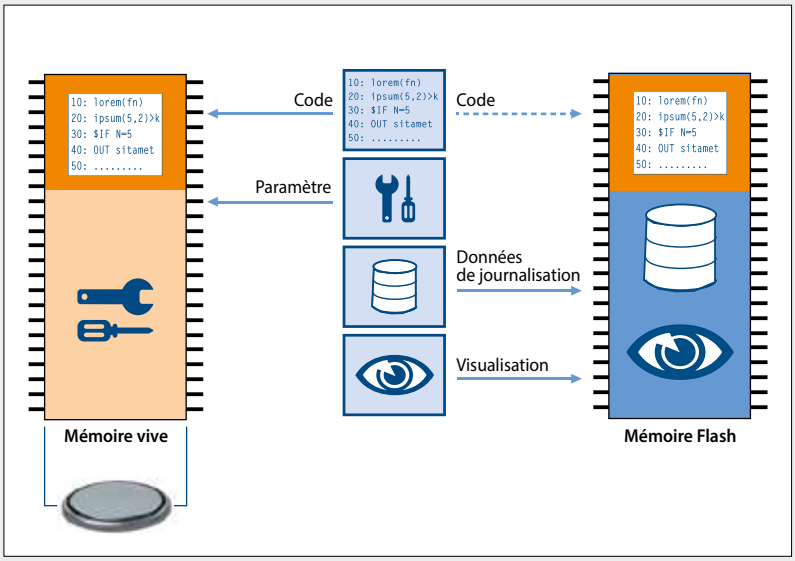


▲ FBox Saia PG5® représentée sous forme d'objet dans l'environnement de développement Fupla du Saia PG5®. À sa droite, les fonctions qui appartiennent à l'objet.

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.



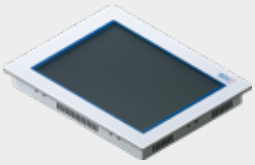
Saia PCD1.M2220-C15



Saia PCD1.M2xxx



Saia PCD3.Mxx6x



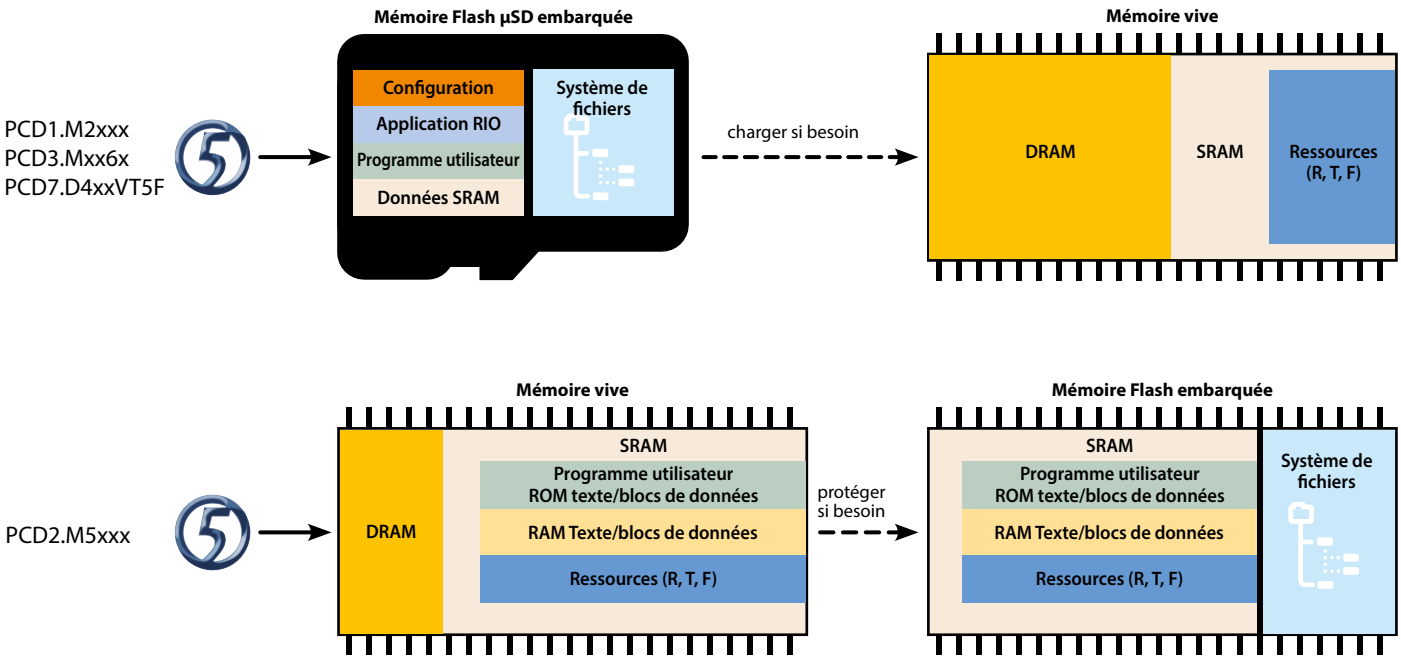
Saia PCD7.D4xxVT5F

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



▲ 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®

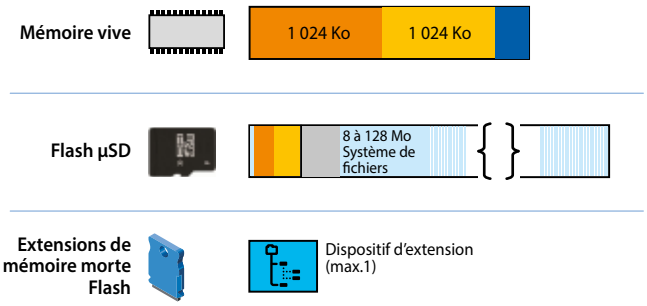
Partage de la mémoire des PCD1.M2xx0

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





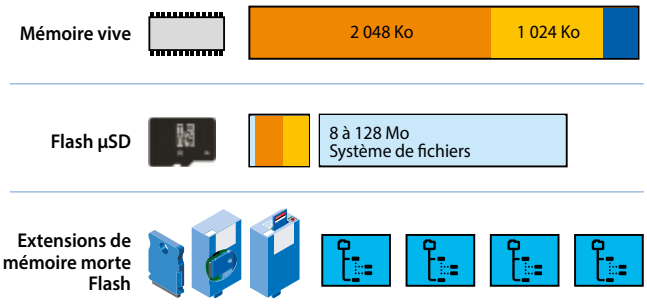
Partage de la mémoire des PCD3.Mxx6x

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



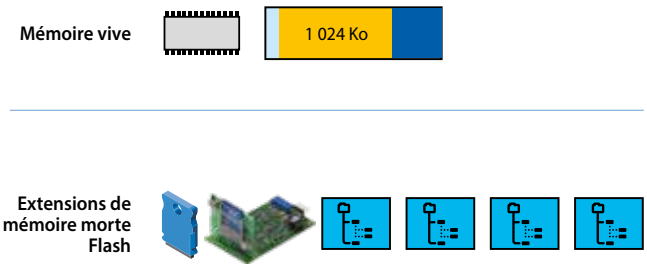


Partage de la mémoire des PCD2.M5xx0

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



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.



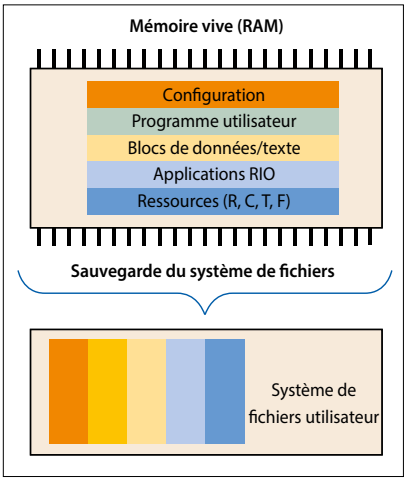


Création d'une sauvegarde du système
La sauvegarde d'un système peut être créée simplement avec le logiciel sans licence Saia PG5® « Online Configurator ».
La sauvegarde d'un système peut être effectuée soit sur un module mémoire Flash interne, soit sur un module optionnel Saia PCD7.Rxxx.

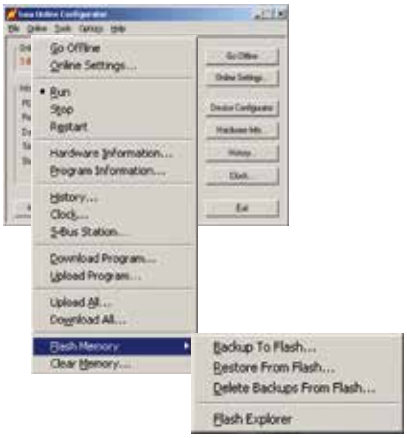


Avantages d'une sauvegarde de système
Aucun logiciel n'est nécessaire pour restaurer la sauvegarde d'un système. Un module mémoire optionnel Saia PCD7.Rxxx, qui contient la sauvegarde pour l'automate de destination, suffit.
Pour restaurer l'application contenue dans la sauvegarde, appuyer pendant 3 secondes 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

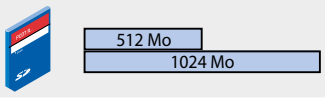
Extensions possibles du système de fichiers utilisateur

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'évènements ainsi que des fichiers journaux définis par l'utilisateur. Un système de fichiers externe peut contenir jusqu'à 900 fichiers ou 225 dossiers.

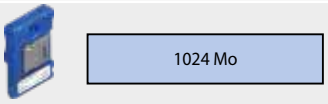
PCD3.R600
Supports de modules pour cartes mémoire Flash SD de 512 et 1024 Mo



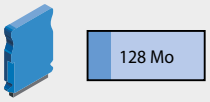
PCD7.R-SD512 / PCD7.R-SD1024
Cartes mémoire Flash SD de 512 Mo / 1024 Mo



PCD7.R610 avec PCD7.R-MSD1024
Cartes mémoire Flash microSD de 1024 Mo



PCD7.R562 BACnet® IP
128 Mo pour système de fichiers et extension du Firmware pour fichiers de configuration BACnet® avec applications BACnet®



FAQ sur la conception de systèmes d'automatisation

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

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

Page 20

Automates Saia PCD3.Mxxxx

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

- PCD3.Mxx60 UC Haute puissance
- PCD3.M3x60 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



34

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

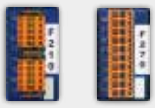


26

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



30

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



31

Consommables et accessoires pour automates Saia PCD3

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



33

Structure des automates Saia PCD3

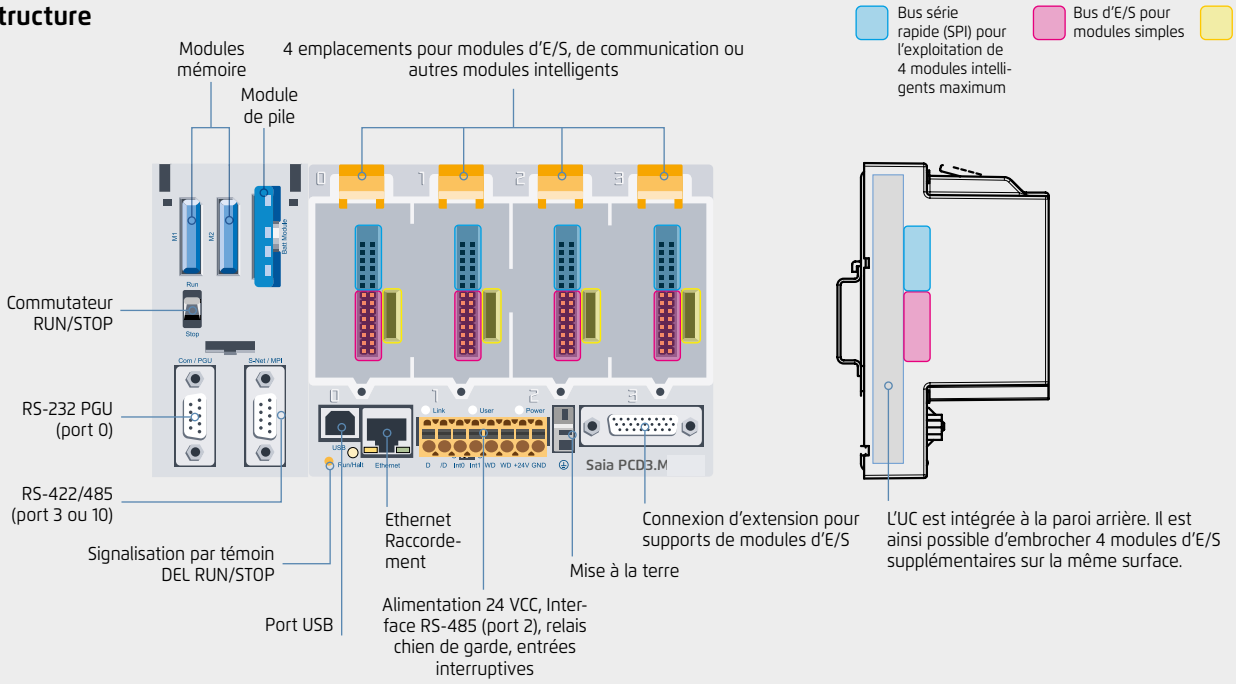


Contrairement aux systèmes équivalents, la CPU est intégrée dans la paroi arrière de l'appareil. Il est possible d'accroître ses performances au cas par cas grâce à des modules de communication embrochables et/ou des modules d'E/S intelligents, qui permettent une communication par bus très rapide avec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

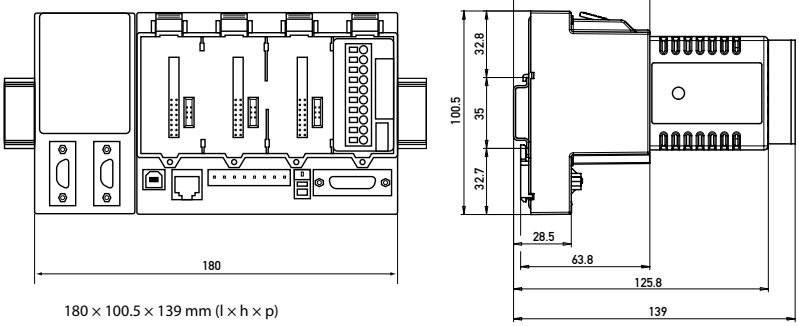
Structure



Grâce à l'extension, les modèles standard PCD3.M5/M6xxx et les types à UC haute puissante 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

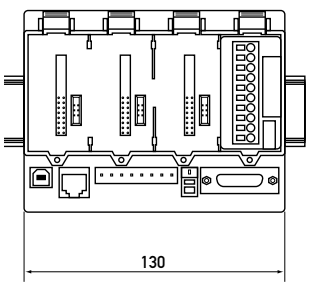
PCD3.M5xx0/M6xx0



180 × 100.5 × 139 mm (l × h × p)

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

PCD3.M3xx0 sans extension



130 × 100.5 × 139 mm (l × h × p)

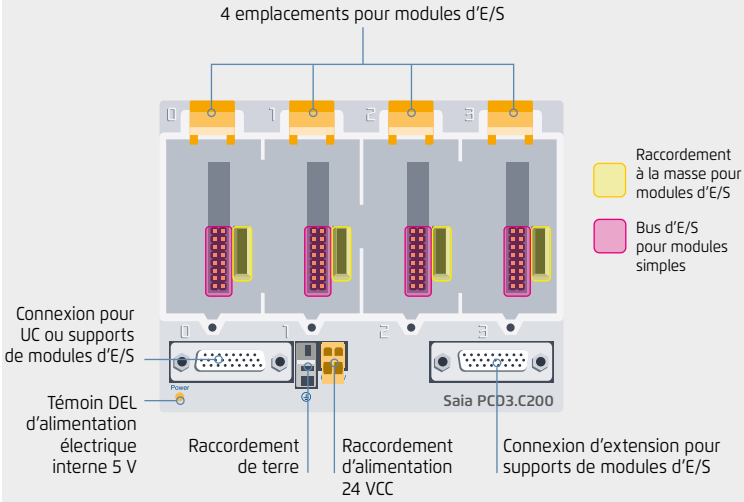
▲ UC de base de puissance minimale, sans module de pile. Les modules mémoire PCD3.Rxxx s'installent sur un emplacement d'E/S.

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

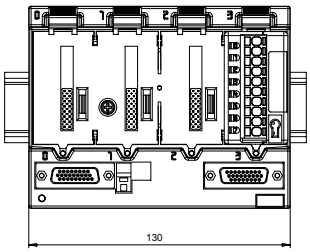


Il est possible d'utiliser tous les modules d'E/S standard sur les supports pour modules d'extension. Les modules de communication et autres modules intelligents ne peuvent être utilisés qu'aux emplacements de l'UC de base.

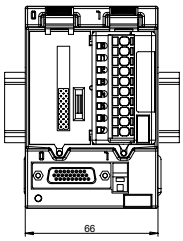
Modèles disponibles

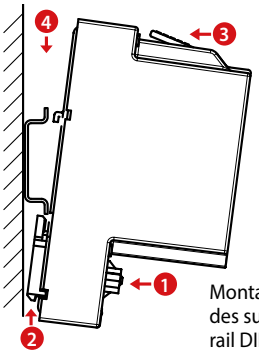
- **PCD3.C100** Supports de modules pour extension avec 4 emplacements d'E/S
- **PCD3.C110** Supports de modules pour extension avec 2 emplacements d'E/S
- **PCD3.C200** Supports de modules pour extension avec 4 emplacements d'E/S et borniers de raccordement pour alimentation 24 VCC permettant d'alimenter 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



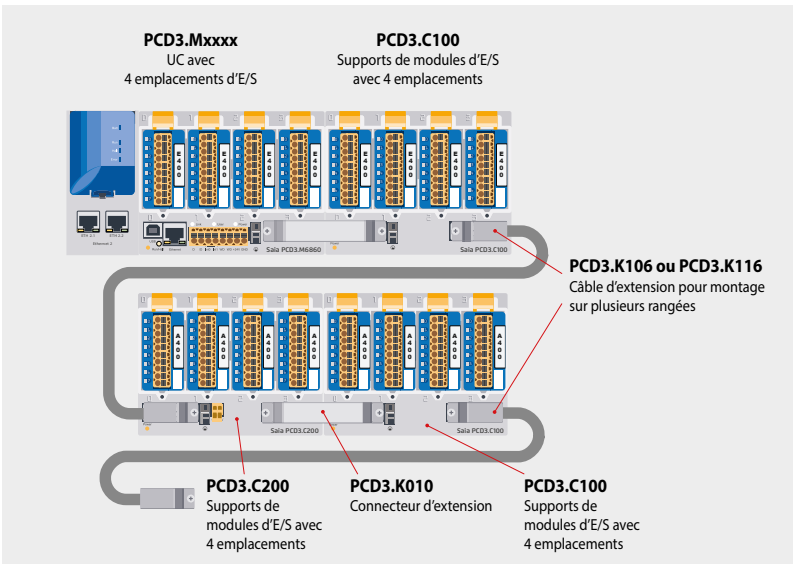
PCD3.C110
avec 2 emplacements d'E/S





Montage simple des UC et des supports de modules sur rail DIN (1 × 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.



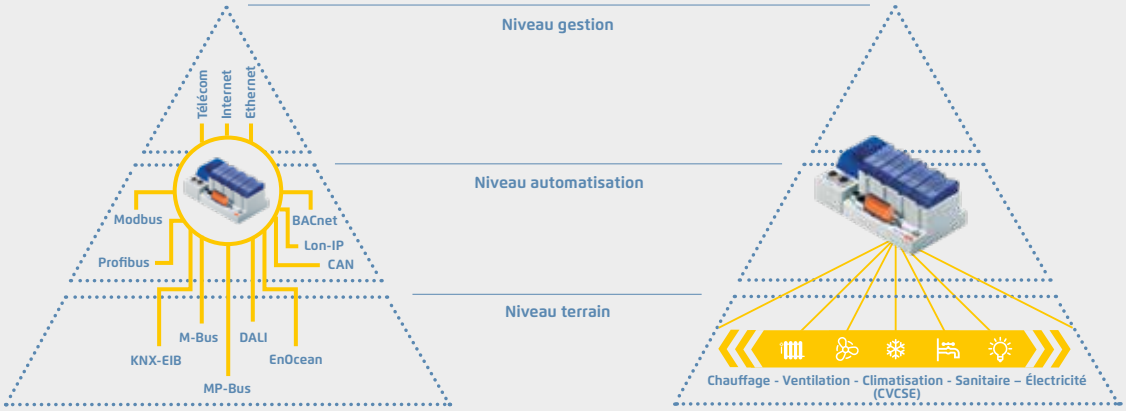
Caractéristiques du système

- 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

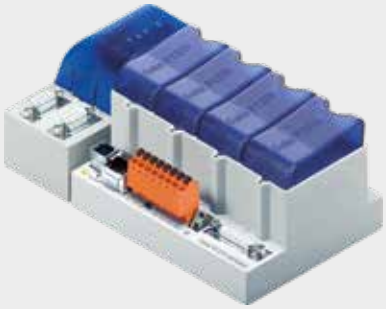
- **PCD3.M5360** Module UC de base avec Ethernet TCP/IP, 2 Mo de mémoire programme
- **PCD3.M5560** Module UC de base avec Ethernet TCP/IP, 2 Mo de mémoire programme, Profibus-DP-Slave
- **PCD3.M6860** Module UC de base avec 2 × Ethernet TCP/IP, 2 Mo de mémoire programme



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



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

Données techniques	PCD3.M5360 Power	PCD3.M5560 Power DP Slave	PCD3.M6860 Power 2 × 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.Cxxx	Oui		
Temps de traitement [µs] sur bits sur mots	0.1 à 0.8 µs 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	
RS-485 sur connecteur Sub D (port 3)* ou esclave Profibus-DP, Profi-S-Net sur connecteur Sub D (port 10)*	jusqu'à 115 kbps [1] non	jusqu'à 115 kbps [2] jusqu'à 1.5 Mbps [2]	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

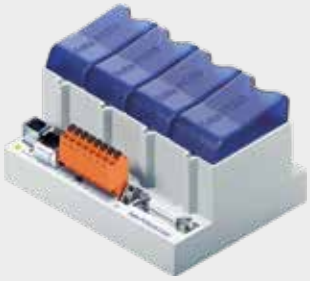
Emplacement d'E/S 0	Modules PCD3.F1xx pour RS-232. RS-422. RS-485 et bus MP de Belimo
Emplacement d'E/S 0 à 3 jusqu'à 4 modules ou 8 interfaces	Modules PCD3.F2xx pour RS-232. RS-422. RS-485, BACnet® MS/TP, bus MP de Belimo, DALI et M-Bus

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.M3xx0

L'UC de base pour les applications simples



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

FTP WWW EMAIL SNMP SD — SERVEUR D'AUTOMATISATION INTÉGRÉ À L'AUTOMATE DE BASE

Modèles

- **PCD3.M3160** Module UC de base avec Ethernet TCP/IP, 64 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.M3160 Basic Power	PCD3.M3360 Basic Power
Nombre d'entrées/sorties	64	1023
ou emplacements de modules d'E/S	4	64
Connexion d'extension d'E/S pour supports de modules PCD3.Cxxx	Non	Oui
Temps de traitement [µs] sur bits sur mots	0.1 à 0.8 µs 0.3 µs	
Horloge en temps réel (RTC)	Oui	

Mémoire embarquée

Mémoire vive (RAM) pour le programme et BD/texte	Non
Mémoire de programme, BD/texte (FLASH)	512 Ko
Mémoire de travail, BD/texte (RAM)	128 Ko
Mémoire Flash (S-RIO, configuration et sauvegarde)	128 Mo
Système de fichiers Flash utilisateur (INTFLASH)	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

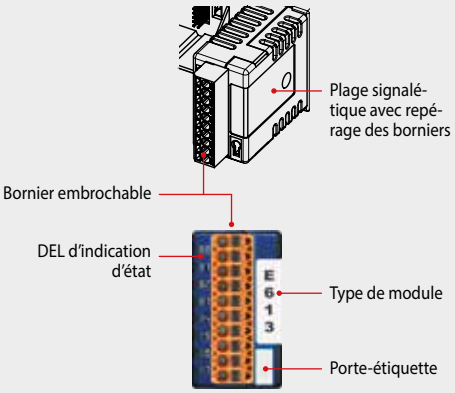
Modules d'entrées et de sorties Saia PCD3 en cassettes

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.

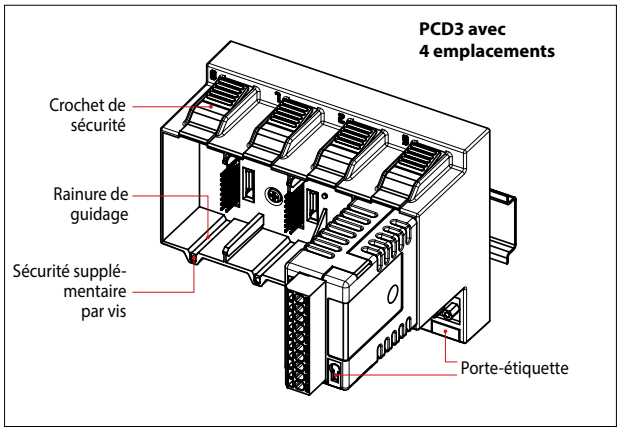
Caractéristiques du système

- 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

Type A10 contacts 2.5 mm²

Type C 24 contacts 1.0 mm²

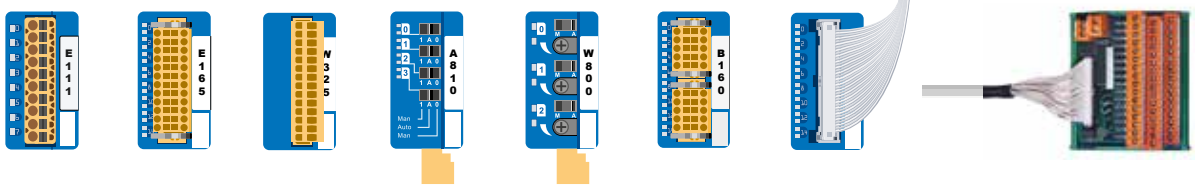
Type E 14 contacts 1.5 mm²

Type F 12 contacts 1.5 mm²

Type J 8 contacts 1.5 mm²

Type K 10 contacts 1.0 mm²

Type D Connecteur pour câble plat (non fourni avec le module)



▲ Les borniers de rechange, connecteurs pour câble plat avec câble système et adaptateurs de branchement séparés peuvent être commandés sous forme d'accessoires (voir pages 33 et 150).

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 CC	CA	Retard d'entrée	Séparation galvanique	Consommation interne Bus 5 V [1]	Bus +V [2]	Connecteur d'E/S type [3]
PCD3.E110 PCD3.E111	8 8	15 à 30 VCC 15 à 30 VCC	---	---	8 ms 0.2 ms	---	24 mA 24 mA	---	A A
PCD3.E160 PCD3.E161	16 16	15 à 30 VCC 15 à 30 VCC	---	---	8 ms 0.2 ms	---	10 mA 10 mA	---	D D
PCD3.E165 PCD3.E166	16 16	15 à 30 VCC 15 à 30 VCC	---	---	8 ms 0.2 ms	---	10 mA 10 mA	---	C. C
PCD3.E610	8	15 à 30 VCC	---	---	10 ms	•	24 mA	---	A

Modules de sorties digitales

Type	Nombre de sorties	---- Tension	Pouvoir de coupure en sortie CC	CA	Retard d'entrée	Séparation galvanique	Consommation interne Bus 5 V [1]	Bus +V [2]	Connecteur d'E/S type [3]
PCD3.A200 PCD3.A210	4, relais (repos)* 4, relais (travail)*	---	2 A/50 VCC 2 A/50 VCC	2 A/250 VCA 2 A/250 VCA	---	• •	15 mA 15 mA	---	A 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 PCD3.A465	16, à transistor 16, à transistor	---	0.5 A/10 à 32 VCC 0.5 A/10 à 32 VCC	---	---	---	10 mA 10 mA	---	D 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	---	• •	55 mA	---	F

* avec protection des contacts)

Modules d'entrées/sorties digitales

Type	Nombre d'E/S	Tension d'entrée	Pouvoir de coupure en sortie CC	CA	Retard d'entrée	Séparation galvanique	Consommation interne Bus 5 V [1]	Bus + V [2]	Connecteur d'E/S type [3]
PCD3.B100	2 E + 2 S + 4 E ou S 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	---	2× 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	2× K

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

Intensité	PCD3.Mxx60	PCD3.T66x	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 33 et 150).

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.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	2× 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.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	---	55 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 +	E : 0 à 10 V, 0(4) à 20 mA, Pt1000. Pt500 ou Ni1000 (sélectionnable par commutateur DIP)	E : 14 bits	●	40 mA	0 mA	E
	2 S	S : 0 à 10 V ou 0(4) à 20 mA (sélectionnable par logiciel)	S : 12 bits				

Modules à commande manuelle

PCD3.A810
Sorties à relais,
2 contacts inverseurs et
2 contacts travail



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



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

Intensité	PCD3.Mxx60	PCD3.T66x	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 bornier 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 commandées en tant qu'accessoires (voir pages 33 et 150).

[4] 4 à 20 mA via le programme d'utilisateur

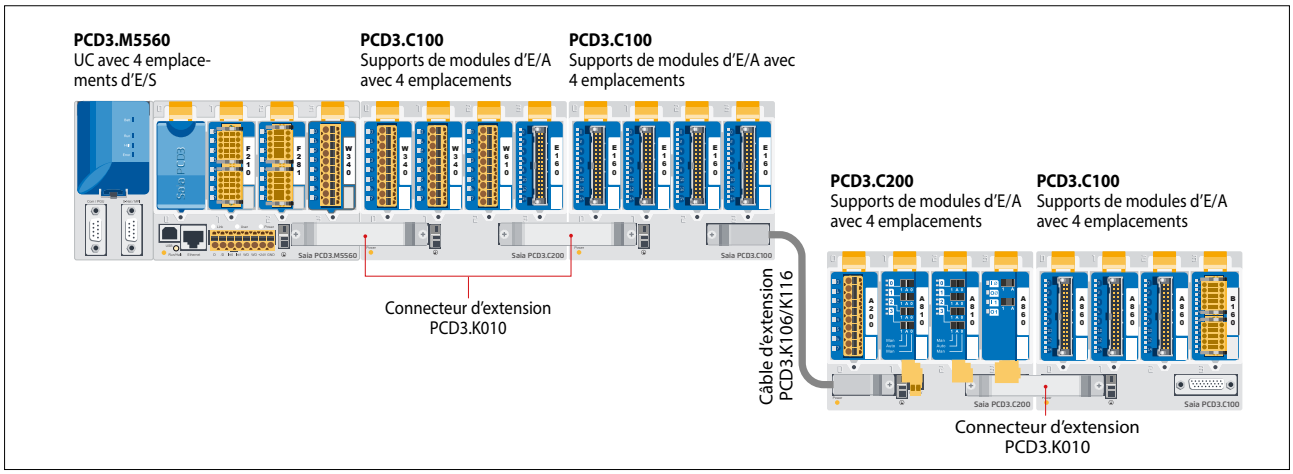
[5] Pour une valeur de sortie de 100% et une charge de 3 kΩ

[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 M5560 + 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 M5560	**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 M5560	**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.M5560 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.x.

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.

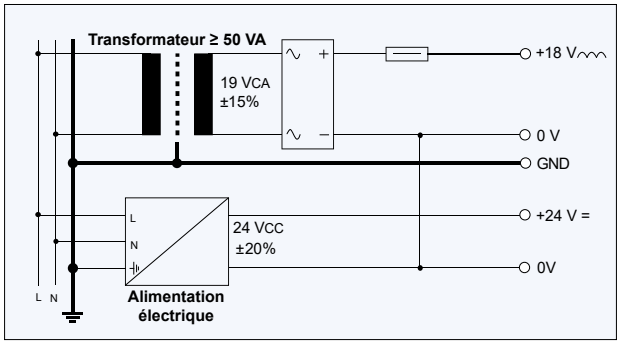
Alimentation et concept de branchement des Saia PCD3

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.

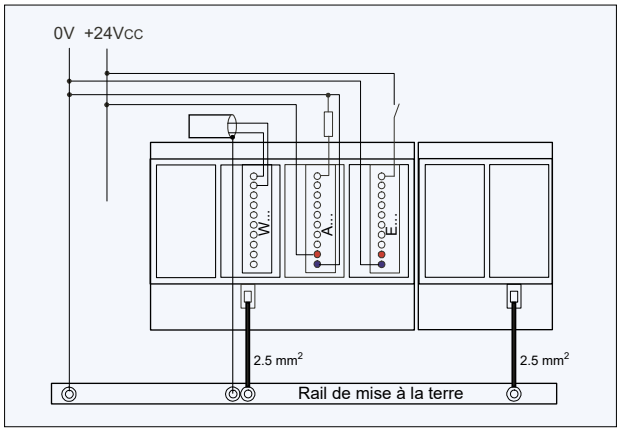
D'une manière générale, il est recommandé d'utiliser les alimentations électriques SBC robustes et immunisées aux parasites avec une sortie 24 VCC régulée. Pour les types disponibles, voir le chapitre 5.1.





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 Interrupt.
- 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.

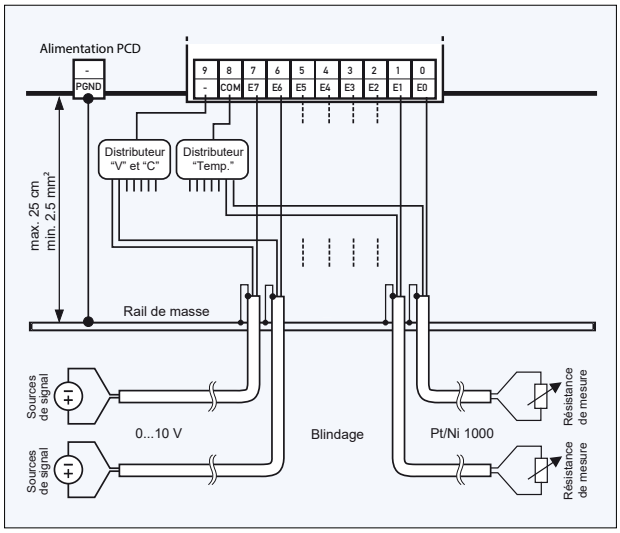


Concept de mise à la terre et de raccordement pour entrées analogiques sans séparation galvanique (PCD3.W2x0. PCD3.W3x0)

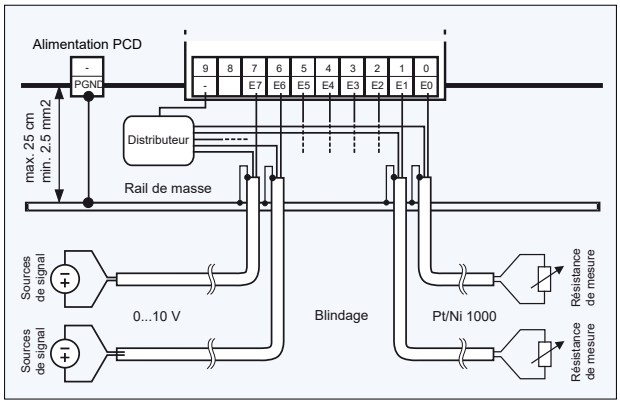
Les sources de signaux (p. ex. les sondes de température) doivent être raccordées si possible directement sur le module d'entrée.

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 files et ne nécessite pas de répartiteur GND externe.



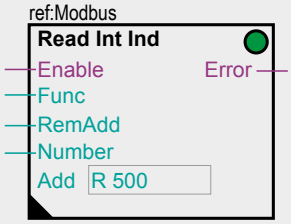
Concept de raccordement pour PCD3.W2x0.
Les potentiels de référence des sources de signaux doivent être raccordés par un câble à la bornier « – » sur un répartiteur GND commun.

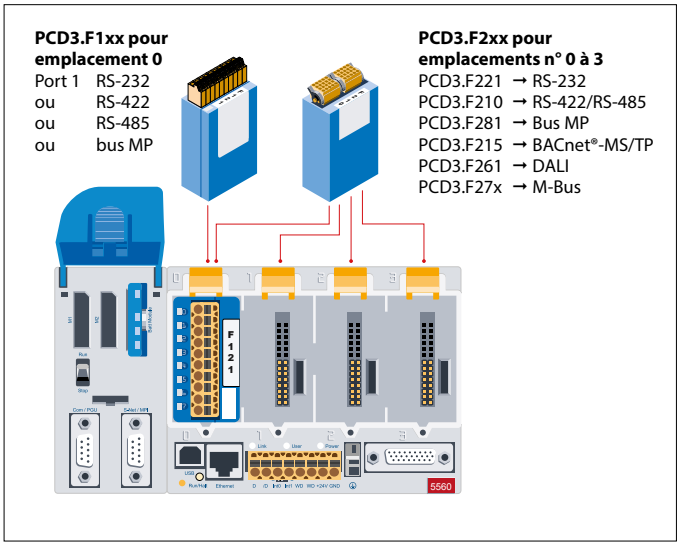
Interfaces de communication des automates Saia PCD3.Mxxxx

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)





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	---	2× K
PCD3.F221	RS-232 plus PCD7.F1xxS en option	E/S 0 à 3	---	90 mA	---	2× 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 actuateurs maximum	E/S 0	---	15 mA	15 mA	A
PCD3.F215	BACnet® MS/TP ou programmation	E/S 0 à 3	---	110 mA	---	2× K
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	2× 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 actuateurs maximum



[1] Les borniers d'E/S embrochables sont inclues 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 séparées peuvent être commandées en tant qu'accessoires (voir pages 33 et 150).

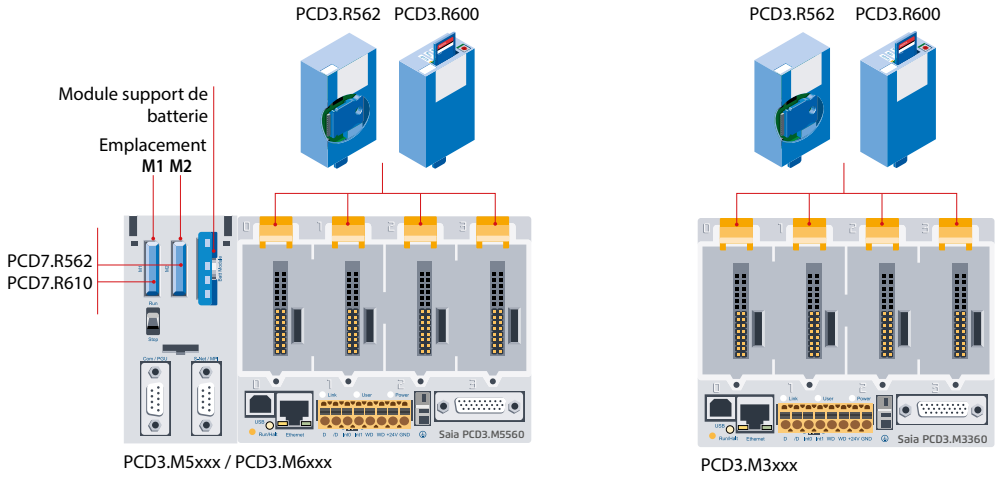
[2] avec résistances de terminaison activables.

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.R562


PCD7.R610

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

Type	Description	Emplacements
PCD7.R562	Carte Flash avec BACnet® 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.Mxxx0

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 embases

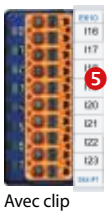
Sur chaque embase, les emplacements d'E/S sont numérotés :

Les supports pour repérage 1 fournis peuvent également être utilisés pour désigner les modules d'E/S. Elles ne sont pas imprimées et peuvent être inscrites à la main.

Le schéma de raccordement reproduit sur le côté de chaque module d'E/S 2 facilite le câblage et la mise en service, l'autre côté de la cassette offrant à l'utilisateur suffisamment de place 3 pour apposer son propre marquage à l'aide des étiquettes adhésives fournies.



Sans clip

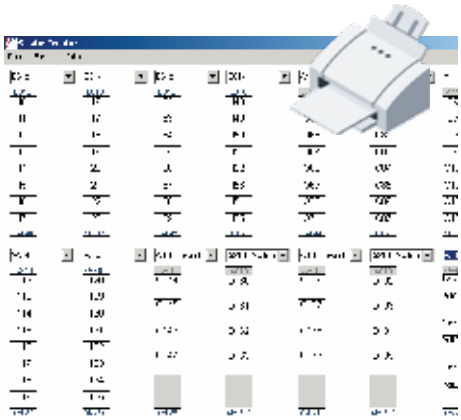


Avec clip

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.



Étiquetage rapide des modules d'E/S avec LabelEditor

LabelEditor est fourni avec le Device Configurator de la suite logicielle PG5-Controls Suite.
Ce logiciel permet de réaliser efficacement des étiquettes PCD3.

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®.



Téléchargement : www.sbc-support.com

Consommables et accessoires pour automates Saia PCD3-Mxxx0



Modules de pile et modules supports de pile pour Saia PCD3

Type	Description
PCD3.R010	Kit de batterie pour PCD3.M3x60 (Module de batterie pour le slot #3. y compris la batterie lithium CR2032)
463948980	Module support de pile (pour PCD3.M5x60 et PCD3.M6xx0)
450748170	Pile au lithium pour UC de base PCD



Couvercles pour boîtiers Saia PCD3

Type	Description
410474930	Couvercle pour PCD3.M5x60 et PCD3.M6xx0
PCD3.E009	Boîtiers de modules vides pour emplacements d'E/S de PCD3 vides
410475150	Couvercle pour emplacement d'E/S PCD3 vides



8 contacts



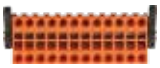
2 contacts

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



Type A



Type C



Type E



Type F



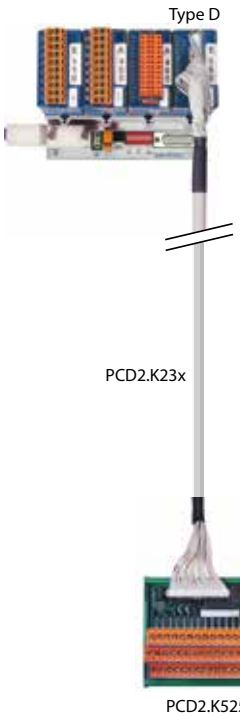
Type J



Type K

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 mm²	Type A
440549560	Bornier E/S embrochable à 24 pôles pour câble jusqu'à 1 mm²	Type C
440549980	Bornier E/S embrochable à 14 pôles pour câble jusqu'à 1.5 mm²	Type E
440549360	Bornier E/S embrochable à 12 pôles pour PCD3.A810 et câble jusqu'à 1.5 mm²	Type F
440549340	Bornier E/S embrochable à 8 pôles pour PCD3.F800 et câble jusqu'à 1.5 mm²	Type J
440550480	Bornier E/S embrochable à 10 pôles pour câble jusqu'à 1 mm²	Type K
431087230	Jeu de 10 portes-étiquettes transparents clipsables avec étiquettes vierges (2×DIN A4)	



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 mm² de section. Longueur :1.5 m, côte 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 mm² 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 mm² 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 mm² de section. Longueur : 2.0 m, deux côtés avec connecteur pour câbles plats 34 contacts type D
Câbles pour 2 embases à relais PCD2.K551/K552	
PCD2.K241	Câble système méplat gainé constitué de 34 brins de 0.09 mm² 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 mm² 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.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

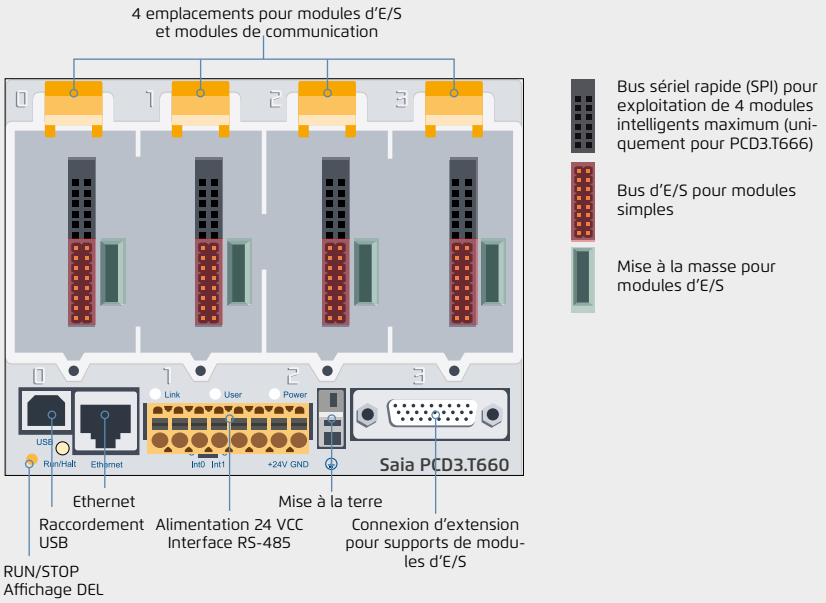
1.2.2 Stations d'E/S déportées Saia PCD3.T66x



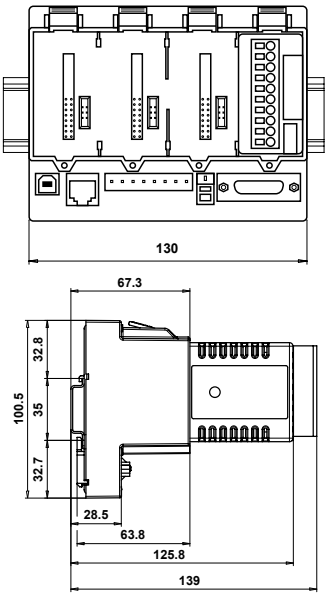
Les entrées/sorties déportées Smart RIO sont bien plus qu'un simple système d'E/S déportées sur Ethernet. Elles sont programmables comme un API et constituent donc la solution idéale pour une automatisation décentralisée (Distributed Automation) selon la philosophie dite « Lean ». Les Smart RIO peuvent 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 25.

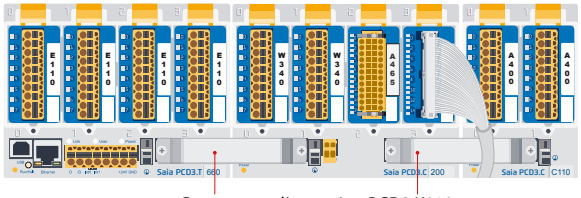


Extensions jusqu'à 256 E/S par station RIO

PCD3.T66x
UC avec
4 emplacements E/S

PCD3.C100
Supports de modules d'E/S
à 4 emplacements

PCD3.C110
Supports de modules d'E/S
à 2 emplacements



Références de commande

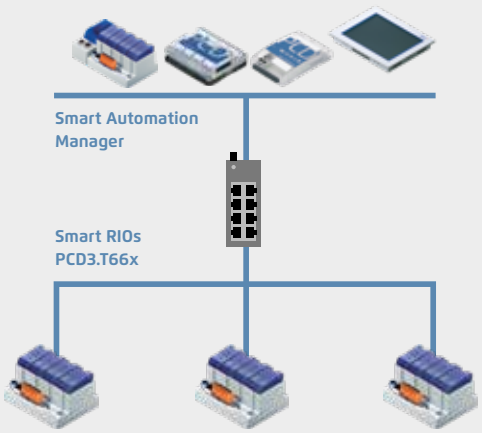
Smart RIO

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



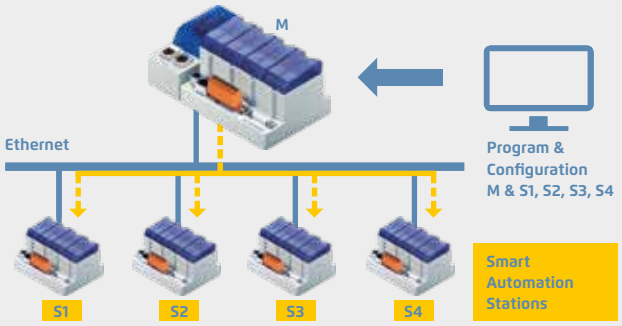
Les UC PCD1.M21x0. PCD2.M5, PCD3.M3/5/6 et les pupitres à micro-navigateur programmables PCD7.D4xxxT5F peuvent être utilisés pour former le Smart Automation Manager.

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.

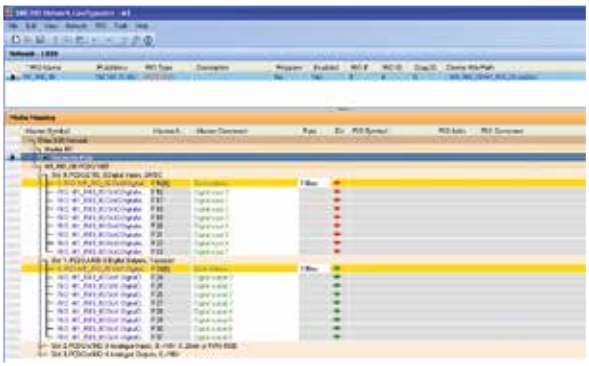
Les Smart RIO peuvent être utilisées aussi bien comme stations d'E/S déportées simples que comme stations RIO intelligentes programmables.

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®		Non	Non
Entrées interruptives embarquées		2	
Interface RS-485 embarquée		Non	Oui
Modules spéciaux	uniquement pour l'emplacement d'E/S 0	---	PCD3.F1xx
	pour emplacements d'E/S 0 à 3 (jusqu'à 4 modules)	PCD3.H1xx Compteur --- ---	PCD3.H1xx Compteur PCD3.F261 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)

32 stations RIO max.	PCD1.M212x, PCD3.M3160, PCD3.M3360
64 stations RIO max.	PCD1.M2160, PCD2.M4160, PCD7.D410VT5F, PCD7.D412DT5F
128 stations RIO max.	PCD2.M4560, PCD3.M5360, PCD3.M5560, PCD3.M6860

Données techniques

Tension d'alimentation	24 VCC ±20% lissée ou 19 VCA ±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.

1.3 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 41

1.3.2 PCD3.T668

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



43

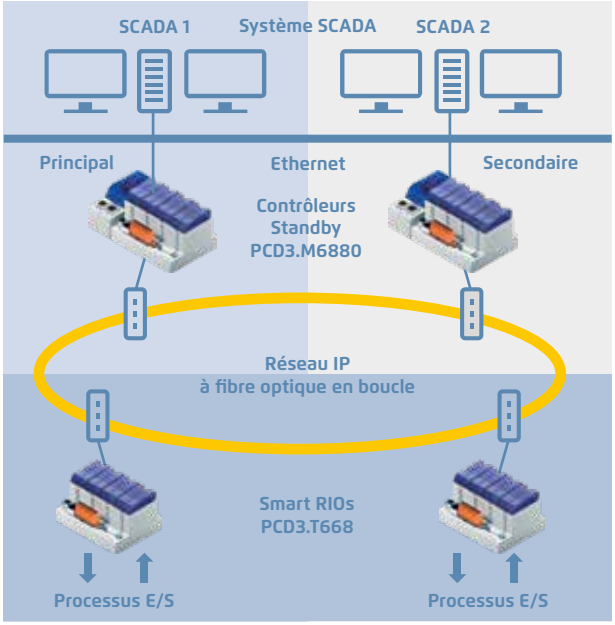
Présentation du système Standby

Introduction

Les automates Standby PCD3.M6880 sont destinés à créer des solutions d'automatisation redondantes permettent 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.



Ethernet 2
(commutateur à 2 ports)

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.



Ethernet 1

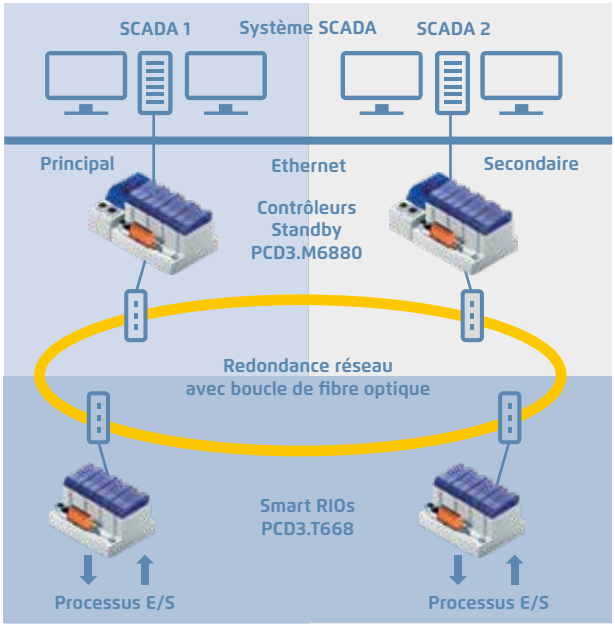
Références de commande

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

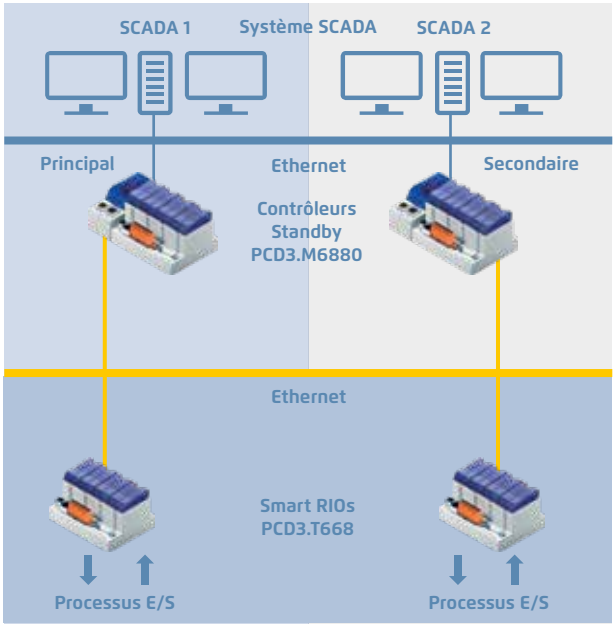
Architecture du système

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

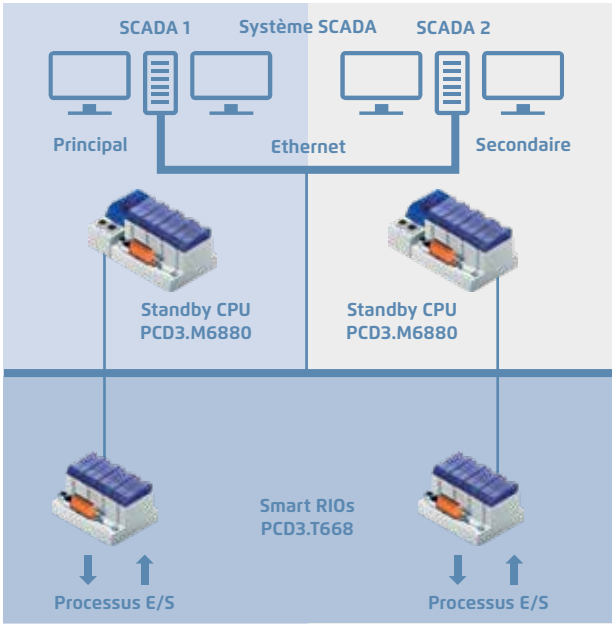
La séparation physique du réseau de gestion (systèmes SCADA) et du réseau pour les entrées/sorties déportées est recommandée. Nous conseillons également de configurer le réseau des entrées/sorties déportées en adoptant une structure en boucle et en utilisant des composants réseau à fibre optique. Cette 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

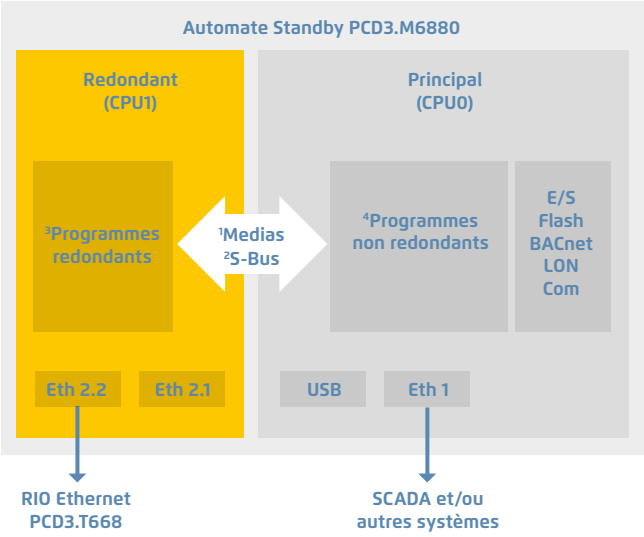


Réseaux physiquement séparés dans une topologie en étoile avec des composants standard



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



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

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] Sur bits	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	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 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

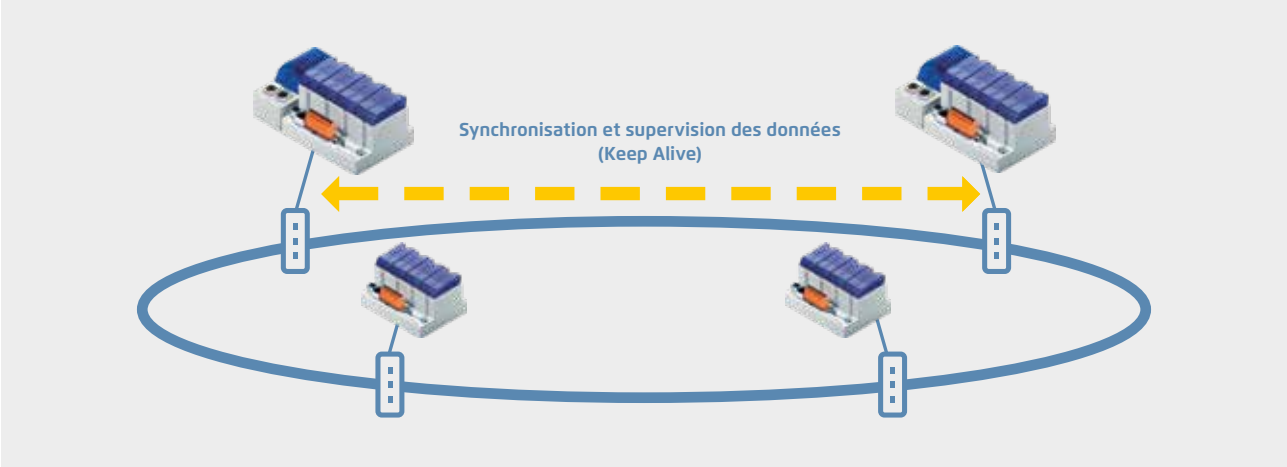
Protocoles/Systèmes de communication (BACnet, Modbus, DALI, M-Bus, etc.)	Identique au PCD3.M6860 sans la deuxième interface Ethernet	Non
Serveur d'automatisation (serveur Web, serveur FTP, Email, SNMP, système de fichiers flash, etc)	Oui	Non
Connexion et fonctionnement des E/S déportées du PCD3.T668 Nombre de stations RIO prises en charge	Non —	Oui 64
Connexion et fonctionnement des E/S déportées des PCD3.T665/T666 Nombre de stations RIO prises en charge	Oui 64	Non —
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®		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.F261 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 ±20% lissée ou 19 VCA ±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

Page 46



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.

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

50



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

Modules d'E/S Saia PCD2

51



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

Modules d'interface Saia PCD2

54



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.F2610 DALI
- PCD2.F27x0 M-Bus
- PCD2.F2180 Bus MP de Belimo

Modules mémoire Saia PCD2

55



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

Consommables et accessoires pour automates Saia PCD2

57



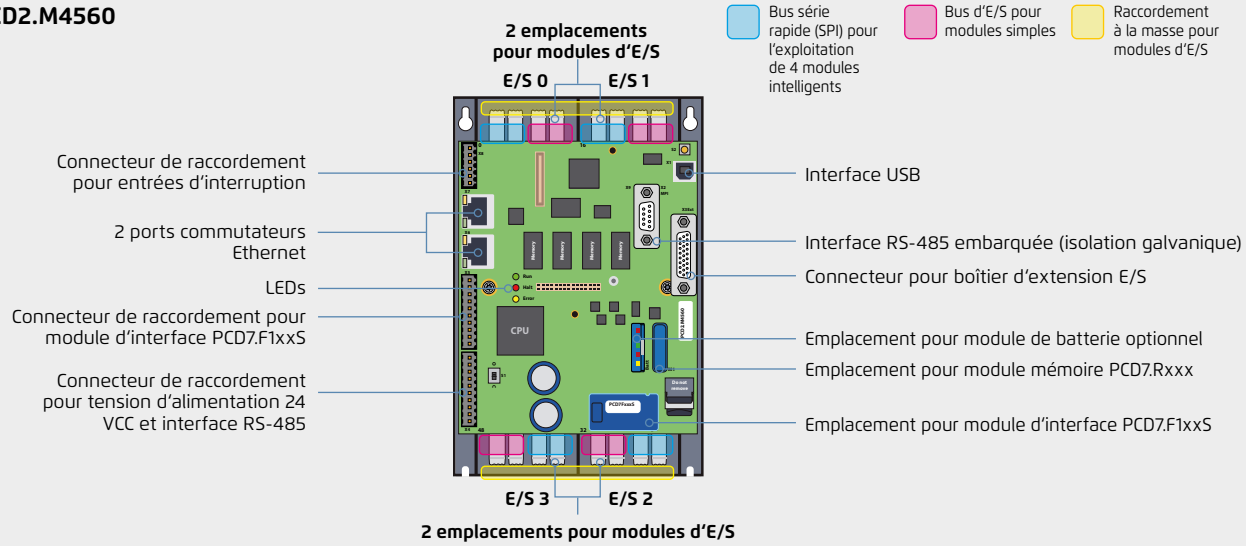
Couvercles de boîtier, borniers à vis embrochables, connexion du bus d'E/S, pile, câbles système et adaptateurs

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, Profibus, M-Bus, Modbus, DALI, etc.).

PCD2.M4560

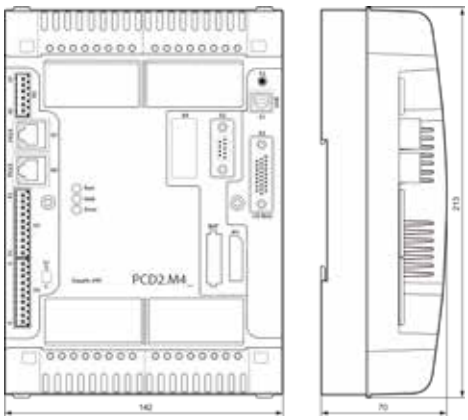


Caractéristiques du système

FTP WWW EMAIL SNMP SD — SERVEUR D'AUTOMATISATION INTÉGRÉ À L'AUTOMATE DE BASE

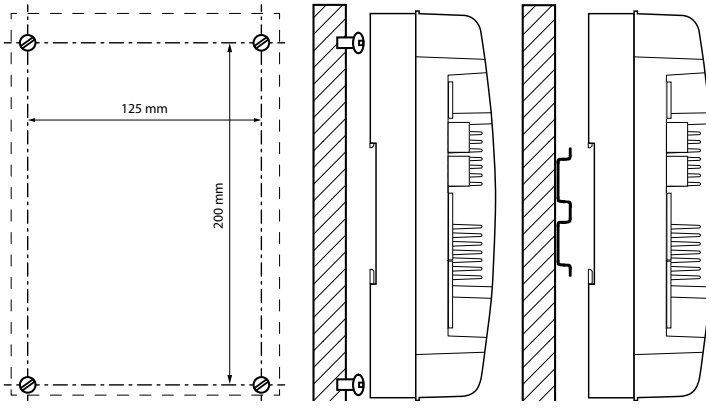
- Jusqu'à 14 interfaces de communication
- 4 emplacements pour modules PCD2 E/S dans l'appareil de base
- Jusqu'à 64 entrées/sorties dans l'appareil de base, possibilité d'extension locale jusqu'à 1023 E/S
- Serveur d'automatisation embarqué
- Grande mémoire embarquée pour programmes (2 Mo) et données (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 463948980		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	

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

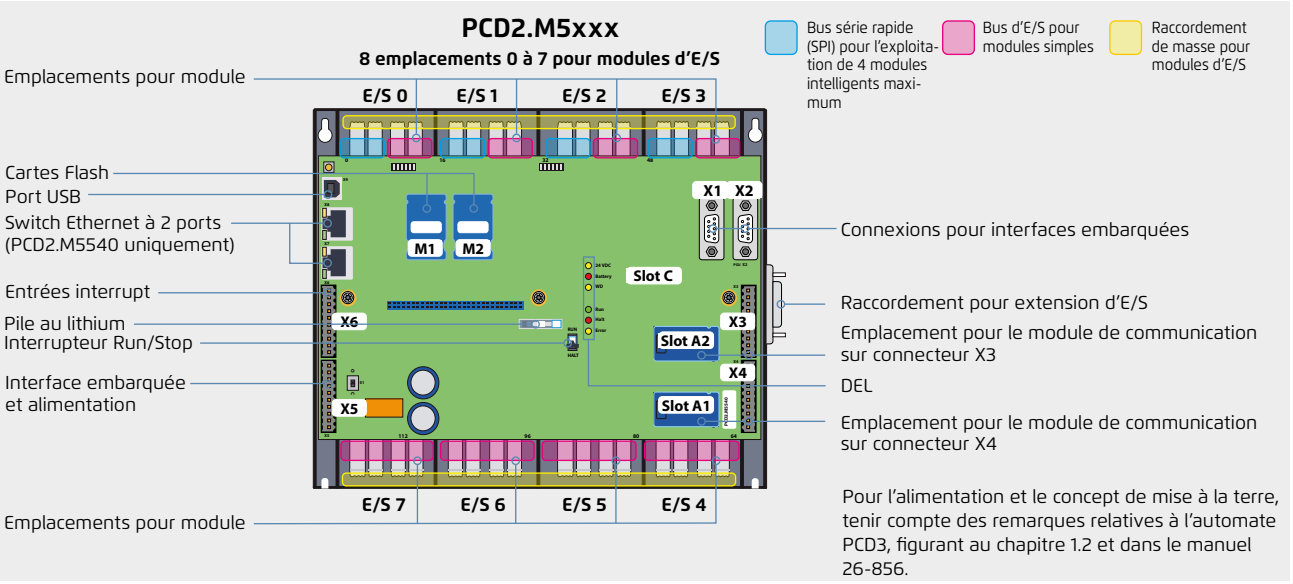
Références de commande

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.



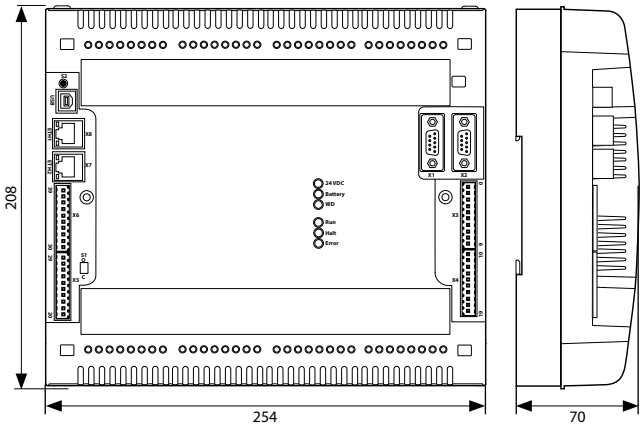
Caractéristiques

- 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

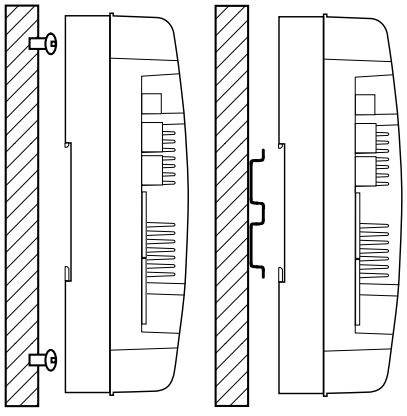
Interfaces embarquées des Saia PCD2.M5xxx

Type	Raccordement	Port	Vitesse de transfert
RS-232 (série) ou RS-485 (série)	X2 (Sub D) X5 (bornier)	0 0	≤ 115,2 kbps ≤ 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 [µs]	Sur bits Sur mots	0.3 à 1.5 µs 0.9 µs
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	≤ 115 kbps
RS-485 esclave Profibus-DP, Profi-S-Net (S-IO, S-Bus)	≤ 1.5 Mbps
USB 1.1 (PGU)	≤ 12 Mbps
Ethernet (switch 2 ports ; PCD2.M5540 uniquement)	≤ 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

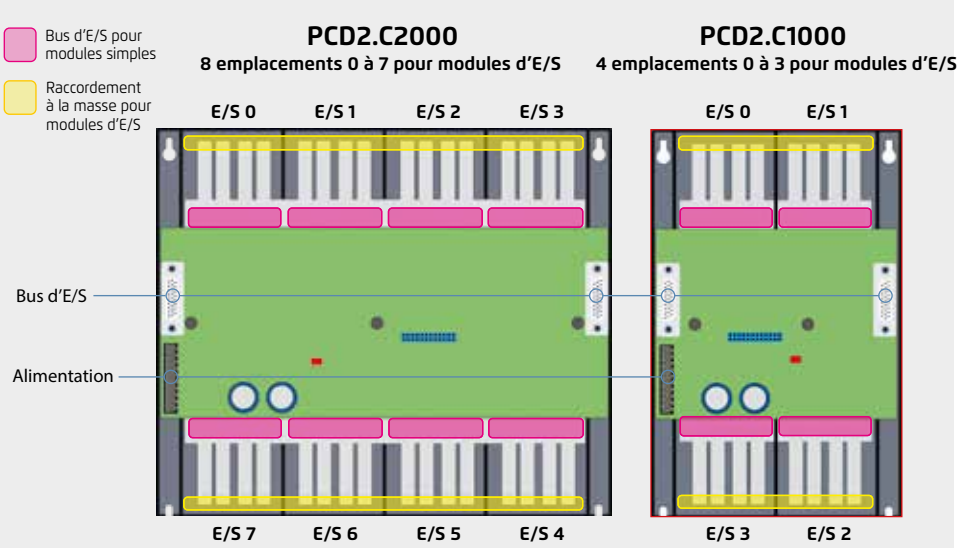
Références de commande

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

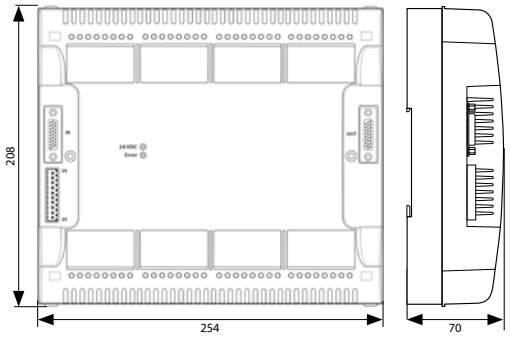
Sur les Saia PCD2.M460x, il est possible de raccorder jusqu'à 8 boîtiers d'extension (7 avec les PCD2.M5540) Saia PCD2.C1000 ou Saia PCD2.C2000, qui permettent ainsi de connecter jusqu'à 64 modules d'E/S ou 1023 entrées/sorties digitales. Un support de module peut accueillir 4/8 modules d'E/S Outre les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



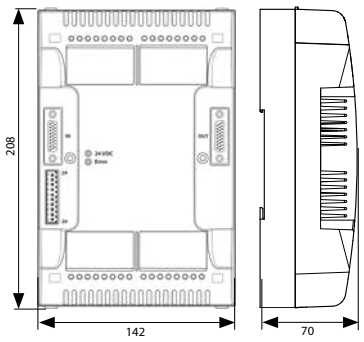
Caractéristiques

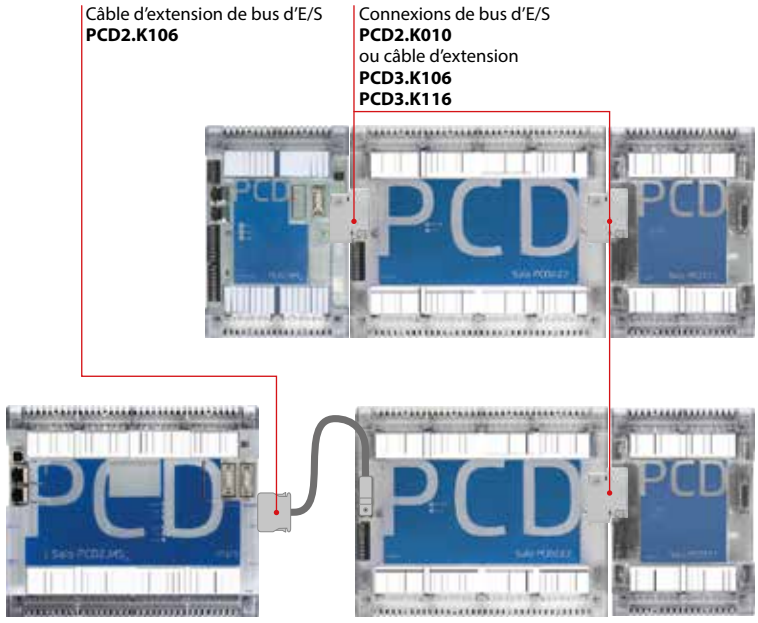
- Jusqu'à 1023 entrées/sorties
- Nombreuses variantes de modules
- Montage simple et rapide
- Combinable avec les boîtiers d'extension Saia PCD3.Cxxx
- Branchements pour alimentation sur chaque support de module
- Raccordement vertical ou horizontal

Dimensions du PCD2.C2000



Dimensions du PCD2.C1000





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

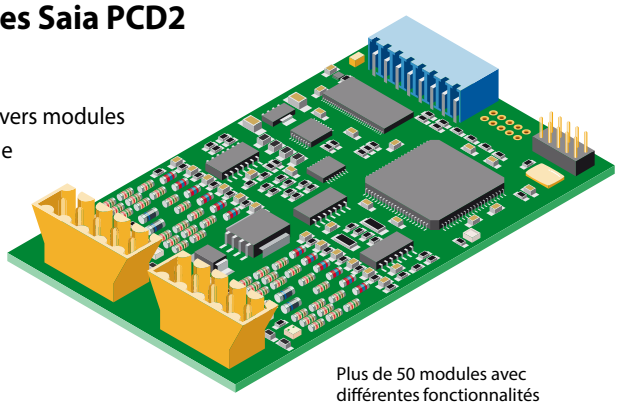
Supports de modules d'E/S Saia PCD2

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'envie 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

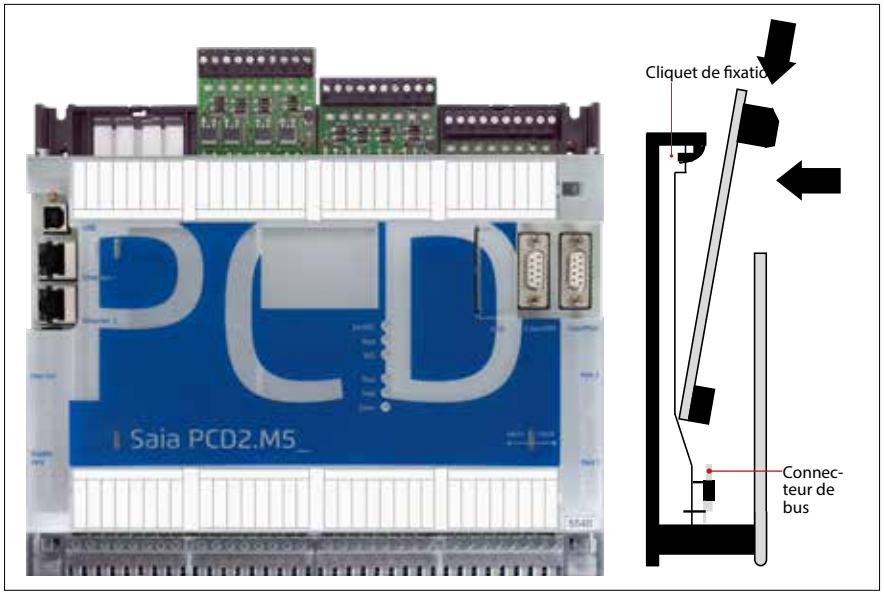
Caractéristiques

- 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

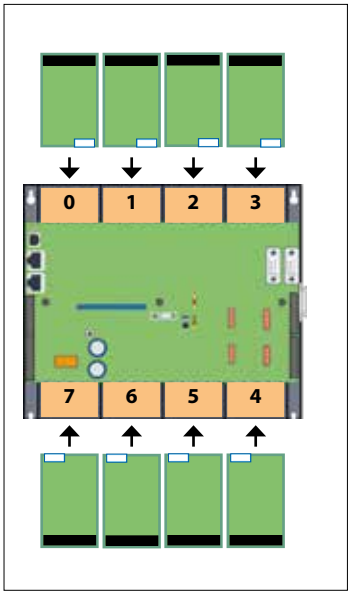
Signification des codes

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

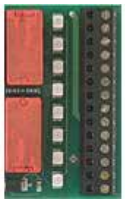
Type K
2×connnecteurs
5 pôles



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	Pouvoir de coupure CA	Filtre d'entrée	Séparation galvanique	Consommation bus 5V [1]	Consommation 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.E610	8	15 à 30 VCC	---	---	10 ms	•	24 mA	---	L

Modules de sorties digitales

Type	Nombre de sorties	Tension d'entrée	Pouvoir de coupure CC	Pouvoir de coupure CA	Filtre d'entrée	Séparation galvanique	Consommation bus 5V [1]	Consommation 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.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.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	Pouvoir de coupure CA	Filtre d'entrée	Séparation galvanique	Consommation bus 5V [1]	Consommation 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	---	2× 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]	Consommation 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	2× 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 57 et 150).

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.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	2× K
PCD2.W315	7 E	0 à 20 mA (4 à 20 mA via le programme utilisateur)	12 bits	•	60 mA	0 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

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 +	E : 0 à 10 V, 0(4) à 20 mA, Pt1000, Pt500 ou Ni1000 (sélectionnable par commutateur DIP)	E : 14 bits	•	40 mA	0 mA	P
	2 S +	S : 0 à 10 V ou 0(4) à 20 mA (sélectionnable par logiciel)	S : 12 bits				

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 2 E 4 E	Analogique : 0 à 10 V Analogique : Pt1000 ou Ni1000 Analogique : universel, 0 à 10V, 0 à 20 mA, Ni/ Pt1000 (sélectionnable par commutateur DIP)	12 bits 12 bits 12 bits	10 ms 20 ms 10 ms Ni/Pt 20 ms	—			K orange
	8 S	Analogique : 0 à 10 V	10 bits		—			K orange

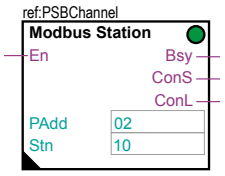
[1] [2] [3] Voir page 57

Interfaces de communication des automates Saia PCD2

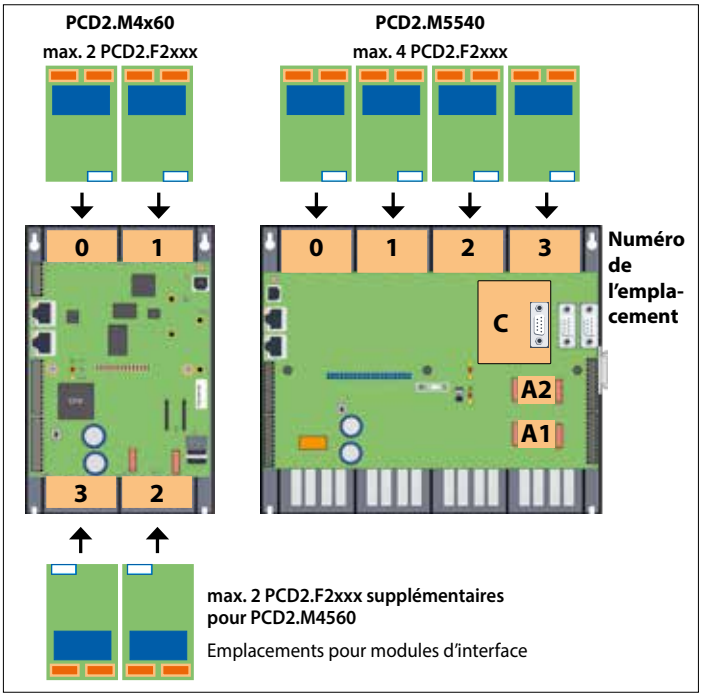
Outre les interfaces embarquées sur les Saia PCD2, les fonctions d'interfaces peuvent également être étendues par le biais de modules placés sur les différents emplacements. La gamme PCD2 prend en charge de nombreux protocoles. Les spécifications physiques des bus sont proposées pour la plupart des protocoles 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®



FBox Saia pour Modbus



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	2× K
PCD2.F2210	RS-232 plus PCD7.F1xxS en option	---	90 mA	---	E/S 0 à 3	2× K

Interfaces physiques pour protocoles spécifiques



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	2× K
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	2× K

[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 57 et 150)

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

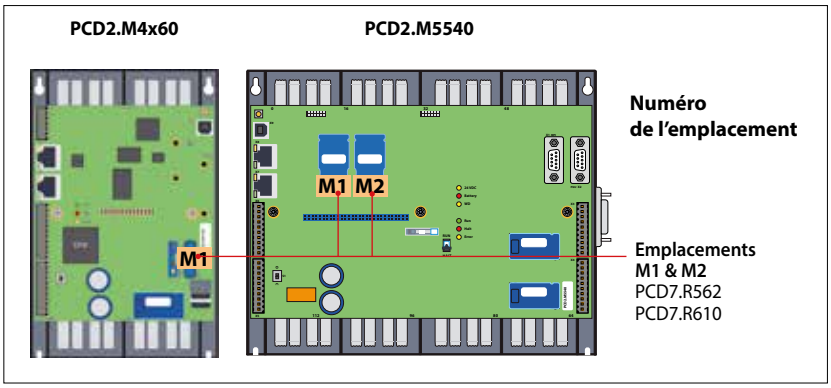
Caractéristiques

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



Emplacements pour modules mémoire

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

Type	Description	Emplacement
PCD7.R562	Carte Flash avec BACnet® 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.R562

PCD7.R610



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.R562

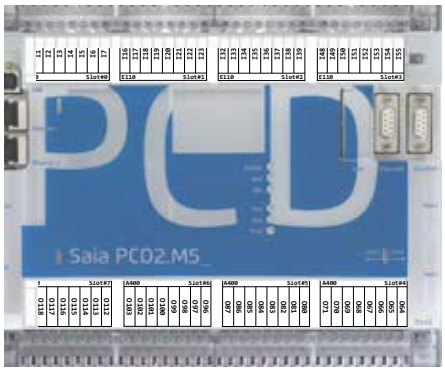
- Un seul module BACnet® peut être utilisé par PCD2.M5540.

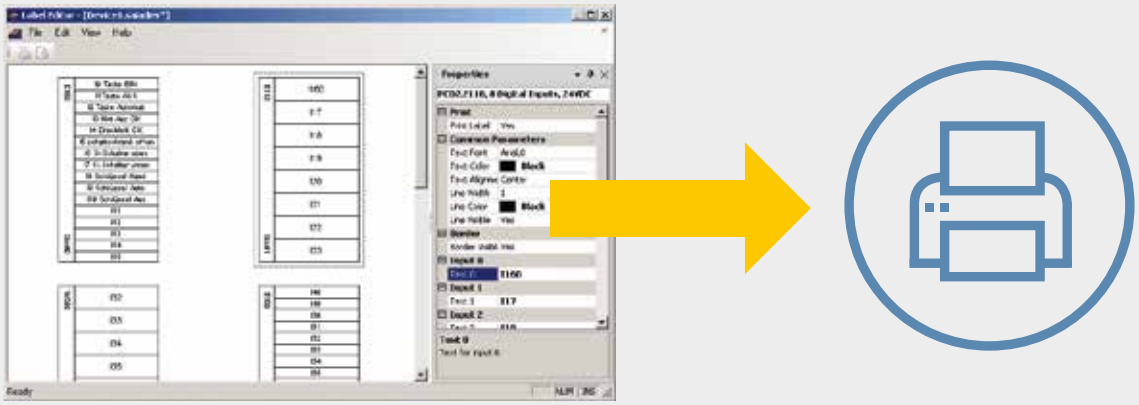
Consommables et accessoires pour automates Saia PCD2

Étiquettage 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®.



Download:
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)



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
440548470	Bornier à vis embrochable 10 contacts (type L) pour câble jusqu'à 1.5 mm², numérotés 0 à 9
440550480	Bornier à ressort embrochable 2 × 5 contacts (type K) pour câble jusqu'à 1.0 mm², orange
440550540	Bornier à ressort embrochable 2 × 5 contacts (type KB) pour câble jusqu'à 1.0 mm², 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/S[1)]

PCD2.K221	Câble rond gainé, constitué de 32 brins de section 0.25 mm², longueur : 1.5 m, côté PCD: connecteur pour câble plat 34 contactsde type D, côté procédé : conducteurs multicolores non gainés
PCD2.K223	Câble rond gainé, constitué de 32 brins de section 0.25 mm², longueur : 3.0 m, côté PCD: connecteur pour câble plat 34 contactsde type D, côté procédé : conducteurs multicolores non gainés



Câbles pour adaptateurs PCD2.K520/ à K521/ à K525[1)]

PCD2.K231	Câble système méplat gainé, constitué de 34 brins de section 0.09 mm², 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 mm², longueur : 2.0 m, connecteur pour câble plat 34 contacts aux deux extrémités, de type D

Câbles pour 2 interfaces relais PCD2.K551/K552[1)]

PCD2.K241	Câble système méplat gainé, constitué de 34 brins de section 0.09 mm², 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 mm², 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.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 × 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 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® sont des exemples des performances du PCD1.

1.5.1 Gamme Saia PCD1.M2

Page 60

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

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



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

1.5.2 Saia PCD1.Room (PCD1.M2110R1)

64

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

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



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

Saia PCD E-Controller (PCD1.M0160E0)

132

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

Saia PCD1.M2220-C15

72

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 .



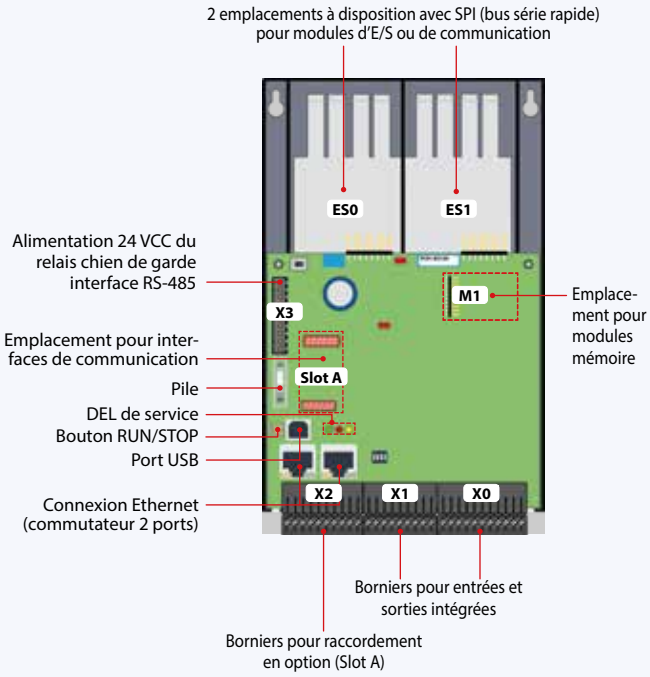
Type : PCD1.M2220-C15 E-Line CPU avec Ethernet, 512kB
- E/S intégrée (4 entrées digitales, 2 entrées analogiques, 1 WD)
- deux emplacements d'E/S à disposition
- de nombreuses options de communication

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

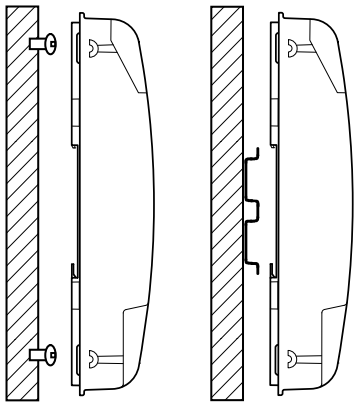
- Possibilité d'extension déportée jusqu'à 50 entrées/sorties avec RIO PCD3.T66x
- Jusqu'à 8 interfaces de communication
- Interface USB et Ethernet embarquée
- Mémoire embarquée pour les programmes (jusqu'à 1 Mo) et les données (jusqu'à 128 Mo pour le système de fichiers)
- Serveur d'automatisation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



Modèles

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

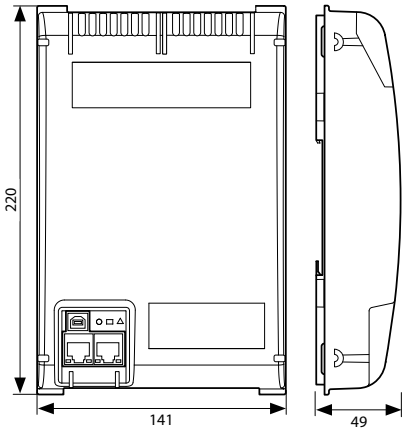
Montage



sur surface plane

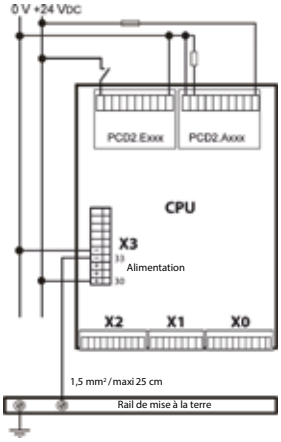
sur deux rails DIN (2 × 35 mm selon DIN EN 60715 TH35)

Dimensions



Dimensions compactes : 140.8 × 220 × 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 (l×h ×p)	142 × 226 × 49 mm
Type de montage	Double rail DIN selon EN 60715 TH35 (2 × 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 kΩ, 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

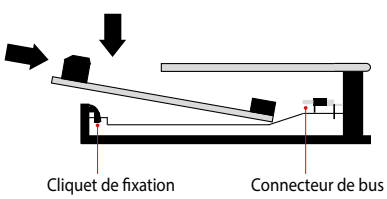
Module de sortie analogique Saia PCD7.W600

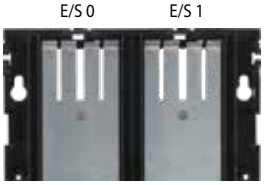
Ce module composé de 4 sorties analogiques (plage de 0 à +10 V) avec 12 bits de résolution a été spécialement développé pour la nouvelle UC PCD1 (PCD1.M2xxx, PCD1.M0160E0, PCD1.M2110R1). Le module de communication PCD7.F1xxS peut être embroché dans le logement A de l'UC PCD1.

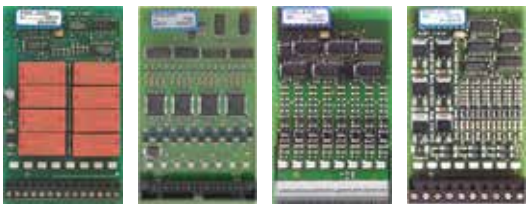


Modules d'E/S embrochables pour emplacements d'ES 0 et 1

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	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.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 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 enfichés 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.

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.R562	Module mémoire Flash pour Firmware BACnet® 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.R562

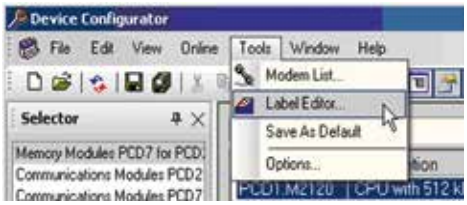


PCD7.R610

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



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



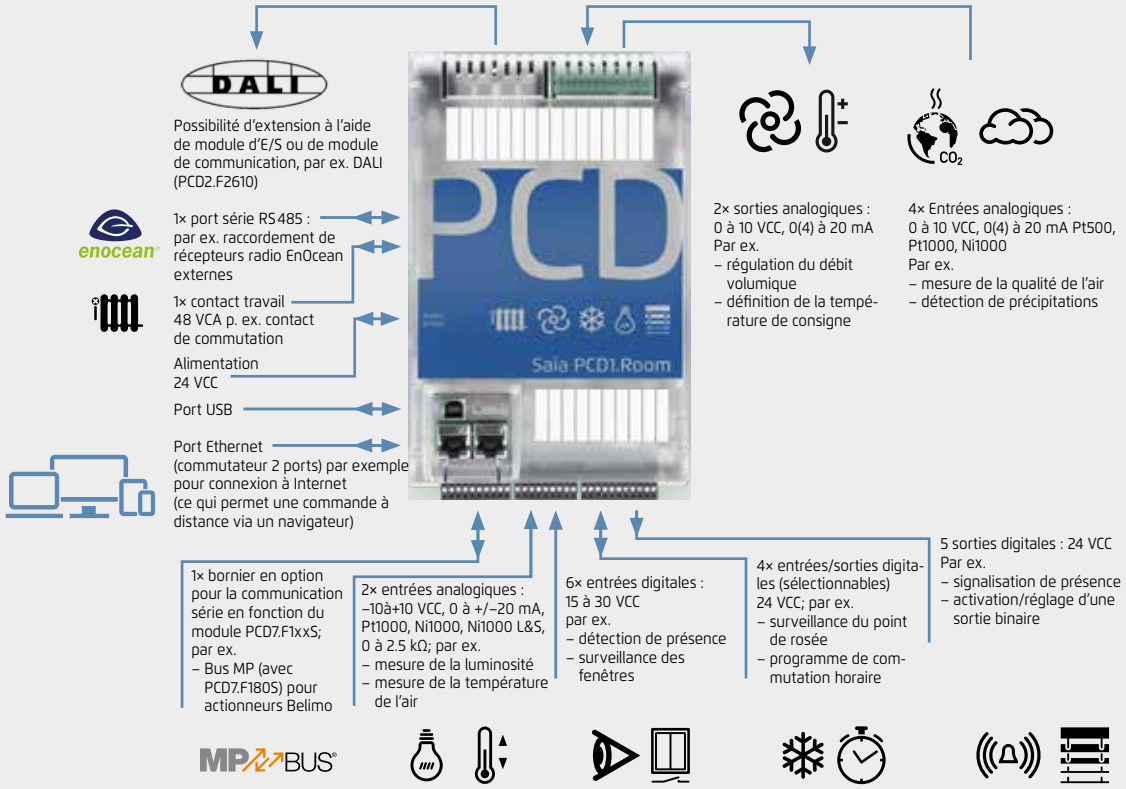
Utilisation comme interface de communication avec M-Bus dans un réseau de chauffage à distance

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.

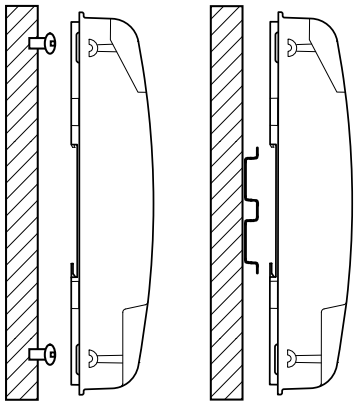
Structure avec exemple de raccordement



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.

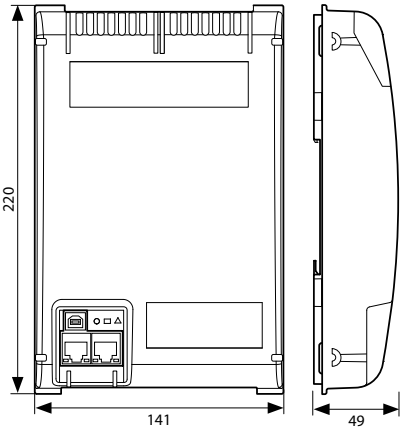
Montage



sur surface plane

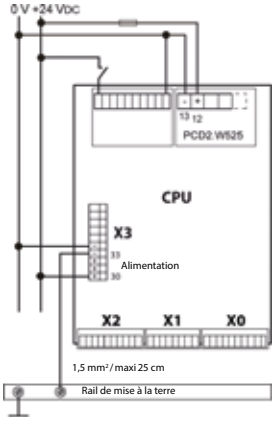
sur deux rails DIN (2 × 35 mm selon DIN EN 60715 TH35)

Dimensions



Dimensions compactes : 140.8 × 220 × 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 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×h×p)	142 × 226 × 49 mm
Type de montage	Double rail DIN selon EN 60715 TH35 (2 × 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

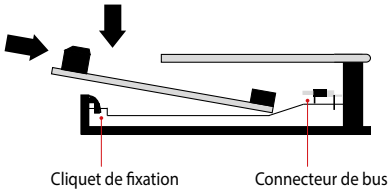
Module de sortie analogique Saia PCD7.W600

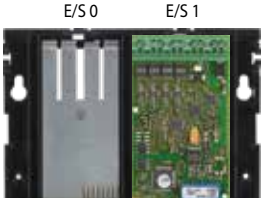
Ce module dispose de 4 sorties analogiques (plage de 0 à +10 V) avec 12 bits de résolution et a été spécialement développé pour la nouvelle UC PCD1 (PCD1.M2xx0, PCD1.M0160E0, PCD1.M2110R1). Le module de communication PCD7.F1xxS peut être embroché dans le logement A de l'UC PCD1.

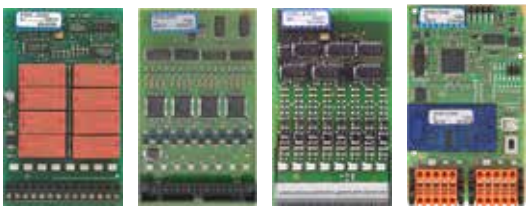


Modules d'E/S embrochables pour emplacement d'E/S 0

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

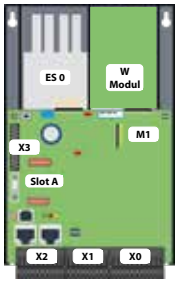






Seul un module PCD2.W525 qui est déjà fourni à la sortie d'usine peut fonctionner à l'emplacement d'E/S 1.
Si le module est retiré, l'automate s'arrête.

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.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 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.R562	Module mémoire Flash pour Firmware BACnet® 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.R562



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



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.R562 (empl. M1)
- BACnet MS/TP avec PCD2.F2150 (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).

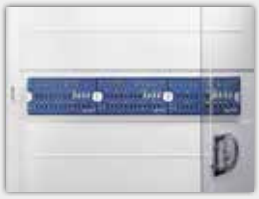
1.6 PCD1 E-Line

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 70

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



72

- PCD1.M2220-C15
- Autres automates Saia PCD

1.6.3 Modules PCD1 E-Line programmables

Modules programmables pour des applications spécifiques



75

- Module lumière et stores PCD1.G1100-C15
- Module DALI et RS-485 PCD1.F2611-C15
- Module analogique PCD1.W5300-C15

1.6.4 Modules d'entrées/sorties PCD1 E-Line

Module E/S avec commandes manuelles



80

- Série S
- Série L

1.6.5 E-Accessoires pour système E-Line

Extension des possibilités de communication



83

- Blocs d'alimentation

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.



Ethernet

RS-485

supervisor
Saia PCD®

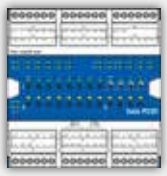
Système de contrôle
Visualiser et piloter les composants raccordés est un point important dans l'automatisation. Pour les petites applications, le serveur Web peut reprendre directement les tâches du système de contrôle.
Pour les projets complexes, les données sont transmises par un protocole de communication standard tel que BACnet à un système de contrôle. Le système de contrôle Saia PCD® Supervisor s'y prête bien.



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, 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.

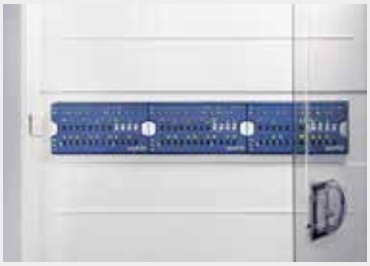


Accessoires du système
Blocs d'alimentation sont offerts comme un supplément pour l'installation de la distribution électrique.

Caractéristiques générales des modules Saia PCD1 E-Line

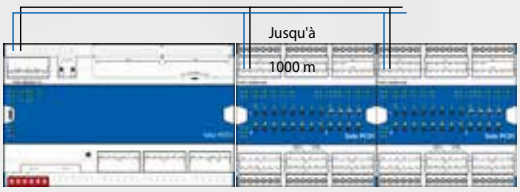
Montage dans les coffrets de distribution secondaire

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.



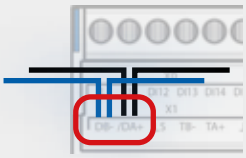
Topologie de bus

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.



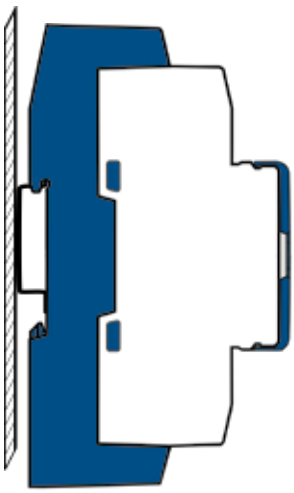
Câblage de bus

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.

Montage



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

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.

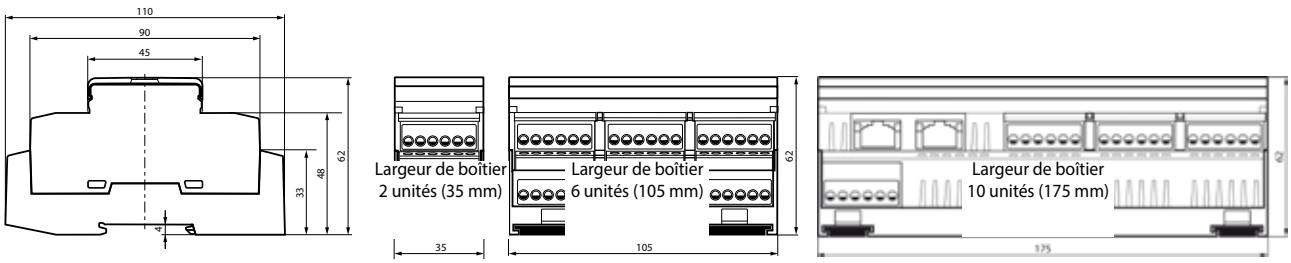
Exemple :

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

Dimensions

Compatible pour armoire électrique (selon DIN 43880, dimensions : 2 × 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®.



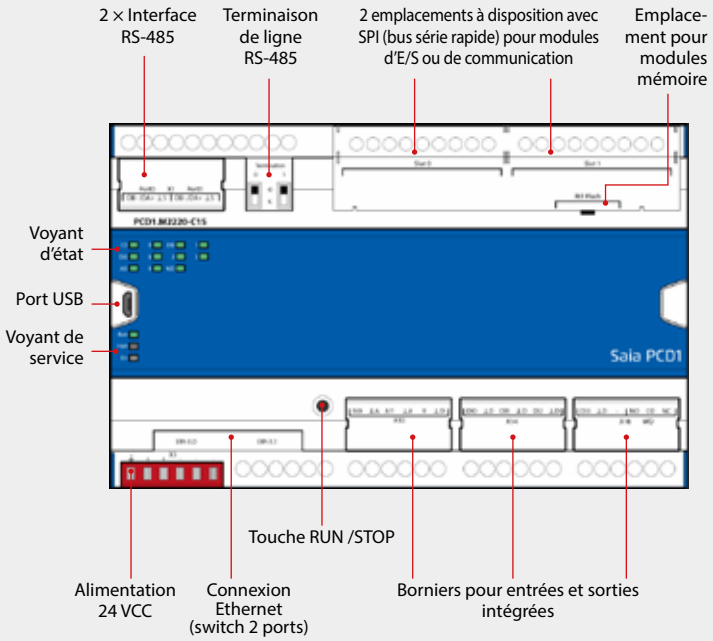
*En préparation

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, 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

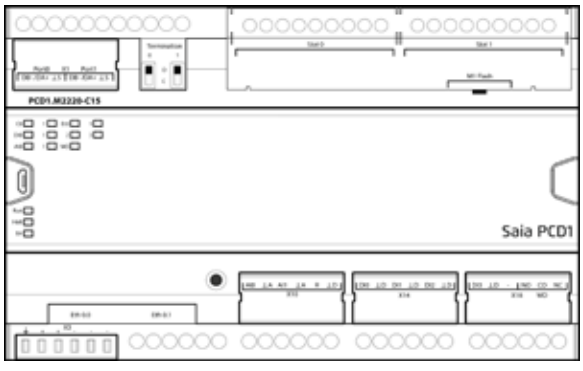


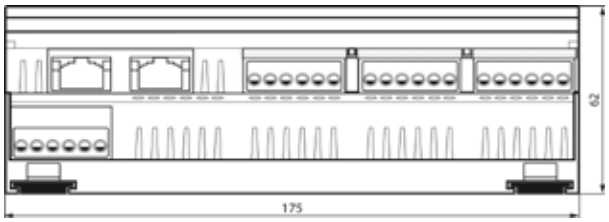
Points forts

- 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

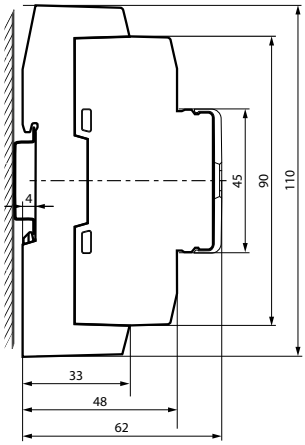


Dimensions et montage





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

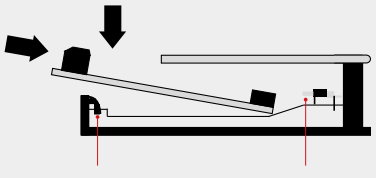
Tension de service	Nominale 24 VCA (50 Hz), 24 VCC, –20/ +25 % incl. 5 % d'ondulation résiduelle, 24 VCA, –15 %/+15 % (selon EN/CEI 61131-2)
Température de fonctionnement :	0 à 55°C
Dimensions (l×h ×p)	175 × 110 × 62 mm
Type de montage	sur rail DIN selon EN 60715 TH35
Consommation	6.5 W typique

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).



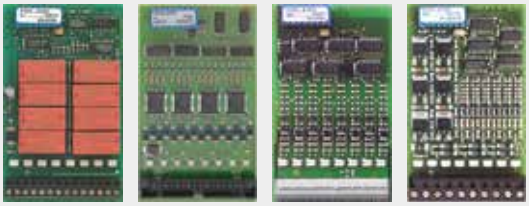
Cliquet de fixation

Connecteur de bus



E/S 1

E/S 0



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.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 enfichés 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 controlleur peut être doté de BACnet® IP.

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



PCD7.R562

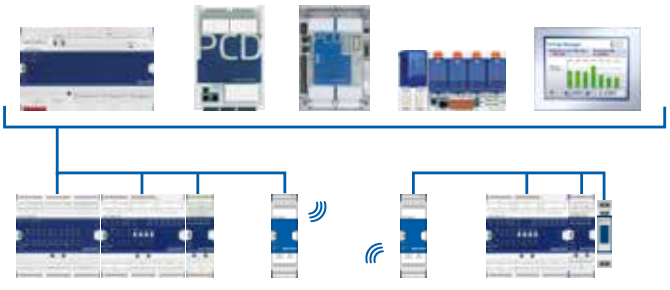
Extension de la mémoire et communication

PCD7.R562	Module mémoire Flash pour Firmware BACnet® 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.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



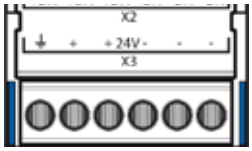
Les modules Saia PCD1 E-Line, programmables pour des applications spécifiques, sont conçus pour des utilisations dans le domaine de l'automatisation de locaux, la régulation des zones ou l'automatisation décentralisée. Ces modules sont programmés avec l'outil Saia PG5®. La gamme Saia PCD1 E-Line permet 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

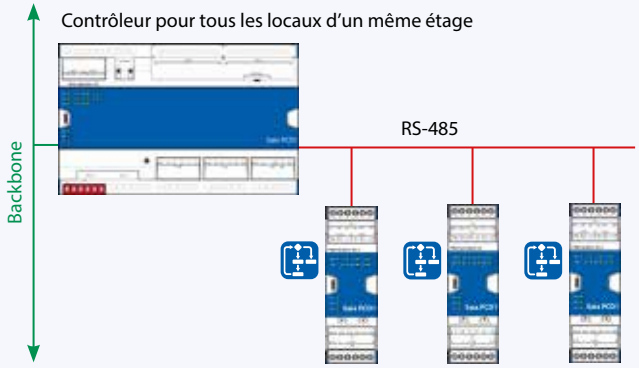
- Modules programmables pour des applications spécifiques
- Isolation galvanique entre l'alimentation, le bus et les E / S.
- Borniers de raccordement enfichables avec clapets de protection
- Voyant d'état en façade
- Interfaces RS-485 et USB
- Qualité industrielle
- Chaque fil correspond à une connexion

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



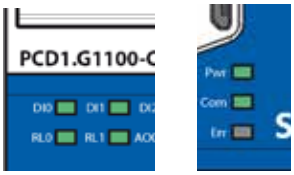
Tous les modules sont programmables et exploitables en «Stand alone». L'échange de données s'effectue entre-eux via une connexion RS-485 et une station de tête, par exemple un automate.

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

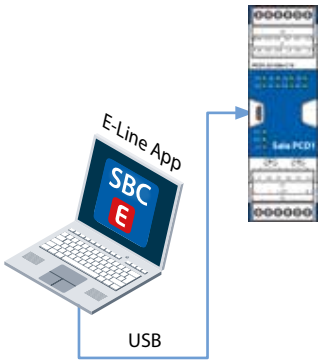
- Régulation individuelle de pièce
- Régulation des zones
- Automatisation décentralisée

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.



Configuration via l'interface USB



Application de configuration E-Line

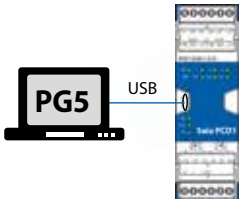
Cette application peut être utilisée pour configurer le protocole de communication sur le RS-485 des E-Line RIO, la vitesse de transmission, la parité et les bits d'arrêt ainsi que le numéro de station de l'E-Line RIO.
S-Bus ou Modbus peuvent être sélectionnés comme protocole de communication série.
Les modules sont livrés d'usine avec S-Bus.
Si les commutateurs rotatifs sont en position 99, le numéro de la station peut être défini par la configuration de l'appareil dans une plage de 0 à 253.

L'application E-Line peut être utilisée sur des PC avec les systèmes d'exploitation Windows 7 et Windows 10.
Une connexion USB entre le PC et l'E-Line RIO est nécessaire.

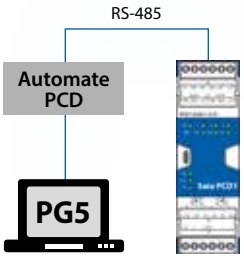
Le programme d'installation peut être téléchargé à partir de la page du support SBC :
www.sbc-support ► Modules E-Line RIO I/O.

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.

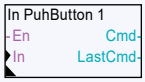
Les modules sont programmés avec Saia PG5® au moyen de FBoxes ou IL.
Voici, une sélection de FBoxes disponibles simplifiant l'ingénierie.

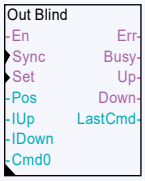
Liste des bibliothèques prises en charge :
Bibliothèques de FBoxes standard PG5

- Binaire
- Blinker
- Block Control (no SB)
- Buffers
- Com.Text (not interpreted)
- Converter
- 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.

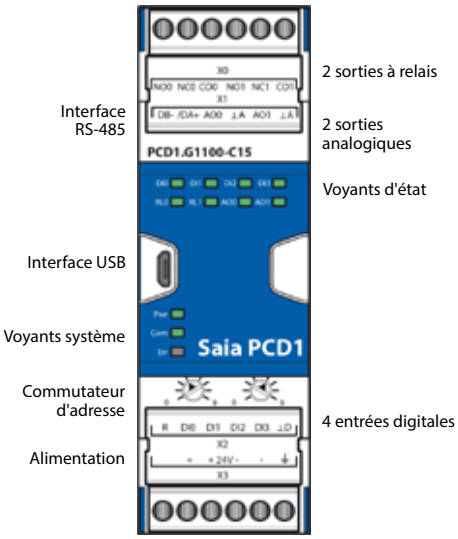
Pour de plus amples informations, par ex. sur la prise en charge des FBoxes, veuillez consulter notre site du support
www.sbc-support.com

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 × 55 mm)
Type de montage	Sur 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

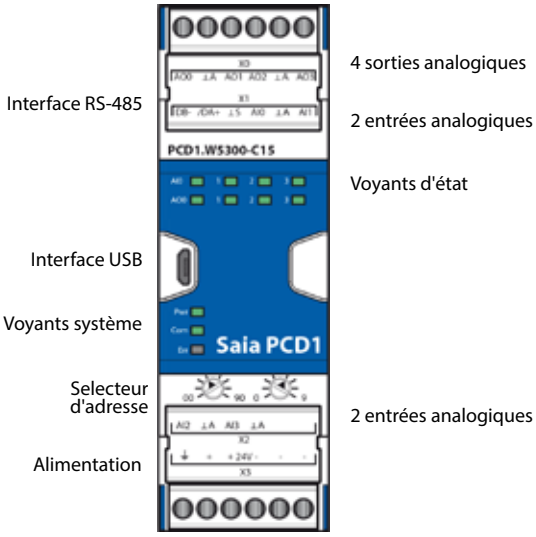
Entrées	
4 entrées digitales	24 VCA / VCC
Sorties	
2 sorties analogiques	0 à 10 VCC, résolution 12 bits
2 Relais (Inrush)	250 VCA / 30 VCC 8 AAC (AC1) / 8 ADC (charge ohmique) Courant d'appel 15 A Mesure du courant≥ 200 mA, résolution 100 mA

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 × 55 mm)
Type de montage	Sur 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

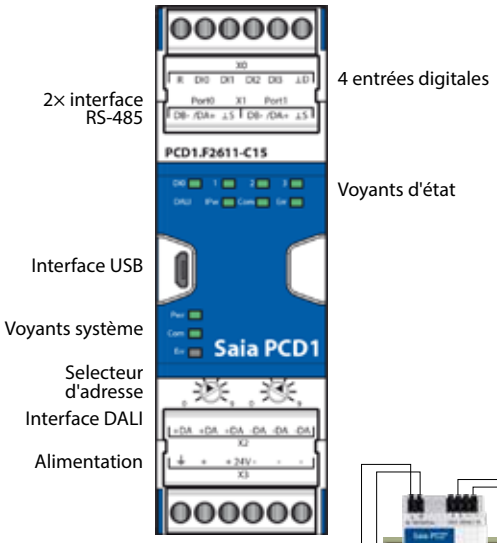
Entrées	
4 entrées analogiques (réglages par logiciel)	0 à 10 V, ±10 V, ±20 mA (0 à 20 mA, 4 à 20 mA), Pt/Ni 1000, Ni1000 L&S, NTC, 0 à 2500 Ω, 0 à 7500 Ω, 100 Ω à 100 kΩ Résolution 12/13 bit, dépendante de la configuration d'entrée
Sorties	
4 sorties analogiques	0 à 10 VCC, ±10 V, résolution 12 bits

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 independant.
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.

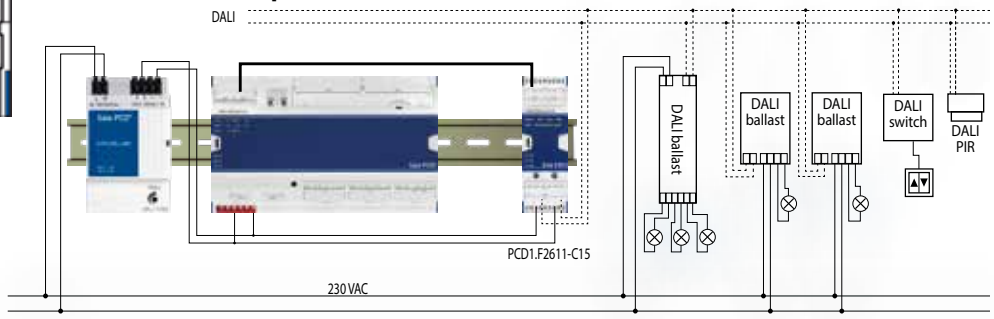
Structure



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 × 55 mm)
Type de montage	Sur 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

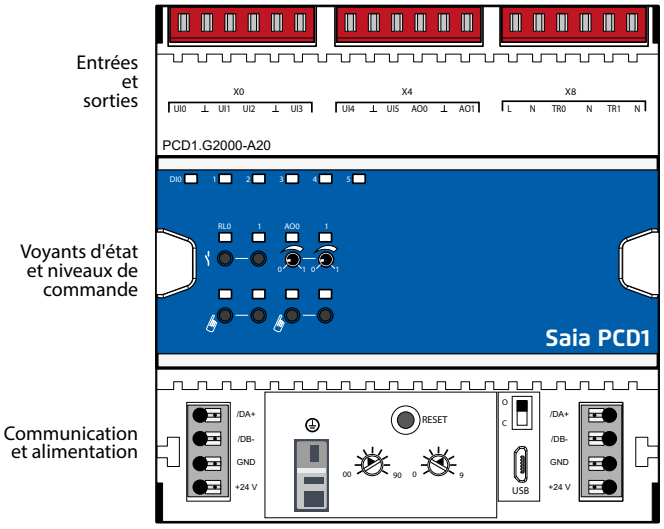
4 entrées digitales	24 VCA / VCC

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

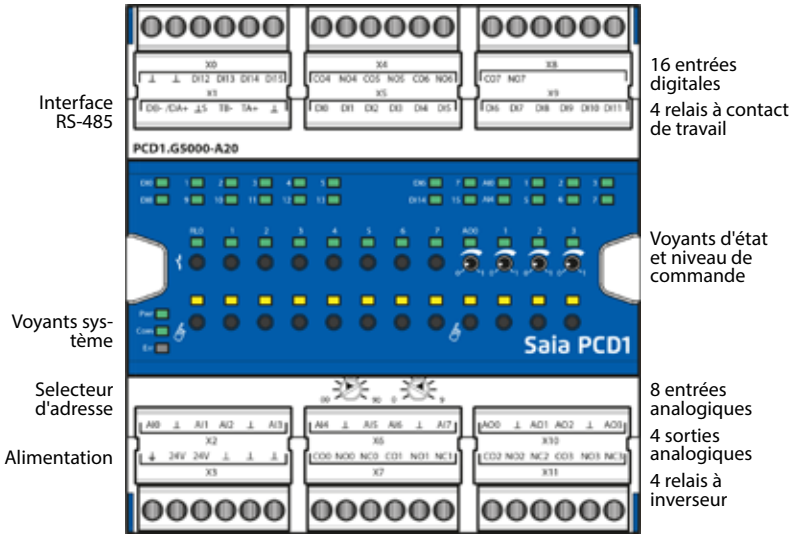


Sélecteur d'adresse

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

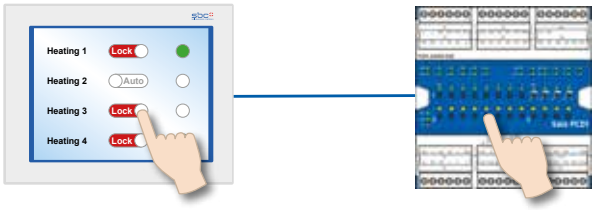
Structure – Série L



Caractéristiques

- Protocole S-Bus optimisé pour une communication 4 × 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.

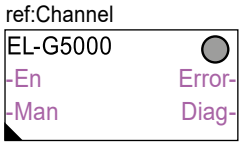
Câblage de bus

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.



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, .

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 mm² 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

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.

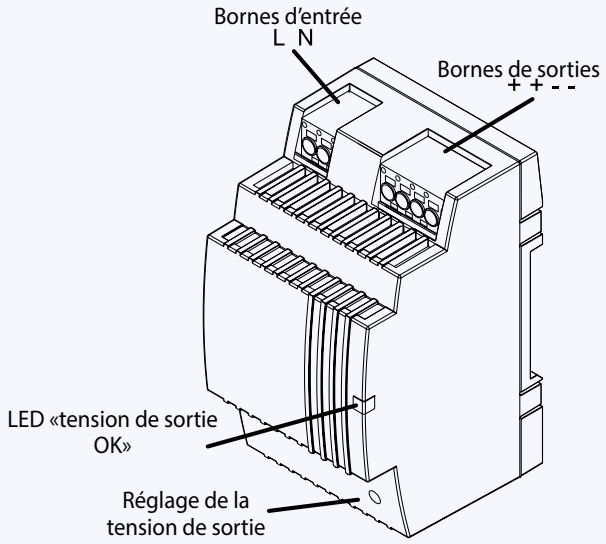




1.6.5 Accessoires pour système E-Line

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

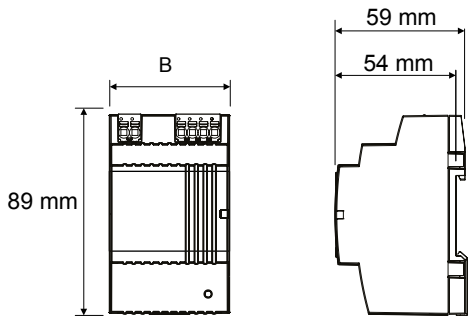
Sécurité électrique

- 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

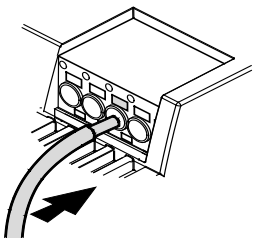
Montage dans la sous-distribution

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.

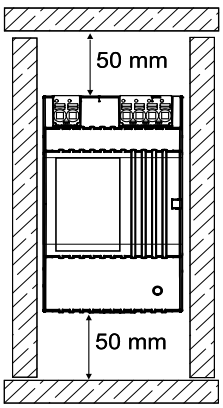


Du câble souple jusqu'à une section de 2,5 mm² peut également être raccordé en actionnant le levier d'ouverture avec un tournevis.

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

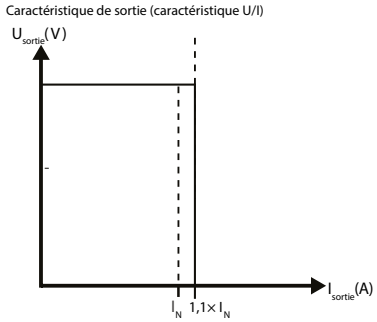


Données techniques

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 ± 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 sorte (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

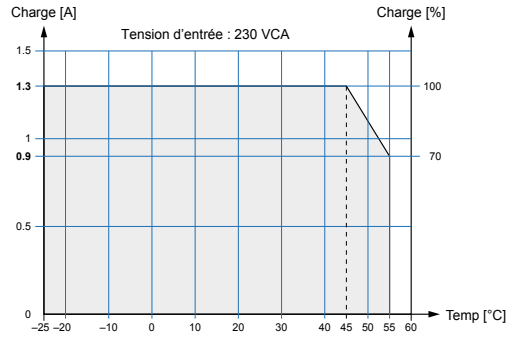
Courbe de sortie tension/courant lors de surcharge et de court-circuit



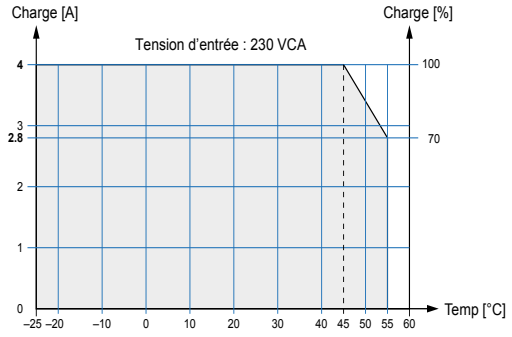
La protection de surintensité limite le courant à une valeur constante de 1,1 × le courant nominal

Courbe de derating

Q.PS-PEL-2401

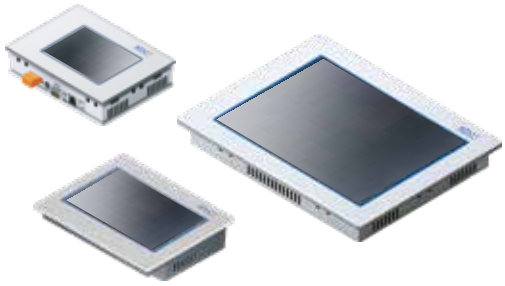


Q.PS-PEL-2403



A2 Commande et surveillance

Les appareils Micro Browser SBC constituent l'essentiel de l'offre IHM. Des systèmes basés sous Windows complètent l'offre vers le haut.



2.1 Vue d'ensemble des modèles, dimensions et ressources



Page 86

Gamme de 5 à 12". Micro Browser SBC et interfaces IT embarquées standard.

2.2 Pupitres Web MB Saia PCD® |Technologie Web



87

Tendances, alarmes et images de l'installation destinées à l'exploitant. Pages Web spécifiques dédiées à l'entretien et à la maintenance. Mémoire locale dans un format CSV compatible Excel avec accès FTP pour la surveillance et l'enregistrement de tendances. Système d'exploitation Saia PCD COSinus développé spécialement pour la technique d'automatisation/MCR de Saia Burgess Controls.

2.3 Pupitres Web MB Saia PCD® | Appareils standard



88

Commande des applications IHM également possible depuis plusieurs stations d'automatisation Saia PCD raccordées. Les applications sont créées avec l'outil Saia PG5® Web Editor et préparées dans le serveur Web des automates Saia PCD pour l'outil Micro Browser (MB) du pupitre Web.

Accessoires de la gamme d'appareils: Chapitre 2.6 – Page 94

2.4 Pupitres pWeb MB Saia PCD®



90

En plus des fonctions du pupitre MB standard, un contrôleur logique programmable est intégré. Une logique de traitement complexe des données locales et de commande spécifique peut ainsi être réalisée. Elle peut servir de poste de gestion/commande pour de grandes installations dispersées.

Accessoires de la gamme d'appareils: Chapitre 2.6 – Page 94

2.5 Pupitres d'intérieur Saia PCD®



92

Avec leur design esthétique, ces pupitres programmables s'intègrent à chaque pièce avec élégance. Des applications d'automatisation des locaux autonomes avec contrôleur logique intégré permettent de contrôler les fonctions d'ambiance sans station de tête.

2.7 Pupitres Web HTML5 tactiles et cyber sécurisés



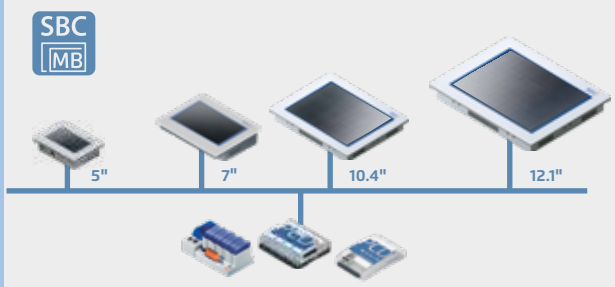
98

Dernière génération d'IHM de Saïa PCD offrant un design robuste et élégant pour une installation avec armoire de commande. Navigateur HTML5 moderne basé sur Linux couplé avec un niveau de cybersecurité élevé contre tout accès non autorisé. Automate programmable PCD, IHM et outils harmonisés. La compatibilité avec des projets Web-Editor HTML5 est assurée.

2.1 Vue d'ensemble des modèles, dimensions et ressources

Appareils avec Saia PCD® COSinus – Control Operating System

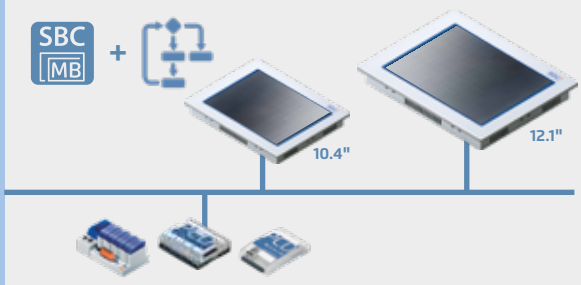
Pupitres Web MB Saia PCD® | Appareils standard



Pupitres Web MB Saia PCD® | Appareils standard
Des terminaux robustes destinés à l'affichage des visualisations Web créées avec l'outil Saia PG5® Web Editor.
Immédiatement opérationnels sans installation de logiciel.

Tailles d'écran 5" / 7" / 10.4" / 12.1"
- Ethernet, USB et série
- Serveur FTP
- Système de fichiers

Pupitres pWeb MB Saia PCD® | avec contrôleur logique programmable



Pupitres pWeb MB Saia PCD® | avec contrôleur logique programmable
Les pupitres Web programmables combinent dans un même appareil un serveur d'automatisation destiné à la visualisation avec des fonctions de commande et de gestion.

Tailles d'écran 10.4" / 12.1"
- 2× switch Ethernet, USB et RS-485
- Contrôleur logique intégré
- Programmable avec Saia PG5®
- Serveur d'automatisation
- Mémoire Flash de 128 Mo

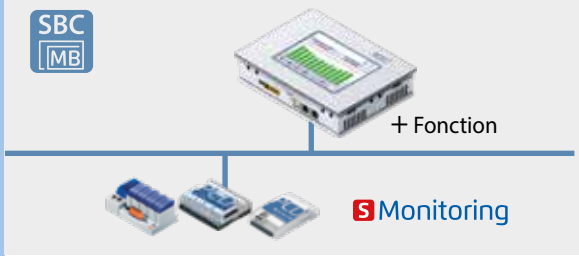
Pupitres Web MB Saia PCD® – Room



Deux appareils dans un design haut de gamme, destinés à être utilisés avec des applications d'automatisation des locaux, avec ou sans contrôleur logique programmable. La visualisation peut être configurée individuellement avec l'outil Web Editor.

- Taille d'écran 4.3"
- 1 × Ethernet, 1 × RS-485, USB
- Technologie tactile PCAP
- Système de fichier utilisateur de 4 à 128 Mo
- Capteurs de température d'ambiance

Pupitres Web MB Saia PCD® – IHM fonctionnelle | Visualisation et commande avec fonctions prêtes à l'emploi



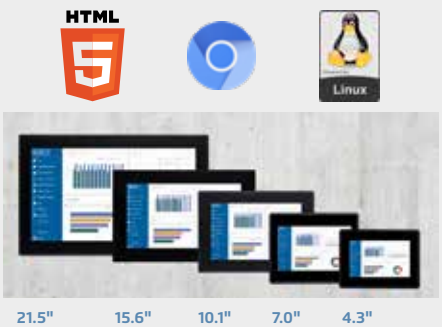
Un pas de plus vers l'application

Les fonctions des systèmes IHM épaulent l'utilisateur lors de la réalisation d'applications complexes, telles que l'enregistrement et la visualisation de paquets de données. Les appareils S-Monitoring sont déjà dotés d'une application pouvant être modifiée ou étendue.

→ **Voir le chapitre 4 pour plus d'informations**

HTML5 - Linux

Pupitres Web HTML5 tactiles et cyber sécurisés



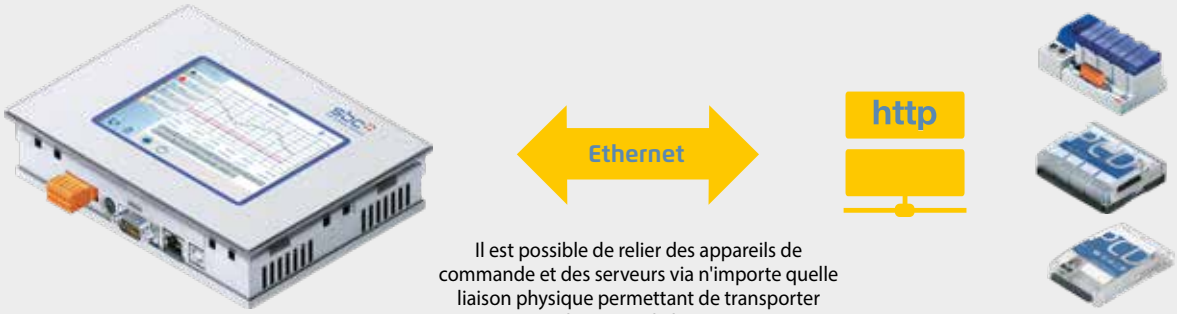
Navigateur Chromium HTML5 moderne base sur Linux pour l'accès au serveur web PCD ou à tout autre serveur web. Niveau de cybersécurité élevé contre tout accès non-autorisé.

Dimensions 4.3" / 7.0"/ 10.1"/ 15.6"/ 21.5"
- 1 à 3 ports Ethernet & USB
- UC de 800 MHz à 1 GHz
- Mémoire flash de 4 Go
- Technologie tactile: versions résistives et capacitives multi-touch
- Écran brillant jusqu'à 2'100'000 pixels
- Compatible avec les projets HTML5 Web-Editors.

2.2 Pupitres Web MB Saia PCD® | Technologie Web

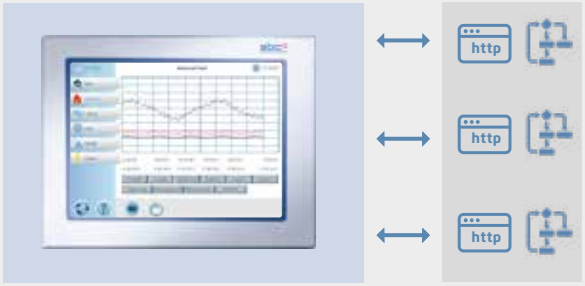
Combinaison d'ouverture, de standards mondiaux et d'universalité

Un système de commande et de surveillance doté d'une technologie Web se compose essentiellement de deux éléments fonctionnels : un serveur Web et un navigateur. Le protocole permettant d'assurer la liaison entre les deux est http. Ces deux éléments fonctionnels peuvent être réunis dans un même automate ou se trouver en deux points opposés du globe.



Il est possible de relier des appareils de commande et des serveurs via n'importe quelle liaison physique permettant de transporter le protocole http.

Le projet de commande/surveillance est créé une fois avec l'outil Saia PG5® Web Editor et enregistré dans le serveur Web Saia PCD qui lui est associé. Chaque navigateur peut accéder librement à chaque serveur Web d'automates connus dans le réseau et exécuter son application IHM Web. Un serveur Web peut utiliser simultanément plusieurs navigateurs. L'IHM Web permet d'éviter l'ingénierie complexe, les frais de conception multiples, les problèmes de licence de logiciel et les pannes du système lors de la commande/surveillance.



Visualisation de différents équipements sur un lieu

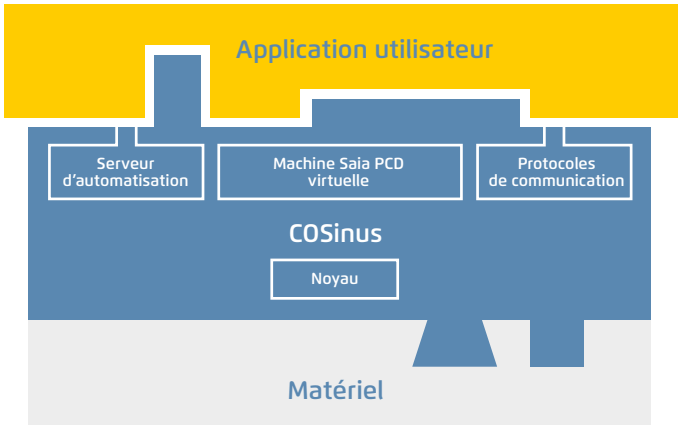
Les pages Web générées dans l'outil Saia PG5® Web Editor sont enregistrées dans un format de fichier binaire. Cela permet une visualisation efficace, même pour des liaisons lentes, avec un débit réduit, tout en réduisant les dépenses de communication. Les données de procédé de l'affichage actuel entre le pupitre Web et le serveur d'automatisation sont simplement remplacées de manière cyclique via une interface CGI.

Saia PCD® COSinus



Saia PCD® COSinus

Les installations sont souvent agrandies ou équipées de nouvelles fonctions et doivent être entretenues tout au long du cycle de vie. Dès le départ, le système d'exploitation Saia PCD COSinus a été spécialement conçu en interne pour être utilisé dans des environnements d'automatisation. Il est ainsi possible de garantir le cycle de vie industriel sans pression de la part de grandes sociétés influentes sur le marché. La priorité absolue pour Saia PCD COSinus est un fonctionnement sûr et continu. Les gammes de pupitre MB Saia PCD se fondent justement essentiellement sur ce système fiable qui a été étendu avec l'application Micro Browser. Cela permet de visualiser et d'exécuter des projets Web créés avec l'outil Saia PG5® Web Editor. Le projet de visualisation peut ici être stocké localement, mais également sur un serveur distant.



2.3 Pupitres Web MB Saia PCD® | Appareils standard

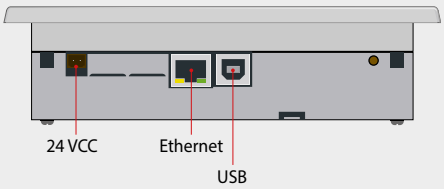
La gamme d'appareils Micro Browser standard est l'interface de visualisation et de commande destinée aux automatisations avec les automates Saia PCD. Les pupitres fabriqués en qualité industrielle sont disponibles dans différentes tailles afin de répondre aux diverses exigences. Grâce à leur mémoire interne, tous les appareils sont dotés d'une historique de tendance des données et d'un alarmes permettant une visualisation dynamique. Une application stockée dans l'automate peut être affichée sur le pupitre sans autre outil de configuration.

Caractéristiques principales

- Large éventail de tailles d'écran, écran TFT couleur, résolution VGA ou SVGA
- Mise en service rapide et simple sans application supplémentaire via un menu de configuration interne
- Connexion au serveur Web via Ethernet

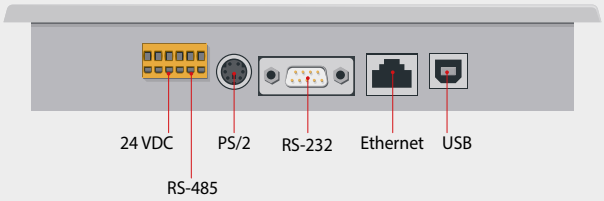
Structure

5.0“

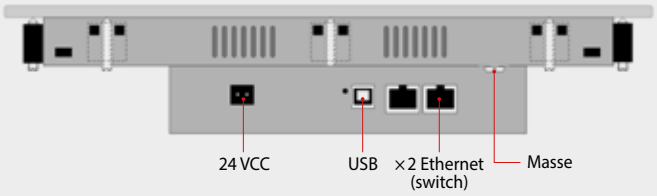


Structure

10.4“



12.1"



Macros EPLAN

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

Les macros EPLAN® Electric P8 se trouvent sur la page Support.

Les macros et données de produit sont également disponibles sur le portail de données EPLAN®.

Appli MB SBC

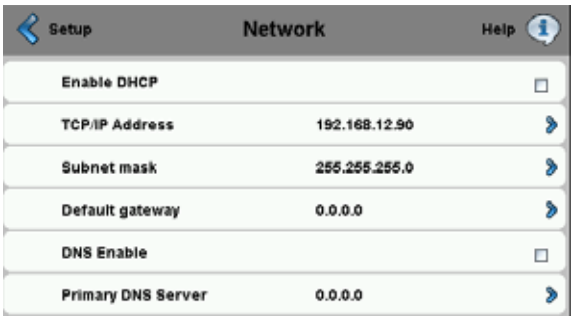
Commande et surveillance sur iPhone, iPad et Android



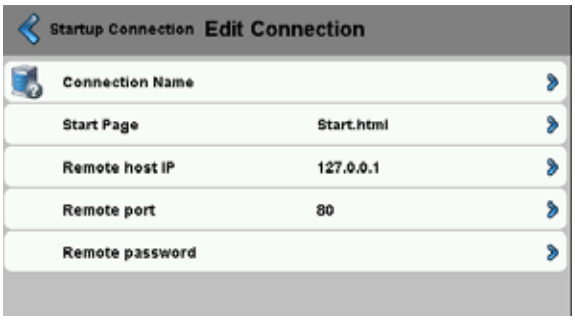
Menu de configuration

La configuration du pupitre se fait en deux étapes directement sur le pupitre via le menu de configuration. Aucun logiciel supplémentaire, ni connexion à un ordinateur portable n'est requis pour la mise en service.

1. Étape : Configuration du réseau

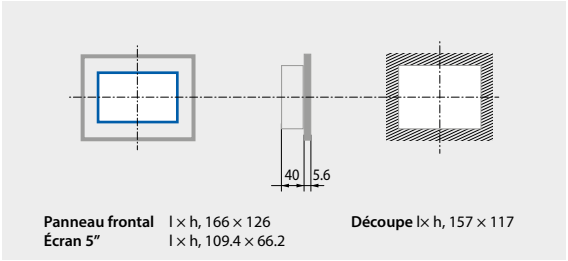


2. Étape : Configuration du serveur Web



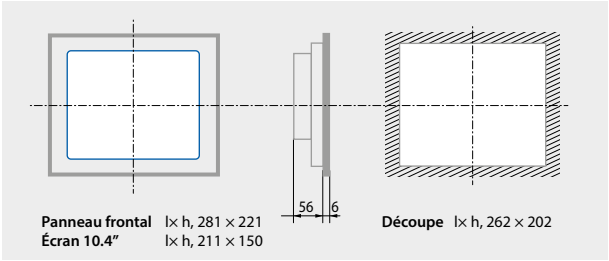
Dimensions (l × h × p) et découpe (l × h) mm

PCD7.D450WTPF



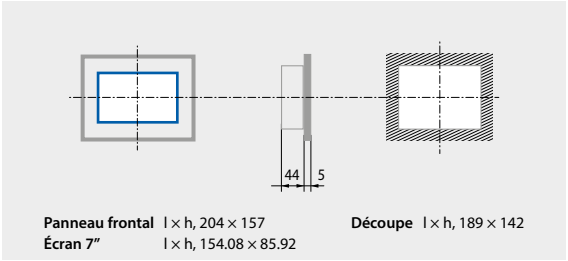
Panneau frontal l × h, 166 × 126 **Découpe** l× h, 157 × 117
Écran 5" l × h, 109.4 × 66.2

PCD7.D410VTCF



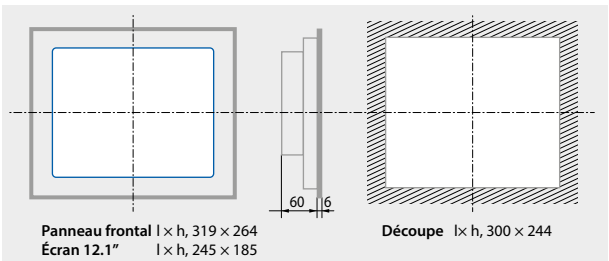
Panneau frontal l× h, 281 × 221 **Découpe** l× h, 262 × 202
Écran 10.4" l× h, 211 × 150

PCD7.D470WTPF



Panneau frontal l × h, 204 × 157 **Découpe** l × h, 189 × 142
Écran 7" l × h, 154.08 × 85.92

PCD7.D412DTPF



Panneau frontal l × h, 319 × 264 **Découpe** l× h, 300 × 244
Écran 12.1" l × h, 245 × 185

Caractéristiques générales

Système d'exploitation	Saia PCD COSinus avec extension Micro Browser
Indice de protection (en façade)	IP65
Plage de température	Fonctionnement : 0 à 50°C, (7.0" : –20 à +70°C) Entreposage : –25 à +70°C
Humidité	Fonctionnement : 10 à 80%, stockage : 10 à 98% sans condensation
Réglage du contraste	Oui
Serveur FTP	Oui
Tension d'alimentation	24 VCC ±20%

Swiss Design

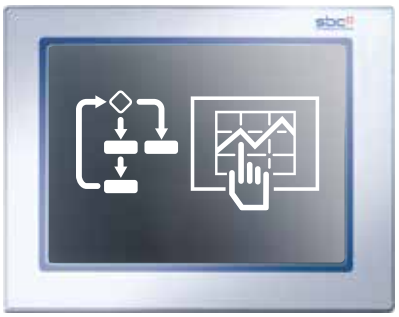
Données techniques	PCD7.D450WTPF	PCD7.D470WTPF	PCD7.D410VTCF	PCD7.D412DTPF
Taille d'écran	5"TFT	7"TFT	10.4"TFT	12.1"TFT
Résolution (pixels)	WVGA 800×480	WVGA 800×480	VGA 640×480	SVGA 800×600
Écran tactile	Écran tactile résistif	Écran tactile résistif	Écran tactile résistif	Écran tactile résistif
Rétro-éclairage	DEL	DEL	DEL	DEL
Couleurs	65 536	65 536	65 536	65 536
Système de fichiers embarqué	128 Mo	128 Mo	4 Mo	128 Mo
Processeur	240 MHz	240 MHz	66 MHz	240 MHz
Interfaces	Dispositif USB 1.1/2.0 Ethernet 10/100 Mbps	Dispositif USB 1.1/2.0 Ethernet 10/100 Mbps	RS-232, RS-485 Dispositif USB 1.1 Ethernet 10/100 Mbps	Dispositif USB 1.1/2.0 Ethernet 10/100 Mbps
Consommation	Env. 350 mA	Env. 400 mA	Env. 500 mA	Env. 600 mA
Horloge (RTC)	Oui (Super-Capa)	Oui (Super-Capa)	Non	Oui (Super-Capa)

2.4 Pupitres pWeb MB Saia PCD®

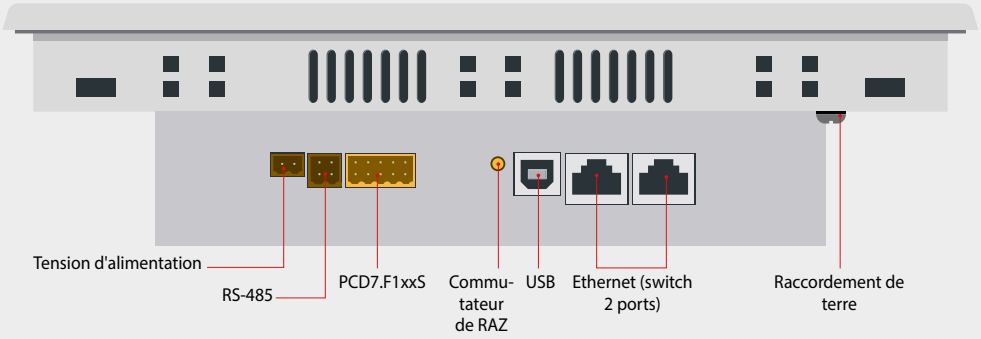
En plus des fonctions des pupitres MB standard, un contrôleur logique programmable est intégré aux pupitres pWeb. Sur la base du système d'exploitation COSinus de Saia PCD, il est ainsi possible de réaliser une logique de commande complexe spécifique ainsi qu'une logique de traitement de données locale sur un appareil. La priorité est donnée ici aux fonctions d'exploitation et de visualisation de sorte qu'il soit possible de réaliser de petits systèmes de gestion. Les fonctions de commande jouent un rôle secondaire.

Caractéristiques principales

- Interfaces Ethernet (switch 2 ports)
- Interface RS-485
- Vitesse du processeur 240 MHz
- Extensible via les modules PCD7.F1xxS
- Exploitable en tant que maître RIO



Structure

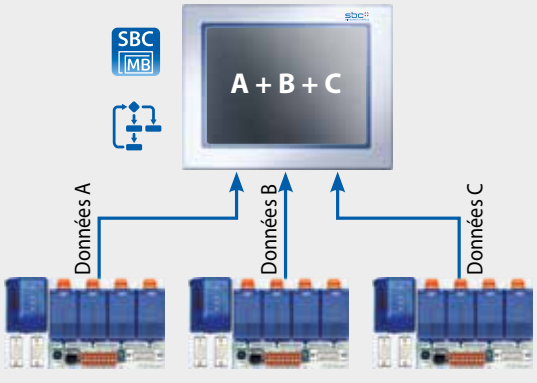


La priorité élevée accordée à la visualisation dans l'exécution du programme constitue la condition optimale pour la représentation de données provenant d'appareils différents. De plus, des tâches de commande simples peuvent être exécutées directement dans le pupitre. La mise en place de boucles de régulation ainsi que les utilisations CVC ou de DDC Suite ne sont pas recommandées avec un pupitre pWeb. Il convient d'utiliser un automate Saia PCD adapté.

Exemples d'application

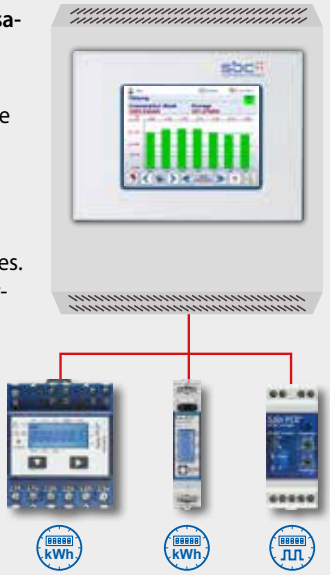
Concentrateur de données

La logique permet de recueillir, de relier et de visualiser en amont les valeurs et les états de nombreuses automatisations Saia PCD.



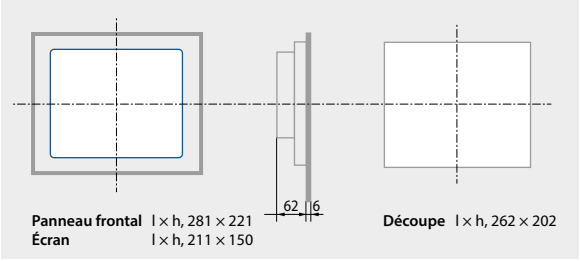
Enregistrement et visualisation des données

Grâce à l'application S-Monitoring, les valeurs de toutes sortes peuvent être comptées et visualisées. Les consommations de chaque installation deviennent alors transparentes. Vous trouverez plus d'informations dans le chapitre 4 « Saisie des données de consommation ».

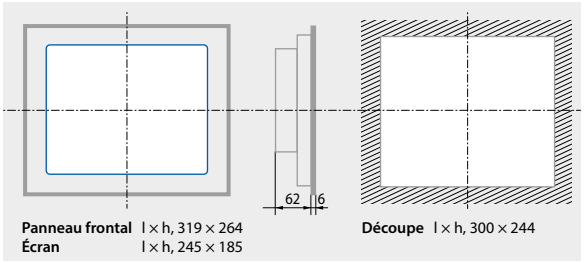


Dimensions (l × h × L) et découpe (l × h) mm

PCD7.D410VT5F



PCD7.D412DT5F



Caractéristiques générales

Système d'exploitation	Saia PCD COSinus avec extension Micro Browser
Indice de protection	IP65
Programme utilisateur, ROM/BD/texte	1 Mo
RAM/BD/Texte	1 Mo
Ressources	16 384 Flags / 16 384 registres
Sauvegarde pour les utilisateurs	Le programme utilisateur est enregistré sur la carte microSD intégrée.
Système de fichiers pour les utilisateurs	128 Mo embarqué
Temps de cycle du programme	10 cycles/sec. maximum
Protocoles de niveau terrain	Serial-S-Bus, Ether-S-Bus, Ether-S-IO, Modbus RTU ou TCP
Services Internet	SBC Micro Browser, serveur d'automatisation SBC

Interfaces

Ethernet	2 × RJ-45 (switch)
USB	1 × (1.1 / 2.0)
Interfaces série	Emplacement RS-485 pour PCD7.F1xxS
Plage de température	Fonctionnement : 0 à 50 °C en général Stockage : –25 à 70 °C
Humidité relative	Fonctionnement : 10 à 80 %, stockage : 10 à 98 % sans condensation
Processeur	Coldfire CF5373L, 240 MHz
Pile	Lithium Renata CR 2032 (durée 1 à 3 ans)
Horloge (RTC)	avec pile de sauvegarde

Données techniques	 PCD7.D410VT5F	 PCD7.D412DT5F
Taille d'écran	10.4" TFT	12.1" TFT
Résolution (pixels)	VGA 640 × 480	SVGA 800 × 600
Écran tactile	Écran tactile résistif	Écran tactile résistif
Réglage du contraste	Oui	Oui
Rétro-éclairage	DEL	DEL
Alimentation	24 VCC ±20 %	24 VCC ±20 %
Consommation	Env. 500 mA	Env. 600 mA
DEL frontale d'indication d'état	––	Oui

Communication

Les pupitres pWeb MB Saia PCD peuvent être enrichis de nombreux modules de communication et de mémoire grâce à un emplacement pour modules PCD7.F1xxS et PCD7.Rxxx. Les modules sont décrits au chapitre Saia PCD1.

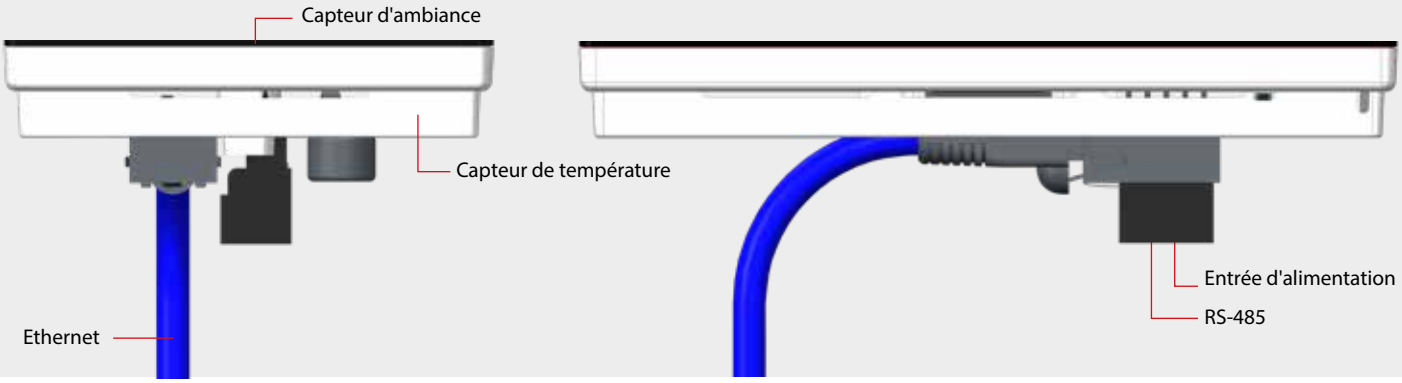
2.5 Pupitres Web Room Saia PCD®

Avec leur design esthétique, dans les couleurs de boîtier blanche ou noire, ces pupitres s'intègrent à chaque pièce avec élégance.
Grâce à des applications autonomes d'automatisation de locaux et au contrôleur logique intégré, permettant de contrôler les fonctions d'ambiance sans station de tête, évitant les retards dus aux longs canaux de communication.



Caractéristiques principales

- Visualisation programmable avec Web Editor 8
- Contrôleur logique programmable pour des applications autonomes d'automatisation de locaux
- Montage dans des boîtiers muraux standard
- Capteur de température embarqué
- Couleurs TFT avec une intensité de couleur de 65 K
- Technologie tactile capacitive pour un toucher très sensible

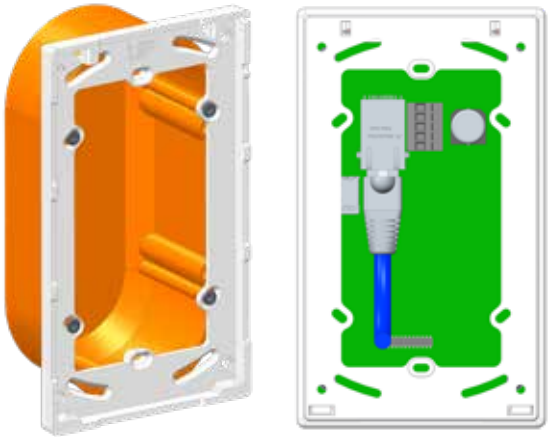


Montage

Le montage est effectué sur des boîtiers double standard à l'aide de l'adaptateur fourni.
Ex : Matériel électronique, réf. Nr L 8102

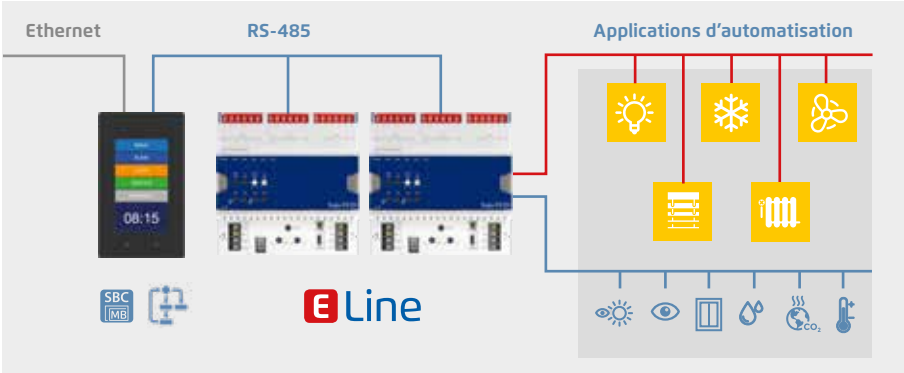
HSB-Weibel AG	réf. Nr 372 104 747
Agro	réf. Nr 9922
Blass-Elektro	réf. Nr 22031
Bticino	réf. Nr 504E

Le pupitre est fixé sur l'adaptateur et ne peut être retiré qu'avec les outils adaptés.



Exemple d'application

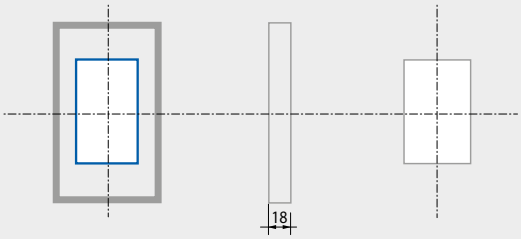
Commande et régulation d'applications autonomes d'automatisation de locaux. Réalisation avec la combinaison du pupitre Web et des modules E-Line RIO. Raccordement via l'interface RS-485 avec les modules E-Line dans le local et via Ethernet au contrôleur situé à l'étage.



Vous trouverez plus d'exemples au chapitre B4 « Automatisation de locaux »

Dimensions

PCD7.D443WTxRx



Panneau frontal l × h, 90 × 152 mm
Écran 4.3"

Découpe l × h, 60 × 120

Le pupitre peut également être monté transversalement.





L'emplacement du panneau peut influencer légèrement la mesure de température, un étalonnage facile permet de remédier à cela et augmente ainsi la précision.

Veillez à ce que les fentes d'aération ne soient pas obstruées (DEL sur la gauche !).

Données techniques générales PCD7.D443WTxR PCD7.D443WTxRW

Système d'exploitation	Saia PCD COSinus avec extension Micro Browser
Écran	
Taille d'écran [pouces]	4.3"
Résolution [pixels]	WQVGA / 480 × 272 pixels
Réglage du contraste	Oui
Rétro-éclairage	DEL (20 niveaux d'intensité)
Écran tactile	Technologie PCAP
Interfaces	
USB	1 × (1.1/2.0)
Ethernet	Ethernet 10/100 Mbps, Full-Duplex, détection/croisement automatique
Horloge en temps réel	Oui (Super-Capa)
Capteurs	
Température	Précision: ±1°C Calibration facile
Alimentation	
Tension	24 VDC ±20 %
Consommation	Env. 4 Watt / 160 mA
Environnement	
Plage de température	Fonctionnement : 0 à 50°C en général Stockage : –25 à 70°C
Humidité relative	Fonctionnement : 10 à 80 %, stockage : 10 à 80 %, sans condensation
Étanchéité	IP20
Mécanique	
Poids	Env. 200 g

Données techniques





	Boîtier blanche	PCD7.D443WTPRW	PCD7.D443WT5RW
	Boîtier noire	PCD7.D443WTPR	PCD7.D443WT5R
Système de fichiers		4 MB	128 MB
Contrôleur logique (aucune rémanence)		Non	Oui
Programme utilisateur, ROM/BD/Texte		Non	128 KB
RAM/BD/Texte		Non	128 KB
Ressources		Non	16 384 Flags / 16 384 registres
Mémoire pour la sauvegarde des paramètres (médias)		Non	1000 registres non volatils
Interfaces série		Non	RS-485

Les appareils n'ont pas de batterie interne pour une maintenance facilitée. Le système de fichier interne et les bibliothèques de FBoxes PG5 permettent d'enregistrer les données rémanentes (telles que les paramètres de réglage) du contrôleur logique.



2.6 Accessoires des pupitres Micro Browser SBC

2.6.1 Système de montage de la famille Micro Browser

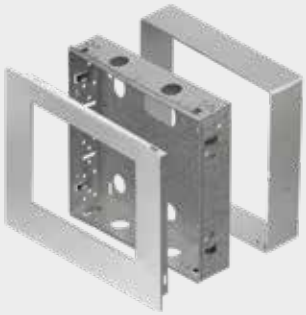
Le kit de montage adapté à tous les appareils Web IHM.
Les gammes de pupitres Micro Browser conviennent aux armoires de distribution et peuvent également être facilement montées à proximité des utilisateurs, grâce à des kits industriels pour montage encastré ou en saillie. Les kits de montage permettent un montage mural simple pour tous les pupitres. L'emploi de ces kits permet de réduire les frais de logistique et de montage.

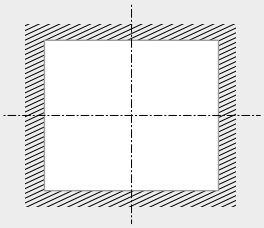
7"

Encastré
PCD7.D457-IWS2



En saillie
PCD7.D457-OWS2





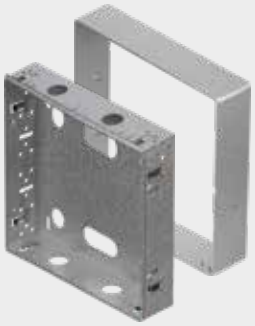
Découpe : l × h, 270 × 211
Profondeur minimum
Pour murs pleins 75 mm
Pour murs creux 65 mm

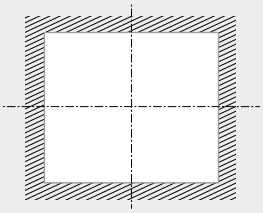
10.4"

Encastré
PCD7.D410-IWS



En saillie
PCD7.D410-OWS





Découpe : l× h, 270 × 211
Profondeur minimum
Pour murs pleins 75 mm
Pour murs creux 65 mm

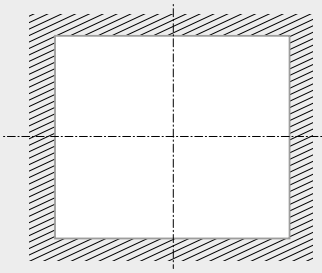
12.1"

Encastré
PCD7.D412-IWS



En saillie
PCD7.D412-OWS

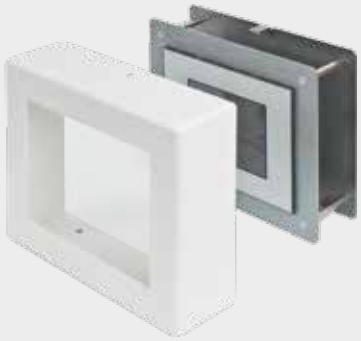


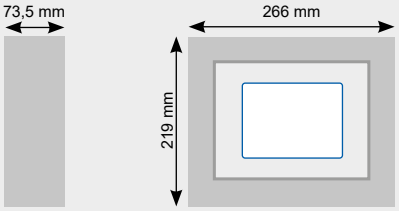


Découpe : l× h, 309 × 245
Profondeur minimum
Pour murs pleins 75 mm
Pour murs creux 65 mm

Kit pour montage en saillie de pupitres 7”

Montage en saillie PCD7.D457-OWS



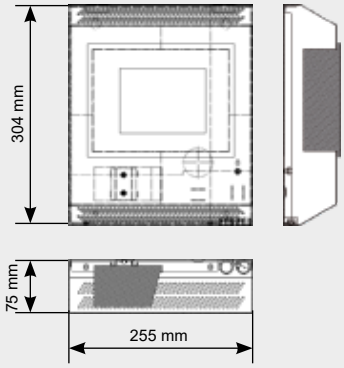


Largeur	266 mm
Hauteur	219 mm
Profondeur	73.5 mm

Kit pour montage mural de pupitres 7”

PCD7.D457-OWS1





Équipementier OEM ou conception propre

Les panneaux avec un front neutre peuvent également être livrés en petites quantités.

Le panneau Micro Browser laissent place à votre propre créativité. En cas de grandes quantités, les panneaux peuvent être adaptés visuellement aux exigences individuelles de la chambre, avec des films avant spécifiques au client.

Pupitres avec panneau neutre
PCD7.D450WTPZ11
PCD7.D470WTPZ11
PCD7.D410VTCZ11
PCD7.D412DTPZ11
PCD7.D410VT5Z11
PCD7.D412DT5Z11





2.6.2 Sets de fixation pour pupitres Web MB

Références de commande

Type	Description
3230 9178-001	Set de fixation (4 pièces) pour les modèles PCD7.D450, 2 jeux nécessaires pour le modèle PCD7.D412
3230 9178-002	Set de fixation (6 pièces) pour les modèles PCD7.D470 et PCD7.D410



2.6.3 Pupitres Web MB Saia PCD® | Appareils standard

De nombreux concurrents proposent des pupitres dotés d'écrans LCD STN. Ceux-ci présentent la caractéristique de ne pouvoir être lus correctement qu'en étant directement face à eux en position verticale. De plus, la visibilité des appareils dotés d'un rétro-éclairage CCFL est limitée dans un environnement lumineux. Pour compenser cela, on règle généralement le contraste au maximum. Cela réduit la durée de vie de l'écran LCD de telle sorte qu'il doit être remplacé une à deux fois au cours du cycle de vie de l'installation. Les écrans LCD TFT montés dans le pupitre Web MB Saia PCD garantissent une longue durée de vie et une bonne lisibilité sur une longue période grâce à leur rétro-éclairage à DEL.

2.6.3.1 Application SBC Micro Browser pour Apple et Android

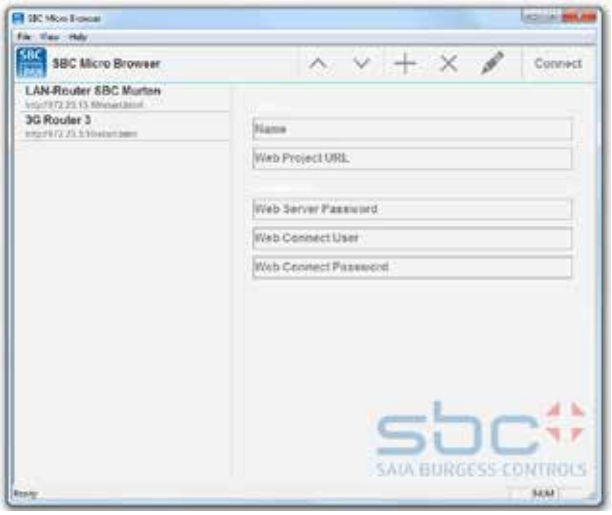
Les applications SBC Micro Browser dépassent les limites du monde industriel. La plupart des tablettes et smartphones sont conçus pour une longue durée d'utilisation mobile avec des performances élevées. L'application SBC Micro Browser est la solution idéale pour combler le fossé entre les domaines d'application fixes et mobiles. Il est ainsi possible d'intervenir directement dans le fonctionnement du système et de le surveiller 24h/24, 7j/7.

Données techniques	SBC MB LITE	SBC MB	SBC MB LITE	SBC MB
Version du système d'exploitation	iOS > iOS Version 3.2		Android > Android V.2.2	
Résolution (pixels)	En fonction de l'appareil utilisé			
Gestion des mises à jour	Appstore		Google Play	
Limitations	Aucune liste de stations Aucun saut d'URL	Aucune limitation	Aucune liste de stations Aucun saut d'URL	Aucune limitation

2.6.2.2 Application Micro Browser SBC pour Windows

L'application Micro Browser SBC pour Windows fonctionne avec les systèmes d'exploitation pour PC Windows 7, 8 et 10. Elle contient les propriétés supplémentaires suivantes :

- Impression du contenu visible de la fenêtre actuelle
- Capture d'écran du contenu visible de la fenêtre actuelle
- Différents modes de redimensionnement : automatique, meilleures exploitation ou taille fixe



2.6.4 Possibilités d'utilisation des pupitres Web avec la technologie S-Web

La technologie S-Web associée aux systèmes de pupitres MB permet d'afficher les commandes de manière claire et transparente la pour chaque utilisateur. Chaque page de commande a une présentation entièrement modulable et peut être créée avec des objets standard ou des modèles de fonction existants.



▲ Modèles DDC Suite / CVC créés avec l'outil Saia PG5® Web Editor 8

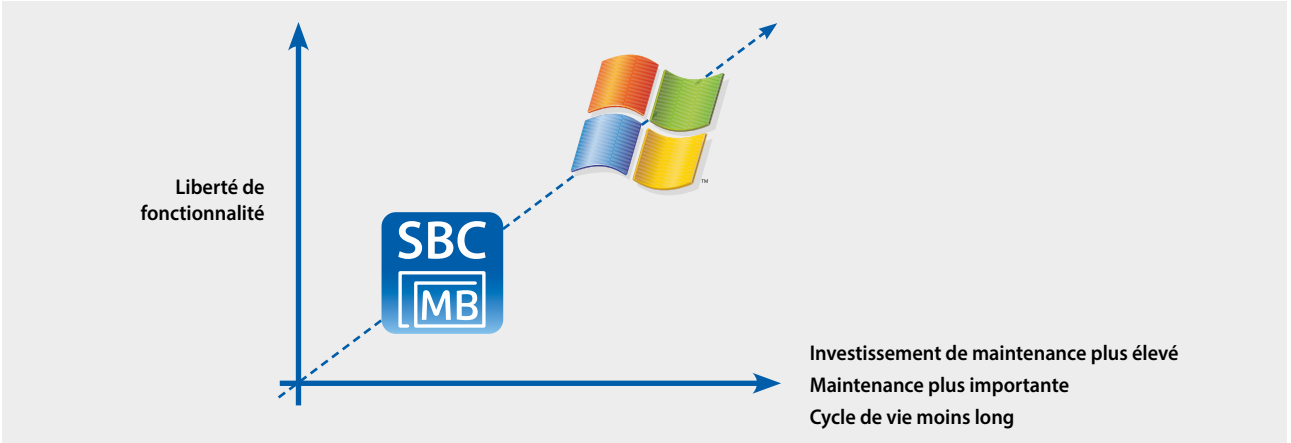


▲ My HMI : Pages Web créées avec l'outil Saia PG5® Web Editor 8

Autres informations : voir chapitre « Technique S-Web »

2.6.5 Visualisation sans limite avec des appareils basés sous Windows

Le système d'exploitation Windows permet de relever les défis illimités de l'univers de l'automatisation. Cela rend possible tout un éventail d'applications (applis) qui offrent une solution rapide pour pratiquement toutes les utilisations souhaitées. Si aucune application correspondant à votre utilisation n'est disponible sur le marché, il est possible de la créer rapidement et efficacement grâce à un langage de haut niveau basé sur .Net.



Il est cependant nécessaire de prendre des précautions avec les systèmes basés sous Windows. Face à la diversité des exigences, le système d'exploitation Windows se développe rapidement. Il en résulte que les applications doivent continuellement s'adapter aux évolutions du système. L'investissement en maintenance des systèmes basés sous Windows est plus élevé par rapport aux appareils Micro Browser, mais il offre des fonctionnalités plus élevées.

2.7 Nouveaux panneaux web tactiles HTML5 cyber-sécurisés | PCD7.D5

Projets de haute cybersécurité et d'éditeur web HTML5 :

La nouvelle génération d'IHM de Saia PCD offre un design élégant et robuste pour les installations d'armoires électriques. Grâce à son navigateur HTML5 avancé basé sur Linux, l'écran tactile offre un haut niveau de cybersécurité pour se protéger contre les accès non autorisés. La haute qualité, l'aptitude industrielle et les longs cycles de vie (>10 ans) sont au cœur des panneaux.

Les automates, les IHM et les outils sont harmonisés et la compatibilité avec le Web-Editor HTML5 est assurée.







Caractéristiques principales

- Processeur ARM Cortex-A9 puissant et rapide
- Interfaces : Ethernet, USB
- Alimentation électrique : 24 VDC
- Navigateur HTML5 Chromium pour accéder au serveur web PCD ou à tout autre serveur web
- Compatible avec les projets d'éditeurs Web HTML5
- Affichage brillant jusqu'à 2 100 000 pixels
- Visibilité grand angle
- Versions tactiles capacitives dans un design entièrement en verre. Résistant aux rayures, aux UV et aux produits chimiques
- Classe de protection IP66 de l'avant
- Température de fonctionnement de -20°C à +60°C
- Horloge en temps réel, RTC de secours, buzzer
- Certifications : IECEx, ATEX, DNV-GL, Lloyd's Register, UL



21.5" 15.6" 10.1" 7.0" 4.3"



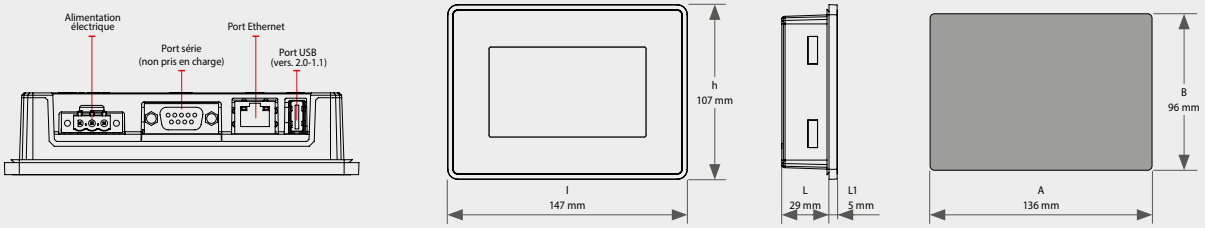




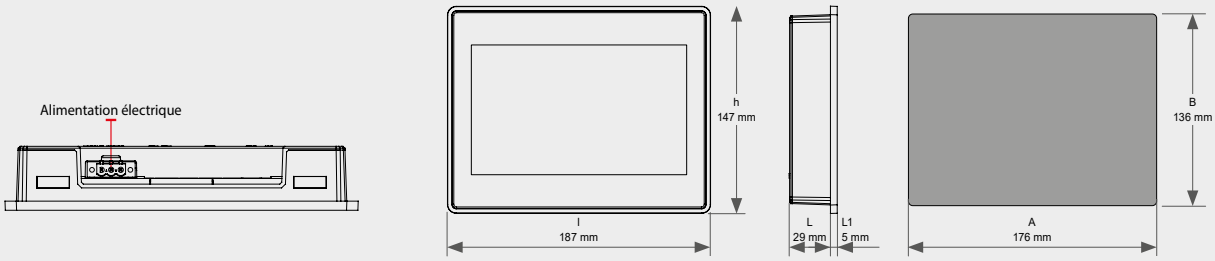
Données techniques	PCD7.D543RF	PCD7.D570RF	PCD7.D570CF1
	Résistif		Capacitives (multi-touch)
Écran – Couleurs	**4.3" TFT, 16:9, LED, 64 K**	**7" TFT, 15:9, LED, 64 K**	**7" TFT, 15:9, LED, 16 M**
Système d'exploitation	Linux	Linux	Linux
Résolution (pixels)	480 × 272	800 × 480, WVGA	800 × 480, WVGA
Luminosité	200 cd/m²	200 cd/m²	500 cd/m²
Écran tactile	Résistif	Résistif	Écran capacitif multi-touch projeté True Glass
Port USB	1× (hôte V2.0, max. 500 mA)	1× (hôte V2.0, max. 100 mA)	2× (Host v. 2.0, max. 500 mA)
UC	ARM Cortex-A8, 1 GHz	ARM Cortex-A9 double cœur, 800 MHz	i.MX8M Mini Quad ARM Cortex-A53
Mémoire vive (RAM)	512 MB	1 GB	2 GB
Flash	4 GB	4 GB	4 GB
Alimentation électrique	24 VCC (10 à 32 VCC)	24 VCC (10 à 32 VCC)	24 VCC (10 à 32 VCC)
Consommation énergétique	0.25 A max. à 24 VCC	0.3 A max. à 24 VCC	0.7 A max. à 24 VCC
Temp. de fonctionnement	0 à +50°C	0 à +50°C	–20 à +60°C

Dimensions (l × h × L) et découpe (A × B) mm

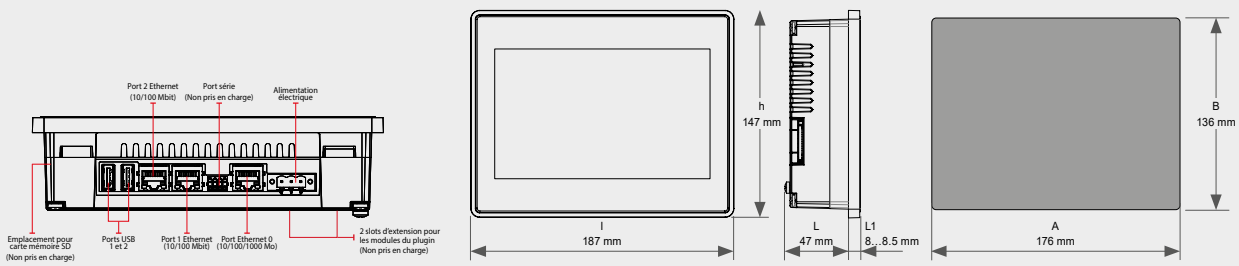
PCD7.D543RF | Panneau Web HTML5 de 4,3 pouces, fonctionnement tactile résistif



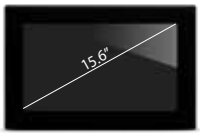
PCD7.D570RF | Panneau Web HTML5 de 7 pouces, fonctionnement tactile résistif

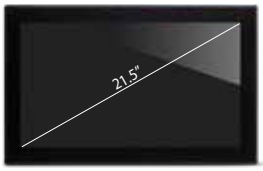


PCD7.D570CF1 | Panneau Web HTML5 de 7 pouces, fonctionnement tactile capacitif





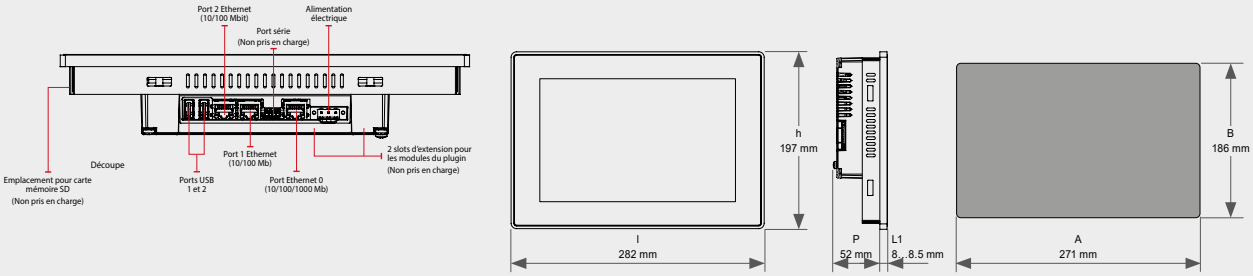




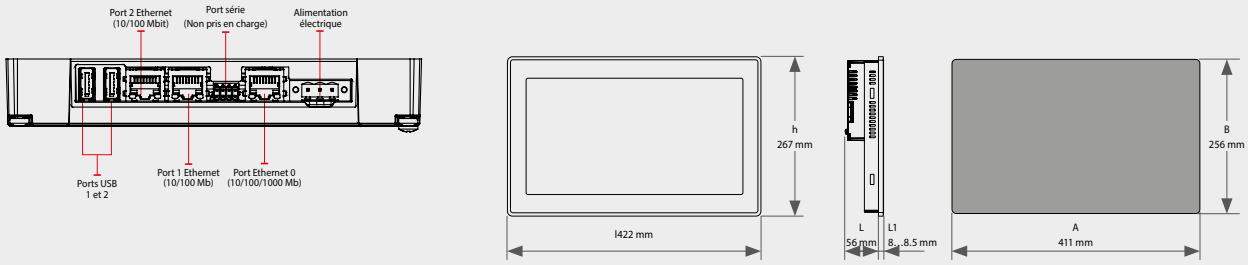
Données techniques	PCD7.D510CF1	PCD7.D515CF1	PCD7.D521CF1
	Capacitives (multi-touch)		
Écran – Couleurs	**10.1"TFT, 16:9, LED, 16 M**	**15,6"TFT, LED, 16 M**	**21,5"TFT, LED, 16 M**
Système d'exploitation	Linux	Linux	Linux
Résolution (pixels)	1280 x 800, WXGA	1366 x 768, HD	1920 x 1080, Full HD
Luminosité	500 cd/m²	400 cd/m²	300 cd/m²
Écran tactile	Écran capacitif multi-touch projeté True Glass	Écran capacitif multi-touch projeté True Glass	Écran capacitif multi-touch projeté True Glass
Port USB	2× (hôte V2.0, max. 500 mA)	2× (hôte V2.0, max. 500 mA)	2× (hôte V2.0, max. 500 mA)
UC	i.MX8M Mini Quad ARM Cortex-A53	i.MX8M Mini Quad ARM Cortex-A53	i.MX8M Mini Quad ARM Cortex-A53
Mémoire vive (RAM)	2 GB	2 GB	2 GB
Flash	4 GB	4 GB	4 GB
Alimentation électrique	24 VCC (10 à 32 VCC)	24 VCC (10 à 32 VCC)	24 VCC (10 à 32 VCC)
Consommation énergétique	1.0 A max. à 24 VCC	1.2 A max. à 24 VCC	1.7 A max. à 24 VCC
Temp. de fonctionnement	–20 à +60°C	–20 à +60°C	–20 à +60°C

Dimensions (l × h × L) et découpe (A × B) mm

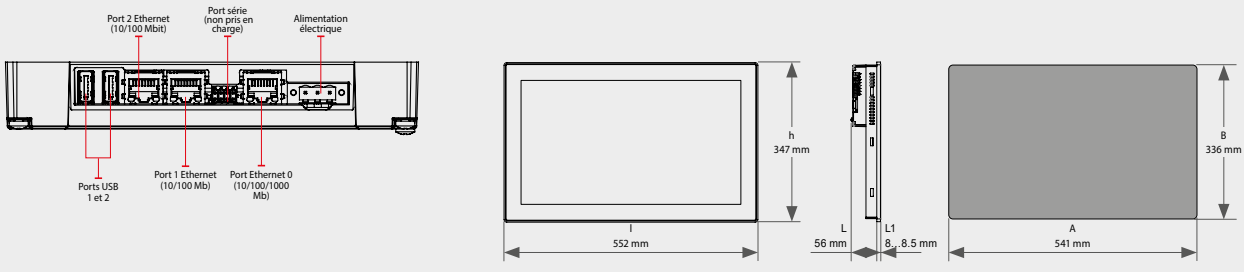
PCD7.D510CF1 | Panneau Web HTML5 de 10 pouces, fonctionnement tactile capacitif



PCD7.D515CF1 | Panneau Web HTML5 de 15 pouces, fonctionnement tactile capacitif



PCD7.D521CF1 | Panneau Web HTML5 de 21.5 pouces, fonctionnement tactile capacitif



A3

Régulateurs d'ambiance programmables et configurables

Des régulateurs intégrant des applications configurables aux régulateurs librement programmables Saia PG5 permettant la mise en œuvre de solutions flexibles personnalisées, les produits de régulation d'ambiance existants proposent différents protocoles de communication. Un fonctionnement entièrement autonome est assuré, même en l'absence d'une connexion par bus.



3.1 Régulateurs d'ambiance S-Bus/Modbus librement programmables PG5 pour des solutions personnalisées et flexibles

- 3.1.1 Vue d'ensemble et avantages du système PCD7.LRxx-P5 — Page 102
- 3.1.2 Programmation — 104
- 3.1.3 Vue d'ensemble du produit — 105
- 3.1.4 Exemples de raccordement — 106
- 3.1.5 Accessoires adaptés au PCD7.LRxx-P5 — 107
- 3.1.6 Précisions concernant la conception — 108

3.2 Régulateurs d'ambiance BACnet PCD7.LRxx, avec configuration et mise en service depuis l'application Android

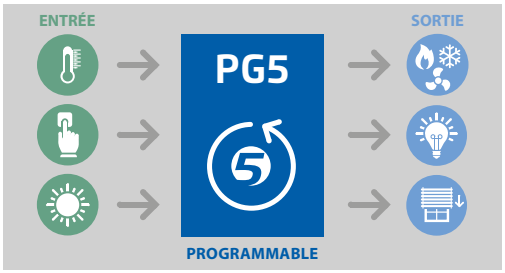
- 3.2.1 Vue d'ensemble et avantages du système PCD7.LRxx — Page 109
- 3.2.2 Informations sur la mise en place avec RoomUp et intégration avec PG5 — 110
- 3.2.3 Vue d'ensemble de l'application — 113
- 3.2.4 Vue d'ensemble du produit et exemples de câblage — 114
- 3.2.5 Accessoires adaptés au PCD7.LRxx — 116

3.1 Régulateurs d'ambiance S-Bus/Modbus librement programmables PG5 pour des solutions personnalisées et flexibles



3.1.1 Vue d'ensemble et avantages du système PCD7.LRxx-P5

Des solutions librement programmables pour des systèmes flexibles
Librement programmable, le régulateur d'ambiance PCD7.LRxx-P5 permet des solutions évolutives dans les domaines CVC, de l'éclairage et de l'ombrage tout en offrant une flexibilité exceptionnelle pour créer des applications sur mesure. La programmation s'effectue via le logiciel Saia PG5 Controls Suite, dans lequel le régulateur d'ambiance peut être associé à d'autres produits Saia PCD et piloté avec eux. Il est ainsi possible de satisfaire à différentes exigences, de la gestion d'une pièce à celle de tout le bâtiment, avec un seul logiciel, pour une gestion des plus efficaces.



Du sur-mesure, pour répondre aux demandes particulières de la clientèle
La régulation des fonctions CVC, d'éclairage et d'ombrage peut être librement programmée au moyen du nouveau régulateur d'ambiance, permettant de réaliser des solutions personnalisées, multi-métier et sources d'optimisation énergétique pour des concepts de pointe dans les hôtels, hôpitaux et bureaux. En outre, il est possible d'intégrer d'autres capteurs et modules, qu'il s'agisse de modules DALI programmables, de capteurs de mouvement ou encore de lecteurs de cartes pour les hôtels, afin de répondre aux exigences spécifiques des clients et des bâtiments et de mettre au point une solution sur mesure. Cette flexibilité exceptionnelle permet aussi, par exemple, d'offrir des expériences utilisateur inédites, qui jouent notamment un rôle clé dans la conception des chambres d'hôtels.



Une programmation efficace
Il suffit d'une connexion USB pour programmer le régulateur d'ambiance depuis le logiciel Saia PG5 Controls Suite. Les stations d'automatisation SBC étant compatibles avec ce logiciel, la gestion du bâtiment et la régulation des pièces sont pilotées depuis une seule et même plate-forme. Résultat : un processus de programmation simple et efficace. Aucun matériel ni aucun logiciel supplémentaire ne sont nécessaires.



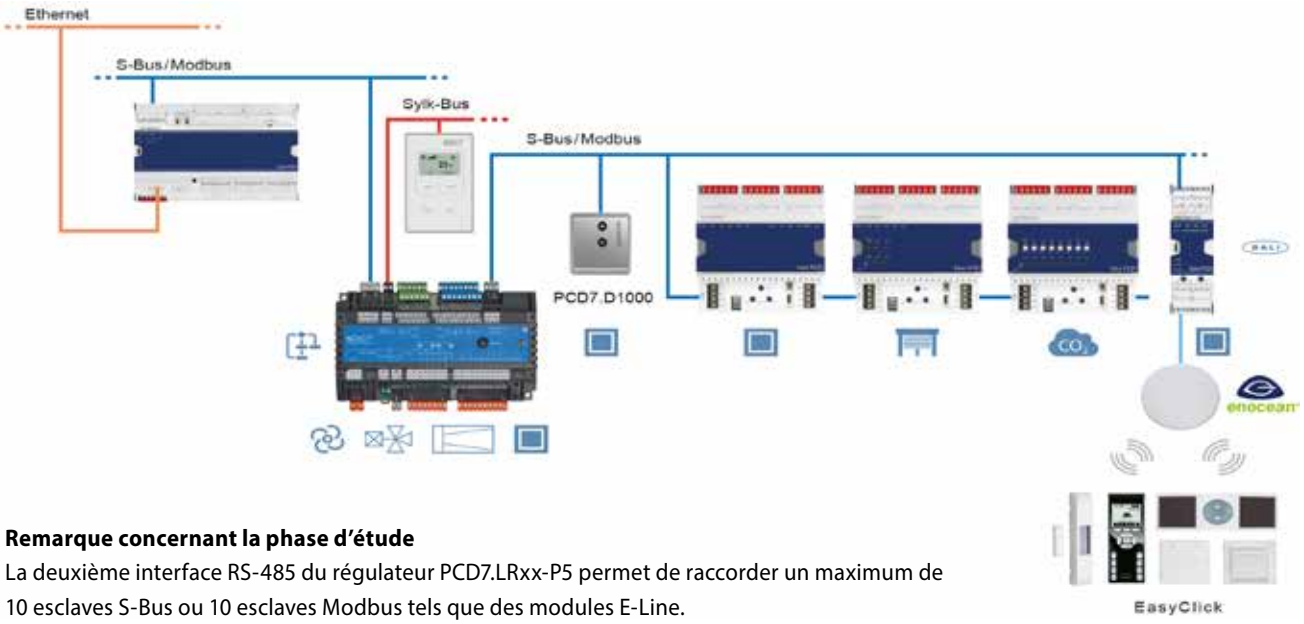
Avantages

- 2 interfaces RS-485 pour une communication S-Bus ou Modbus et possibilité d'extension des E/S avec les modules E-Line RIO
- Commande commune et mise en œuvre d'exigences en matière de gestion des bâtiments et de l'ambiance possibles via un outil logiciel (PG5)
- Possibilité d'intégrer aisément des modules d'extension et DALI programmables pour piloter l'éclairage et l'ombrage
- Intégration de capteurs EnOcean sans fil, sans batterie, ni entretien
- Produits fiables avec des procédures d'installation et de maintenance simples grâce aux bornes amovibles
- Installation directe dans une armoire de distribution secondaire possible grâce à sa forme.

Un concept évolutif

Interfaces

Deux interfaces pouvant être configurées selon le protocole S-Bus ou Modbus permettent la connexion à d'autres systèmes d'automatisation du bâtiment ainsi que l'intégration de commandes locales et modules d'extension. Le régulateur d'ambiance peut ainsi être combiné à des modules SBC E-Line RIO existants qui serviront alors à augmenter le nombre d'E/S pour la commande du système CVC, de l'éclairage et de l'ombrage. En outre, une interface pour bus SYLK permet d'intégrer des commandes locales correspondantes dotées de capteurs.



Remarque concernant la phase d'étude

La deuxième interface RS-485 du régulateur PCD7.LRxx-P5 permet de raccorder un maximum de 10 esclaves S-Bus ou 10 esclaves Modbus tels que des modules E-Line.

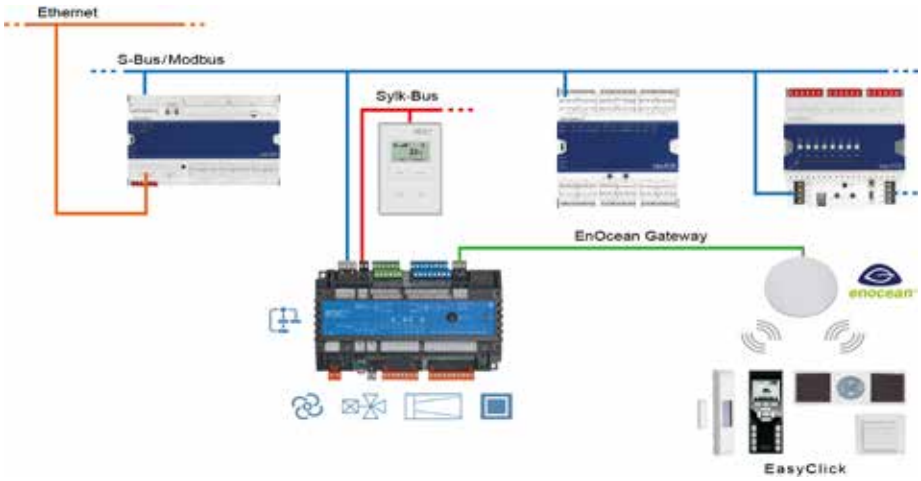
Pour déterminer le nombre praticable d'esclaves S-Bus/Modbus, les éléments suivants doivent être pris en compte :

- Durée du cycle du bus → Utilisation uniquement pour le CVC, pour l'éclairage ou pour l'ombrage
- Ressources nécessaires pour le programme d'application
- Plus le nombre de modules E-Line raccordés à la deuxième interface RS-485 du PCD7.LRxx-P5 est élevé, moins il y a d'espace de stockage disponible pour l'application.
  Le manuel contient de plus amples informations et une aide au calcul.

EnOcean

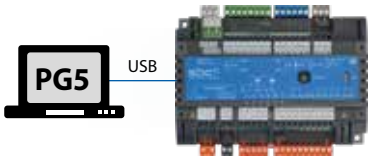
L'interface RS-485 peut également servir de passerelle EnOcean pour raccorder une antenne PEHA EnOcean (PEHA ANT 450). Il devient alors possible d'utiliser des capteurs EnOcean sans batterie ni entretien (PEHA Easyclick) tels que des interrupteurs à carte pour hôtel, des contacts de fenêtre, des détecteurs de mouvement et des unités de commande.

Une telle architecture ne permet pas de raccorder des interrupteurs EnOcean via des modules E-Line RIO connectés à l'interface RS-485 primaire pour l'éclairage ou les stores, car le temps de réactivité pour un ordre de commutation risquerait de dépasser 250 ms si de trop nombreux composants sont raccordés à l'interface RS-485. L'ordre serait alors considéré comme une perturbation.

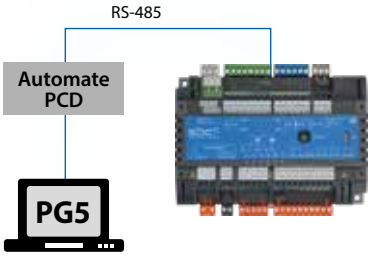


3.1.2 Programmation

Les modules sont programmés avec Saia PG5® via un automate maître ou directement depuis l'interface micro-USB.



Programmation directe par l'interface USB
Les régulateurs PCD7.LRxx-P5 sont équipés d'un port micro-USB situé à l'avant du module. Une liaison USB directe entre l'ordinateur et le module permet par exemple de charger le programme utilisateur sur le module ou de mettre à jour le firmware déjà installé sur le module. Il est recommandé de configurer l'adresse S-Bus avant de procéder à l'installation sur le régulateur afin de pouvoir procéder à la mise en service du régulateur et de pouvoir télécharger le programme d'application (et mettre à jour le firmware si nécessaire) via le bus RS-485.



Programmation via un automate maître (PCDx.Mxxxx)
L'automate maître raccordé au régulateur PCD7.LRxx-P5 librement programmable utilise le bus RS-485 (S-Bus) pour charger le programme utilisateur ou mettre à jour le firmware sur les modules correspondants. L'automate maître joue ici un rôle de passerelle.

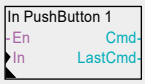
Les modules sont conçus avec Saia PG5® à l'aide de FBoxes ou d'IL. Pour cela, une sélection de FBoxes facilitant la conception est mise à disposition.

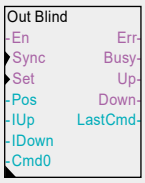
Énumération des bibliothèques prises en charge :
Bibliothèques FBox standard PG5

- Binary
- Blinker
- Block Control (sans SB)
- Buffers
- Com.Text (sans interprétation)
- Converter
- Counter
- Pilote DALI E-Line (nouveau)
- Data Block
- Data Buffer
- Pilote EIB (partiel)
- EnOcean (partiel)
- Flip-Flop
- Floating Point (IEEE uniquement)
- HVC (partiel)
- Indirect
- Integer
- Ladder
- Move In/Out
- Modbus (E-Suite)
- Regulation (partiel)
- Special, sys Info (partiel)
- Timer
- PHC

En plus de ces bibliothèques, il existe une nouvelle bibliothèque « E-Suite V2 » pour une application spécifique qui peut être mise à disposition avec les modules E-Line Saia PCD1. Par exemple, pour la branche électrique : commande des stores, variation de l'éclairage, etc.







Pour utiliser le régulateur PCD7.LRxx-P5 avec des appareils E-Line, la bibliothèque E-Line V1.3 (ou une version ultérieure) doit être installée dans PG5. Les versions requises pour les firmwares PCD, IRM et E-Line sont décrites dans l'« Aide sur les bibliothèques » FBox. De plus amples informations sont disponibles dans l'aide sur les bibliothèques V1.3.

Programme
Mémoire non volatile (mémoire Flash)

Blocs de programmation	
COB	COB 0
XOB	XOB 10, 12, 13 et 16
PB / FB	100 avec hiérarchie sur 8 niveaux maximum
Types de données	
Texte ROM / DB	50
Mémoire	
Mémoire de programmes	128 ko

Médias
Mémoire volatile (RAM) sans batterie de secours

Types de données	
Dossier	4000
Indicateur	4000
Minuterie/Compteur	400
Mémoire	
Mémoire (RAM) pour 50 textes/DB	10 ko
Mémoire (EEPROM) pour une sauvegarde des paramètres (médias)	256 o
Synchronisation cyclique avec l'automate PCD	Horloge temps réel (RTC)

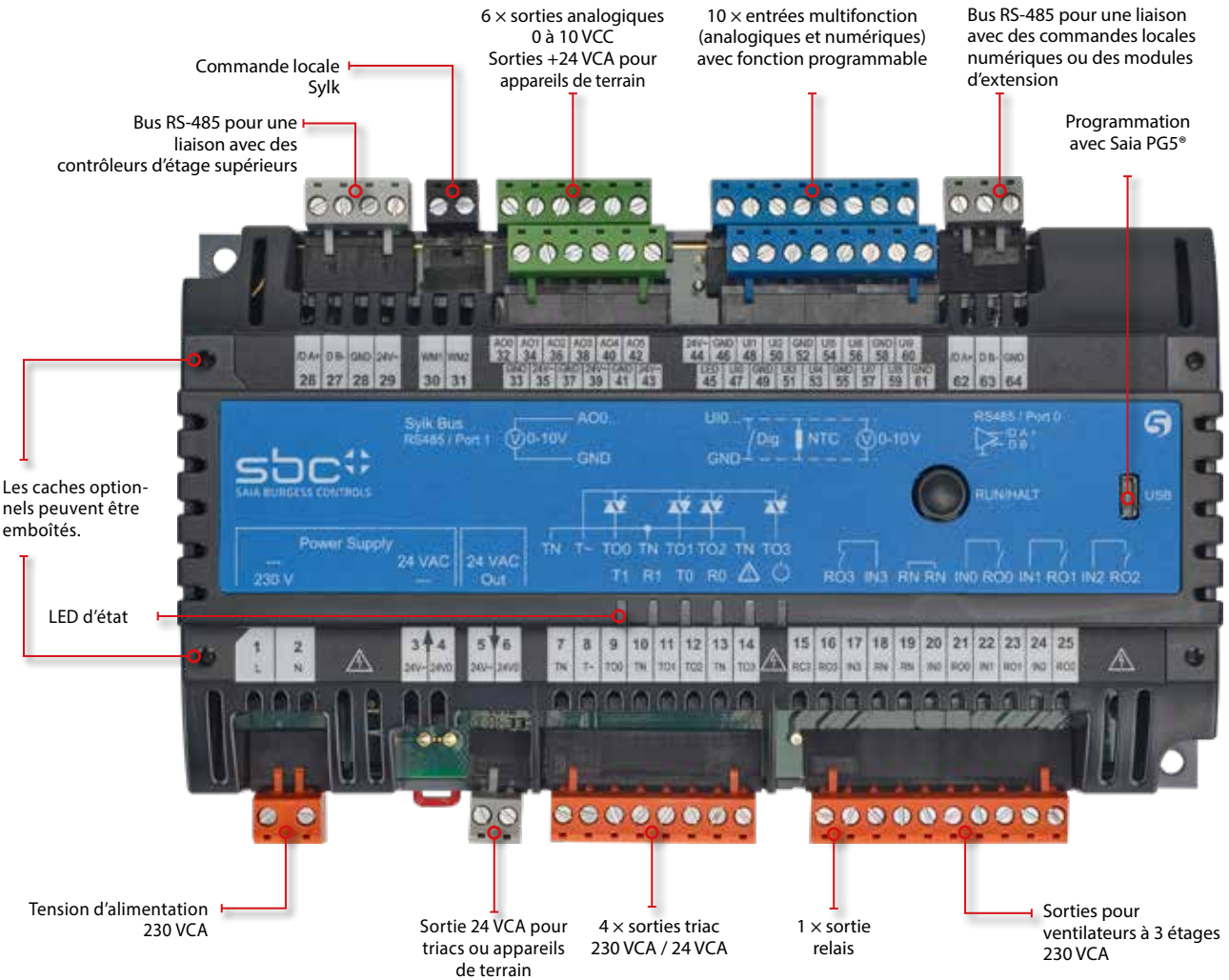
Contrairement à un automate PCDx.Mxxxx, certaines fonctionnalités ne sont pas disponibles. Par exemple, ces modules ne disposent d'aucun serveur d'automatisation.

Pour plus d'information, notamment pour connaître les FBoxes prises en charge, visitez notre page Support : www.sbc-support.com.

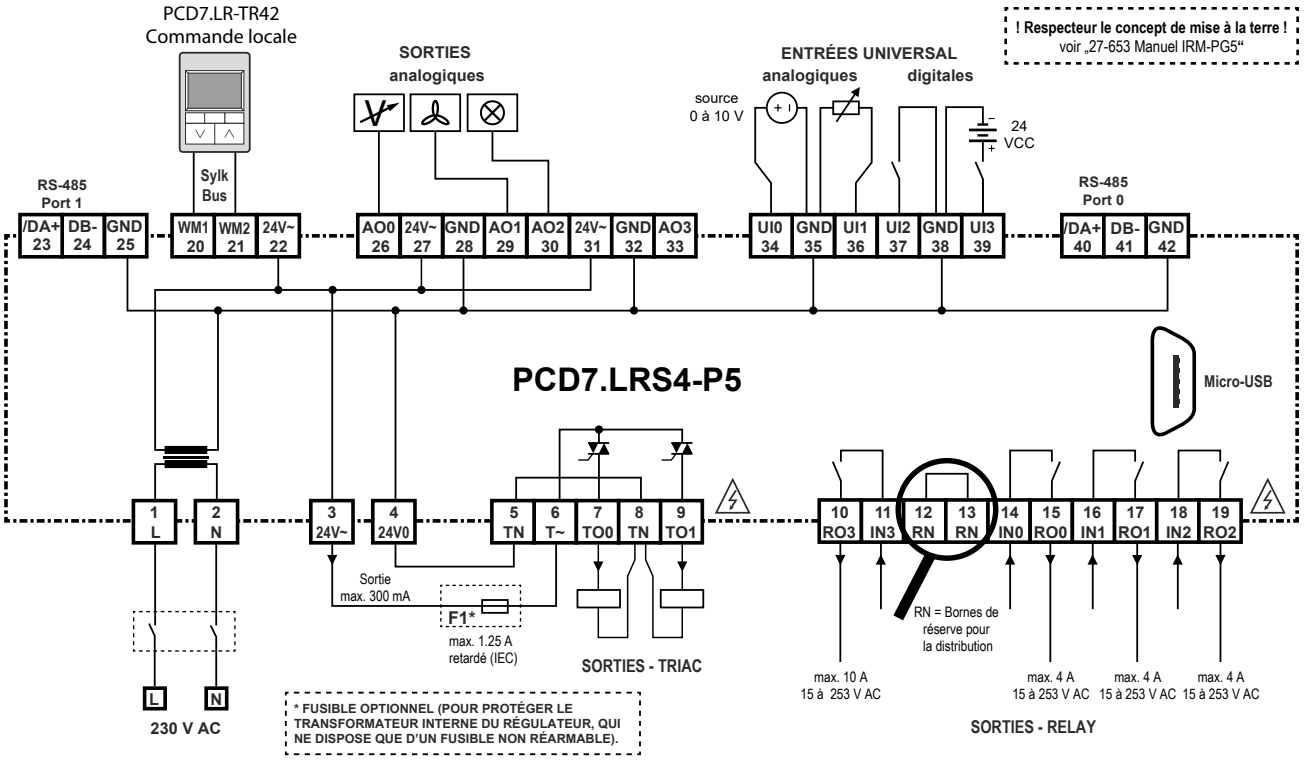
3.1.3 Vue d'ensemble du produit

	Numéro de commande	Tension d'alimentation	Sorties analogiques	Entrées universelles	Relais	Triacs (24/230 VCA)	Somme E/S	Sortie LED	Sorties 24 VCA pour appareils de terrain	Sylk	USB	2e RS-485	Gold Cap 72 heures	Raccords
Régulateur grand format 198 × 110 × 59 mm	**PCD7.LRL2-P5**	230 VCA	2	6	4	4	16	1	300 mA	Oui	Oui	Oui	Oui	Toutes les bornes amovibles
	PCD7.LRL4-P5	230 VCA	6	10	4	4	24	0	300 mA	Oui	Oui	Oui	Oui	
	PCD7.LRL5-P5	24 VCA	6	10	4	4	24	0	600 mA	Oui	Oui	Oui	Oui	
	IRM-RLC	Paquet, y compris 10 caches pour raccords grand format												
Régulateur petit format 162 × 110 × 59 mm	**PCD7.LRS4-P5**	230 VCA	4	4	4	2	14	0	300 mA	Oui	Oui	Oui	Oui	
	PCD7.LRS5-P5	24 VCA	4	4	4	2	14	0	600 mA	Oui	Oui	Oui	Oui	
	IRM-RSC	Paquet, y compris 10 caches pour raccords petit format												

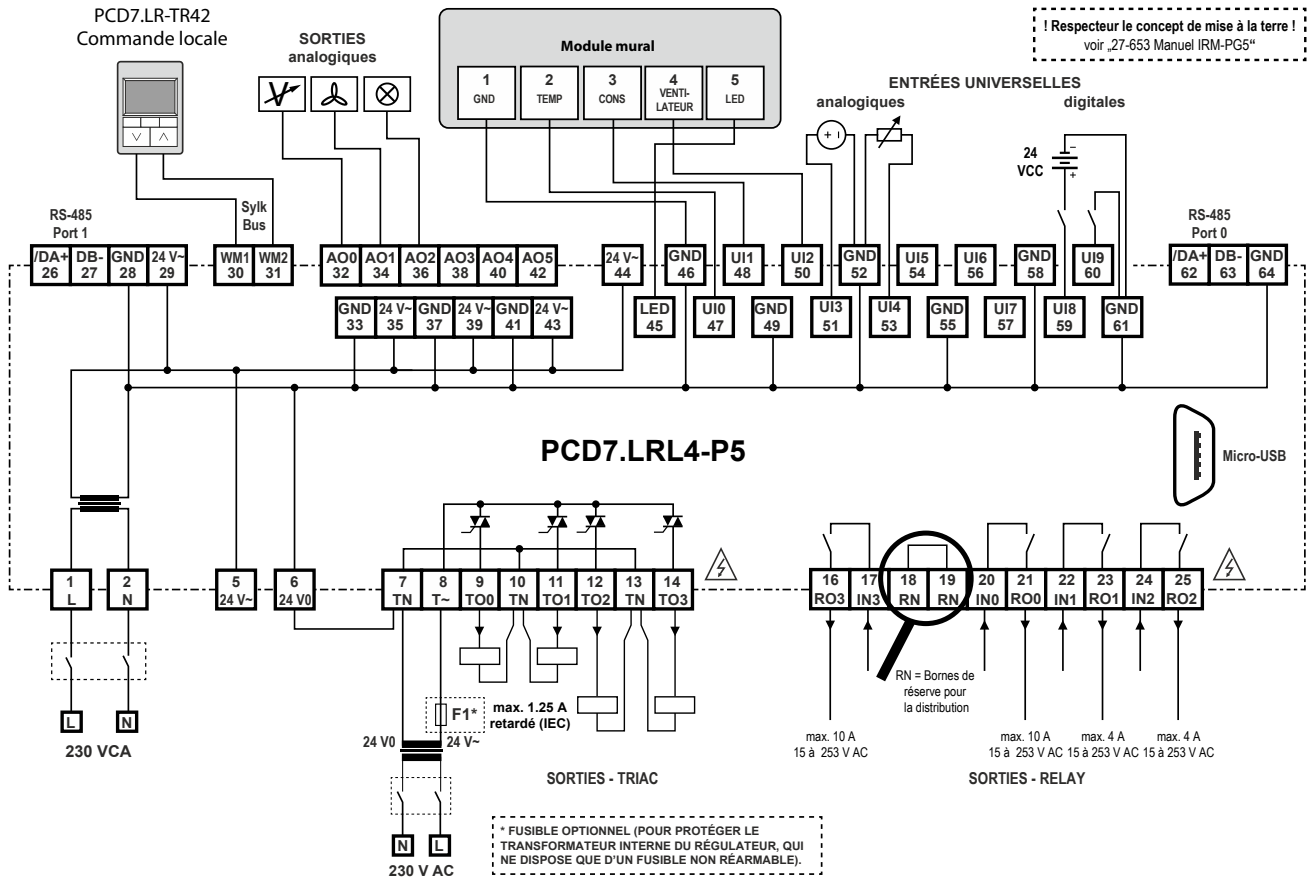
Exemple de régulateur PCD7.LRL4-P5



3.1.4 Exemples de raccordement



Exemple de câblage PCD7.LRS4-P5



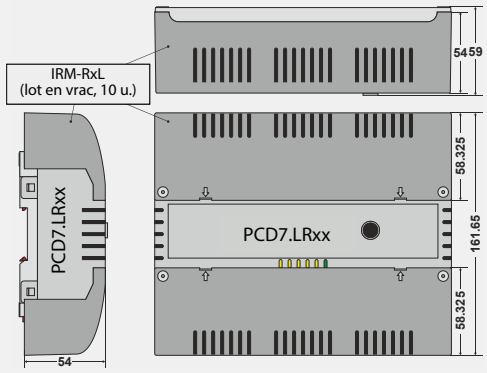
Exemple de câblage PCD7.LRL2-P5

3.1.5 Accessoires adaptés au PCD7.LRxx-P5

IRM-RSC/IRM-RLC
Caches pour raccords

Caches à clipser pour régulateurs petit et grand format, pour une protection IP 30 évitant à l'utilisateur de toucher les raccords soumis à une tension de 230 VCA.

En option pour une protection IP 30



Commandes locales compatibles

Commandes locales par bus Sylk

- Bus 2 fils indépendant de la polarité avec transmission de courant et de données
- Types avec capteurs de température, d'humidité et de CO_2 intégrés dans un seul appareil
- 4 commandes locales maximum par PCD7.LRxx-P5 avec une longueur de câble totale pouvant atteindre 150 m

PCD7.LR-TR42



Capteur de température ambiante
+ possibilité de réglage de la consigne, de la présence et de la vitesse du ventilateur
+ affichage LCD
(+ capteur d'humidité et de CO_2)

Numéro de commande :
PCD7.LR-TR42
PCD7.LR-TR42-H
PCD7.LR-TR42-CO2
PCD7.LR-TR42-H-CO2

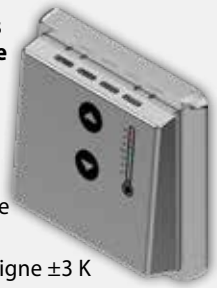
PCD7.LR-TR40



Capteur de température ambiante (+ capteur d'humidité et de CO_2) avec raccordement au régulateur par bus Sylk.

Numéro de commande :
PCD7.LR-TR40
PCD7.LR-TR40-H
PCD7.LR-TR40-CO2
PCD7.LR-TR40-H-CO2

PCD7.D1000



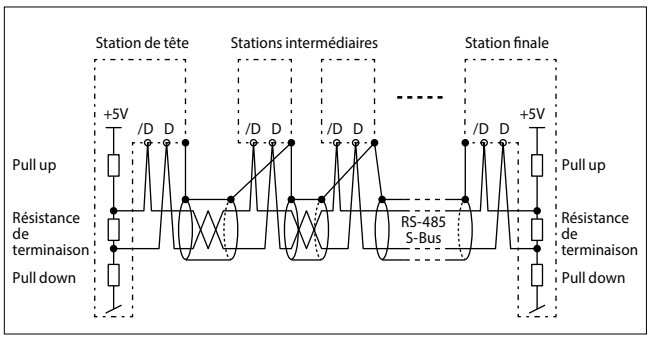
Commande locale S-Bus/Modbus pour la mesure de la température ambiante et le réglage du décalage de la consigne.

- Design selon PEHA dialog aluminium
- Capteur de température ambiante 0 à 40 °C
- Automate de décalage de la consigne ±3 K par pas de 0,5 K
- 7 LED de signalement pour le décalage de la consigne
- 2 raccords RJ9 enfichables pour une connexion *Daisy Chain* d'un maximum de 6 commandes locales.

3.1.6 Précisions concernant la conception

Résistance de terminaison de bus et câble de bus pour Serial-S-Net (S-Bus/RS-485)

Les lignes S-Bus doivent être installées en série. Les dérivations ne sont pas autorisées et les deux extrémités de la ligne doivent être bouclées par une résistance (env. 120 Ω) entre les fils torsadés D et /D. On obtient la meilleure qualité de signal par le biais d'une terminaison de bus active avec une résistance à +5V et GND.

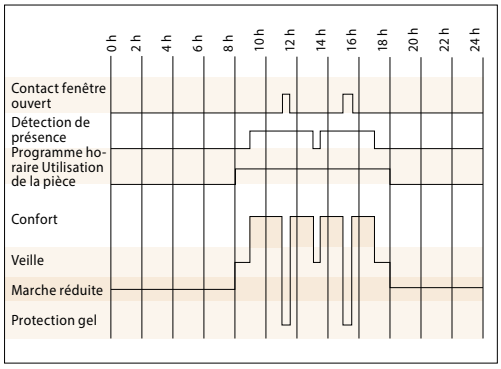


Représentation schématique d'un S-Bus ou d'un bus RS-485

Il est possible d'utiliser une terminaison de ligne externe PCD7.T161/2 comme résistance de terminaison de bus.
Câble de bus : un câble blindé à 2 fils torsadé avec des conducteurs d'une section minimale de 0.5 mm² doit être utilisé.
Le blindage de chaque segment du bus ne doit être raccordé qu'à un seul point avec la masse du système électrique.
Pour éviter des problèmes avec les grandes différences de potentiel entre les régulateurs d'ambiance, les blindages du câble S-Bus doivent être raccordés avec le GND du régulateur d'ambiance.
Pour de plus amples informations, voir le manuel S-Bus 26-739 (sur www.sbc-support.com).

Modes de fonctionnement

Le régulateur d'ambiance fonctionne selon différents régimes auxquels on peut attribuer des paramètres de réglage distincts :



Exemple : Changement de mode

Mode de sécurité/protection gel

Aucune énergie de chauffage ou de refroidissement n'est acheminée vers le local. Cet état est souhaité lors de l'ouverture des fenêtres. Le régulateur maintient la température ambiante au-dessus de la limite de gel de8 °C.

Mode réduit

Fonctionnement en marche réduite qui est utilisé lorsque le local ou la pièce sont inoccupés pendant une longue période. Dans ce régime de fonctionnement, la compensation de la valeur de consigne n'est pas active.

Veille

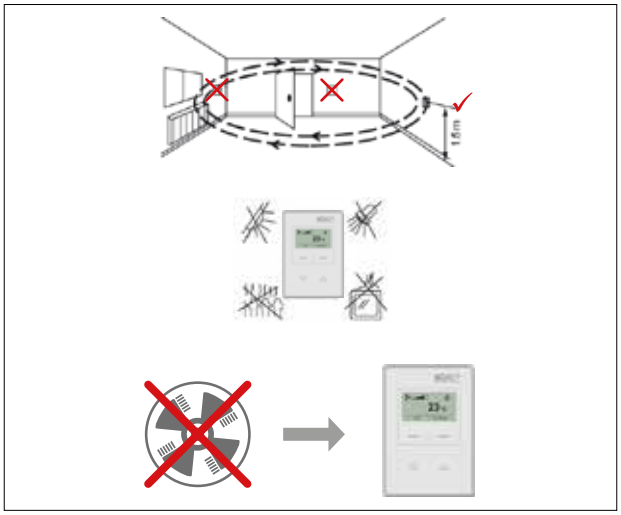
La pièce est prête à être utilisée mais aucune présence n'a encore été signalée. Tant que la fonction de détection de présence ne considère pas la pièce comme occupée, le contrôleur individuel maintient la température ambiante dans les limites fixées pour la température de veille.

Utilisation/confort

La pièce est occupée et doit être mise à la température de confort. Ce régime peut être activé en appuyant sur le bouton de présence, par un détecteur de présence externe ou par le biais d'une instruction provenant du réseau.

Instructions de montage des régulateurs d'ambiance compacts

- Ne pas installer le régulateur d'ambiance compact à proximité des fenêtres et des portes en raison des courants d'air.
  Il est recommandé de la/le positionner à une hauteur d'environ 1,5 m sur le mur opposé.
- Ne pas l'installer à proximité de sources de chaleur telles que des chauffages, des réfrigérateurs, des lampes, etc. Éviter les rayons directs du soleil ou le rayonnement direct de lampes puissantes.
- Ne pas placer le régulateur d'ambiance compact dans des courants d'air provoqués par le ventilateur d'une installation de climatisation ou de ventilation.



3.2 Régulateurs d'ambiance BACnet PCD7.LRxx, avec configuration et mise en service depuis l'application Android

3.2.1 Vue d'ensemble et avantages du système PCD7.LRxx



Régulateur d'ambiance PCD7.LRxx BACnet listé BTL

Un nouveau type de mise en service des applications d'ambiance, simplement avec un appareil Android et l'application RoomUp

Le régulateur d'ambiance BACnet de la série PCD7.LRxx permet de mettre en service et de vérifier rapidement et efficacement les entraînements locaux et capteurs raccordés.

Les régulateurs sont équipés d'entrées universelles pouvant être configurées pour assumer différentes fonctions ; leur forme leur permet de s'intégrer aussi dans des armoires de distribution secondaires. Ils sont dotés d'une interface pour bus Sylk pour le raccordement de commandes locales.

Les applications suivantes peuvent être configurées :

- Ventilo-convecteurs, ventilateurs avec 1 à 3 vitesses ou ventilateurs à vitesse variable
- Automate pour volets d'admission d'air combinant un contrôle de la qualité de l'air et la régulation de la température
- Plafonds rafraîchissants
- Chauffage au sol
- Chauffage par radiateur
- Une combinaison des applications susmentionnées

Avantages

Plus de programmation

Mise en œuvre simple et rapide d'applications puisque le régulateur est livré avec des applications préinstallées qui peuvent être configurées par smartphone.

Installation rapide de l'application, quel que soit le projet : dès qu'une pièce est configurée, la configuration peut être propagée facilement à d'autres pièces grâce à l'application RoomUp (« concept de modèles »).

Simplification de l'installation

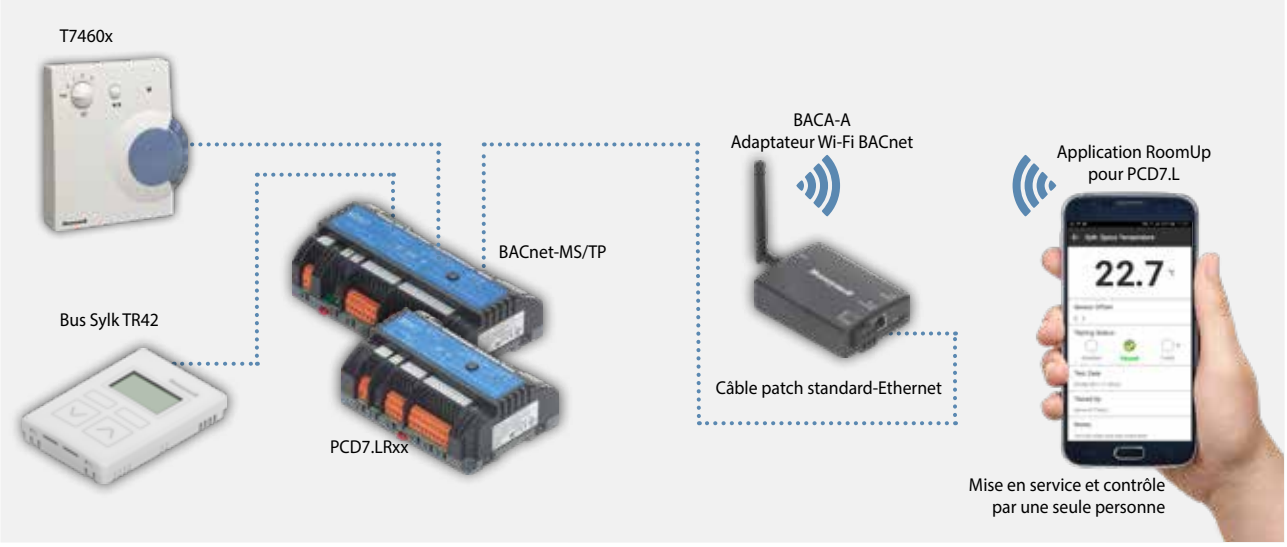
Afin de couvrir divers besoins d'installation, le régulateur peut être monté sur des rails DIN universels, dans de petits boîtiers d'installation ou au mur (caches optionnels pour raccords inclus).

Les sorties triac peuvent être pilotées par une tension 24 VCA ou 230 VCA.

Simplification de la mise en service

Grâce à l'application « RoomUp », une seule personne suffit pour procéder efficacement à la mise en service des solutions. Cette application compte un processus de vérification sur place simple, rapide et fiable avec l'exécution de contrôles et la génération de rapports.

Adressage MS/TP-MAC automatique par lecture d'un code barres.



3.2.2 Informations sur la mise en place avec RoomUp et intégration avec PG5

RoomUp

Expérience de mise en service unique

RoomUp sert à configurer, mettre en service et contrôler l'application.

RoomUp offre un tout nouveau genre de mise en service et de contrôle final des pièces :

- Mise en service simple et rapide par une seule personne à l'aide d'un smartphone ou d'une tablette
- Procédure de contrôle sur place simple et fiable grâce à la liaison sans fil avec exécution d'une vérification et génération du rapport de contrôle
- Adressage automatique efficace des appareils
- Communication sans fil permettant la mise en service avant la fin de l'installation du bus

Un concept de modèles aide l'utilisateur à déterminer les types de pièces standard utilisées dans le bâtiment (modèles). Le modèle est appliqué à tous les régulateurs du type de pièce correspondant. Une modification du modèle peut être appliquée facilement à tous les régulateurs configurés sur le même modèle.

L'application RoomUp peut être téléchargée dans le Google Play Store.

Pour activer l'application RoomUp une fois téléchargée, une clé de licence RoomUp avec le numéro de commande PCD7.L-ROOMUP est requise.

RoomUp est une application Android pour smartphones et tablettes fonctionnant sous Android 5.0 ou une version ultérieure.



Constatez les avantages par vous-même.

Vidéo RoomUp

http://sbc.do/Tc2kPraY

Google Play

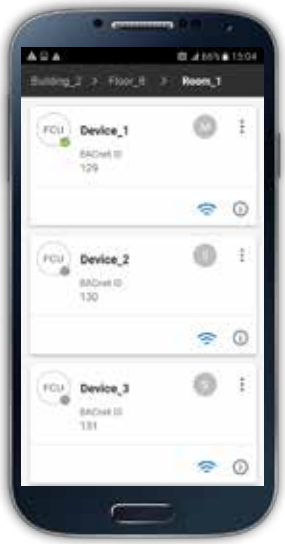
Adressage

La personne chargée de la mise en service n'a pas besoin de paramétrer des adresses via le commutateur d'adresses. PCD7.LRxx utilise automatiquement une adresse BACnet libre (adressage MS/TP-MAC automatique). L'affectation à une pièce en particulier s'effectue simplement grâce à la touche de service ou à la lecture du code barres sur l'étiquette. 1 étiquette à code barres est placée sur le régulateur et 1 étiquette à code barres peut être détachée et collée sur le plan.

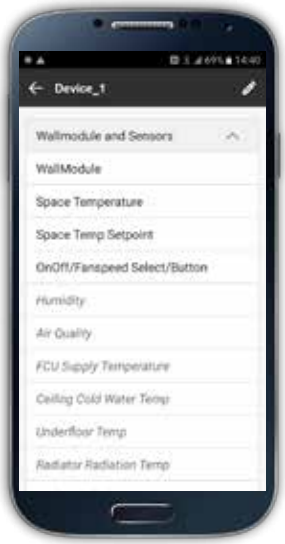
Taille recommandée des systèmes utilisant RoomUp

- Le plan permet d'analyser le bâtiment afin de répartir les régulateurs de l'installation de manière sensée.
- Le projet les répartit dans plusieurs segments BACnet MS/TP contenant chacun 30 appareils au maximum.
- Les systèmes importants doivent être divisés en plusieurs projets RoomUp de 300 appareils au maximum.
- Un projet RoomUp doit être mis en service par une personne.

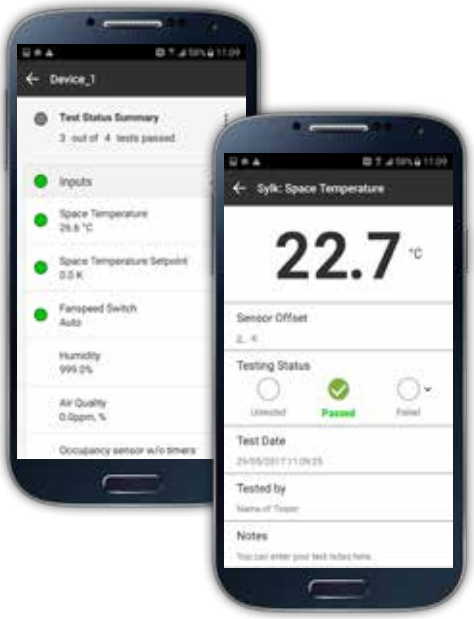








Vérification du câblage et des appareils, génération automatique d'un rapport de contrôle pour la livraison du projet



Rapport E/S

Raccord	Signal	Observation
3	24 V	Entrée/Sortie d'alimentation 24 VCA
4	24 V0	Entrée/Sortie d'alimentation nulle 24 VCA
5	TN	TN
6	T	T
7	TO1	Refroidissement RCU
8	TN	Triacs N

Raccord	Signal	Observation
9	TO2	Chauffage FCU
10	RO4	
11	IN4	Relais 4 L in
12	RN	Conduite N entrées/ sorties
13	RN	Conduite N entrées/ sorties
14	IN1	Relais 1 L in
15	RO1	Ventilateur 1 vitesse
16	IN2	Relais 2 L in

Rapport de contrôle

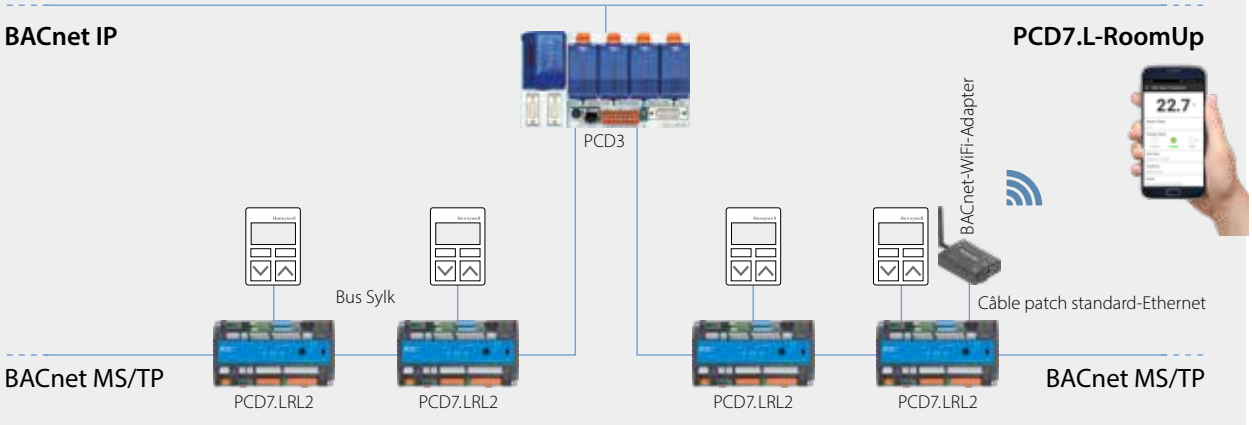
Type de point de raccordement	Nom du raccordement	Nom du point de données	Dernière valeur	Unités	Décalage du capteur	Statut du contrôle	Contrôleur	Date du contrôle	Remarques	Message d'erreur
Entrée analogique	Sylk	RmTemp	26,85674	°C		Réussi	Johann Klempner	26/07/2016 16:24:48		
Entrée analogique	Sylk	RmTempSp	2,5	°C		Réussi	Johann Klempner	26/07/2016 16:24:48		
Valeur multi-couches	Sylk	WMFanManSwCmd	3				Johann Klempner	26/07/2016 16:24:48		
Sortie analogique	AOPWMTO1	FCUClgCtl	100	%		Réussi	Johann Klempner	26/07/2016 16:24:48		
Sortie analogique	AOPWMTO2	FCUHtgCtl	0	%		Réussi	Johann Klempner	26/07/2016 16:24:48		
Valeur multi-couches		FCUFanStgCmd	2			Réussi	Johann Klempner	26/07/2016 16:24:48		

Au besoin, les rapports générés peuvent être envoyés directement à une adresse e-mail définie.

Architecture type d'un système

Les modules PCD suivants sont requis pour la communication BACnet MS/TP (voir aussi le chapitre B2.6.1) :

- Interface de communication BACnet MS/TP : PCD3.F215 ou PCD2.F2150
  (et un PCD7.F110S supplémentaire pour une deuxième interface BACnet MS/TP)
- Module BACnet optionnel pour une extension du firmware : PCD7.R562 ou PCD3.R562.



Les PCD suivants sont compatibles avec le régulateur PCD7.LRxx :

PCD1
- PCD1.M2160
- PCD1.M2220-C15

PCD2
- PCD2.M4160, PCD2.M4560

PCD3
- PCD3.M3160, PCD3.M3360, PCD3.M5360
- PCD3.M5560
- PCD3.M6860, PCD3.M6880

Restrictions et performance

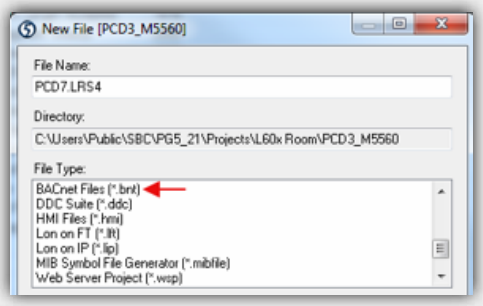
Un câble MS/TP peut supporter un maximum de 30 régulateurs PCD7.LRxx. Pour chaque PCD, un maximum de 4 câbles MS/TP peuvent être utilisés pour le raccordement de régulateurs PCD7.LRxx.

Performance avec un PCD3.M5560 à une vitesse de communication de 38,4 kbit/s :
- Durée du cycle de communication : Pour 30 régulateurs PCD7.LRxx sur un câble MS/TP, le temps de cycle du jeton est de 1,64 seconde.
- Avec 30 régulateurs PCD7.LRxx, le nombre maximal de valeurs modifiées par minute (*change of value per minute*, *COV/min*) est de 1 100 COV/min (cette valeur maximale dépend des limites du réseau MS/TP et de la durée du cycle de communication).

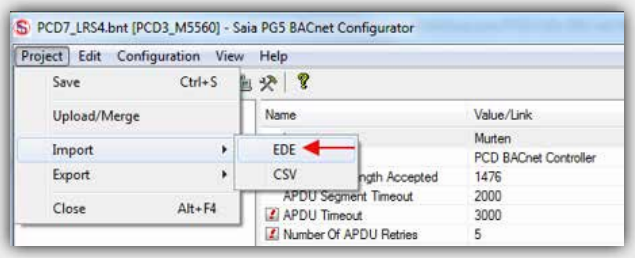
Importation d'objets BACnet de l'application à l'aide du fichier .ede dans PG5

La version PG5.2.2.200 ou une version ultérieure est nécessaire. Cette version comprend la pile BACnet rév. 14, l'affectation automatique et la génération de symboles, de même que l'outil BACShark permettant de générer un fichier .ede.

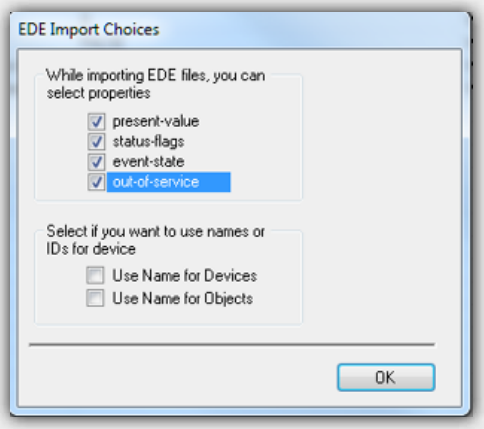
Création d'une page du configurateur BACnet



Importation du fichier .ede créé via BACShark ou BACeye



Vous pouvez choisir les propriétés auxquelles seront attribués et appliqués automatiquement des indicateurs.



Il est possible de sélectionner plusieurs fichiers .ede à importer simultanément dans le configurateur BACnet. Une telle action entraîne la génération automatique des symboles généraux de tous les objets BACnet dans le dossier « BAC » : BAC.nom-appareil.nom-objet

3.2.3 Vue d'ensemble de l'application

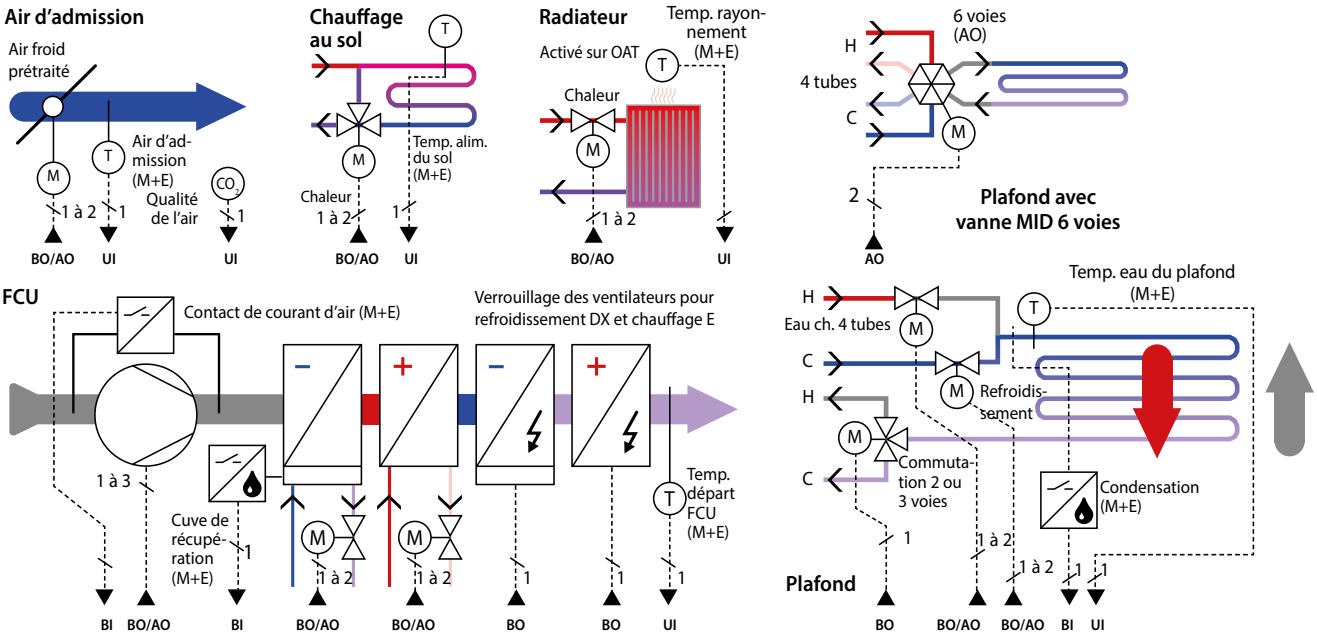
Application configurable

Ventilo-convecteur	Plafond	Air d'admission	Radiateur	Chauffage au sol
Configurations des appareils				
Refroidissement de l'eau de refroidissement	Refroidissement	Refroidissement	Chauffage	Chauffage
Refroidissement DX	Chauffage	Volet d'admission d'air		
Chauffage par eau chaude				
Chauffage électrique				
Commutation à 2 tubes ou système à 4 tubes	Commutation à 2 tubes, système à 4 tubes ou vanne MID 6 voies			
Modes stratégiques de régulation				
Régulation de la température ambiante	Régulation de la température ambiante	Régulation de la température ambiante	Régulation de la température ambiante	Régulation de la température ambiante
Régulation en cascade de la température		Régulation de la température ambiante avec refroidissement par seuil inférieur	Régulation de la température ambiante avec chauffage par seuil inférieur	Régulation de la température ambiante avec chauffage par seuil inférieur
Régulation de la température ambiante avec seuil inférieur pour chauffage et refroidissement		Qualité de l'air et régulation du refroidissement (en option avec refroidissement par seuil inférieur)		
Ventilateurs à 1, 2 ou 3 vitesses				
Ventilateur à vitesse variable		Surveillance de la qualité de l'air uniquement		

Installation simple de toute l'installation

Une fois une première pièce configurée, les paramètres de l'application peuvent être étendus à d'autres pièces grâce à l'application RoomUp (« concept de modèles »). Ce « concept de modèles » permet en outre d'appliquer automatiquement les modifications de la configuration de l'application d'une pièce à toutes les autres pièces suivant le même modèle. Cette option fait gagner beaucoup de temps lors de la planification, en particulier pour les projets qui comptent de nombreuses pièces/zones identiques et qui utilisent la même application. Pendant les heures d'utilisation du bâtiment, les applications peuvent s'adapter sans problème à l'aménagement de la pièce grâce à des configurations maître/esclave.

Le graphique suivant donne un aperçu des applications prises en charge. Les fonctions peuvent être ajoutées en cliquant sur les symboles correspondants.



3.2.4 Vue d'ensemble du produit et exemples de câblage

Vue d'ensemble du système PCD7.LRxx

	Numéro de commande	Tension d'alimentation	Sorties analogiques	Entrées universelles	Relais	Triacs (24 V ou 230 V)	Somme E/S	Sortie LED	24 VCA pour appareils de terrain
Régulateur grand format 198 × 110 × 59 mm	PCD7.LRL2	230 VCA	2	6	4	4	16	1	300 mA
	IRM-RLC	Paquet, y compris 10 caches pour raccords grand format							
Régulateur petit format 162 × 110 × 59 mm	PCD7.LRS4	230 VCA	4	4	4	2	14	0	300 mA
	PCD7.LRS5	24 VCA	4	4	4	2	14	0	600 mA
	IRM-RSC	Paquet, y compris 10 caches pour raccords petit format							
Mise en service	BACA-A	Adaptateur Wi-Fi et câble RJ45							
	PCD7.L-RoomUp	Licence SBC RoomUp							
	RoomUp	L'application sur smartphone pour la mise en service du PCD7.LRxx requiert Android 5.0 ou une version ultérieure. L'application est disponible dans le Play Store.							
Commandes locales	Bus Sylk : TR40, TR40-CO2 sans affichage / TR42, TR42-CO2 avec affichage								
	Câblage fixe aux E/S du régulateur : T7460x								

Dimensions :



PCD7.LRL2 (grand boîtier) :
l × L × H = 110 × 198 × 59 mm



PCD7.LRSx (petit boîtier) :
l × L × H = 110 × 162 × 59 mm



PCD7.LRS4
+ 2 × IRM-RSC



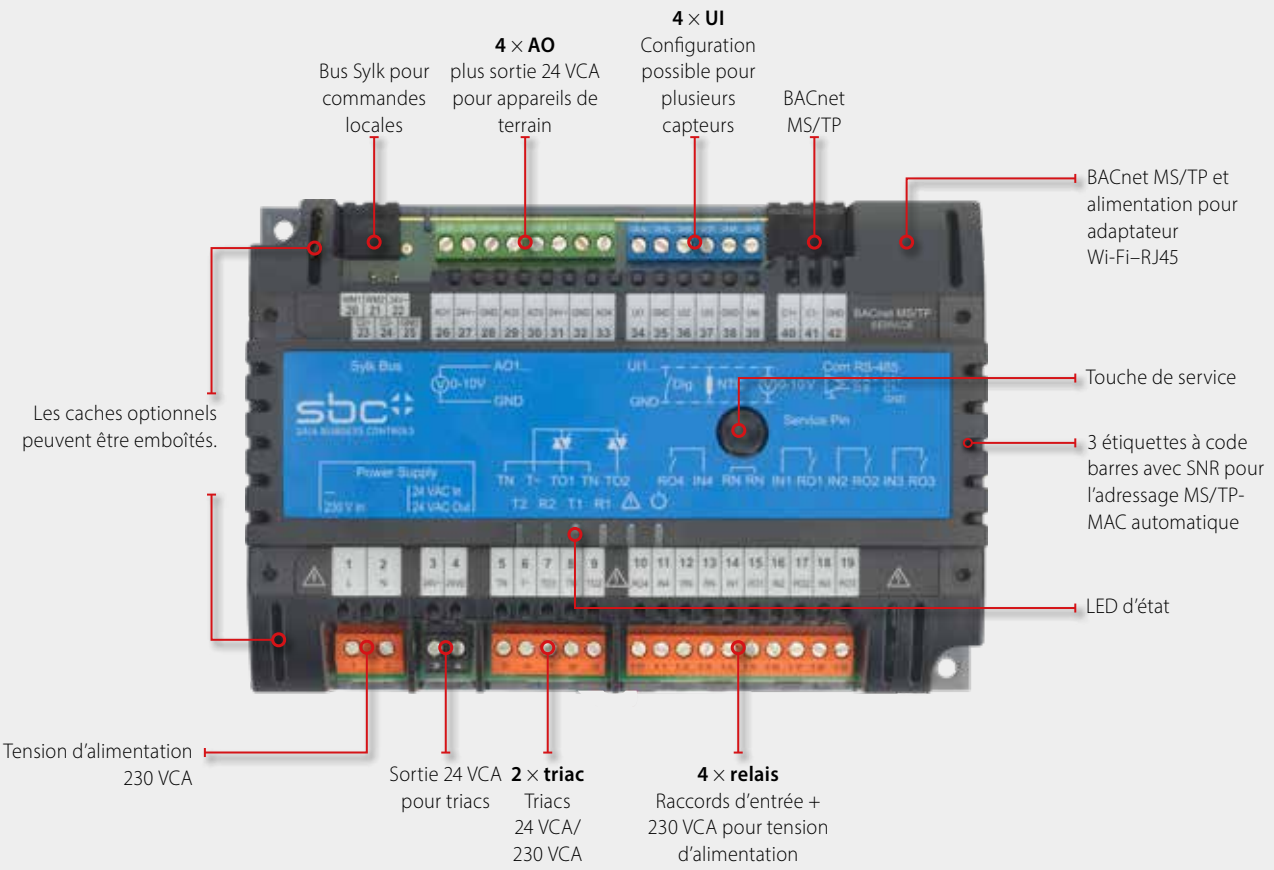
PCD7.LRS5
+ 2 × IRM-RSC



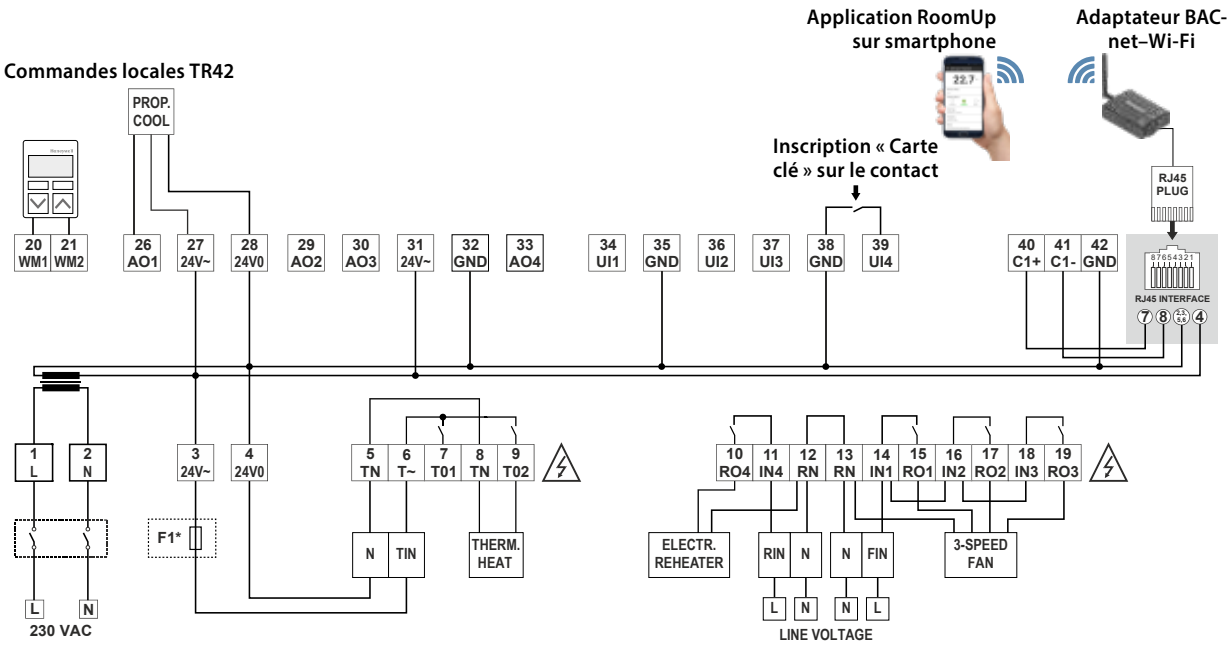
PCD7.LRL2
+ 2 × IRM-RLC

PCD7.LRxx avec caches optionnels (livrés par lots de 10)

Exemple de régulateur : PCD7.LRS4



Exemple de câblage d'un régulateur PCD7.LRS4



* Fusible optionnel (pour protéger le transformateur interne du régulateur qui dispose seulement d'un fusible non réarmable).

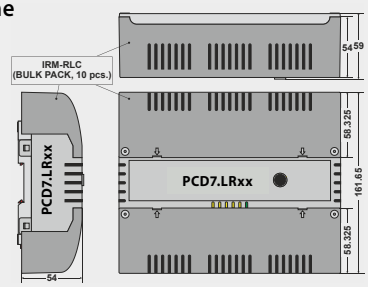
3.2.5 Accessoires du PCD7.LRxx

IRM-RSC/IRM-RLC

Caches pour raccords

Caches à clipser pour régulateurs petit et grand format, pour une protection IP 30 évitant à l'utilisateur de toucher les raccords 230 VCA.

En option pour une protection IP 30



BACA-A

Point d'accès BACnet MS/TP mobile pour RoomUp

Liaison 1 fil simple vers le régulateur PCD7.LRxx

Autre possibilité de raccordement des câbles MS/TP et tension d'alimentation via l'interface mini-USB

Configuration par Wi-Fi protégé (WPS) pour un raccordement rapide des appareils

Interface Web pour la configuration des appareils



Commandes locales compatibles

Commandes locales par bus Sylk

- Types avec capteurs de température, d'humidité et de CO_2 intégrés dans un seul appareil

PCD7.LR-TR42
Capteur de température ambiante
+ possibilité de réglage de la consigne, de la présence et de la vitesse du ventilateur
+ affichage LCD
(+ capteur d'humidité et de CO_2)



Numéro de commande :
PCD7.LR-TR42
PCD7.LR-TR42-H
PCD7.LR-TR42-CO2
PCD7.LR-TR42-H-CO2

PCD7.LR-TR40
Capteur de température ambiante
(+ capteur d'humidité et de CO_2)
avec raccordement au régulateur par bus Sylk.



Numéro de commande :
PCD7.LR-TR40
PCD7.LR-TR40-H
PCD7.LR-TR40-CO2
PCD7.LR-TR40-H-CO2

Commandes locales câblées de Honeywell

T7460x
Capteur de température ambiante
+ dispositif de consigne
+ touche d'affectation
+ régulateur de la vitesse du ventilateur



Numéro de commande :

T7460A1001	T7460D1005
T7460B1009	T7460F1000
T7460C1007	

Commandes locales dotées de raccords pour une liaison avec les entrées du régulateur.

A4 Saisir, visualiser et traiter les données de consommation

Les appareils de terrain du système S-Monitoring permettent de mesurer l'énergie électrique et de saisir les signaux des compteurs d'eau, de gaz et de chauffage. Les données sont automatiquement retraitées par l'application S-Monitoring et clairement visualisées. Ainsi, le système garantit un degré élevé de transparence concernant la consommation de ressources. Cela fonctionne aussi bien avec quelques points de mesure qu'avec des milliers de stations de mesure se trouvant dans différents immeubles.



S Monitoring

4.1 Vue d'ensemble du système

Page 118

S-Monitoring permet d'aborder en toute simplicité la gestion de l'énergie et des consommations. Prêt à l'emploi, il ne nécessite aucune programmation. Ce système évolutif s'adaptera néanmoins à tous les besoins spécifiques.



4.2 Compteurs d'énergie ALD, ALE et AWD

120

Saia Burgess Controls est l'un des leaders européens du marché des compteurs d'énergie compatibles bus destinés à la mesure secondaire de données d'énergie électriques pour des machines, des installations et des équipements.



4.3 Fonctions de base de l'application S-Monitoring

128

S-Monitoring fait partie intégrante du système d'exploitation COSinus et est intégré à tous les automates avec l'extension xx60 et les pupitres programmables pWeb. Il permet de collecter automatiquement des données de consommation sans programmation coûteuse et de les enregistrer dans le système de fichiers.



4.4 E-Controller PCD1.M160E0

132

Le E-Controller avec fonction S-Monitoring réunit l'enregistrement des données, la visualisation et l'historisation des consommations énergétiques dans un appareil compact.
Les entrées et sorties permettent d'intervenir dans les processus de régulation.



4.5 Compteur d'impulsions SØ PCD7.H104

136

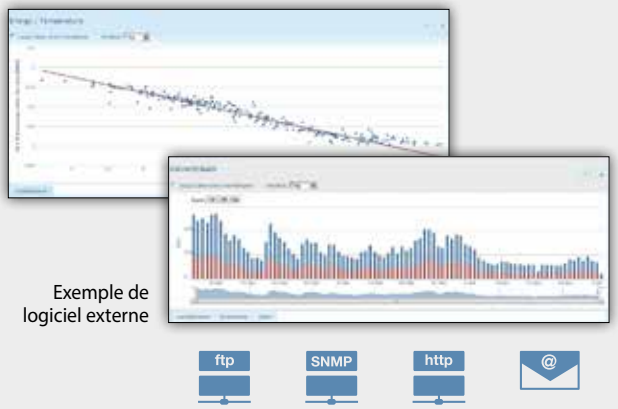
Collecter, convertir et transmettre des impulsions SØ : les modules de comptage d'impulsions PCD7.H104 permettent même d'intégrer à un système S-Monitoring des compteurs non compatibles bus.



4.1 Vue d'ensemble du système

S-Monitoring

S-Monitoring permet d'aborder en toute simplicité la gestion de l'énergie et des consommations. Prêt à l'emploi dès la sortie de la boîte, il ne nécessite ni configuration, ni programmation compliquée. Ce système évolutif s'adaptera néanmoins à tous les besoins spécifiques. Le système comprend des appareils et des composants destinés au relevé, à l'enregistrement et à l'affichage des consommations.
Il est possible d'effectuer en tout simplicité une analyse sur un pupitre Web installé sur place depuis le PC du bureau ou à distance via un navigateur Web. Les interfaces informatiques ouvertes permettent de relier à tout moment le système à un système de gestion des données de niveau supérieur, sans changer de matériel.



Exemple de logiciel externe







Prêt à l'emploi départ usine

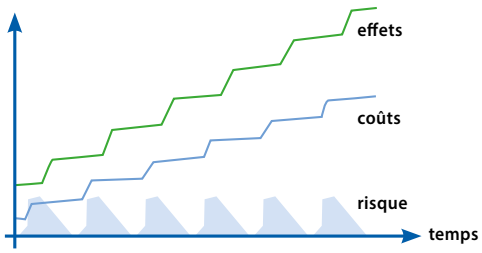








Optimisation continue par étapes :
Une gestion durable des ressources implique une acquisition continue des connaissances dans un environnement en pleine mutation. La solution optimale à adopter varie en fonction de chaque entreprise et devra être élaborée avec soin. S-Monitoring facilite une approche prudente en petites étapes contrôlables et intervient à la base. Des composants économiques et simples à installer permettent d'aborder la gestion des ressources sans avoir recours à une aide extérieure. Les premiers résultats sont visibles au bout de quelques jours seulement et indiquent la voie à suivre vers l'optimisation. Le risque d'investissement est négligeable et limité à chaque étape.



Grâce à une mise en place progressive, les connaissances de la courbe d'apprentissage sont intégrées et permettent d'obtenir un résultat optimal.

Visualiser la consommation et l'analyser à distance

- **Relevé et commande par LAN/Internet depuis un navigateur Web et des appareils mobiles**
- **Intégration dans d'autres systèmes via des interfaces standard**

Si le pupitre Web et l'automate sont raccordés à un réseau (LAN), il est possible d'effectuer les relevés et les commandes via des PC du commerce dotés de navigateurs standard. Il n'est pas nécessaire d'installer des logiciels spéciaux, car des applications pour mobiles sont disponibles. Et avec une connexion Internet, c'est même possible entre différents sites. Les bases de données, les logiciels de gestion de l'énergie ou les systèmes de gestion peuvent être connectés via des interfaces standard (FTP, CGI, HTTP, etc.).

Enregistrement de la consommation

- **Journalisation de la consommation (jour / semaine / mois / année)**
- **Journalisation dans des fichiers lisibles par Excel**

Le pupitre Web et les automates lisent les consommations mesurées par les compteurs raccordés et les affichent sous forme de visualisations Web. Celles-ci peuvent être consultées directement sur le pupitre Web, ainsi que via le serveur Web des automates dotés d'un navigateur Web. Une interface utilisateur intuitive permet de consulter les consommations ainsi que les coûts sur des diagrammes pertinents. En outre, le pupitre Web et les automates enregistrent les valeurs dans des fichiers CSV lisibles par Excel qui peuvent être transférés en toute simplicité sur un PC via FTP. Cette fonction peut être activée sur chaque nouvel automate.

Relevé de la consommation

- **Large gamme de compteurs d'énergie monophasés et triphasés et analyseurs de réseau.**
- **Interface S0 permettant de raccorder des compteurs du commerce pour le gaz, l'eau, le mazout, etc., .**

Les compteurs d'énergie et les analyseurs de réseau Saia PCD sont mis en œuvre dans des installations établies et conviennent aux rails DIN des coffrets pour la sous-distribution du commerce. Le pupitre Web et les automates sont intégrés à un système de bus d'une étendue de max. 1 km et les valeurs mesurées sont transmises à des fins d'analyse et de journalisation. Les compteurs du commerce avec une sortie S0 s'intègrent au système de bus via des compteurs d'impulsions dotés d'une interface.

4.2 Compteurs d'énergie ALD, ALE et AWD

Petits, robustes, fiables et précis

Grâce à leur boîtier très compact, les compteurs d'énergie sont parfaitement adaptés pour réunir un grand nombre d'appareils de mesure dans un espace réduit. Grâce à leurs petites dimensions, les compteurs peuvent également être intégrés à des armoires électroniques existantes. Le boîtier robuste a notamment fait ses preuves dans des environnements industriels rigoureux. Le design des compteurs d'énergie est spécialement conçu pour des applications de ce type, ce qui se traduit par une fiabilité élevée et une stabilité à long terme.
L'énergie, le courant, la tension et la puissance active sont affichés à l'écran.

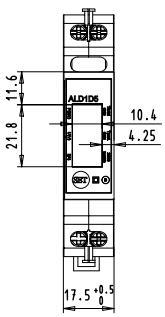


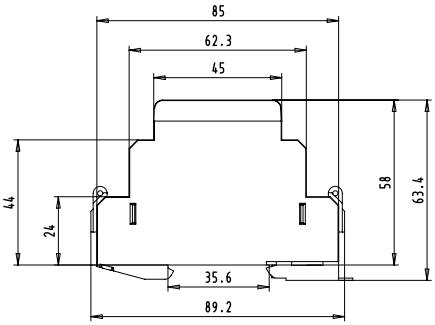
Nombreux compteurs d'énergie dans un espace réduit ▶

Compteurs d'énergie monophasés Saia PCD®

	Monophasé	
	Mesure directe 0.25 à 32 A	
Interface	**Unidirectionnelle**	**Bidirectionnelle**
M-Bus	ALD1D5FM00A3A00	–
Modbus	ALD1D5FD00A3A00	ALD1B5FD00A3A00
S-Bus	ALD1D5FS00A3A00	ALD1B5FS00A3A00
Interface S0	ALD1D5F10KA3A00	–

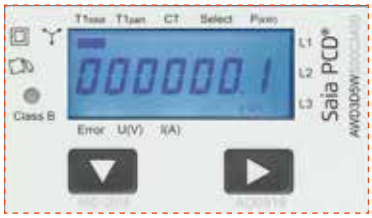




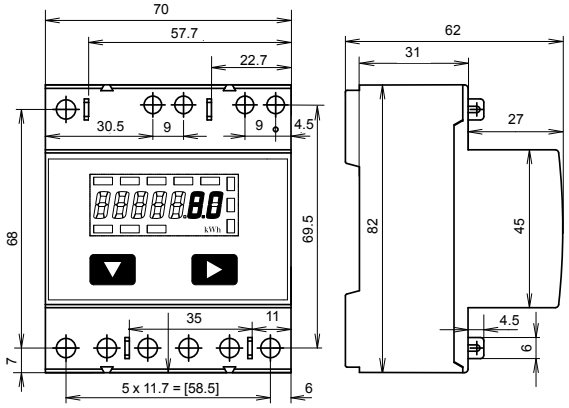


Compteurs d'énergie triphasés Saia PCD®

	Triphasé			
	Mesure directe 0,5 à 65 A		Mesure via TI jusqu'à 1 500:5 A	
Interface	**Unidirectionnelle**	**Bidirectionnelle**	**Unidirectionnelle**	**Bidirectionnelle**
M-Bus	ALE3D5FM10C3A00	ALE3B5FM00C3A00	AWD3D5WM00C3A00	–
Modbus	ALE3D5FD10C3A00	ALE3B5FD00C3A00	AWD3D5WD00C3A00	–
S-Bus	ALE3D5FS10C3A00	ALE3B5FS00C3A00	AWD3D5WS00C3A00	AWD3B5WS00C3A00
Interface S0	ALE3D5F11KC3A00	ALE3B5F10KC3A00	AWD3D5W10MC3A00	AWD3B5W10MC3A00







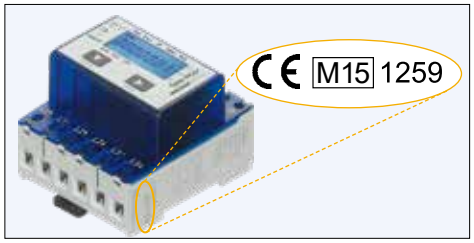
4.2.1 Informations générales sur les compteurs d'énergie Saia PCD®

Fiabilité départ usine

Le design et la production des compteurs d'énergie sont pensés pour offrir une fiabilité élevée et une stabilité à long terme même dans des conditions industrielles extrêmes. Les normes de qualité appliquées dans les ateliers de production garantissent une précision élevée et permettent la production de compteurs d'énergie électriques agréés MID offrant une précision garantie départ usine tout au long de l'étalonnage. Grâce à cet agrément, les valeurs de mesure ne peuvent être remises en cause et peuvent être utilisées pour la facturation dans toute l'Europe.



▲ Compteurs d'énergie dans des conditions industrielles extrêmes



▲ Marquage d'un compteur MID



▲ Cellule de production de compteurs d'énergie

Compteurs pour mesure via TI

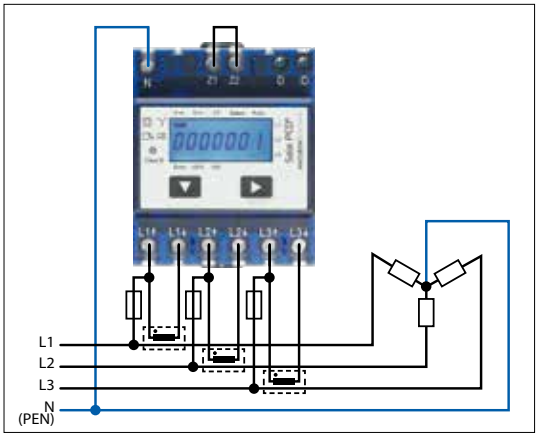
Grâce à l'utilisation de transformateurs d'intensité (TI), il n'est plus nécessaire d'arrêter des machines entières à grands frais pour installer les compteurs. Le remplacement d'un compteur ou d'un transformateur d'intensité dans une installation en marche est possible avec l'emploi systématique de transformateurs à ouverture, car les pièces défectueuses peuvent être remplacées simplement sans débrancher l'ensemble de l'installation.

Rapports de conversion disponibles des compteurs d'énergie Saia PCD®

Compteurs triphasé – courant secondaire de 5 A			
5:5	50:5	100:5	150:5
200:5	250:5	300:5	400:5
500:5	600:5	750:5	1000:5
1250:5	1500:5	---	---



▲ Transformateur de courant en armoire électrique



▲ Compteur d'énergie avec transformateur de mesure raccordé



▲ Transformateur de courant intégré directement dans le chemin de câbles

Valeurs MTBF pour les compteurs d'énergie Saia PCD®

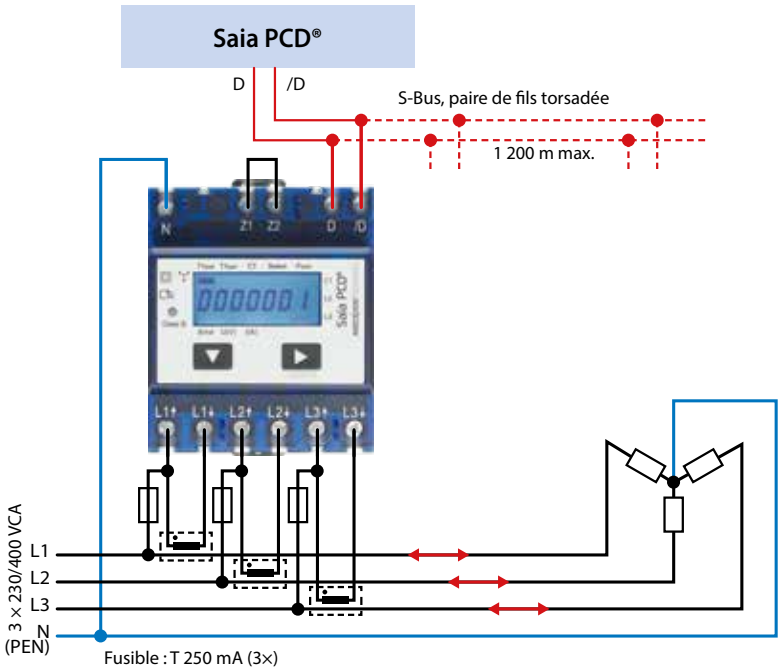
Les valeurs MTBF calculées selon la norme Siemens SN 29500 témoignent également de la qualité, de la robustesse et de la fiabilité des compteurs d'énergie.

Valeurs MTBF à 25°C

Compteurs d'énergie sans interface de communication : 410 ans
Compteurs d'énergie avec interface de communication : 200 ans

Mesure de l'énergie dans les deux sens

Les compteurs d'énergie bidirectionnels permettent de mesurer l'énergie dans les deux sens de liaison. Les compteurs d'énergie fonctionnent avec compensation (mode 2), c'est-à-dire qu'ils calculent le total des puissances de phase mesurées de la même manière que les anciens compteurs Ferrari avec disque tournant.
Les compteurs bidirectionnels sont utilisés principalement lorsque les deux sens du flux d'énergie (alimentation et consommation d'énergie) sont utilisés, comme cela est par exemple le cas avec des installations photovoltaïques. Des FBoxes permettent le raccordement à l'univers PCD afin d'enregistrer facilement les valeurs de mesure.



▲ Mesure de l'énergie dans les deux sens du courant avec un Saia PCD en vue du retraitement des valeurs de mesure

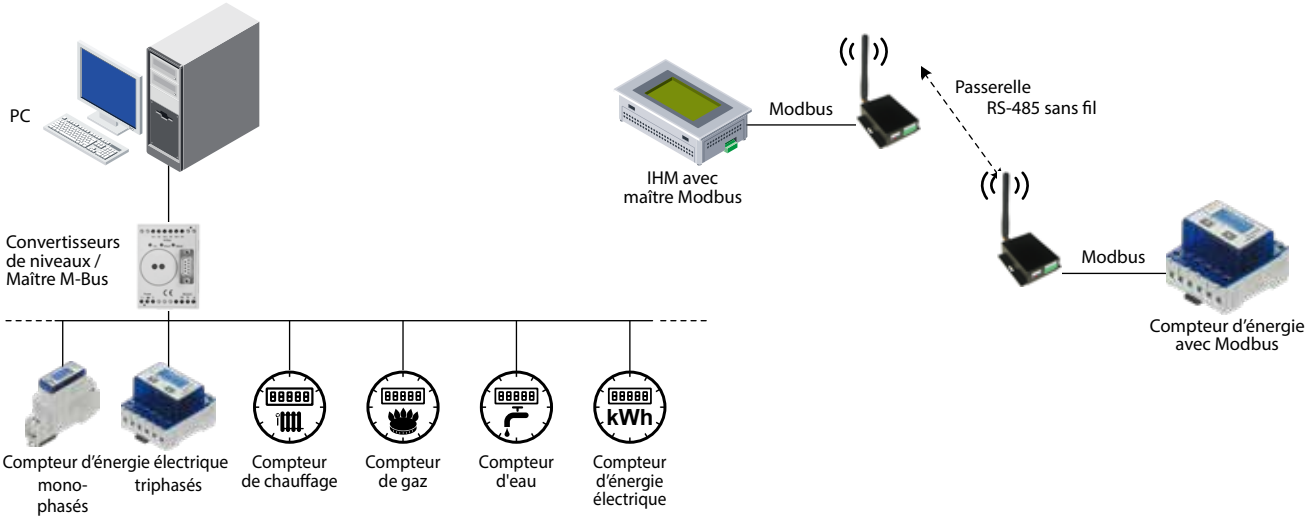
Des macros EPLAN sont disponibles pour la conception de projets et l'ingénierie.



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®.

Raccorder des compteurs d'énergie en tant que composants dans un système externe existant

Les compteurs d'énergie M-Bus s'intègrent dans tous les systèmes M-Bus et peuvent être lus avec chaque maître M-Bus. Ils peuvent ainsi être utilisés dans des installations existantes avec une infrastructure M-Bus déjà existante ou dans de nouveaux projets avec divers autres composants M-Bus.
Les compteurs d'énergie dotés d'une interface série Modbus RTU intégré permettent une communication rapide et sûre avec des systèmes de niveaux supérieurs. Le marché propose de nombreux composants destinés au transfert de données, à la sauvegarde et à la visualisation des données mesurées. Grâce à cette diversité, une intégration simple est possible via diverses voies de transmission. Modbus permet d'utiliser les éléments existants sans avoir à procéder à de nouvelles et coûteuses acquisitions.



4.2.2 Compteurs d'énergie Saia PCD® avec interface S-Bus SBC

Les compteurs d'énergie avec interface S-Bus intégrée fournissent toutes les données pertinentes, telles que l'énergie, le courant, la tension, la puissance (active et réactive) et le cosφ, pouvant être lues via la connexion au bus. L'interface série S-Bus (basée sur RS-485) peut être directement raccordée à la gamme d'appareils Saia PCD grâce à des FBoxes prêtes à l'emploi et disponibles gratuitement pour chaque type de compteur. Sur l'écran LCD, les compteurs d'énergie S-Bus sont également disponibles en modèle bidirectionnel. L'adresse de bus peut être paramétrée, et l'énergie, le courant, la tension ainsi que la puissance active y être lus directement.

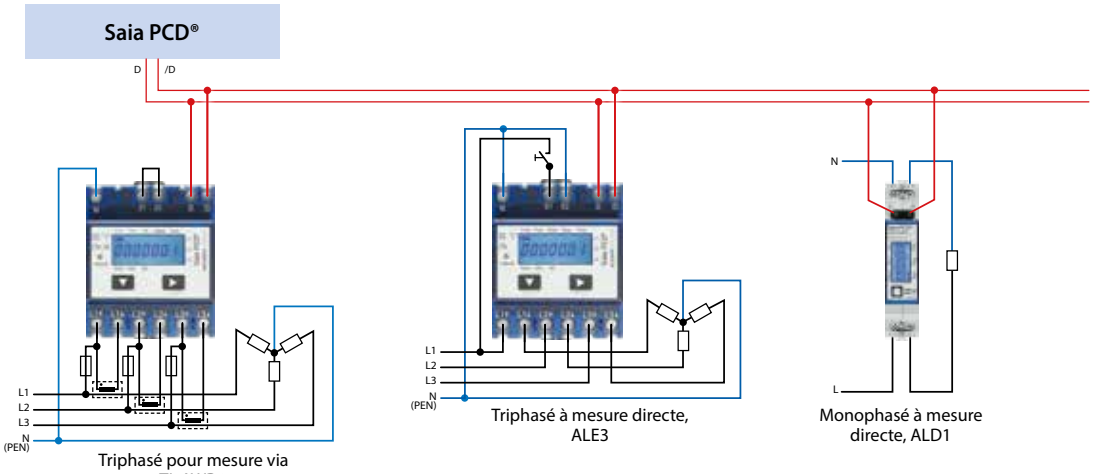
ref.Channel
ALD1
En — Total
Partial
ComErr

ref.Channel
ALE3
En — T1
T1part
T2
T2part
Tariff
ComErr

ref.Channel
AWD3
En — Total
Partial
CRatio
ComErr

FBoxes disponibles pour chaque type de compteur S-Bus

Schéma de raccordement des compteurs d'énergie S-Bus



Données techniques

SBC S-Bus

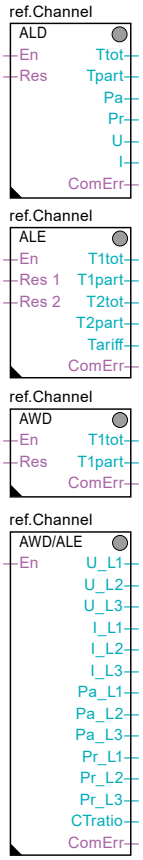
Système de bus	Interface série RS-485
Protocole	Mode de données SBC S-Bus
Vitesse de transfert	4800, 9600, 19 200, 38 400, 57 600, 115 200 bauds. La vitesse de transfert en bauds est detectée automatiquement.
Câble de bus	Torsadé, blindé, 2 × 0.5 mm², 1200 m maximum
Temps de réponse	Écriture : jusqu'à 60 ms Lecture : jusqu'à 60 ms



		ALD1		ALE3		AWD3	
		ALD1D5FS00A3A00	ALD1B5FS00A3A00	ALE3D5FS10C3A00	ALE3B5FS00C3A00	AWD3D5WS00C3A00	AWD3B5WS00C3A00
Tarif	1 tarif	•	•	–	•	•	•
	2 tarifs	–	–	•	–	–	–
Type de compteur	Modèle unidirectionnel	•	–	•	–	•	–
	Modèle bidirectionnel	–	•	–	•	–	•
Agréments	Avec MID	•	•	•	•	•	•
Courant nominal/max.	I_{min} = 0,05 A, I_N = 5 A, I_{max} = 6 A	–	–	–	–	•	•
	I_{min} = 0,25 A, I_N = 5 A, I_{max} = 32 A	•	•	–	–	–	–
	I_{min} = 0,5 A, I_N = 10 A, I_{max} = 65 A	–	–	•	•	–	–
Type de mesure	Mesure directe	•	•	•	•	–	–
	Conversion jusqu'à 1 500A	–	–	–	–	•	•
Tension de service	230 VCA, 50 Hz	•	•	–	–	–	–
	3 × 230/400 VCA, 50 Hz	–	–	•	•	•	•
Compteur partiel	Réinitialisable	•	–	•	•	•	–

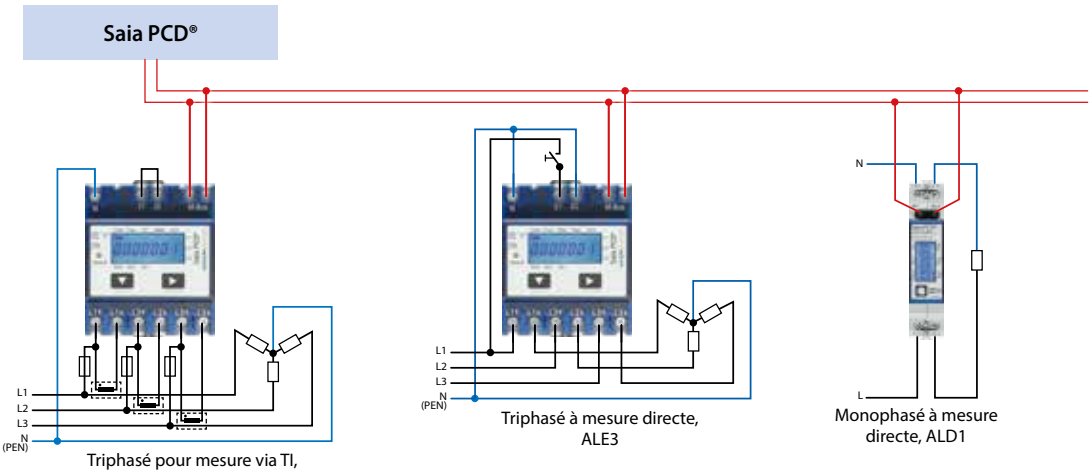
4.2.3 Compteurs d'énergie Saia PCD® avec interface M-Bus

Grâce à l'interface M-Bus, chaque Saia PCD ou maître M-Bus peut se connecter et lire les données de mesure. Les compteurs satisfont à la norme M-Bus EN 13757. Il existe des FBoxes prêtes à l'emploi, disponibles gratuitement, permettant de raccorder les compteurs d'énergie Saia PCD à des systèmes Saia PCD. Les données de mesure pertinentes, telles que l'énergie, le courant, la tension et la puissance (active et réactive), peuvent être lues via l'interface M-Bus. L'écran LCD permet le réglage de l'adresse principale du bus ainsi que la lecture de l'énergie, du courant, de la tension et de la puissance active.



FBoxes disponibles pour chaque type de compteur M-Bus

Schémas de raccordement avec des compteurs d'énergie M-Bus



Triphasé pour mesure via TI, AWD3

Triphasé à mesure directe, ALE3

Monophasé à mesure directe, ALD1

Données techniques

M-Bus

Système de bus	M-Bus
Vitesse de transfert	300, 2400, 9600 bauds. La vitesse de transfert en bauds est détectée automatiquement
Adressage	Primaire et secondaire
Longueur de la ligne du bus (max.)	Selon les spécifications M-Bus
Temps de réponse	Écriture : jusqu'à 60 ms Lecture : jusqu'à 60 ms

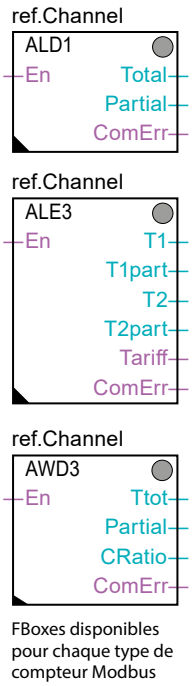




		ALD1	ALE3		AWD3
		ALD1D5FM00A3A00	**ALE3**D5FM10C3A00	**ALE3**B5FM00C3A00	**AWD3**D5WM00C3A00
Tarif	1 tarif	•	–	•	•
	2 tarifs	–	•	–	–
Type de compteur	Modèle unidirectionnel	•	•	–	•
	Modèle bidirectionnel	–	–	•	–
Agréments	Avec MID	•	•	•	•
Courant nominal/max.	I_{min} = 0,05 A, I_N = 5 A, I_{max} = 6 A	–	–	–	•
	I_{min} = 0,25 A, I_N = 5 A, I_{max} = 32 A	•	–	–	–
	I_{min} = 0,5 A, I_N = 10 A, I_{max} = 65 A	–	•	•	–
Type de mesure	Mesure directe	•	•	•	–
	Conversion jusqu'à 1500 A	–	–	–	•
Tension de service	230 VCA, 50 Hz	•	–	–	–
	3 × 230/400 VCA, 50 Hz	–	•	•	•
Compteur partiel	Réinitialisable	•	•	•	•

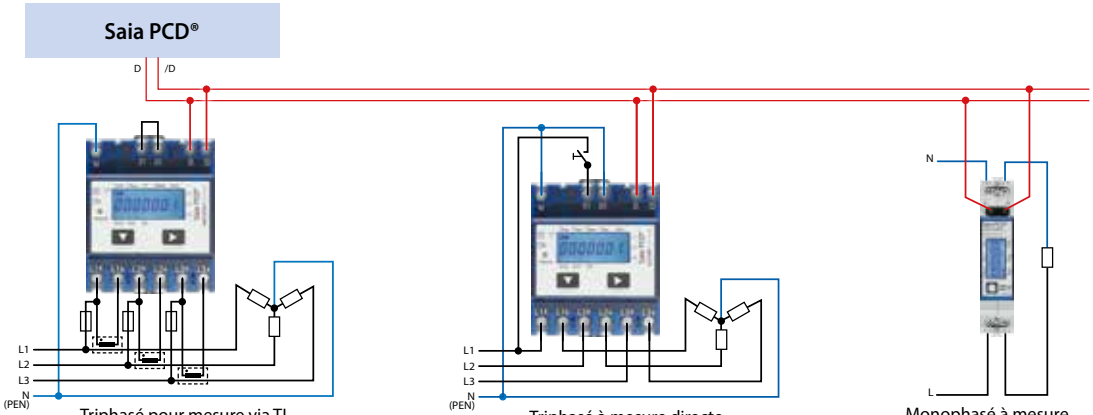
4.2.4 Compteur d'énergie Saia PCD avec interface Modbus

L'interface RTU Modbus intégrée satisfait à la spécification IDA et repose sur une interface RS-485. Les données de mesure des compteurs d'énergie peuvent être connectées à n'importe quel maître Modbus pour lire les valeurs mesurées. Les données de mesure pertinentes, telles que l'énergie, le courant, la tension et la puissance (active et réactive) et cosφ, peuvent être lues via l'interface. L'affichage LCD permet le paramétrage de l'adresse du bus ainsi que la lecture de l'énergie, du courant, de la tension et de la puissance active. Il existe des FBoxes prêtes à l'emploi et gratuites permettant de raccorder des compteurs d'énergie à des systèmes Saia PCD.



FBoxes disponibles pour chaque type de compteur Modbus

Schémas de raccordement des compteurs d'énergie Modbus



Triphasé pour mesure via TI, AWD3

Triphasé à mesure directe, ALE3

Monophasé à mesure directe, ALD1

Données techniques

Modbus

Système de bus	Interface série RS-485
Protocole	Modbus RTU selon spécification IDA
Vitesses de transfert	4800, 9600, 19 200, 38 400, 57 600, 115 200 bauds. La vitesse de transfert en bauds est détectée automatiquement
Paramètres de transmission	▶ 8 bits de données, parité paire, 1 bit d'arrêt ▶ 8 bits de données, parité impaire, 1 bit d'arrêt ▶ 8 bits de données, pas de parité, 2 bits d'arrêt La parité est détectée automatiquement
Câble de bus	Torsadé, blindé, 2 × 0.5 mm², 1200 m max.
Temps de réponse	Ecriture : jusqu'à 60 ms Lecture : jusqu'à 60 ms

Pour la parité 8N1 du Modbus, les appareils suivants sont disponibles :
ALD1D5FD00A3A44
ALE3D5FD10C3A44
AWD3D5WD00C3A44



		ALD1		ALE3		AWD3
		ALD1D5FD00A3A00	ALD1B5FD00A3A00	ALE3D5FD10C3A00	ALE3B5FD00C3A00	AWD3D5WD00C3A00
Tarif	1 tarif	•	•	–	•	•
	2 tarifs	–	–	•	–	–
Type de compteur	Modèle unidirectionnel	•	–	•	–	•
	Modèle bidirectionnel	–	•	–	•	–
Agréments	Avec MID	•	•	•	•	•
Courant nominal/max.	I_{min} = 0,05 A, I_N = 5 A, I_{max} = 6 A	–	–	–	–	•
	I_{min} = 0,25 A, I_N = 5 A, I_{max} = 32 A	•	•	–	–	–
	I_{min} = 0,5 A, I_N = 10 A, I_{max} = 65 A	–	–	•	•	–
Type de mesure	Mesure directe	•	•	•	•	–
	Conversion jusqu'à 1500A	–	–	–	–	•
Tension de service	230 VCA, 50 Hz	•	•	–	–	–
	3 × 230/400 VCA, 50 Hz	–	–	•	•	•
Compteur partiel	Réinitialisable	•	–	•	•	•

4.2.5 Compteur d'énergie avec sortie impulsionnelle S0

Les compteurs d'énergie dotés d'une interface S0 intégrée permettent de transférer la valeur de l'énergie mesurée vers des appareils de la gamme Saia PCD via des impulsions. Avec le compteur d'impulsions S0 PCD7.H104, ces impulsions peuvent être interrogées via l'interface RS-485 (S-Bus ou Modbus).

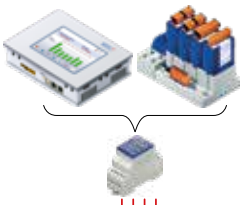
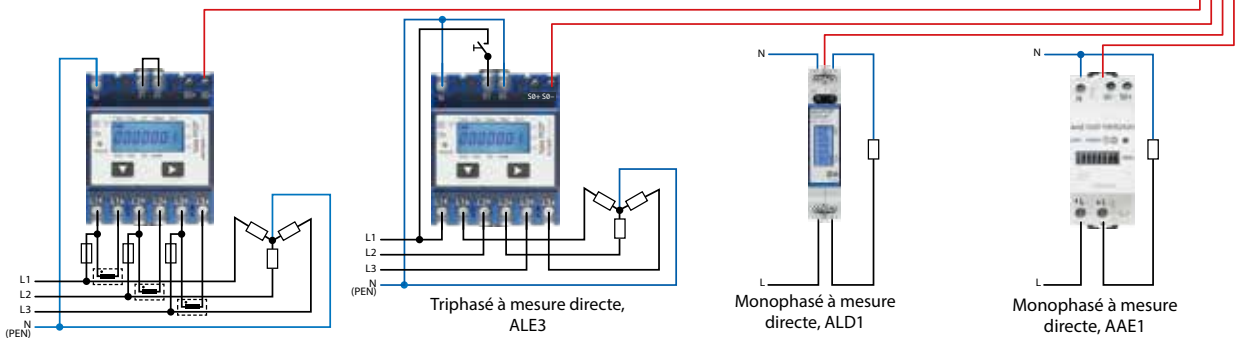


Schéma de raccordement de compteurs d'impulsions S0, avec raccordement S-Bus via PCD7.H104SE



Triphasé pour mesure via TI, AWD3

Triphasé à mesure directe, ALE3

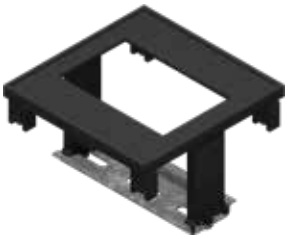
Monophasé à mesure directe, ALD1

Monophasé à mesure directe, AAE1



		ALD1	AAE1	ALE3		AWD3	
		ALD1D5F10KA3A00	AAE1D5F10KR3A00	ALE3D5F11KC3A00	ALE3B5F10KC3A00	AWD3D5W10MC3A00	AWD3B5W10MC3A00
Tarif	1 tarif	•	•		•	•	•
	2 tarifs	–	–	•	–	–	–
Type de compteur	Modèle unidirectionnel	•	•	•	–	•	–
	Modèle bidirectionnel	–	–	–	•	–	•
Agréments	Avec MID	•	•	•	•	•	•
	Sans MID	–	–	–	–	–	–
Courant nominal/max.	I_{min} = 0,05 A, I_N = 5 A, I_{max} = 6 A	–	–	–	–	•	•
	I_{min} = 0,25 A, I_N = 5 A, I_{max} = 32 A	•	–	–	–	–	–
	I_{min} = 0,5 A, I_N = 10 A, I_{max} = 65 A	–	•	•	•	–	–
Type de mesure	Mesure directe	•	•	•	•	–	–
	Conversion jusqu'à 1 500A	–	–	–	–	•	•
Tension de service	230 VCA, 50 Hz	•	•	–	–	–	–
	3 × 230/400 VCA, 50 Hz	–	–	•	•	•	•
Sortie S0	1 000 imp./kWh	•	•	•	•	–	–
	10 imp./kWh	–	–	–	–	•	•
Compteur partiel	Réinitialisable	•	–	•	•	•	–

4.2.6 Compteurs d'énergie – Capot de plombage

Accessoires		Réf. de commande	
Capot de plombage pour compteurs d'énergie monophasés Saia PCD® EMD1 et ALD1 2 unités sont recommandées pour la protection contre le toucher (idem pour les boîtes de terminaison PCD7.T161 et PCD7.T162, voir le chapitre 5.5)		4104 74200	 ALD1 avec capot de plombage monté
Capot de plombage pour **– compteurs d'énergie monophasés Saia PCD® AAE1** **– compteurs d'énergie triphasés Saia PCD® ALE3 et AWD3** 2 unités sont recommandées pour la protection contre le toucher pour le type AAE1. 4 unités sont recommandées pour la protection contre le toucher pour les types ALE3 et AWD3.		4104 74850	 ALE3 / AWD3 avec capot de plombage
Cadre de montage pour les compteurs d'énergie triphasés des familles ALE3/AWD3		PMK-EEM400	 ALE3 / AWD3 fixé au cadre de montage

4.2.7 Notes d'application

Des notes d'application sur le thème de l'« Énergie » sont disponibles sur la page Support (www.sbc-support.com) au chapitre « Energy meters/General ».





4.3 Fonctions de base de l'application S-Monitoring

Fonction pour le relevé et la sauvegarde automatiques de valeurs énergétiques (intégrées au système d'exploitation pour Saia PCD®)



L'application S-Monitoring fonctionne sur tous les automates se terminant par xx60 ainsi que les pupitres pWeb. L'application consiste en une fonction COSinus et un projet Web Editor correspondant. Il est ainsi possible de relever, de sauvegarder et de visualiser des données sans programmation importante. En ce qui concerne les compteurs S-Bus, elle fonctionne sans que l'automate ne contienne le moindre programme.

Fonction S-Monitoring du système COSinus

L'application S-Monitoring fait partie intégrante du système d'exploitation COSinus et est intégrée à tous les automates Saia PCD dont le numéro se termine par xx60 et aux pupitres pWeb MB. Elle est activée dans l'outil Device Configurator de PG5 et analyse automatiquement les compteurs raccordés. Les données sont sauvegardées dans le système de fichiers. Outre les compteurs S-Bus raccordés, des valeurs de comptage de tous types disponibles peuvent être intégrées dans le programme.

La fonction S-Monitoring peut traiter les données de trois types de compteur :

- Compteurs d'énergie S-Bus et d'impulsions S0 (PCD7.H104SE) raccordés
- Autres valeurs de comptage incrémental (M-Bus, Modbus, etc. référencées en tant que « Custom Counter » et saisies via des FBoxes dans le programme Fupla)
- Groupes de compteurs

La fonction S-Monitoring du système COSinus englobe les trois parties suivantes :

1. Balayage automatique des compteurs d'énergie et d'impulsions S-Bus

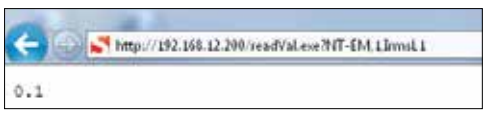
Si la fonction « Autoscan » S-Bus est activée, les compteurs raccordés à l'interface RS-485 sont automatiquement détectés et lus. Un diagnostic à distance des compteurs S-Bus et de la connexion du bus est possible grâce à l'interrogation permanente des données des compteurs.



2. Mise à disposition des données des compteurs via des balises NT-EM (interface CGI)

Toutes les données et fonctions de base peuvent être appelées via des balises CGI. On peut ainsi accéder à ces fonctions via l'interface Web ou d'autres programmes (ex : Excel). Il n'est pas nécessaire qu'un programme Fupla ou IL (liste d'instructions) soit présent dans l'automate (voir document 27-623).

Balise NT-EM (commande CGI) dans le navigateur Web :



← Commande
← Valeur

Excel comme outil de rapport
Si la fonction COSinus est activée, les données peuvent être importées dans Excel en toute simplicité, sans programmation.
Téléchargement : **www.sbc-support.com**

3. Sauvegarde des valeurs des compteurs dans un fichier CSV

Les valeurs des compteurs raccordés sont enregistrées une fois par jour à minuit dans un fichier CSV dans le système de fichiers interne du PCD. La consommation journalière, hebdomadaire et mensuelle peut être calculée à partir de ces données. Si une carte mémoire supplémentaire est enfichée, les valeurs peuvent être enregistrées à des intervalles de 5 à 60 min. Cela permet de visualiser la consommation sur une journée.

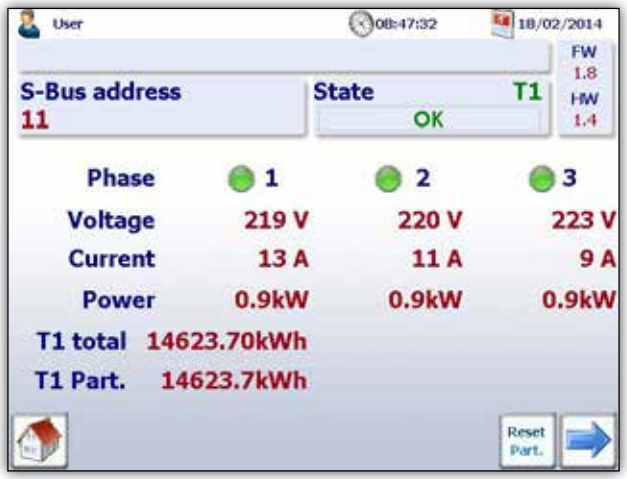
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Date	Energy1	Energy2	Tariff1	Tariff2	Energy3	Energy4	Tariff3	Tariff4
2	10.6.2013	206.10	0.00	0.1600	0.1300	160.00	13.23	0.1500	0.0800
3	11.6.2013	208.70	0.00	0.1600	0.1300	164.10	13.76	0.1500	0.0800
4	12.6.2013	214.43	0.00	0.1600	0.1300	168.13	14.82	0.1500	0.0800

Projet Web S-Monitoring

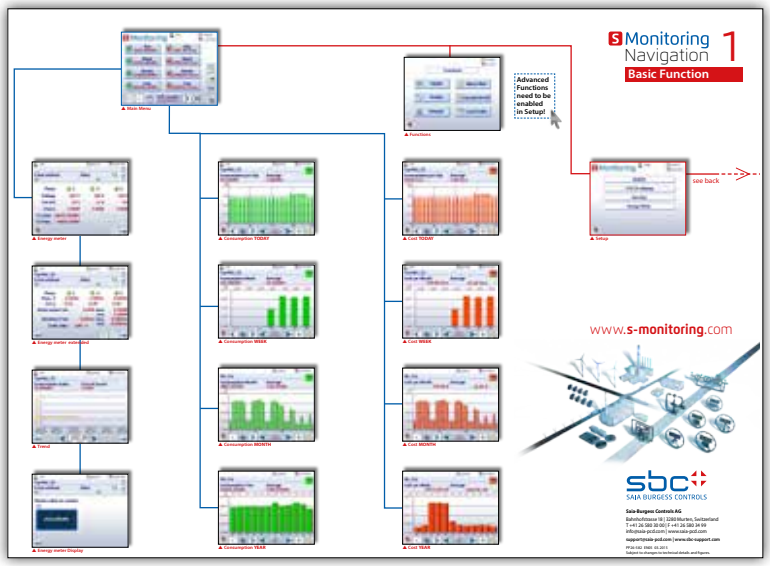
SBC fournit un projet PG5 contenant une visualisation Web. Le projet s'appuie sur les fonctions COSinus et permet la visualisation immédiate des données enregistrées sur l'ordinateur. Étant donné qu'il n'est possible d'accéder qu'à la fonction S-Monitoring du système COSinus dans le projet Web, aucun programme PG5 n'est nécessaire. Il peut être correctement intégré dans des projets existants. En outre, les pages Web les plus importantes sont également disponibles dans Web Editor 8 sous forme de macros.



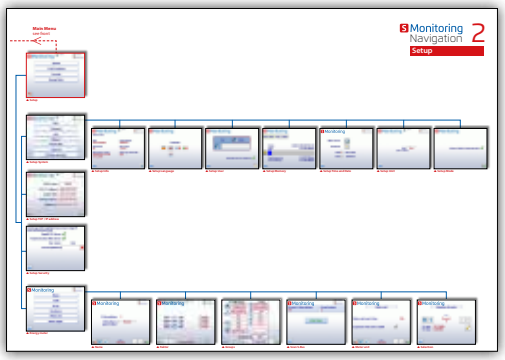
▲ Représentation de la consommation d'énergie historique



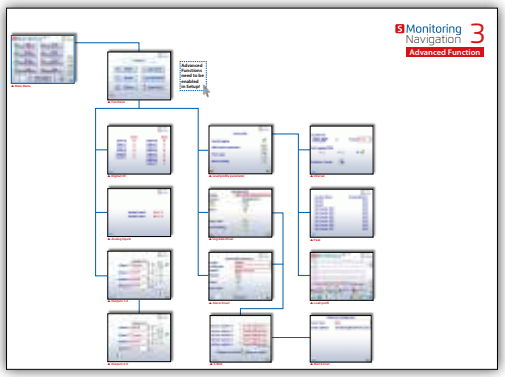
▲ Aperçu des valeurs en direct



▲ Vue d'ensemble de l'application de base



▲ Setup



▲ Advanced

Le pupitre pWeb PCD7.DxxxxT5F et les automates PCD1.M2160 et PCD3.Mxx60 prennent également en charge S-Monitoring.

Des fonctions « avancées » supplémentaires sont programmées dans PG5 pour les produits E-Controller prêts à l'emploi au départ usine. Par conséquent, elles ne sont pas opérationnelles sans programme.

Fonctions de base de l'application S-Monitoring

Saisie des valeurs énergétiques



Reconnaissance automatique des compteurs d'énergie raccordés



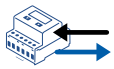
Affichage de l'état du compteur d'énergie



Regroupement de compteurs d'énergie



Comparaison entre les compteurs et les périodes



Raccordement de compteurs bidirectionnels



Connexion de compteurs d'impulsions PCD7.H104SE-S0-(pour compteur S0)

Représentation et analyse des valeurs énergétiques



Valeurs actuelles des compteurs telles que consommation, tension, intensité, puissances active et réactive et cosφ



Analyse et représentation des coûts



Visualisation sous forme de diagrammes en bâtons et diagrammes de tendance



Représentation des consommations et des coûts par jour/semaine/mois/année[1)]



Enregistrement des données dans des fichiers lisibles avec Excel

Accès à distance par réseau et Internet



Commande via un PC doté d'un navigateur standard (IE, Chrome, Firefox)



Commande via smartphone et tablette



Accès aux données du journal et au projet Web avec FTP



Interface USB intégrée pour mises à jour et maintenance

Support utilisateur



Gestion des utilisateurs



Interface utilisateur disponible en plusieurs langues

[1)] Vue journalière disponible uniquement si une extension mémoire est enfichée

Caractéristiques techniques de SBC S-Monitoring

Fonction S-Monitoring du système COSinus SBC intégrée dans les	PCD1.M0160E0 (E-Controller) PCD3.Mxx60 PCD1.M2160 PCD7.DxxxxT5F (pupitre pWeb MB)
Compteurs pris en charge	– Compteurs d'énergie Saia PCD S-Bus, compteurs d'impulsions S0 PCD7.H104SE – Valeurs de comptage incrémental (M-Bus, Modbus, etc. référencées en tant que « Custom Counter » et saisies via FBoxes dans le programme Fupla) – Groupes de compteurs
Nombre maximum de compteurs	128 compteurs Saia PCD S-Bus* / 256 Custom Counter* / 32 groupes* *au total 256 max.
Durée de stockage des données	4 ans au maximum ; avec un enregistrement journalier
Données sauvegardées	4 valeurs de comptage max. avec 4 tarifs par compteur sont sauvegardées chaque jour (à minuit)

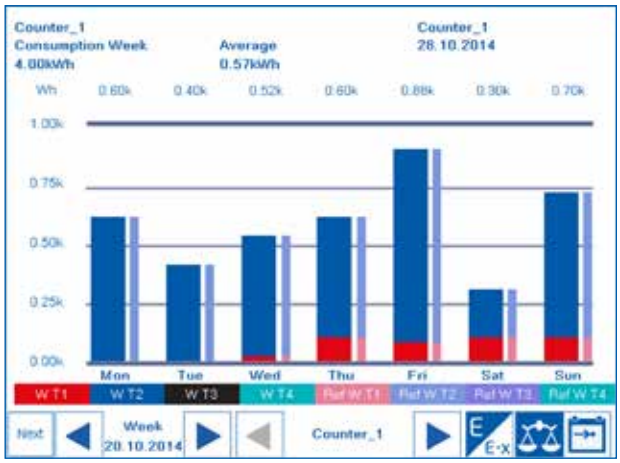
4.3.1 S-Monitoring Web Editor 8 Templates

Les coûts initiaux élevés de management de l'énergie constituent l'une des plus grandes entraves à l'investissement. Afin de maintenir ces coûts aussi bas que possible, l'application S-monitoring a été développée comme système d'ouverture de porte. Les fonctions de base de cette application S-monitoring ont été intégrées dans Web Editor 8. Le programmeur peut ainsi élargir son projet avec des fonctions de monitoring d'énergie selon ses propres besoins. Une ingénierie meilleure et plus rapide permet une valeur ajoutée apportant un avantage concurrentiel notable. Pour les intégrateurs de système voulant visualiser la consommation d'énergie, les modèles de S-monitoring gratuits offrent une économie de temps d'ingénierie allant jusqu'à 2 semaines.

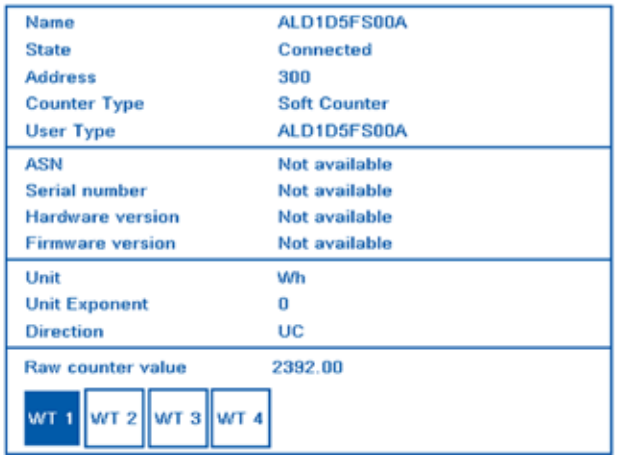
Nom de la bibliothèque dans Web Editor 8 : S-Monitoring



▲ Consommation mensuelle



▲ Comparaison de la consommation hebdomadaire



▲ Informations de compteur



▲ Vue d'ensemble de la consommation d'énergie

Modèles disponibles

- Histogramme jour, semaine, mois, année
- Navigation compteur et période
- Valeurs en temps réel du compteur d'énergie
- Configuration de setup

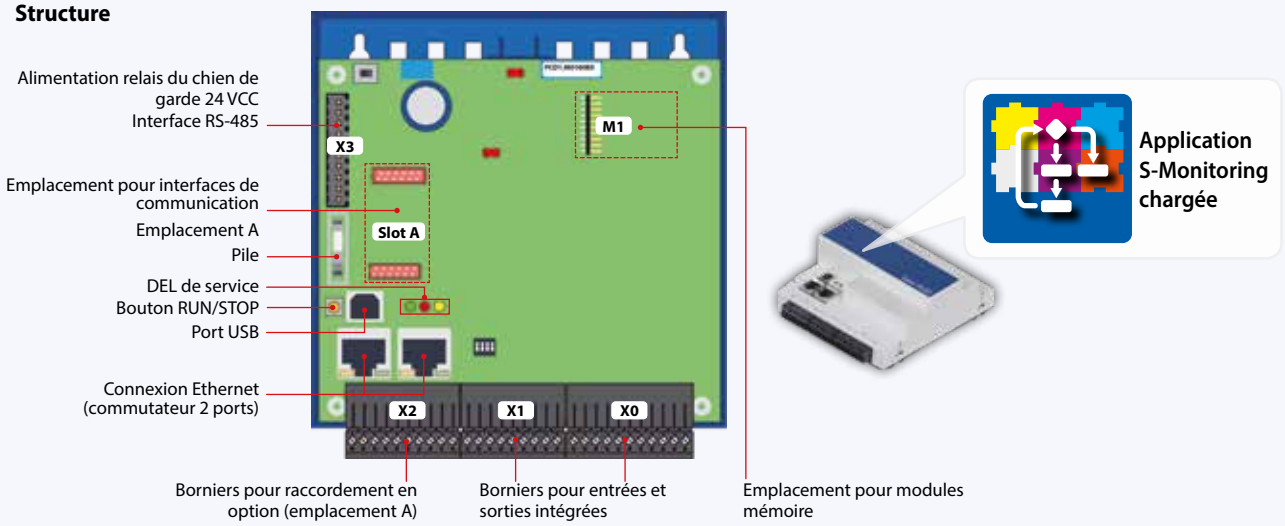
4.4 E-Controller PCD1.M0160E0

Opérationnel au départ usine, avec E/S locales



E-Controller est un PCD fonctionnel SBC pouvant être utilisé sans programmation dès sa sortie d'usine. Cet appareil compact simplifie le relevé, la visualisation décentralisée et la journalisation des données. L'interface S-Bus peut détecter et lire automatiquement les compteurs d'énergie et d'impulsions raccordés. Le serveur d'automatisation intégré permet d'accéder aux données historiques et à la visualisation Web via FTP et HTTP (également possible sur des appareils mobiles via des applis SBC) depuis n'importe où. Outre les fonctions de base décrites au chapitre 4.6, des fonctions de commande simples sont déjà réalisées dans E-Monitor (telles que l'envoi d'Emails d'alerte ou le paramétrage des sorties en fonction des valeurs de compteur). L'application S-Monitoring préinstallée peut être personnalisée, étendue ou modifiée à souhait avec PG5 et Web Editor. Par conséquent, les interfaces de communication en option permettent d'intégrer d'autres protocoles et d'autres données (par exemple depuis des compteurs M-Bus). Par ses dimensions, le contrôleur convient parfaitement au montage dans le tableau de distribution électrique à côté des compteurs d'énergie.

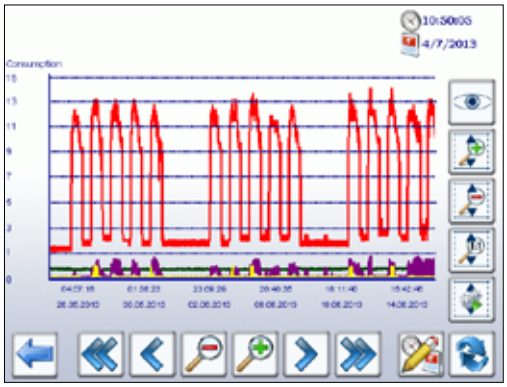
Structure



Fonctions avancées

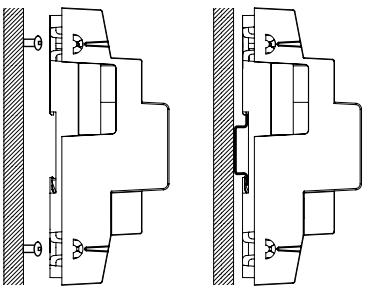
Outre les fonctions de base de l'application Web (4.6),
E-Controller comprend les fonctions suivantes programmées avec Saia PG5® :

	Mesure de la courbe de charge de 8 valeurs de consommation
	Envoi d'Emails de données et d'alerte à 5 adresses Email au maximum
E/A	Paramétrage des sorties avec des valeurs minimales et maximales



Mesure de la courbe de charge

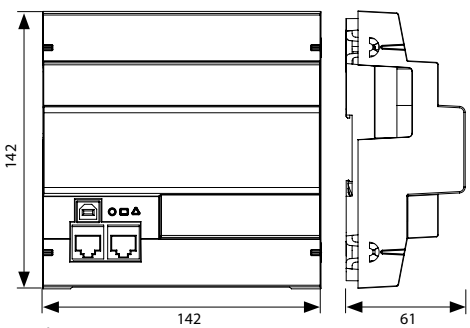
Montage



sur surface plane

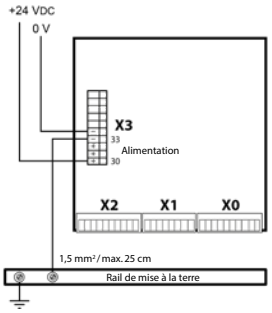
sur rail de 35 mm (DIN EN 60715 TH35)

Dimensions



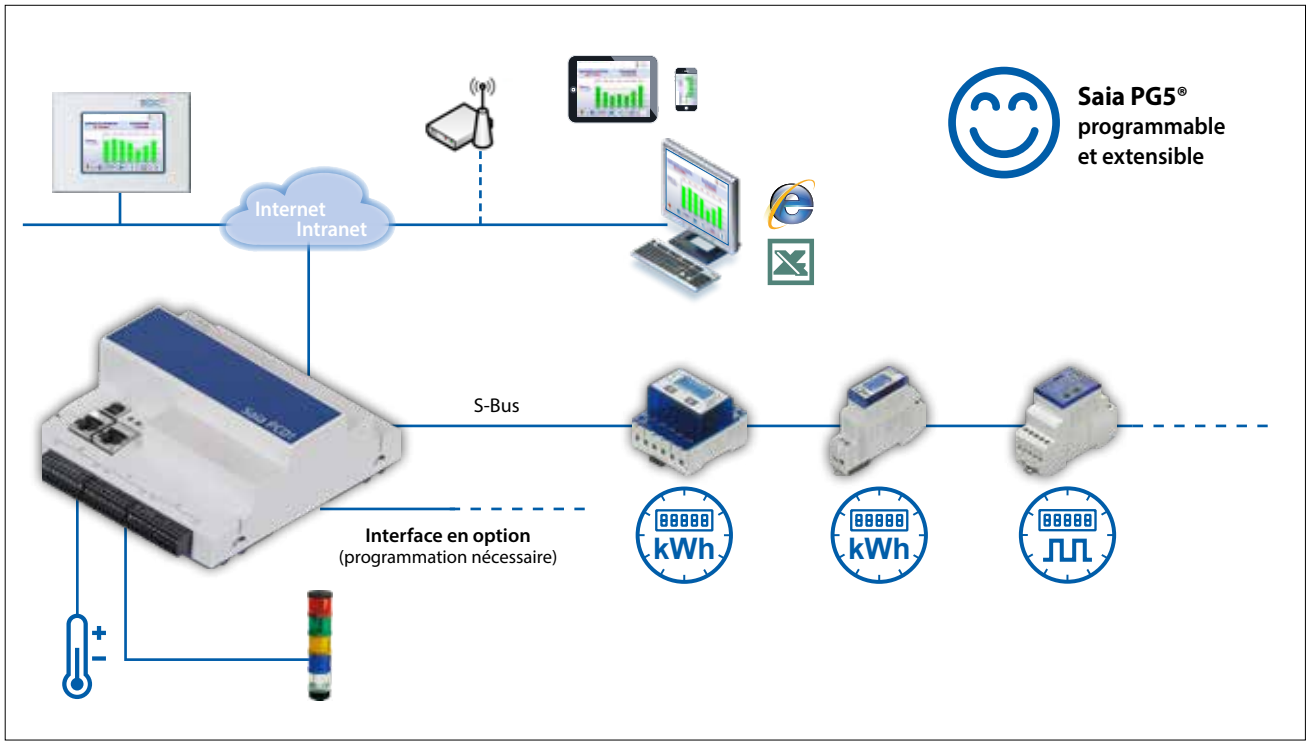
dimensions compactes :
142 × 142 × 61 mm

Alimentation et concept de branchement



Vous trouverez de plus amples informations au chapitre 1.2.1 Alimentation et concept de raccordement des Saia PCD3, ainsi que dans le manuel 26-875.

Aperçu des fonctions du E-Controller



! La détection automatique des compteurs et la fonction S-Monitoring peuvent être désactivées dans PG5 Device Configurator pour une utilisation libre du PCD1.M0160E0.

Appli MB SBC
Commande et surveillance sur iPhone, iPad et Android



Extension de mémoire
Permet l'établissement de journaux à intervalle de 5 à 60 minutes et l'affichage de la journée par histogramme pour tous les compteurs.

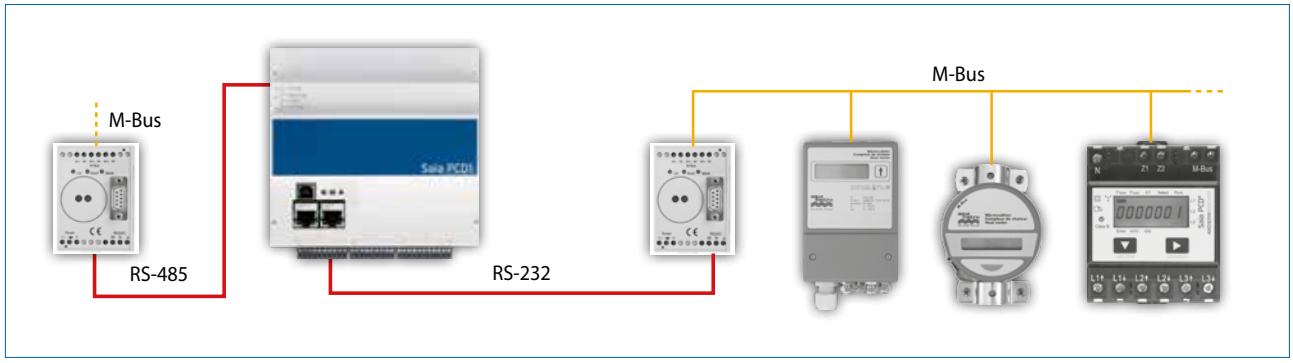


PCD7.R610
Boîtier d'extension pour carte mémoire Flash microSD



PCD7.R-MSD1024
Carte mémoire microSD 1 Go, formatée pour les PCD

Exemple de raccordement de M-Bus avec une interface externe[1)]



[1)] Programmation obligatoire

Vue d'ensemble du E-Controller PCD1.M0160E0

Données techniques

Mémoire et système de données	
Mémoire programme, BD/texte (Flash)	1 Mo
Mémoire vive, blocs de données/texte (RAM)	1 Mo
Système de fichiers Flash utilisateur embarqué	128 Mo
Communication intégrée	
Connexion Ethernet (commutateur 2 ports) 10/100 Mbps, Full-Duplex, détection/croisement automatique	Oui
Connexion USB Dispositif USB 1.1 12 Mbps	Oui
RS-485 (bornier X3) jusqu'à 115 kbps	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 (l × h × p)	142 × 142 × 60 mm
Type de montage	Rail DIN selon EN 60715 TH35 (1 × 35 mm) ou sur surface plane
Indice de protection	IP20
Intensité 5 V/+V (24 V) interne	500 mA/200 mA max.
Consommation	12 W (utilisation normale)
Serveur d'automatisation	Mémoire Flash, système de fichiers, serveur FTP et Web, Email, SNMP



Entrées/sorties embarquées

Entrées			
6	Entrées digitales (4 + 2 interruptives)	15 à 30 VCC, filtre d'entrée 8 ms / 0,2 ms	Bornier X1
2	Entrées analogiques sélectionnables par commutateur DIP, préconfigurées sur Ni1000 à la livraison	–10 à +10 VCC, 0 à ±20 mA, Pt1000, Ni1000, Ni1000 L&S, 0 à 2.5 kΩ, résolution 12 bits	Bornier X1
Sorties			
4	Sorties digitales	24 VCC / 0.5 A	Bornier X0
1	Sortie PWM	24 VCC / 0.2 A	Bornier X0
sélectionnable/paramétrable avec PG5			
4	Entrées ou sorties digitales, préconfigurées comme entrées digitales à la sortie d'usine	24 VCC / données comme entrées ou 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

Consignes d'installation et recommandations

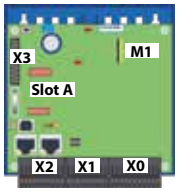
Montage dans le coffret de distribution

L'appareil Saia PCD1.M0160E0 mesure 142 × 142 × 60 mm sans les borniers ni les connexions.
Pour un montage optimal, il est recommandé de respecter une distance de 55 mm au-dessus du rail DIN et de 75 mm en dessous.

Câble Ethernet

Pour le montage dans la distribution secondaire, il est recommandé d'utiliser un câble réseau coudé ou flexible (p. ex. SlimWire PRO).
Si un câble réseau classique est installé, le montage du couvercle de la distribution secondaire ne sera pas garanti.

Interfaces en option pour le E-Controller (PCD1.M0160E0)



Outre les interfaces embarquées, les fonctions d'interfaces peuvent également être étendues par le biais de modules à l'emplacement A. L'automate Saia PCD1.M0160E0 prend en charge de nombreux protocoles. La liste précise de tous les protocoles figure au chapitre B2 « Communication et interaction ».

Communication		Consommation sur bus 5V	Consommation sur bus +V (24 V)	
PCD7.F110S	RS-422 avec RTS/CTS ou RS-485 [1]	40 mA	---	Slot A
PCD7.F121S	RS-232 avec RTC/CTS, DTR/DSR, DCD, convient pour connexion modem, EIB, DALI	15 mA	---	Slot A
PCD7.F150S	RS-485 [1]	130 mA	---	Slot A
PCD7.F180S	Bus MP de Belimo pour 8 entraînements maximum sur une branche	15 mA	15 mA	Slot A



[1] Avec résistances de terminaison activables.

Module de sorties analogiques 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.M2xxx, PCD1.M0160E0, PCD1.M2110R1). Le module de communication PCD7.F1xxS peut être embroché dans le logement A de l'UC PCD1.

Modules mémoire

Il est possible d'étendre la mémoire embarquée à l'aide d'un module PCD7.Rxxx à l'emplacement M1.
De plus, l'E-Controller peut être doté de BACnet®.

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



PCD7.R562



PCD7.R610

Extension de la mémoire et communication

PCD7.R562	Module mémoire Flash pour Firmware BACnet® 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

Pour une utilisation de S-Monitoring en parallèle avec BACnet®-IP, il convient de tenir compte des consignes de la page d'accueil (www.sbc-support.com).

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®.

Pile pour la sauvegarde des données

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



Borniers à vis embrochables

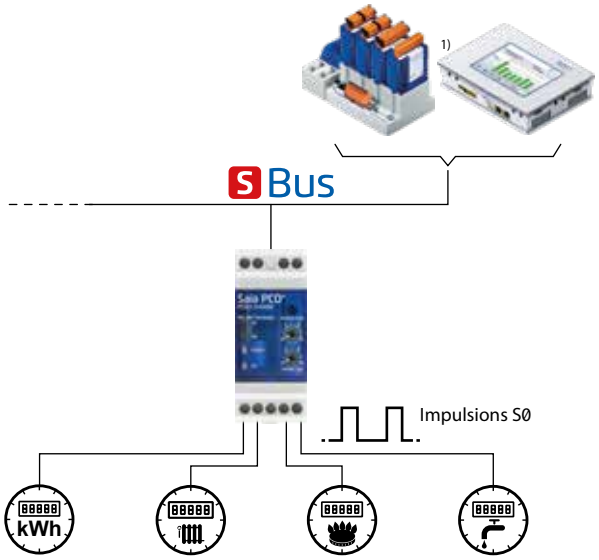
440550890	Bornier à vis embrochable 11 contacts, numérotés 0 à 10	Bornier X0
440550870	Bornier à vis embrochable 9 contacts, numérotés 11 à 19	Bornier X1
440550880	Bornier à vis embrochable 10 contacts, numérotés 20 à 29	Bornier X2
440549190	Bornier à vis embrochable 10 contacts, numérotés 30 à 39	Bornier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

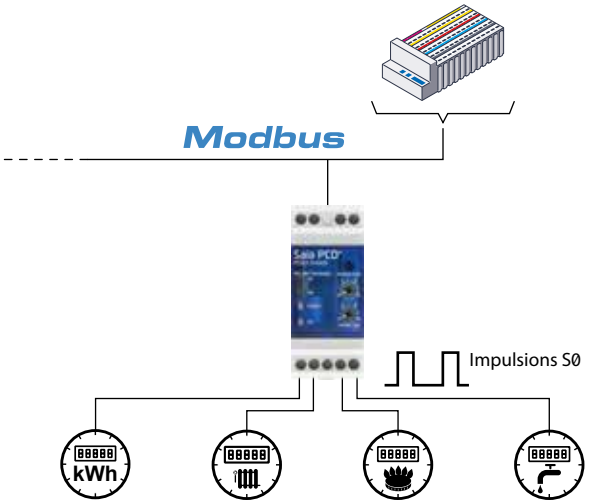


4.5 Compteur d'impulsions SØ PCD7.H104

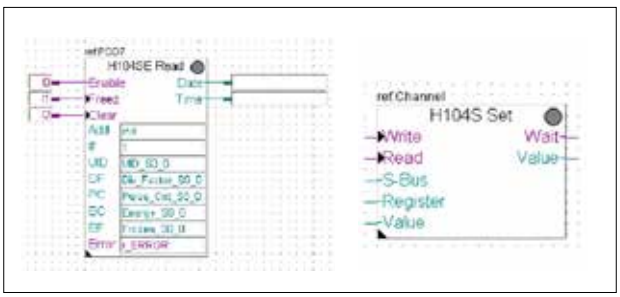
Collecter, convertir et transmettre des impulsions SØ

Si des compteurs déjà installés et non compatibles avec le bus doivent être intégrés dans un système d'automatisation, on utilise dans ce cas le compteur d'impulsions Saia PCD7.H104 SØ. À titre d'exemple, c'est le cas dans le cadre de rénovations, lorsque l'infrastructure des compteurs existante doit être compatible avec le bus et qu'aucun nouveau compteur ne sera acheté. Ce compteur d'impulsions SØ permet de raccorder des compteurs (courant, eau, quantité de chaleur, etc.) avec une sortie impulsionnelle SØ de n'importe quel fabricant aux Saia PCD ou à n'importe quel automate directement via une connexion série Modbus ou S-Bus RS-485.
Les données relatives à l'énergie peuvent ainsi être transmises, analysées et transférées en toute efficacité sans module de couplage compliqué en sus. Il existe des FBoxes prêtes à l'emploi, destinées au raccordement à des systèmes Saia PCD. Les interfaces permettent de transférer le nombre ou la valeur des impulsions.





FBoxes pour l'intégration dans FUPLA



Caractéristiques techniques générales

Tension de service	230 VCA (–20 %/+15%)
Consommation	< 12 mA
Consommation	< 3 W
Nombre d'entrée SØ	4, conformément à la norme SØ CEI 62053-31
Fréquence	Max. 17 Hz
Impulsions hautes/ basses	Min. 30 ms

Version S-Bus

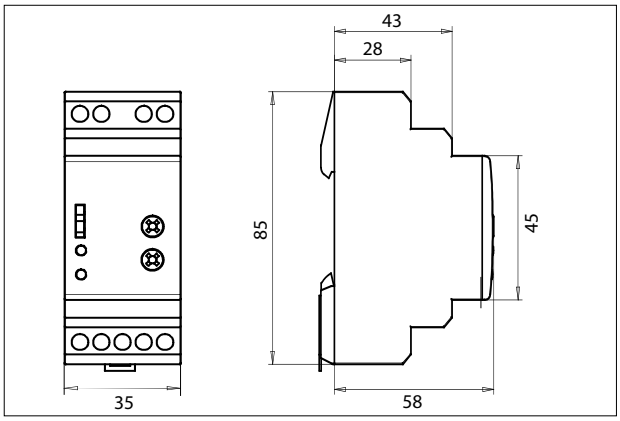
Numéro de commande	PCD7.H104SE
Protocole	Mode de données S-Bus
Système de bus	Interface série RS-485
Vitesse de transfert	2400, 4800, 9600, 19 200, 38 400, 57 600, 115 200 bauds La vitesse de transfert en bauds est déterminée automatiquement
Longueur de la ligne du bus (maximum)	1 200 m (sans amplificateur)
Temps de réponse	Écriture : 30 ms
Temps de réponse du système	Lecture : 20 ms

Version Modbus

Numéro de commande	PCD7.H104D
Protocole	Modbus RTU selon spécification IDA
Système de bus	Interface série RS-485
Vitesse de transfert (bps)	2 400, 4 800, 9 600, 19 200, 38 400, 57 600, 115 200 bauds. La vitesse de transfert en bauds est déterminée automatiquement
Paramètres de transmission	8 bits de données, parité paire, 1 bit d'arrêt 8 bits de données, parité impaire, 1 bit d'arrêt 8 bits de données, pas de parité, 2 bits d'arrêt
Longueur maximale de la ligne du bus	1200 m (sans amplificateur)
Temps de réponse	Type 5 caractères
Temps de réponse du système	Max. 60 ms

L'appareil PCD7.H104DZ44 doit être utilisé pour la parité 8N1 !

Dimensions



A5 Composants d'armoire électrique

Les nombreux accessoires pour la technique d'automatisation de Saia Burgess Controls (SBC) permettent un fonctionnement fiable des installations. Outre les alimentations et les commutateurs Ethernet, des modules tels que des amplificateurs d'isolement, des coupleurs et des relais sont disponibles.



5.1 Blocs d'alimentation pour montage en armoire électrique — Page 139
Alimentations de 24 VDC de différents types et diverses puissances

5.2 Blocs d'alimentation pour la sous-distribution électrique — 142
Sources de tension 24 Vcc pour l'installation dans les tableaux électrique secondaire

5.3 Routeurs industriels pour connexion VPN — 144
Routeurs industriels LAN et 3G/HSPA pour le montage sur rail DIN

5.4 Switch Ethernet industriel — 146
Commutateurs compacts de qualité industrielle avec 5 ou 8 ports pour le montage sur rail DIN

5.5 Terminaison de ligne de bus RS-485 PCD7.T16x — 147
Destinée à la terminaison des réseaux RS-485 pour le montage sur rail DIN avec une alimentation de 24 V ou 230 V

5.7 Modules d'interface avec forçage manuel — 149
Coupleurs pour la commande d'actuateurs, vannes ou systèmes de clapets

5.8 Intégration de modules d'E/S en armoire électrique — 150
Les câbles système et adaptateurs à bornier préfabriqués favorisent une intégration rapide des modules d'E/S Saia PCD dans l'armoire électrique.

5.1 Blocs d'alimentation pour montage en armoire électrique

Les blocs d'alimentation avec sortie de 24 VCC de SBC offrent une alimentation idéale pour l'automatisation grâce à leur immunité élevée contre les parasites. Etant donné qu'ils peuvent être fortement sollicités pendant un court instant, ils peuvent fonctionner avec des charges élevées. Leur flexibilité totale se traduit notamment par la possibilité de connecter plusieurs appareils en parallèle afin d'augmenter le courant de sortie maximal ou en série pour réaliser différents niveaux de tension.

Aperçu des alimentations

SBC Power Flex monophasé 110/230 VCA

- Q.PS-AD2-2402F (jusqu'à 3 A)
- Q.PS-AD2-2405F (jusqu'à 7,5 A)
- Q.PS-AD2-2410F (jusqu'à 14 A)

Alimentations monophasées de 110/230 VCA sans interruption avec un chargeur de batterie intelligent

- Q.PS-ADB-2405-1 (5 A)

SBC monophasé 24 VCA/40 VCC

- Q.PS-AD1-2403 (3 A)



de gauche à droite : Q.PS-ADB, Q.PS-AD2, Q.PS-AD1

Caractéristiques générales

- Protection contre les courts-circuits
- Protection contre les surtensions
- Boîtier IP 20 pour le montage sur des rails DIN

Caractéristiques des modèles Flex 24xxF

- Power Boost : +40% de courant de sortie jusqu'à 60°C pendant au moins 3 minutes
- Avec les AD2-2405F et 2410F, différents modes de protection contre les courts-circuits sont sélectionnables
- Relais « Power Good » pour la transmission d'état
- Avec le 2410F, montage simple en parallèle (par cavalier) pour augmenter le courant de sortie
- Une tension de sortie jusqu'à 150 VCC est possible avec un montage en série
- Extrêmement compactes

Caractéristiques de l'alimentation sans interruption

- Courbe de charge automatique à 3 niveaux pour compenser l'auto-décharge de la batterie
- Diagnostic automatique en temps réel de l'état de la batterie et fonction test de la durée de vie de la batterie
- Identification aisée de défaut de la batterie grâce aux codes de clignotement du voyant de diagnostic
- Possibilité de signalisation des états et des défaillances de la batterie dans le système de contrôle grâce à 2 contacts sans potentiel
- Courant de charge réglable de 1 à 5 A

Normes et certifications

- Selon
  - CE
  - cULus Listed 508 Industrial Control Equipment

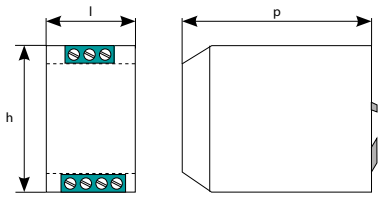
Sécurité électrique

Selon CEI/EN60950 (VDE 0805) et EN50178 (VDE 0160) pour le montage de l'appareil. L'appareil doit être installé conformément à la norme CEI/EN60950.

Compatibilité électromagnétique (CEM)

Immunité selon EN 61000-6-2

Emission de parasites selon EN 61000-6-4



Dimensions	Q.PS-AD2-2402F	Q.PS-AD2-2405F	Q.PS-AD2-2410F	Q.PS-ADB-2405-1	Q.PS-AD1-2403
Largeur (l)	50 mm	55 mm	72 mm	65 mm	50 mm
Hauteur (h)	120 mm	110 mm	115 mm	115 mm	95 mm
Profondeur (p)	50 mm	105 mm	135 mm	135 mm	61 mm
Poids	0.3 kg	0.6 kg	0.6 kg	0.6 kg	0.2 kg

Caractéristiques

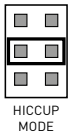
Entrées	Q.PS-AD2-2402F	Q.PS-AD2-2405F	Q.PS-AD2-2410F
Tension d'entrée	115 à 230 VCA		
Plage de tension admissible	90 à 264 VCA	90 à 135 / 180 à 264 VCA	
Courant d'enclenchement (pour V_n und I_n)	≤ 7 A ≤ 5 ms	≤ 11 A ≤ 5 ms	≤ 16 A ≤ 5 ms
Fréquence d'entrée admissible	47 à 63 Hz (± 6%)		
Courant d'entrée (à la tension de service 110 / 230 VCA)	1.0 / 0,7 A	2.8 / 1,0 A	3.3 / 2.2 A
Fusible d'entrée interne	4 A		6,3 A
Fusible amont externe recommandé	rapide 6 A	rapide 10 A	rapide 14 A
Sorties			
Tension de sortie (V_n) / courant nominal (I_n)	24 VCC ± 3% / 2,5 A	24 VCC ± 3% / 5 A	24 VCC ± 3% / 10 A
Plage de réglage (V_{adj})	22 à 27 CC		
Retard d'enclenchement	2 s (maxi)	1 s (maxi)	
Démarrage avec charge capacitive	≤ 50 000 µF		
Fonctionnement continu à ≤40°C	3 A (230 VCA)/2 A (115 VCA)	7.5 A	14 A
Fonctionnement continu à ≤50°C	2.5 A (230 VCA)/1,5 A (115 VCA)	6.0 A	12 A
Fonctionnement continu à ≤60°C	---	5.0 A	10 A
Courant maximum	---	---	---
Réserve de courant (3 min. maxi à ≤60°C)	3.5 A	7.5 A	14 A
Courant de court-circuit (I_{cc})	7 A	16 A	30 A
Ondulation résiduelle	≤ 80 mVpp		
Rendement (à 50% I_n)	≥ 88%	≥ 91%	
Protection contre les courts-circuits	oui	oui + 3 modes	
Protection contre la surcharge	oui		
Protection contre les surtensions	oui (max. 35 VCC)		
Raccordement en parallèle	oui		oui – simple
Sortie de signal (contacts sans potentiel)			
Pouvoir de coupure	---	1 A / 30 VCC	
Chute de tension > 10%	---	oui	
Environnement			
Température ambiante (service)	–25 à +70°C (réduction de la charge >50 °C, 2.5 %/°C)	–25 à +70°C (réduction de la charge >60 °C, 2.5 %/°C)	
Température ambiante (stockage)	–40 à +85°C		
Humidité de l'air admissible	95 % à +25°C; aucune formation de rosée autorisée		

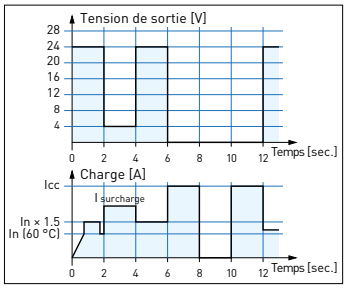
Protection contre les surcharges

Mode | Cavalier | Caractéristique

Hiccup Mode

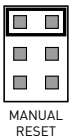
Redémarrage automatique (réglage par défaut). L'appareil tente de rétablir la tension de sortie toutes les 2 secondes.

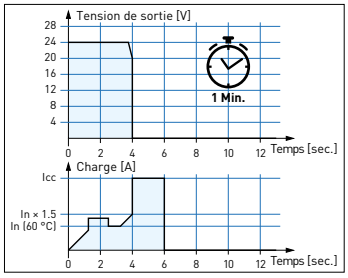




Manual Reset Mode

Pour un redémarrage, il est nécessaire de couper la tension d'entrée pendant environ 1 minute.

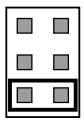


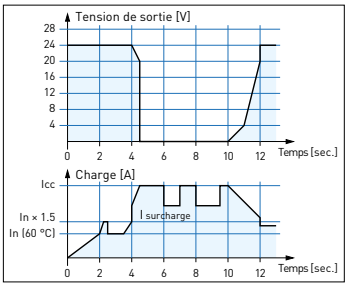


Mode | Cavalier | Caractéristique

Continuous Out Mode

Le courant de sortie reste à une valeur élevée et la tension de sortie avoisine 0 volt.

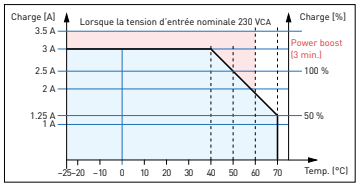




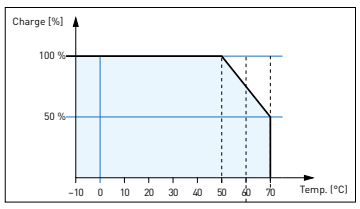
	Q.PS-AD1-2403		Q.PS-ADB-2405-1 Type de batterie
	24 VCA / 40 VCC		115 à 230 VCA
	24 à 32 VCA / 33 à 45 VCC		93 à 264 VCA
	---		≤ 14 A ≤ 5 ms
	47 à 63 Hz (±6%)		47 à 63 Hz (±6%)
	1.5 / 0.8 A		1.5 / 0.9 A
	---		4 A
	rapide 4 A		rapide 6 A
	24 VCC ± 2% / 3 A		24 VCC / 5 A
	---		---
	≤ 100 ms		2.5 s (maxi)
	≤ 30 000 µF / 1.5 A		≤ 30 000 µF
	---		---
	3 A		---
	---		---
	1.05 × I_n ± 7 %		1.1 × I_n ± 5 %
	---		---
	---		---
	≤ 60 mVpp		≤ 60 mVpp
	≥ 88 %		≥ 81 %
	oui		oui
	oui		oui
	---		oui
	---		---
	---		1 A / 30 VCC
	---		---
	–0 à +50°C		–25 à +70 °C (réduction de la charge >50 °C, 2,5 %/°C)
	–25 à +85°C		–40 à +85°C
	95 % à +25°C; aucune formation de rosée autorisée		

Caractéristiques de la sortie

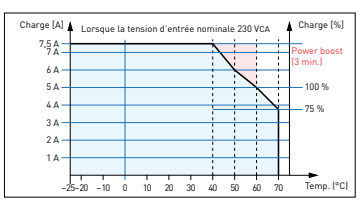
Courbe de derating
Q.PS-AD2-2402F



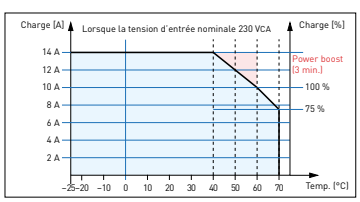
Courbe de derating
Q.PS-ADB-2405-1



Courbe de derating
Q.PS-AD2-2405F



Courbe de derating
Q.PS-AD2-2410F



Sortie batterie (batterie de 3 à 50 Ah)

Charge rapide (25 °C) (à I_n)	28.8 VCC
Charge d'entretien (25 °C) (à I_n)	27.5 VCC
Sortie 2 : Courant de charge maxi de la batterie I_{batt}	5 A ± 5%
Plage de réglage du courant de charge	20 à 100% de I_n
Recouvrement après une décharge profonde	oui
Cavalier de configuration pour le type de batterie	oui
Protection contre les inversions de polarité	oui
Contrôle de sulfatation des cellules de la batterie	oui
Détection d'un élément en court-circuit	oui

Sortie charge

Tension de sortie (à I_n)	22 à 28,8 VCC
Maxi Courant nominal maxi $I_n = I_{charge} + I_{batterie}$ (120 W)	1.1 × 5 A ± 5%
Sortie 1 : courant de charge (principal) I_{charge}	15 A maxi
Sortie 1 : courant de charge (secours) I_{charge}	10 A maxi

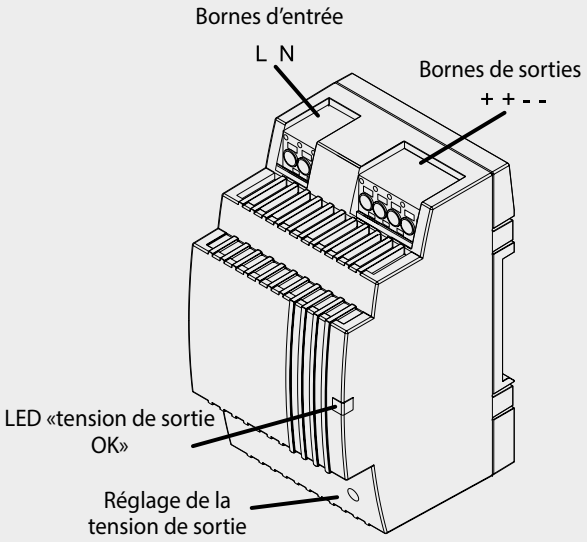
Sortie de signal (contacts sans potentiel)

Pouvoir de coupure	1 A / 30 VCC
Alimentation principale ou de secours	Oui
Défaut batterie / Batterie faible	Oui

5.2 Blocs d'alimentation SBC pour 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

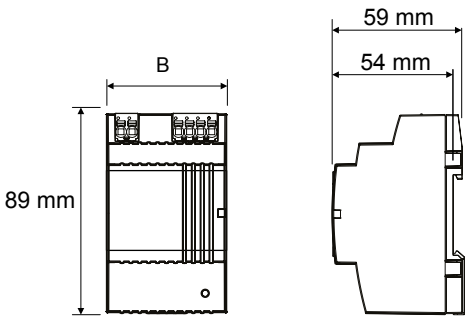
Sécurité électrique

- 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

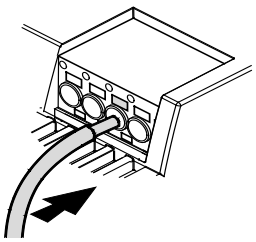
Montage dans la sous-distribution

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.

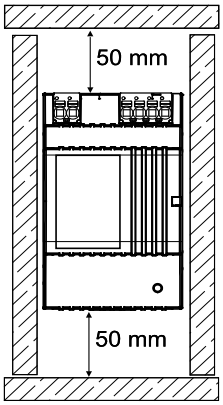


Du câble souple jusqu'à une section de 2,5 mm² peut également être raccordé en actionnant le levier d'ouverture avec un tournevis.

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 ± 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 sorte (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

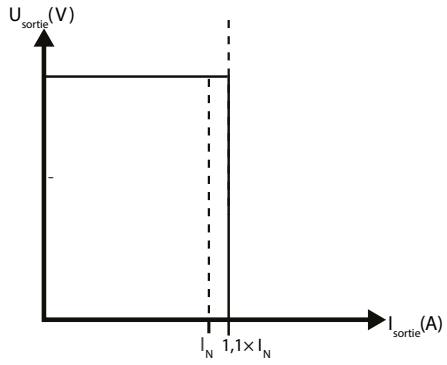
Environnement	
Température ambiante (fonctionnement)	–25°C à +55°C (réduction de puissance >45°C, 3%/°C)
Température de stockage	–25 °C à +80 °C
Humidité relative	30 à 85 % sans condensation
Domaine d'utilisation	Utilisation dans des domaines avec un degré de pollution 2

Borniers de raccordement	
Type de borniers	Push-in
Borniers d'entrées/sorties	Pour câbles rigides et souples jusqu'à max. 2.5 mm² et max. 1.5 mm² avec embouts

Caractéristiques de sortie

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

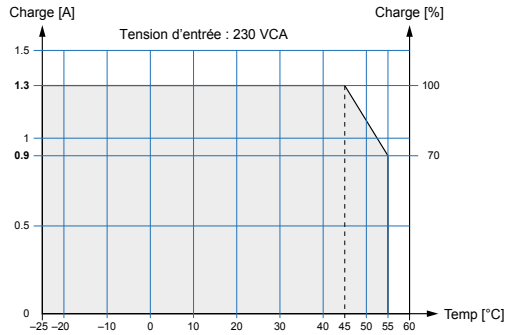
Caractéristique de sortie (caractéristique U/I)



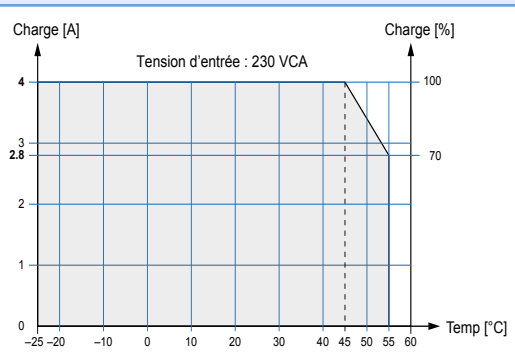
La protection de surintensité limite le courant à une valeur constante de 1,1 × le courant nominal

Courbe de derating

Q.PS-PEL-2401



Q.PS-PEL-2403



5.3 Routeurs industriels pour connexion VPN



Les routeurs industriels EBW permettent de relier facilement diverses applications localisées sur des sites différents au travers d'une connexion sécurisée et fiable.
L'assistant de démarrage permet d'intégrer rapidement et facilement les routeurs EBW dans le réseau VPN «SBC Connectivity Service".
Ces routeurs industriels assurent une sécurité IT du plus haut niveau et offrent des possibilités de routage IP professionnelles.

5.3.1 Routeurs industriels 3G/HSPA pour connexion VPN



Les routeurs industriels haute vitesse EBW-H100 combinent modem et routeur dans un boîtier compact. Ils permettent une connexion Internet via les réseaux mobiles (3G/HSPA,GPRS/EDGE).
La fonctionnalité Dial-In et Dial-Out permet la maintenance à distance ainsi que l'utilisation des appareils dans un réseau Ethernet.
Un Firewall et un VPN intégré (OpenVPN, IPsec) gèrent la sécurité des données.

Domaines d'applications

- Accès au réseau de contrôle à partir des automates, IHM et enregistreurs de données
- Modem de substitution pour les appareils avec interface Ethernet
- Bureau à distance
- Surveillance vidéo
- Afficheurs

Caractéristiques

- Large bande HSPA ou GPRS
- Routeur Dial-In et Dial-Out
- Sécurité via VPN
- 2 ports Ethernet locaux
- Préparé pour le service SBC Connectivity

Données techniques EBW-H100

Communication mobile	
Réseaux	2G: 900/1 800 MHz; CSD, GPRS/EDGE Class 12 3G: 850/800, 900, 1 900, 2 100 MHz; UMTS, HSDPA, HSUPA
Antenne	Connecteur SMA
SIM	1 slot pour mini carte SIM
Router	
Fonction	Dial-In, Dial-Out, Callback, gestion de liaison, serveur et client DHCP, Full NAT (Port Forwarding, Netmapping), relais DNS, support dynDNS, SNMP, client et serveur NTP, horloge RTC en mémoire tampon
Sécurité	Client et serveur OpenVPN, IPsec, PPTP, Firewall MAC, 10 utilisateurs pour Dial-In, authentification via PAP/CHAP/MS-CHAP/MS-CHAP 2, filtre de numérotation pour Dial-Out, détection Linkloss, détection d'échec de Login, GRE
Redondance	2 cibles Dial-Out, 2 cibles pour serveur OpenVPN
LAN	
Ports	2×RJ45
Mode de fonctionnement	Duplex integral 10/100 Mo/s
Function	Détection automatique du câble Ethernet / croisement autom., adaptation autom. de la vitesse ; MDI/MDI-X
Messages	
	Hardware-Watchdog, messages système via Email, SNMP Traps, SNMP V1/V2c/V3
Caractéristiques supplémentaires	
	Mise à jour du Firmware et de la configuration (locale et distante), mise à jour journalière automatique
Alimentation	
Tension	10 … 48 V DC (± 20 %)
Puissance absorbée	env. 2 W (lors de la connexion)
Caractéristiques physiques	
Dimensions (L×W×H)	110×45×70 mm
Température d'utilisation	–30 … +60 °C –30 … +75 °C dans des conditions restreintes (informations sous www.insys-icom.com/restricted)
Humidité relative	0 … 95 % (sans condensation)

SBC connectivity

5.3.2 Routeurs industriels LAN pour connexion VPN



Les routeurs industriels haute vitesse EBW-E100 permettent d'établir une connexion sécurisée entre le réseau local et les réseaux distants.
Les EBW-E100 permettent par exemple de séparer les cellules de fabrication avec accès à distance de l'environnement IT de l'entreprise. Il est également possible de différencier et traiter de nombreux sous-réseaux avec une adresse locale identique de manière ciblée.
La sécurité des données est assurée par Firewall et VPN via OpenVPN et IPsec.

Domaines d'applications

- Séparation des cellules de fabrication
- Maintenance sécurisée dans les réseaux client
- Accès au réseau de contrôle à partir des automates, IHM et enregistreurs de données
- Bureau à distance
- Surveillance vidéo
- Afficheurs

Caractéristiques

- Routeur industriel LAN-to-LAN (1× LAN int., 1× LAN ext.)
- Routage IP professionnel
- Sécurité globale : Firewall, VPN, SNMP
- Concept d›utilisation simple et uniforme
- Démarrage rapide du service VPN SBC Connectivity

Données techniques EBW-E100

Routeur	
Fonction	Fonction gestion de liaison, serveur et client DHCP, Full NAT (Port Forwarding, Netmapping), relais DNS, support dynDNS, client PPPoE pour ADSL, SNMP, client et serveur NTP, horloge RTC en mémoire tampon
Sécurité	Client et serveur OpenVPN, IPsec, PPTP, Firewall MAC, détection Linkloss, détection d'échec de Login, GRE
Redondance	2 cibles pour serveur OpenVPN
LAN	
Ports	2×RJ45
Mode de fonctionnement	Duplex integral 10/100 Mo/s
Fonction	Détection automatique du câble Ethernet / croisement autom., adaptation autom. de la vitesse ; MDI/MDI-X
Messages	
	Hardware-Watchdog, messages système via Email, SNMP Traps, SNMP V1/V2c/V3
Caractéristiques supplémentaires	
	Mise à jour du Firmware et de la configuration (locale et distante), mise à jour journalière automatique
Alimentation	
Tension	10 … 48 V DC (± 20 %)
Puissance absorbée	env. 2 W (lors de la connexion)
Caractéristiques physiques	
Dimensions (L×W×H)	110×45×70 mm
Température d'utilisation	–30 … +70 °C –30 … +85 °C dans des conditions restreintes (informations sous www.insys-icom.com/restricted)
Humidité relative	0 … 95 % (sans condensation)

Références de commande

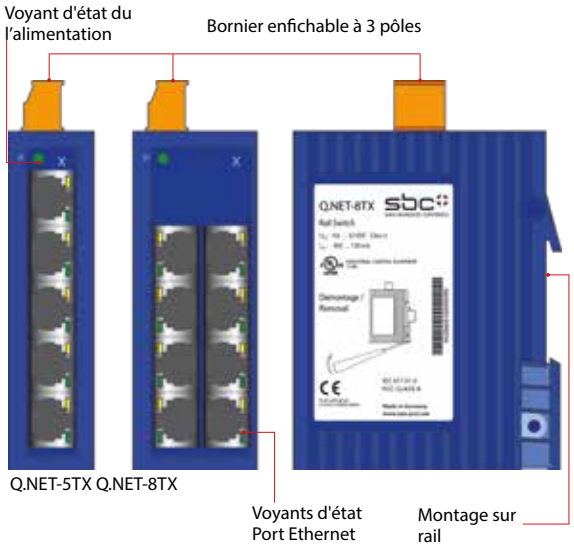
Q.NET-EBW-E100	Routeur industriel LAN pour connexion VPN
Q.NET-EBW-H100	Routeur industriel 3G/HSPA pour connexion VPN
Q.NET-CON	Licence annuelle pour le portal „SBC Connectivity Service“
PCD7.K840	Antenne GSM/UMTS (700/800/850/900/1'700/1'800/1'900/2'100/2'600 MHz) avec pied magnétique, câble de 3 mètres et connecteur SMA (m)

5.4 Switch Ethernet industriel SBC

Ce commutateur compact, non géré, est prêt à être raccordé à votre système d'automatisation. Sur rail DIN, sa hauteur est identique à celle des automates SBC PCD3, ce qui permet d'économiser l'espace. Il se raccorde au PCD par le câble de liaison inclus dans la livraison. Grâce à sa construction robuste, il s'avère idéal pour une utilisation dans un environnement industriel ou d'automatisation d'infrastructure rude.

Caractéristiques

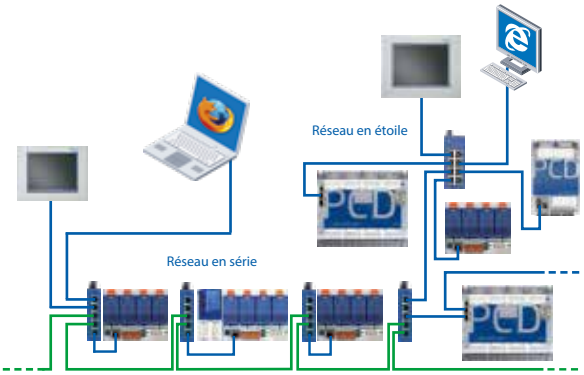
- Montage sur rail DIN et alimentation 24 VDC pour un fonctionnement irréprochable en automatisation d'infrastructures et en milieu industriel hostile
- Rapidité du diagnostic réseau par LED intégrées aux ports TCP
- Commutateur Ethernet industriel d'entrée de gamme, sur rail DIN, avec redirection des trames selon la méthode de stockage-retransmission
- Construction de réseaux Ethernet commutés selon la norme IEEE 802.3, sur support cuivre
- 5 ou 8 ports 10/100 Mbps sur paire torsadée (raccordement RJ 45).
- Possibilité de raccorder aux ports TCP un maximum de 5 ou 8 équipements terminaux ou segments TCP supplémentaires, par paire torsadée
- Boîtier extrêmement léger et compact, indice de protection IP30
- Facilité de mise en service selon le principe « Plug & Work » avec auto-négociation, auto-polarité et décroisement automatique des câbles



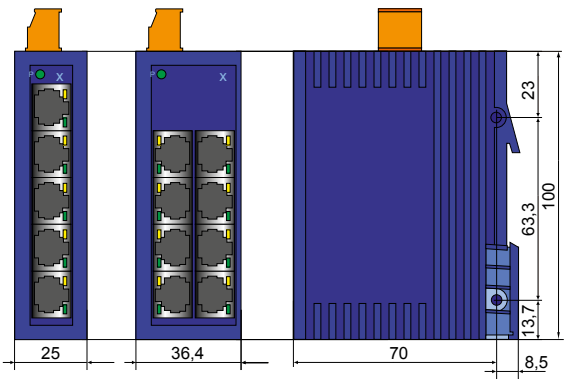
Caractéristiques des commutateurs Q.NET-5TX et Q.NET-8TX

Fonctionnement	
Nombre et type de ports	Ethernet 10/100 Mbps, 5× RJ 45 (Q.NET-5TX) et/ou 8× RJ 45 (Q.NET-8TX)
Nature/longueur du support	Paire torsadée, 0 à 100 m
Topologies/imbrications	Série ou étoile / au choix
Tension de service	9.6 VDC à 32.0 VDC
Consommation sous 24 VDC	maxi 100 mA
Voyants de diagnostic	1 × DEL verte ; alimentation 5 × / 8 × DEL jaunes ; débit 5 × / 8 × DEL vertes ; données/état de la liaison
Environnement	
Température de service	0 °C à +60 °C
Température de stockage	-40 °C à +70 °C
Humidité relative	95% maxi (sans condensation)
Normes et agréments	
CEM (immunité)	EN 61000-4
CEM (émission)	EN 55022 classe A, FCC CFR47 partie 15 classe A
Sécurité industrielle	cUL508, CSA22.2 n°142, E 175531
Tenue mécanique	CEI60068-2 (chocs, vibrations)
Protection	IP30
Références de commande	
Q.NET-5TX	Commutateur sur rail à 5 ports, bornier, câble de liaison et instructions d'emploi
Q.NET-8TX	Commutateur sur rail à 8 ports, bornier, câble de liaison et instructions d'emploi

Possibilités de raccordement



Dimensions



5.5 Terminaison de ligne de bus RS-485 Saia PCD7.T16x

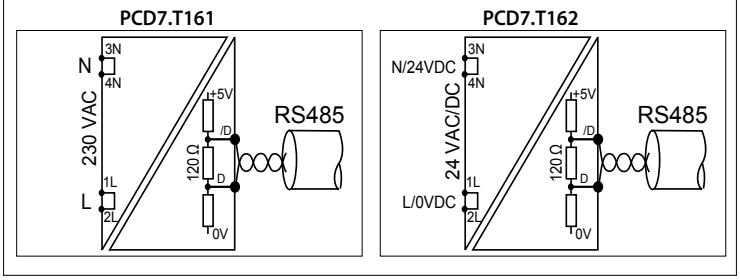
Les terminaisons de ligne PCD7.T16x sont utilisées pour la terminaison de réseaux RS-485. Chaque segment de réseau RS-485 doit être bouclé à ses extrémités. Grâce aux PCD7.T16x, les signaux RS-485 sont définis au bon niveau de signal et la résistance intégrée de 120 ohms empêche toute réflexion du signal sur le câble RS-485. En raison de sa construction robuste et compacte, ainsi que de l'alimentation séparée galvaniquement avec 230 VAC ou 24 VAC/DC, les terminaisons de ligne PCD7.T16x se plient aux contraintes des rudes environnements industriels et de l'automatisation d'infrastructures. Un voyant signale la présence de la tension d'alimentation de la terminaison de ligne PCD7.T16x.

Caractéristiques

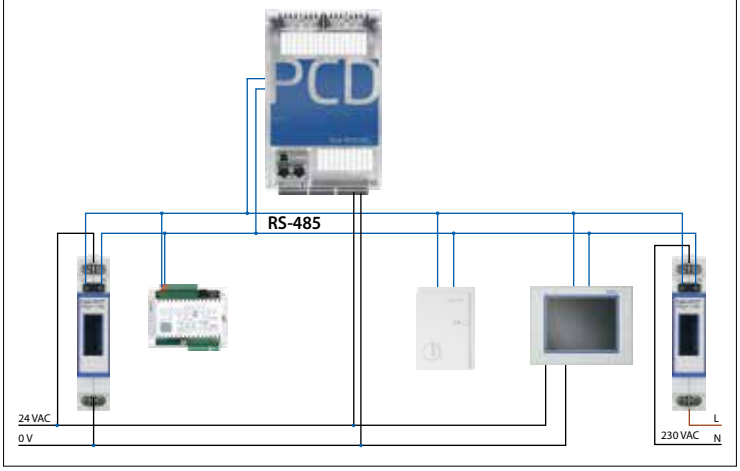
- Montage sur rail DIN de 35 mm
- Boîtier de 17.5 mm de large
- 230 VAC +15% /–20% pour le PDC7.T161
- 24 VAC / CC –15% /+15% pour le PDC7.T162
- Consommation de 0.4 W
- Alimentation séparée galvaniquement
- Résistance de terminaison fixe de 120 Ω
- Indication du fonctionnement par DEL



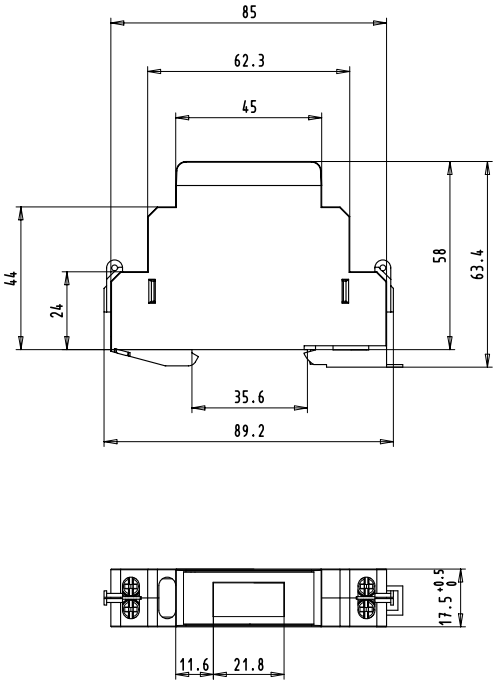
Schémade raccordement



Exemple de raccordement



Dimensions



	PCD7.T161	PCD7.T162	Commentaires
Alimentation	230 VAC	24 VAC / DC	
Boîtier	17.5 × 85 × 64 mm	17.5 × 85 × 64 mm	Les PCD7.T161 et PCD7.T162 sont conformes aux normes relatives aux armoires électriques.
Résistance de terminaison	Fixe, 120 Ω	Fixe, 120 Ω	
Affichage	Voyant pour 230 VAC	Voyant pour 24 V	

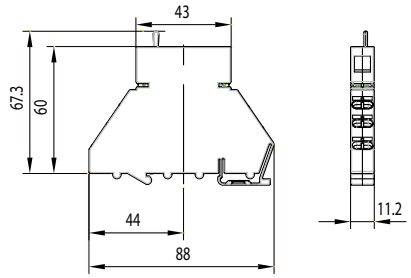
Capot de plombage disponible comme accessoire, voir chapitre 4.2.6 (ALD1)

5.6 Modules d'interface SBC avec fonction de forçage manuel

pour actuateur, vannes ou systèmes de clapets

Dimensions

PCD7.L252/452 maxi.



PCD7.L252 : Module de couplage à commande manuelle Auto/OFF/ON	**PCD7.L452 :** Transmetteur de valeur analogique pour variables manuelles
	
▸ 1 inverseur ▸ Forçage manuel ▸ Retour de marche automatique ▸ Affichage DEL ▸ Contact de test pour chaque bornier ▸ Borniers à ressort (Push-In)	▸Potentiomètre 0 à 10 V ▸Forçage manuel ▸ Retour de marche automatique ▸ Voyant rouge (luminosité proportionnelle à la variable) ▸ Contact de test pour chaque bornier ▸ Borniers à ressort (Push-In)
Coupleur 1 vitesse avec forçage manuel, retour de marche de la position de l'inverseur et visualisation d'état par DEL. Les coupleurs assurent l'isolation de potentiel entre le circuit logique et la charge. Les borniers à ressorts permettent de raccorder des fils rapidement et en toute simplicité. Des borniers supplémentaires permettent de raccorder la tension d'alimentation via des cavaliers sans câblage supplémentaire, ce qui constitue un gain de temps.	Le transmetteur de valeur analogique fait office de générateur de valeurs de position pour le forçage manuel des clapets de mélange, positions des vannes, valeurs des températures, etc. Il dispose de trois modes : ON, OFF et AUTO. En position AUTO, la variable est transmise en boucle sans modification, par la bornier YR, à la sortie Y. En position ON, il est possible de définir la variable de correction à l'aide du potentiomètre. Le signal de sortie est sur la bornier Y.

Côté entrées	**PCD7.L252**	**PCD7.L452**
Tension d'alimentation	24 VDC/VAC, –15%/+10%	24 VDC/VAC, –15%/+20%
Consommation	13 mA, circuit de protection avec diode en tête-bêche	19 mA sous 24 VDC 30 mA sous 24 VAC
Courant d'entrée	---	2 mA sous 10 VDC (entrée YR)
Temps d'attraction/relâchement	10 ms/5 ms	---/---
Tension d'entrée	24 VDC/VAC	0 à 10 VDC
Fonctionnement	Voyant vert pour l'état du relais	Voyant rouge (luminosité proportionnelle à la variable)
Côté sorties		
Contact de sortie	1 inverseur	---
Tension d'enclenchement	max. 250 VDC/VAC	---
Courant d'appel/coupure	max. 8 A	---/---
Tension de sortie	---	0 à 10 VDC, 10 mA maxi, sortie Y en position Auto/ON
Courant permanent	8 A	---
Pouvoir de coupure (charge ohmique)	24 VDC/180 W 50 VDC/65 W 230 VDC/50 W 250 VAC/2000 VA	--- --- --- —
Pouvoir de coupure minimum	24 VDC/20 mA	—
Durée de vie mécanique électrique (à la charge de commutation maximale)	 2×10^7 manœuvres 1×10^5 opérations	 --- ---
Fréquence de commutation	300 cycles de commutation/h avec le courant maxi	---

Accessoires

PCD7.L291	Cavalier pour raccordement de la tension d'alimentation de 10 modules maxi PCD7.L252 et PCD7.L452
PCD7.L490	Porte-étiquettes pour PCD7.L452(en paquet de 10)
PCD7.L290	Porte-étiquettes pour PCD7.L252(en paquet de 10)


PCD7.L291


PCD7.L490 / PCD7.L290

5.7 Intégration de modules d'E/S en armoire électrique

Les câbles système préconfectionnés et adaptateurs à bornes facilitent une intégration rapide des modules d'E/S Saia PCD dans l'armoire électrique. Ils permettent notamment d'installer les modules d'E/S rapidement et simplement avec raccordement par câble plat dans l'armoire de commande. Les modules dotés de borniers enfichables peuvent également être raccordés aux adaptateurs à l'aide de câbles conventionnels. Les adaptateurs peuvent être utilisés pour séparer
les sorties galvaniquement avec des relais ou comme simples adaptateurs d'E/S avec répartiteur de tension.

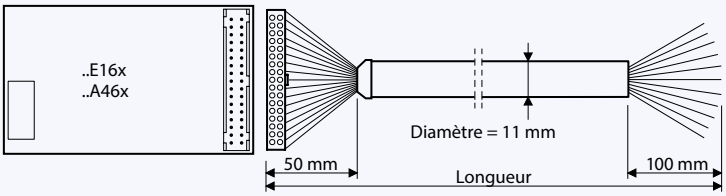


Caractéristiques

- Disponible sous forme d'adaptateur d'E/S ou d'embase à relais
- Embase à relais avec commande manuelle
- Compatible avec les systèmes Saia PCD2 et PCD3
- Possibilité de raccordement par câble système ou conventionnel
- Pour montage sur rail DIN

Câbles plats embrochables dotés de connecteurs côté Saia PCD

Câbles pour modules de 16 entrées ou 16 sorties digitales



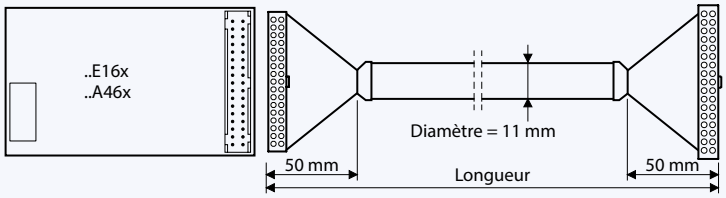
Câble PCD2.K221/K223

Câble système rond gainé, constitué de 32 brins de section 0.25 mm² (jauge 24), connecteur pour câble plat 34 pôles côté PCD

Côté processeur : extrémités dégainées de 100 mm avec brins multicolores

Longueur du câble PCD2.K221 = 1.5 m
PCD2.K223 = 3.0 m

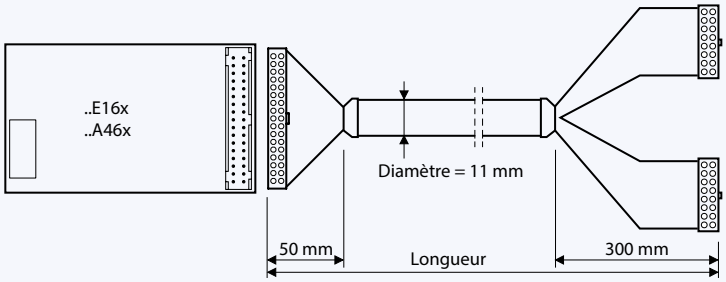
Adaptateurs pour E/S digitales



Câble PCD2.K231/K232

Câble système rond gainé, constitué de 34 brins de section 0.09 mm², connecteur pour câble plat à 34 pôles aux deux extrémités

Longueur de câble PCD2.K231 = 1.0 m
PCD2.K232 = 2.0 m



Câble PCD2.K241/K242

Câble système rond gainé, constitué de 34 brins de section 0.09 mm², connecteur pour câble plat à 34 pôles aux deux extrémités

Côté procédé : câble divisé en 2 parties de 300 mm de long, terminées par des connecteurs pour câble plat 16 pôles

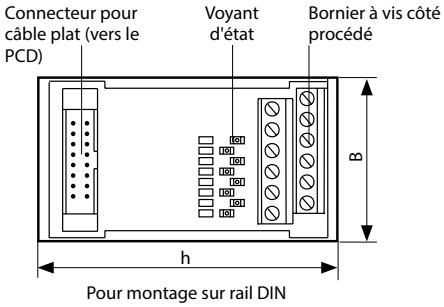
Longueur du câble PCD2.K241 = 1.0 m
PCD2.K242 = 2.0 m

Pour permettre une installation des automates aussi rapide et simple que possible, divers adaptateurs pouvant être connectés directement aux modules d'E/S Saia PCD à l'aide des câbles sont proposés. Outre les adaptateurs à borniers, des embases à relais permettent également une isolation galvanique simple. Ces embases peuvent aussi bien être raccordées à l'aide de câbles plats que de câbles conventionnels.



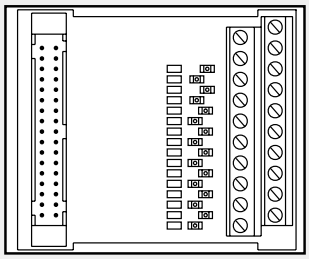
Adaptateurs à borniers pour modules d'E/S avec raccordement par câble plat

Structure mécanique



Pour montage sur rail DIN

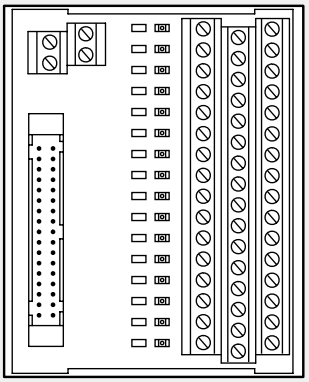
Adaptateur à borniers pour 16 entrées/sorties



Adaptateur à borniers PCD2.K520/K521
Côté PCD câble plat
34 pôles
Côté procédé 2 ×10 borniers à vis de 0.5 à 1.5 mm²
PCD2.K520 sans voyants
PCD2.K521 avec voyants
(logistique positive)

Dimensions : 65 × 82 × 60 mm (l × h× p)

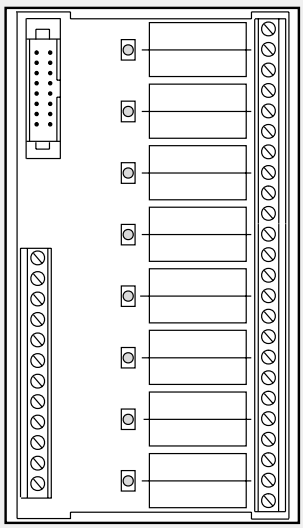
Adaptateur à borniers pour 16 entrées/sorties



Adaptateur à borniers PCD2.K525
Côté PCD câble plat
34 pôles
Côté procédé 3 × 16 borniers à vis de 0.5 à 1.5 mm²
avec voyants
(logistique positive)

Dimensions : 94 × 82 × 72 mm (l × h × p)

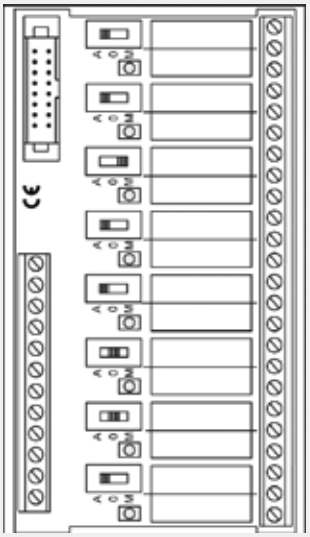
Embase à relais



Embase à relais PCD2.K551
pour 8 sorties PCD à transistors, avec 24 borniers à vis et voyant
Pouvoir de coupure des contacts inverseurs :
10 A/250 VAC ou 10 A/24 VDC (ohmique), bobine 24 VDC
Côté PCD : connecteur pour câble plat 16 pôles ou borniers à vis
24 borniers à vis de 0.5 à 1.5 mm²
Caractéristiques mécaniques
Ø des borniers à vis : M 2.6 mm
Couple de serrage : 0.4 Nm

Dimensions : 128 × 82 × 55 mm (l × h × p)

Embase à relais avec commande manuelle



Embase à relais PCD2.K552
pour 8 sorties à transistors PCD avec 24 borniers à vis, voyant et mode commande manuelle (commutation on-off-auto) et 1 sortie comme retour de marche pour le mode manuel
Pouvoir de coupure des contacts inverseurs :
10 A/250 VAC ou 10 A/24 VDC (ohmique), bobine 24 VDC
Côté PCD : connecteur pour câble plat 16 pôles ou borniers à vis
24 borniers à vis de 0.5 à 1.5 mm²
Caractéristiques mécaniques
Ø des borniers à vis : M 2.6 mm
Couple de serrage : 0.4 Nm

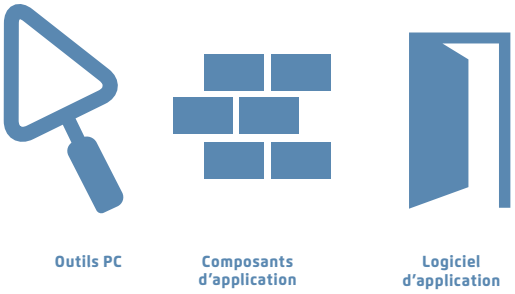
Dimensions : 128 × 82 × 44 mm (l × h × p)

B Systèmes de base

B1	**Logiciels SBC**	153
B2	**Communication et interaction**	187
B3	**Technologie S-Web SBC**	217
B4	**Automatisation de locaux**	237

B1 Logiciel SBC

La suite logicielle Saia PG5® Controls Suite contient tout ce qu'il faut pour réaliser et exploiter des solutions d'automatisation avec des appareils MCR (mesurer, contrôler, réguler). Elle intègre des outils de programmation et de développement ainsi que des bibliothèques de modules logiques, de commande et d'automatisation prêts à l'emploi. Elle comprend également un logiciel applicatif pour les PC Windows.



Saia PG5® Controls Suite : ingénierie et programmation — Page 154

1.1.1 **Saia PG5® Core – Tout ce dont vous avez besoin à portée de main**

1.1.1.1 Saia PG5® Core | Caractéristiques de base — 154
Fonctions et domaines d'application de Saia PG5® Core. Quelle est la politique de licence et comment fonctionne la maintenance logicielle

1.1.1.2 Saia PG5® Core | Composants — 157
Représentation des différents composants et vue d'ensemble de Saia PG5® Core.

1.1.2 **Blocs CVC Saia PG5®**

1.1.2.1 Bibliothèque CVC — 164
La bibliothèque CVC permet de simplifier l'ingénierie des installations techniques du bâtiment.

1.1.3 **Augmentation de l'efficacité du développement par des modèles d'installation**

1.1.3.1 DDC Suite — 165
Réduire le temps de développement grâce à DDC Suite et aux modèles Web

1.1.4 **Saia PG5® Controls Suite**

1.1.4.1 My Controls Suite — 168
Créez vos propres modèles ou FBoxes à l'aide du Saia PG5® FBox Builder pour une adaptation parfaite de vos applications et de votre façon de travailler.

1.1.4.2 Vue d'ensemble des outils et des contrats de licence — 170
Meilleure compréhension et vue d'ensemble des outils de développement et de programmation. Parmi la grande diversité de combinaisons de logiciels, trois paquets sont définis pour le standard mondial.

1.2 Logiciels applicatifs pour PC Windows

1.2.1 **Saia PCD® Supervisor**

1.2.1.1 Saia PCD® Supervisor — 173
La solution tout-en-un pour une gestion intelligente des bâtiments et infrastructures.

1.2.1.2 Saia PCD® Supervisor EM — 182
Solutions complètes pour la gestion de l'énergie dans le Saia PCD® Supervisor.

1.2.2 **OPC Server SBC** — 185
Les systèmes de bus industriels et les protocoles offrent une possibilité de communication universelle.

1.2.3 **Logiciel réseau SBC** — 186
Logiciel BACnet Explorer pour l'analyse professionnelle et le diagnostic de réseaux d'automation de bâtiments.

1.1 Saia PG5® Controls Suite : ingénierie et programmation

1.1.1 Saia PG5® Core – Tout ce dont vous avez besoin à portée de main

Saia PG5® Core est un élément central de la suite logicielle Saia PG5® Controls Suite. Il est utilisé pour la création de projets Saia PCD®. Saia PG5® Core est inclus à l'identique dans chaque pack logiciel.

1.1.1.1 Saia PG5® Core | Caractéristiques de base

Large éventail de taille de projet et de complexité

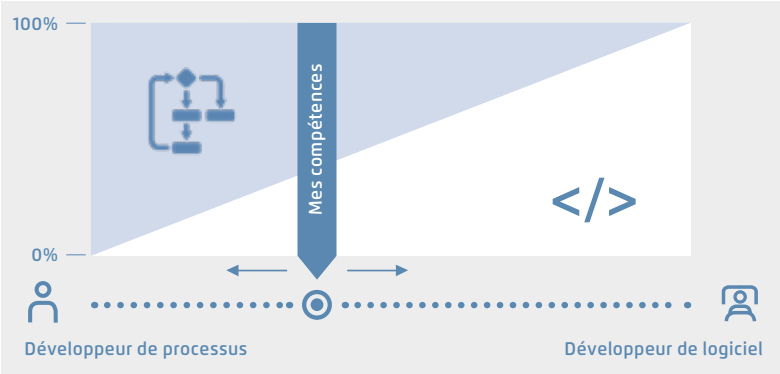


Le gestionnaire de projets Saia PG5® permet de gérer des projets avec un seul automate, et également sur de très grands réseaux.
Il est aussi bien utilisé chez les équipementiers OEM avec un seul Saia PCD® par machine que dans de grandes infrastructures telles que des tunnels comprenant plus de mille automates Saia PCD®.

◀ Le gestionnaire de projets Saia PG5® peut être utilisé aussi bien pour des appareils individuels que pour de grands réseaux d'automates

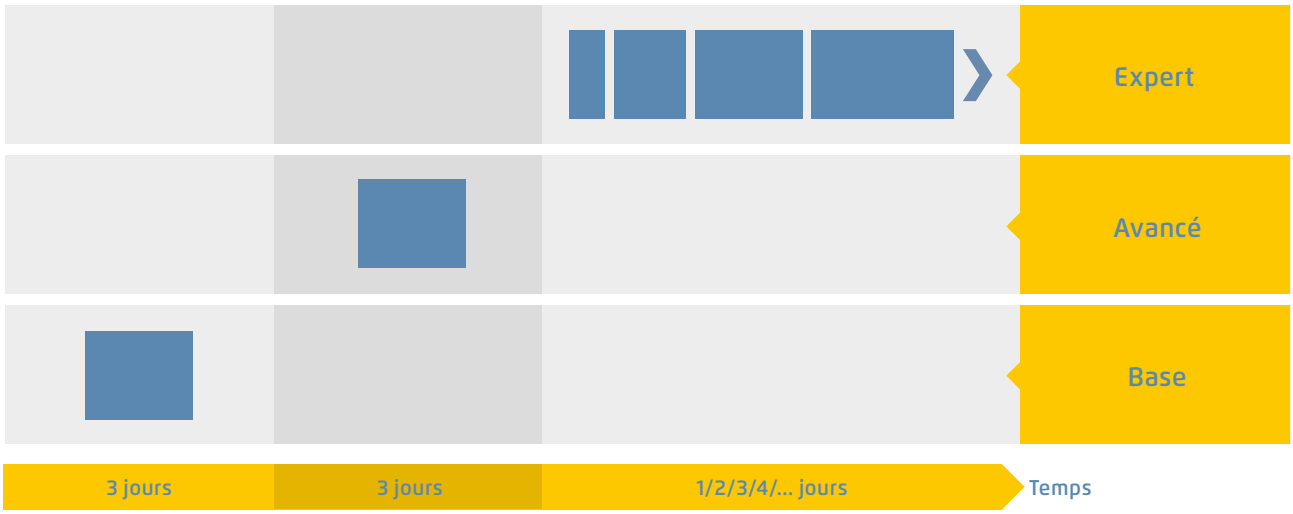
Un outil logiciel avec un large profil d'utilisateurs : tout le monde s'y retrouve

Saia PG5® Core offre à tous les groupes de personnes impliquées dans la technique MCR et d'automatisation les fonctions qui leur permettront de mener à bien leurs missions en toute sécurité. Outil applicatif de développement, accompagné de modules graphiques aidant les utilisateurs à réaliser les projets d'automatisation les plus complexes, sans avoir à programmer en KOPLA, IL, Graftec ou autres langages. Outil de développement, il permet de programmer des automates spécialisés, des pilotes de communication et des fonctions informatiques en listes d'instructions (IL).



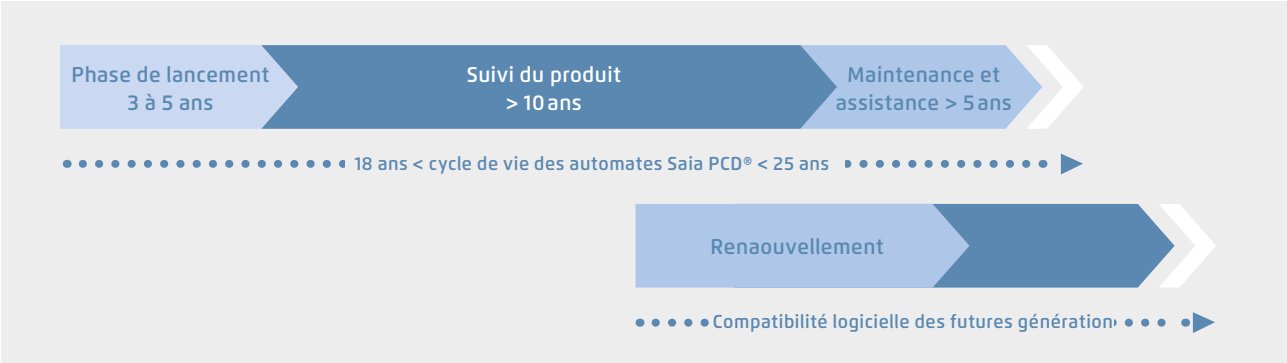
▲ Saia PG5® offre des solutions très variées, adaptées à chacun

Programme de formation de Saia-Burgess Controls AG



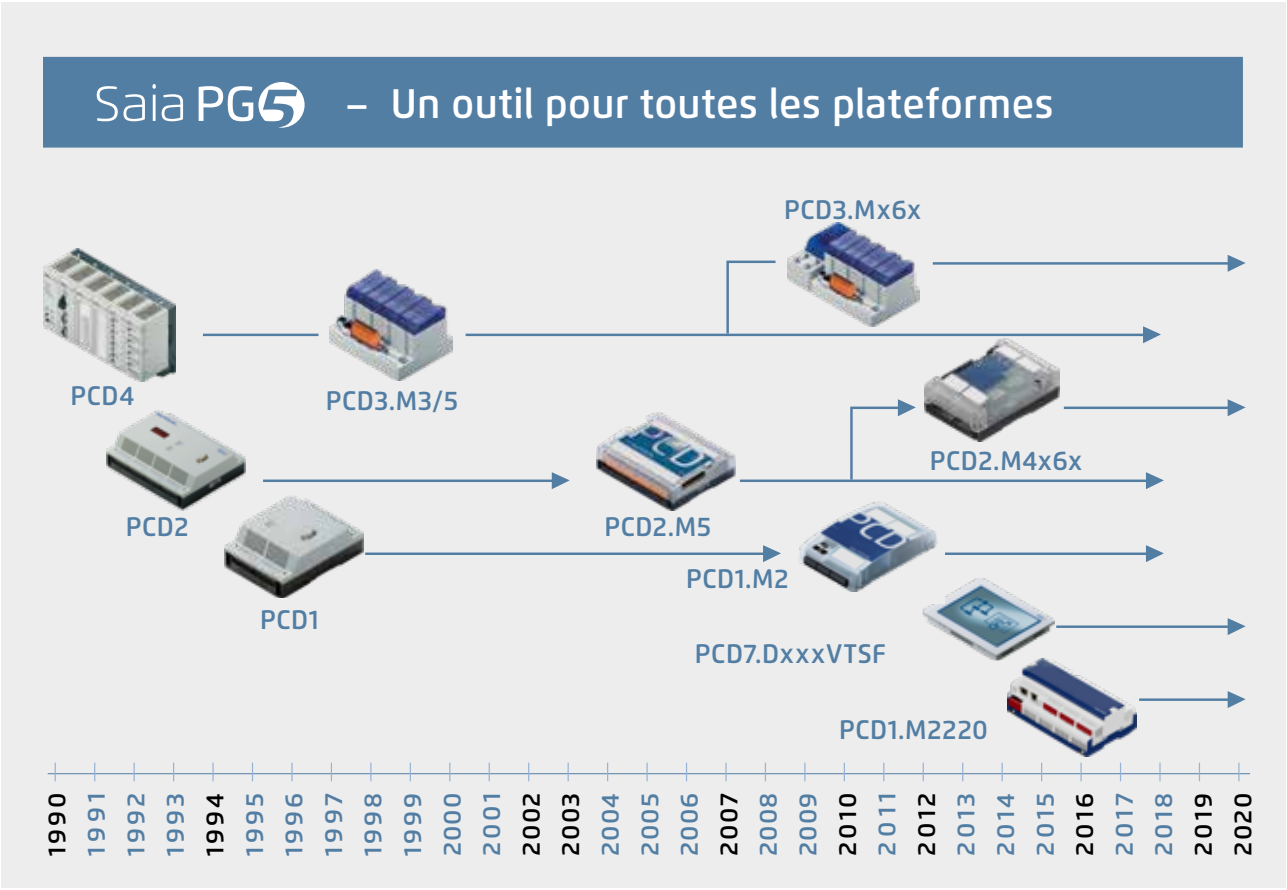
▲ Temps nécessaire pour obtenir une compétence en matière de solutions

Un logiciel unique pour tous les types d'appareils aujourd'hui comme demain



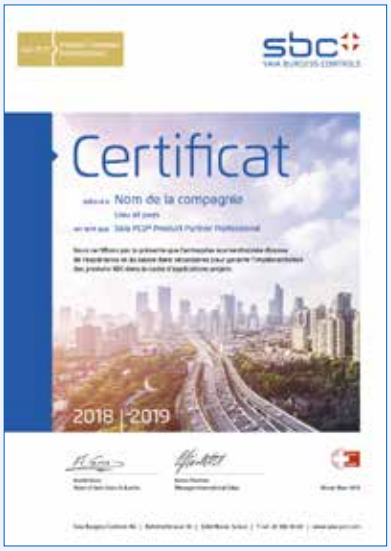
▲ Planification du cycle de vie des automates Saia PCD®. Permet une rentabilité maximale de vos investissements en matière de savoir-faire et de systèmes. Longue phase d'utilisation sans réinvestissements coûteux, ni frais de service élevés.

L'électronique de commande et d'automatisation devrait avoir un cycle de vie équivalent à la technique de l'installation. Tout au long de ce cycle, elle doit conjuguer adaptabilité et extensibilité. La compatibilité et la portabilité du logiciel d'un système ou d'une machine sont garanties pour toute une génération de produits, pendant 18 à 25 ans. Mais il faut pour cela développer soi-même la totalité du logiciel de développement en misant durablement sur un « code programme interprété ». Cette démarche, certes plus gourmande en ressources matérielles, garantit la migration du logiciel utilisateur sur plusieurs générations d'automates.



▲ Le nouvel automate Saia PCD® peut reprendre les anciens programmes d'application et continuer de les utiliser avec le Saia PG5® Core.

Politique de licence pour un maximum de sécurité, de liberté et d'indépendance



- En principe, chaque entreprise peut demander la licence Saia PG5®. Contrairement à d'autres prestataires, aucune exclusion liée au marché ne s'applique. Seule l'aptitude à une utilisation professionnelle est requise.
- Avec l'achat d'une licence Saia PG5®, une entreprise peut enregistrer comme utilisateur autant d'employés qu'elle le souhaite. Il n'y a pas de frais par poste ou par utilisateur. Une entreprise doit néanmoins disposer d'au moins un programmeur Saia PG5® dûment qualifié. La qualification peut être obtenue par le biais de formations dispensées par SBC.
- Il existe une licence spéciale client final pour les utilisateurs de systèmes d'automatisation Saia PCD®. Elle inclut tous les outils logiciels SBC et les bibliothèques d'applications SBC qu'un prestataire de services externe ou un équipementier OEM met en place dans une installation/un bâtiment pour créer un système d'automatisation. La licence client final s'applique uniquement aux appareils Saia PCD® installés chez l'opérateur et ne peut pas être utilisée pour la création de solutions d'automatisation destinées à un tiers.

◀ Cette certification en tant qu'intégrateur système Saia PCD® prouve qu'une entreprise peut réaliser de manière sérieuse et professionnelle des solutions d'automatisation avec Saia PCD®. Nous recommandons aux opérateurs, aux investisseurs et aux planificateurs de faire attention à la certification lors du choix du prestataire de services.



Licence sous la forme de « User Key » (clé utilisateur)

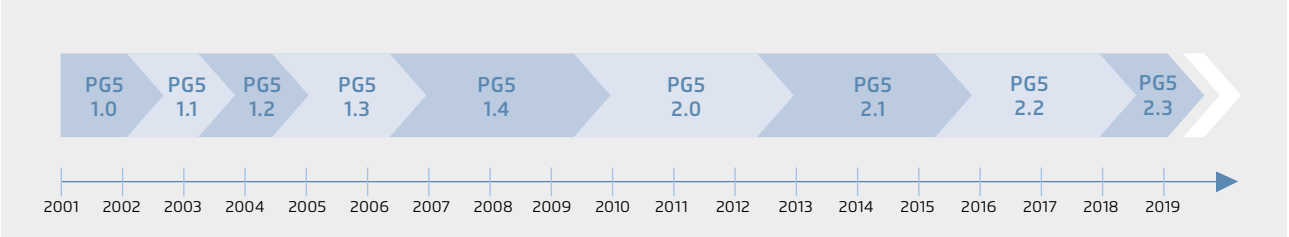
Procédure d'octroi de licence

Le mécanisme de licence Saia PG5® offre une grande souplesse et simplifie l'installation d'extensions de licence. La licence est octroyée sous la forme d'un fichier « User Key » (clé utilisateur) qui définit les droits d'utilisation pour les applications logicielles. Une extension de licence peut être octroyée rapidement en envoyant au client par Email un fichier « User Key » (clé utilisateur) ou un *mot de passe*.

SBC peut créer des clés utilisateur propres au client grâce au gestionnaire de licences. Les clés peuvent être adaptées à toutes les demandes. Il est possible de définir les éditeurs ou les bibliothèques que le client pourra utiliser. L'envergure, le nombre et la taille des projets n'ont ici aucune d'importance.

Maintenance logicielle

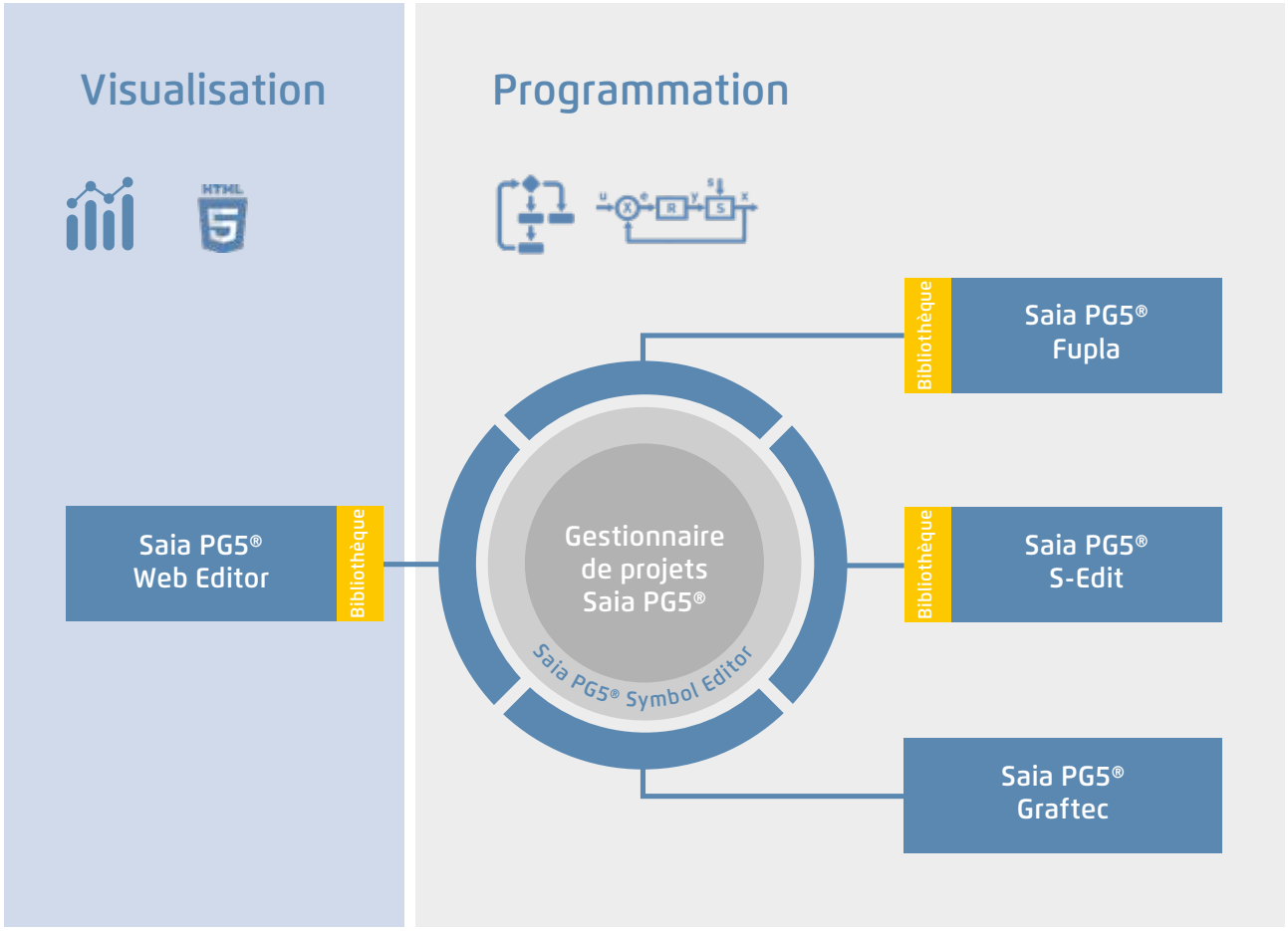
Nous améliorons constamment notre logiciel par des étapes d'innovation judicieuses et faciles à gérer. La figure ci-dessous illustre les principaux changements apportés à la version au cours des 15 dernières années. Les défauts connus sont corrigés à l'aide de Patches ne modifiant pas la version. De nouvelles fonctions sont testées dans un premier temps en version bêta. Elles sont ensuite compilées et officialisées dans une nouvelle version plus importante. Les nouvelles versions qui comportent un nombre important de fonctions additionnelles sont fournies moyennant une faible redevance. Cela se produit tous les 2 à 3 ans environ.



▲ Étapes clés dans le développement et la maintenance du logiciel

1.1.1.2 Saia PG5® Core | Composants

Les pages suivantes présentent Saia PG5® Core et détaillent ses différents composants.



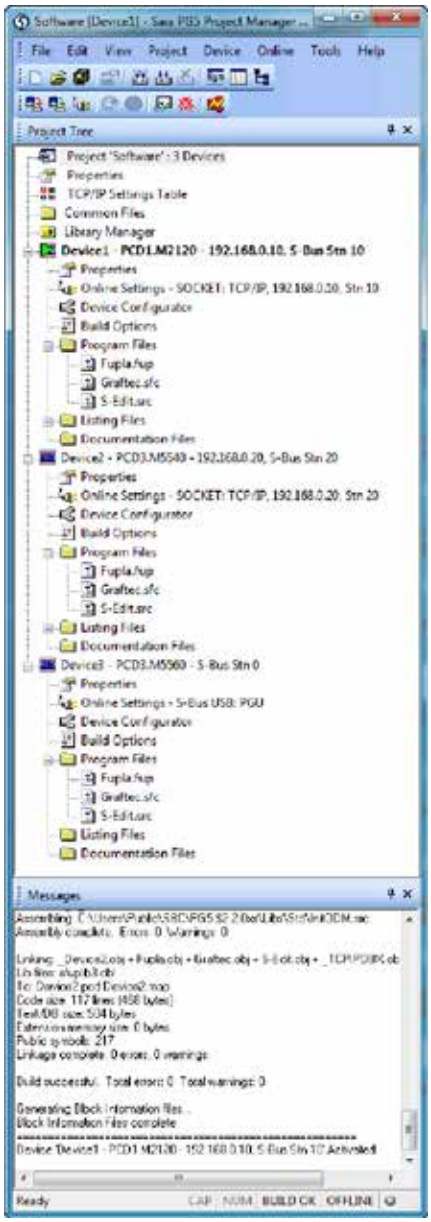
Aperçu de Saia PG5® Core

Saia PG5® Core comprend les composants suivants :

- Gestionnaire de projets (administre des installations complexes composées d'automates Saia PCD® en réseau, y compris la documentation)
- Configurateur réseau (éditeurs de réseau intégrés destinés à la configuration de réseaux d'appareils et de communication)
- Device Configurator (configure les paramètres matériels de l'automate)
- L'éditeur de symboles (gère tous les symboles/groupes de symboles de type local, global et réseau ; l'adressage automatique vous libère des contraintes de l'adressage fixe)
- Méthodes de programmation (environnements de programmation intégrés : Fupla [5]diagramme fonctionnel], S-Edit [[9]liste d'instructions IL] et Graftec [[13]diagramme séquentiel]).
- Bibliothèques standard proposant simplement et rapidement toutes les fonctions clés de la technique MCR/d'automatisation.
- L'éditeur Web (pour les fonctions WebSCADA dans chaque contrôleur).

Gestionnaire de projets Saia PG5®

Les configurations et les applications sont créées, modifiées et gérées dans le gestionnaire de projets Saia PG5®; il est la clé de voûte de tous les travaux réalisés avec des automates PCD.
La fenêtre ci-dessous apparaît sur le côté gauche de l'écran dès que le gestionnaire de projets Saia PG5® est ouvert. Grâce à l'ancrage sur le bureau, il reste suffisamment d'espace pour d'autres fenêtres sur le côté droit de l'écran.



Fenêtre du gestionnaire de projets Saia PG5®

Arborescence du projet
À quelques détails près, la présentation et la structure correspondent à celles de l'explorateur Windows. La fenêtre « Project Tree » (arborescence de projet) offre un accès direct à tous les Saia PCD® du projet, à leurs paramétrages, aux fichiers programmes et aux documents correspondants. Le programme est découpé en fichiers (contenant chacun un ou plusieurs blocs), ce qui simplifie le partage des fichiers programmes entre Saia PCD®.

Le dossier « Program Files » (fichiers de programmes) peut comporter différents types de données. Il est ainsi possible d'enregistrer tous les types de programmation dans un même dossier.

Fenêtre des messages et liste d'erreurs
Les messages d'erreur ou d'état ainsi que le protocole de compilation sont affichés dans cette fenêtre. Les erreurs du code programme y sont recensées après compilation pour être directement localisées en un clic.

Configuration des réseaux
La configuration des réseaux est utilisée pour configurer des réseaux d'appareils et de communication.
Il existe trois configurateurs de base :

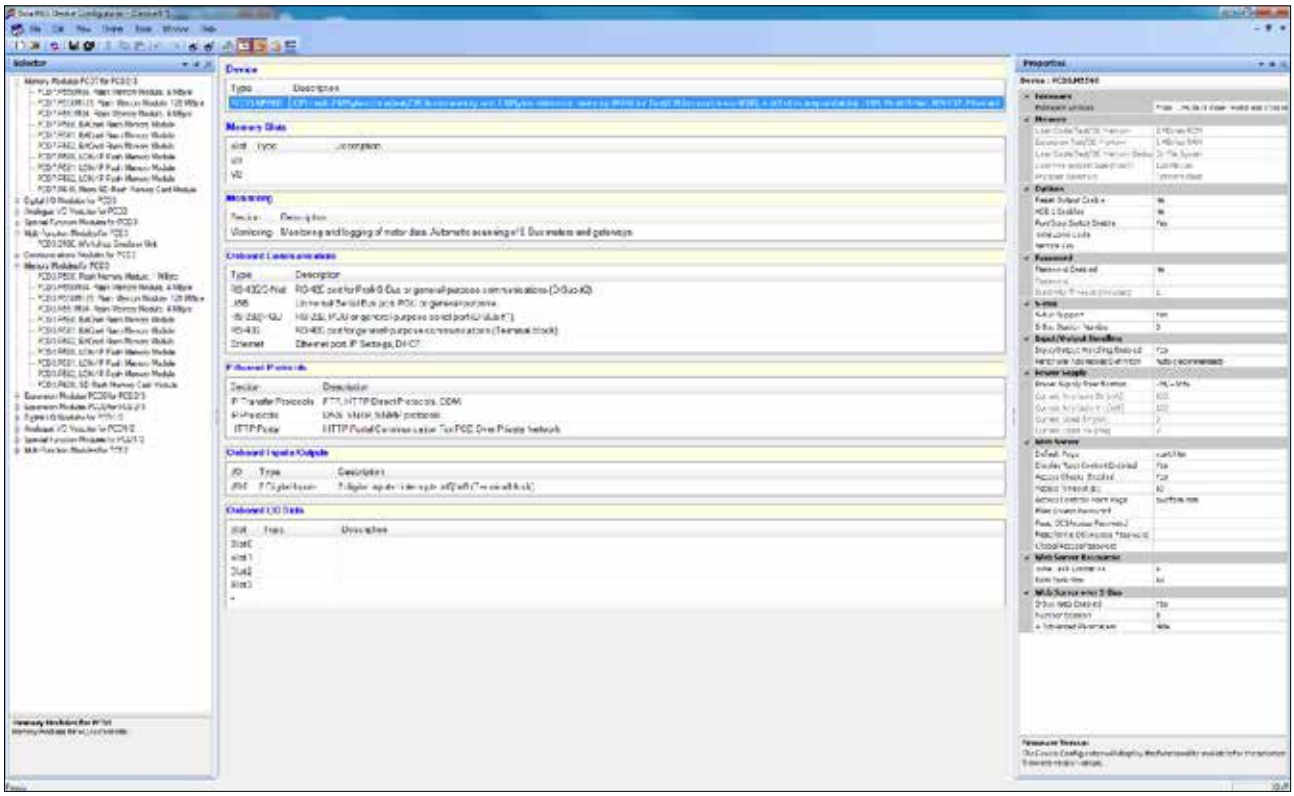
1. Configurateur réseau Ethernet RIO
- Smart RIO – PCD3.T665 et PCD3.T666

2. Configurateur réseau BACnet
- Fichiers de configuration BACnet (*.bnt)

3. Configurateur réseau S-net
- Fichier réseau Profibus-DP (*.dp)
- Fichier réseau Profi-S-IO (*.sio)

Device Configurator

Le matériel et les fonctions physiques de l'automate, comme le modèle, les modules de mémoire, les interfaces de communication, les modules et les E/S associés, sont définis dans Device Configurator. C'est ici que sont effectués la configuration, le paramétrage et la désignation des E/S ainsi que la configuration des protocoles Ethernet (DNS, DHCP, etc.). Device Configurator contrôle en outre la consommation des modules d'E/S au niveau de l'alimentation interne des PCD et imprime les étiquettes qui seront collées sur les modules d'E/S.

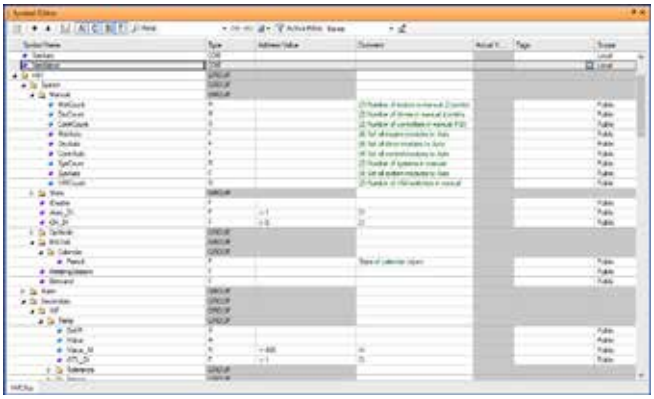


Dans Device Configurator, tous les paramètres et modules sont visibles d'un simple coup d'œil et peuvent être imprimés afin d'être intégrés à la documentation du système

Éditeur de symboles

L'éditeur de symboles est le « cœur » du Saia PG5® Core : il définit et documente tous les symboles utilisés par le programme. Les divers éditeurs sont liés à Symbol Editor. Les nouveaux symboles ajoutés au code programme sont directement pris en charge par cet éditeur.

- La fonction d'importation/exportation permet de réutiliser des listes d'E/S prédéfinies dans les schémas électriques et les outils de visualisation.
- Les symboles peuvent être regroupés. Tous les symboles nécessaires à une fonction constituent un groupe, ce qui facilite l'instanciation des fonctions, la reconnaissance des symboles par le code du programme et leur vue d'ensemble dans l'éditeur de symboles.



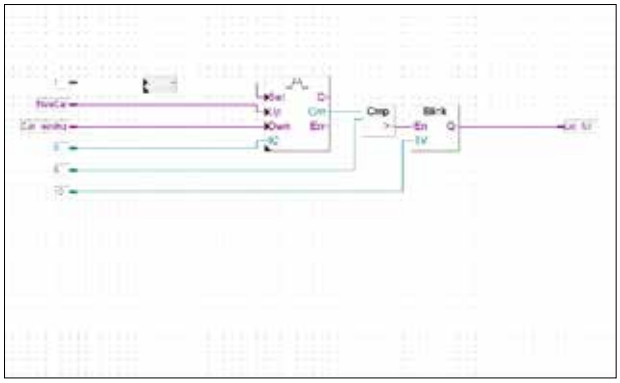
Vue d'ensemble de tous les symboles utilisés dans Symbol Editor.

Méthodes de programmation dans Saia PG5® Core

Saia PG5® Fupla (diagramme fonctionnel)

Fupla est l'éditeur de diagramme fonctionnel Saia PG5® de SBC. De nombreuses caractéristiques le distinguent des autres interfaces de programmation graphiques :

- Un fichier Fupla peut contenir plusieurs blocs de programme : un fichier unique est à même de couvrir toutes les fonctions d'une machine. Chaque bloc de programme possède son propre nom de symbole pour éviter les doublons.
- Les blocs Fupla sont organisés en pages. Chaque page permet d'afficher plusieurs résultats afin de voir l'ensemble des fonctionnalités d'un coup d'œil.
- Les fonctions graphiques (FBoxes) ne disposent pas seulement d'entrées et de sorties, mais également de propriétés configurables et modifiables en ligne dans une fenêtre de paramétrage.



Saia PG5® Fupla (diagramme fonctionnel)

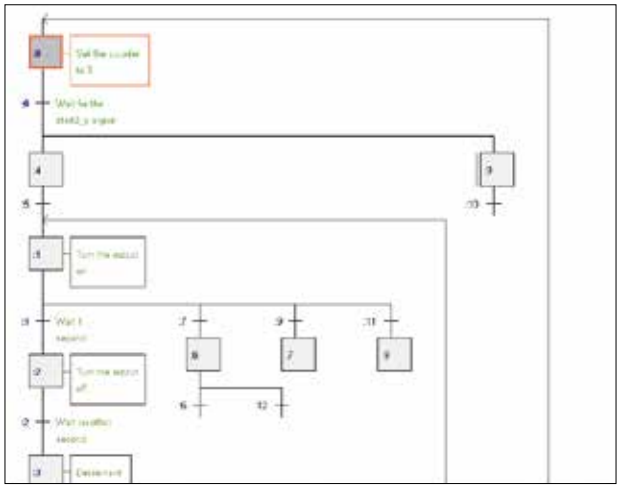
Remarque :

L'éditeur Kopla (diagramme des contacts) fait partie intégrante de Saia PG5® Fupla Editor. Contrairement aux environnements graphiques de programmation habituels, les FBoxes et les éléments de contacts peuvent être mélangés librement dans un seul et même graphique.

Saia PG5® Graftec (diagramme séquentiel)

Graftec (diagramme séquentiel) est le langage de prédilection des tâches séquentielles. Le Firmware PCD exécute directement les blocs séquentiels optimisant ainsi le temps de traitement.

- Étapes et transitions sont programmables en mode IL (liste d'instructions) ou graphique dans Fupla.
- La possibilité de structuration en plusieurs pages garantit une vue d'ensemble claire du traitement séquentiel.
- En mode en ligne, les transitions actives sont affichées en permanence.
- Il est possible traiter le code en mode pas-à-pas.



Saia PG5® Graftec (diagramme séquentiel)

Saia PG5® S-Edit (liste d'instructions IL)

Cet éditeur est réservé au puissant jeu d'instructions des automates Saia PCD®. S-Edit réunit l'éditeur et le débogueur en ligne dans une même interface.

- Une fonction de contrôle syntaxique par couleur identifie les instructions valides en leur attribuant une couleur. Le code programme gagne en lisibilité, et les erreurs de saisie sont immédiatement repérées.
- Les fonctions de l'éditeur « Bookmarks » (signets), « Goto Line » (atteindre la ligne) et « Find and Replace » (rechercher et remplacer) facilitent la navigation dans les programmes volumineux ainsi que leur édition.
- Les instructions de code générées peuvent être affichées directement dans le code source original. Cette fonctionnalité est également utilisée par le débogueur intégré.
- Des fonctions complètes peuvent être copiées depuis la bibliothèque avec un simple glisser-déposer.



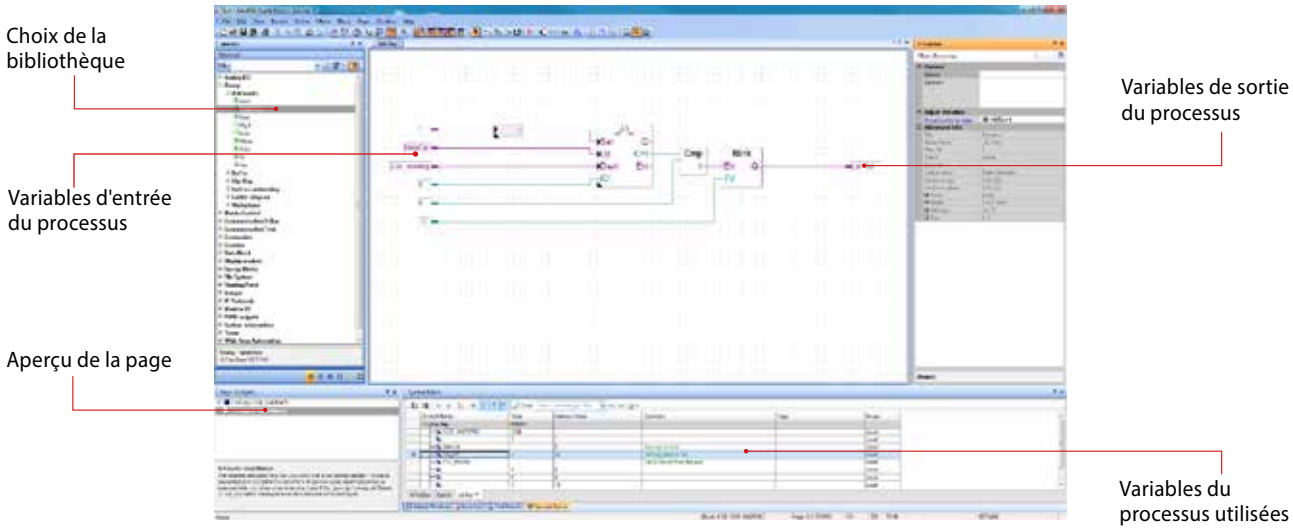
Saia PG5® S-Edit (liste d'instructions IL)

Saia PG5® Fupla

L'éditeur Saia PG5® Fupla Editor est la méthode la plus sûre et la plus rapide pour réaliser des applications. Cet éditeur peut également être utilisé sans difficulté par des personnes ne disposant pas d'expérience en matière de programmation de logiciels. C'est l'outil parfait pour l'optimisation et la modification des installations. Toutes les fonctions complexes ont été réalisées par des spécialistes de Saia PG5® S-Edit ou Saia PG5® Graftec et regroupées dans des blocs de fonctions graphiques (FBoxes). Simple et prêt à l'emploi, même pour des techniciens de maintenance et des ingénieurs de processus. Dans l'automatisation d'infrastructure, plus de 95% de toutes les applications sont développées uniquement avec Saia PG5® Fupla. Aucune ligne de code n'y est écrite.

Avantages de l'utilisation de l'éditeur Fupla

- Une programmation facilitée par des FBoxes (boîtes de fonctions) préprogrammées pour toutes les tâches standard
- Création de programmes utilisateur complexes par simple placement et raccordement de FBoxes, sans connaissance approfondie en programmation.
- Vastes familles de FBoxes performantes pour les tâches d'automatisation des locaux et de la communication
- Informations contextuelles détaillées sur les FBoxes, descriptions de paramètres claires et présentation graphique dans l'éditeur Fupla facilitant la lecture et la compréhension des programmes utilisateur.
- Affichage et paramétrage en ligne des paramètres du processus, pour une mise en service simplissime et un budget maintenance réduit.



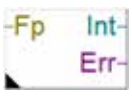
Architecture structurelle de l'éditeur Fupla

Caractéristiques des bibliothèques

- Présentation arborescente et ergonomique facilitant le choix des FBoxes.
- Saisie pratique des paramètres dans des fenêtres spécifiques dans l'éditeur Fupla, sans nuire à la clarté du programme.
- Différenciation claire des différents types de données grâce aux codes de couleur.

  Pour accroître la lisibilité des programmes, chaque type ou format de données a sa couleur, ce qui facilite la lecture des programmes.

Données binaires	**violet**
Données avec nombres entiers	**bleu**
Données avec virgule flottante	**jaune**
Textes (TX) et blocs de données (BD)	**vert**



Organisation claire en familles

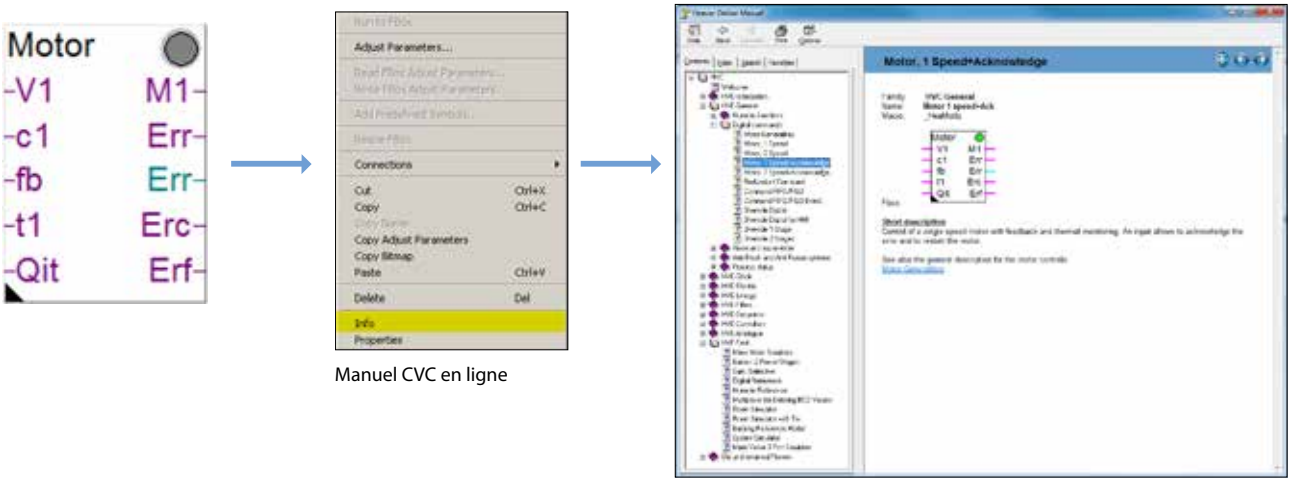
Toutes les FBoxes (boîtes de fonction) sont organisées en familles. Cela permet d'avoir une meilleure lisibilité et de retrouver plus facilement les différentes FBoxes. En outre, on fait la distinction entre les FBoxes de type Standard, Application et Utilisateur.

- Standard : Affiche les bibliothèques de FBoxes des composants d'applications de base.
- Application : Affiche les bibliothèques de FBoxes des composants applicatifs techniques.
- Utilisateur : Affiche les bibliothèques de FBoxes créées par l'utilisateur.
- Toutes : Affiche toutes les bibliothèques de FBoxes disponibles.
- ★ Favoris : Sur cette page, l'utilisateur peut regrouper les FBoxes (de toutes les bibliothèques) les plus fréquemment utilisées. De la sorte, il n'est plus nécessaire de rechercher des FBoxes ou de passer d'un onglet de bibliothèque à l'autre.

FBoxes dans Saia PG5® Core

L'utilisateur dispose déjà de FBoxes de type Standard et Application dans Saia PG5® Core.
Les bibliothèques de FBoxes de type Standard comprennent des familles de base qui offrent non seulement les opérations logiques et arithmétiques classiques, mais aussi de nombreuses fonctions système utiles.
Outre les FBoxes de type Standard, Saia PG5® Core contient d'autres FBoxes. Il s'agit ici des bibliothèques de FBoxes de type «Application» qui comportent des familles techniques.
La fonction de recherche (filtre) du sélecteur permet de trouver rapidement une FBox précise.

Pour pouvoir accéder aux bonnes FBoxes dans le cadre du développement, il faut connaître leurs fonctions et leurs paramètres.
Le manuel en ligne intégré dans PG5 Core est idéal pour une vue d'ensemble rapide des différentes FBoxes.
Il suffit de cliquer sur les FBoxes pour accéder à des informations telles qu'une brève description, une explication des entrées et des sorties, des informations sur le réglage des paramètres et une description fonctionnelle.



Manuel CVC en ligne

Web Editor : un outil logiciel performant

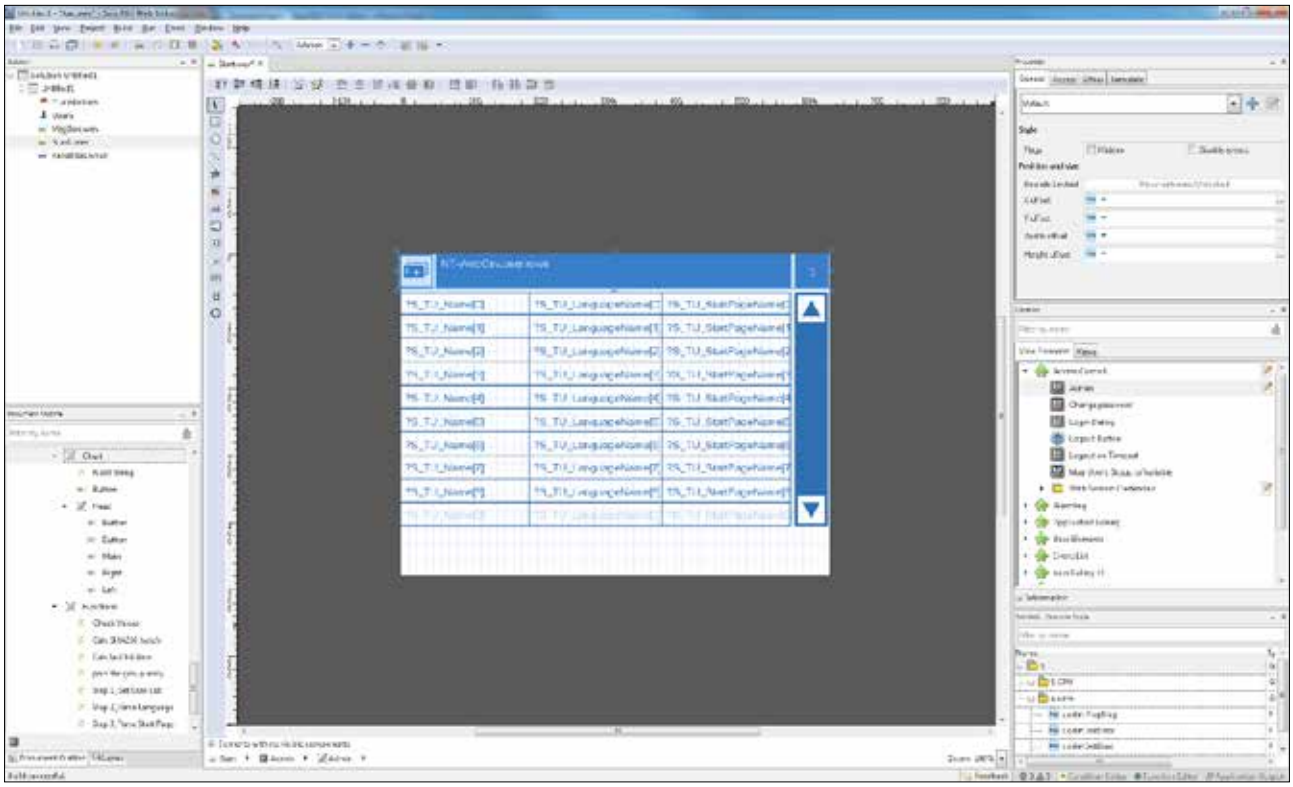
La création d'interfaces de commande et de visualisation Web est un élément principal du travail de développement. L'élégance et la fonctionnalité de ces pages Web constituent à la fois la carte de visite de l'installation et la garantie d'une exploitation efficiente et d'un fonctionnement sûr. Il est donc capital de pouvoir compter sur un puissant outil d'édition.



Écran de démarrage de Saia PG5® Web Editor 8

Éditeur Saia PG5® Web Editor : simplicité, convivialité, performance

La conception de pages Web dynamiques et animées à l'aide d'un éditeur HTML classique est une entreprise laborieuse exigeant la maîtrise des langages HTML et Java. Pour éviter que cette innovation technologique ne soit réservé qu'à quelques spécialistes triés sur le volet, l'éditeur Saia PG5® Web Editor s'accompagne d'un logiciel de création de pages Web, particulièrement facile à utiliser. Il permet de créer des pages Web en HTML5 ou en format TEQ, aussi simplement qu'efficacement, en positionnant et en paramétrant des objets. Intuitive par excellence, son utilisation ne nécessite aucune compétence de programmation en HTML ou Java. Intégration optimale dans la suite Saia PG5 et accès direct à tous les symboles de cet environnement de programmation, gestion pointue de macro-commandes pour produire vos propres macros réutilisables, multitude de fonctions utiles à la réalisation efficace de pages Web, tout contribue à faire de l'éditeur S-Web Editor le champion des économies de développement.
L'outil est axé sur l'environnement d'automatisation. Il est utilisé dans de nombreux domaines d'application : les visualisations d'installation, les fonctions d'alarme et de tendance, ou même une simple page de service. L'intégration totale dans Saia PG5® Core garantit un mode d'exploitation particulièrement efficace en association avec les contrôleurs Saia PCD®.

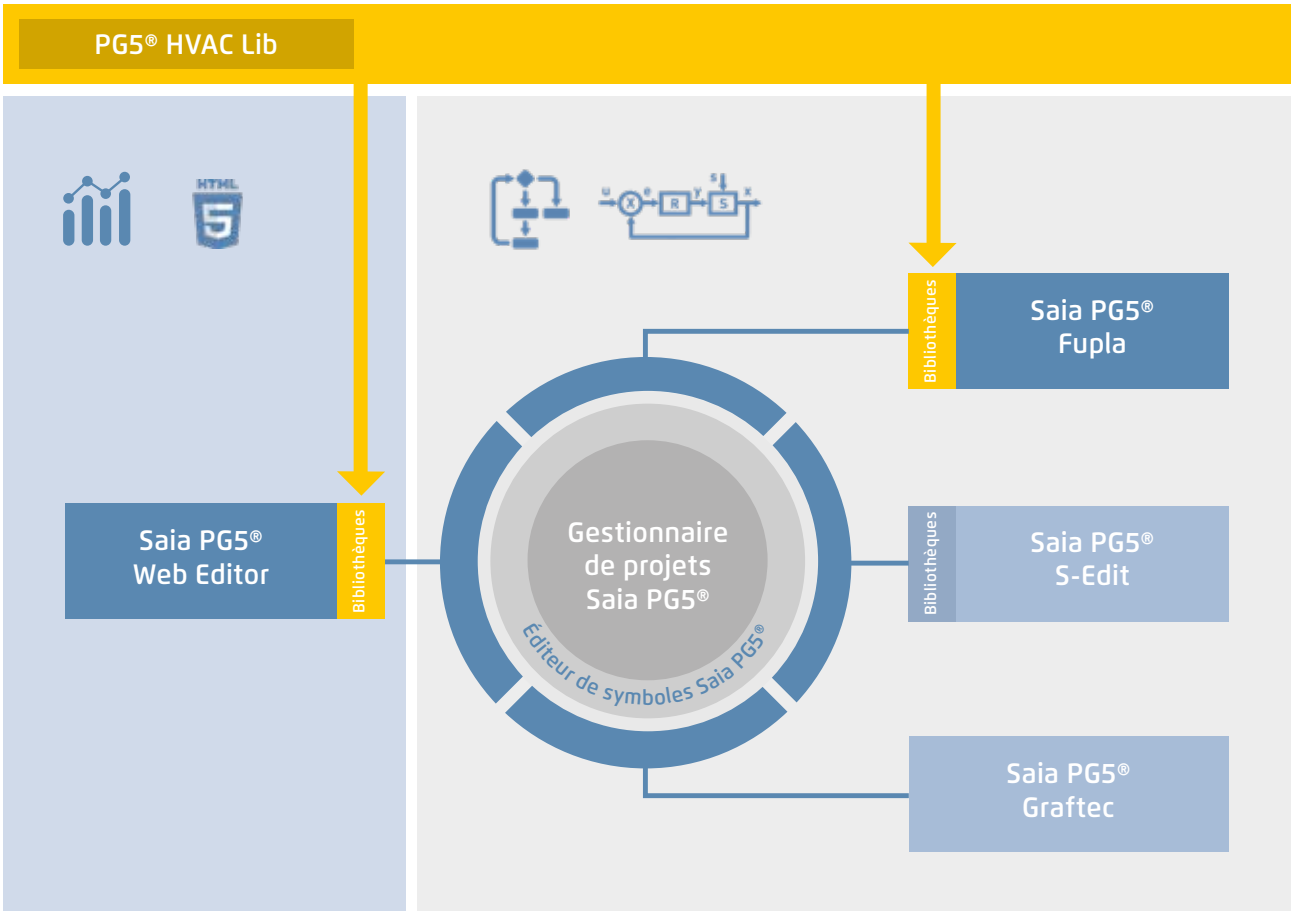


Saia PG5® Web Editor permet de réaliser des pages Web attrayantes sans avoir les connaissances d'un concepteur Web.

L'éditeur Web Editor comprend un espace de travail clair et modulable permettant un travail efficace. Cet espace de travail se compose essentiellement de la barre de menus/commande, de View Editor (zone de dessin) et de fenêtres. Grâce à la technologie des fenêtres d'ancrage, l'utilisateur peut, au choix, positionner les fenêtres, les afficher et les masquer.

1.1.2 Blocs Saia PG5® CVC

1.1.2.1 Bibliothèque CVC



Saia PG5® Core + bibliothèque CVC. La visualisation est créée à l'aide de l'éditeur Web.

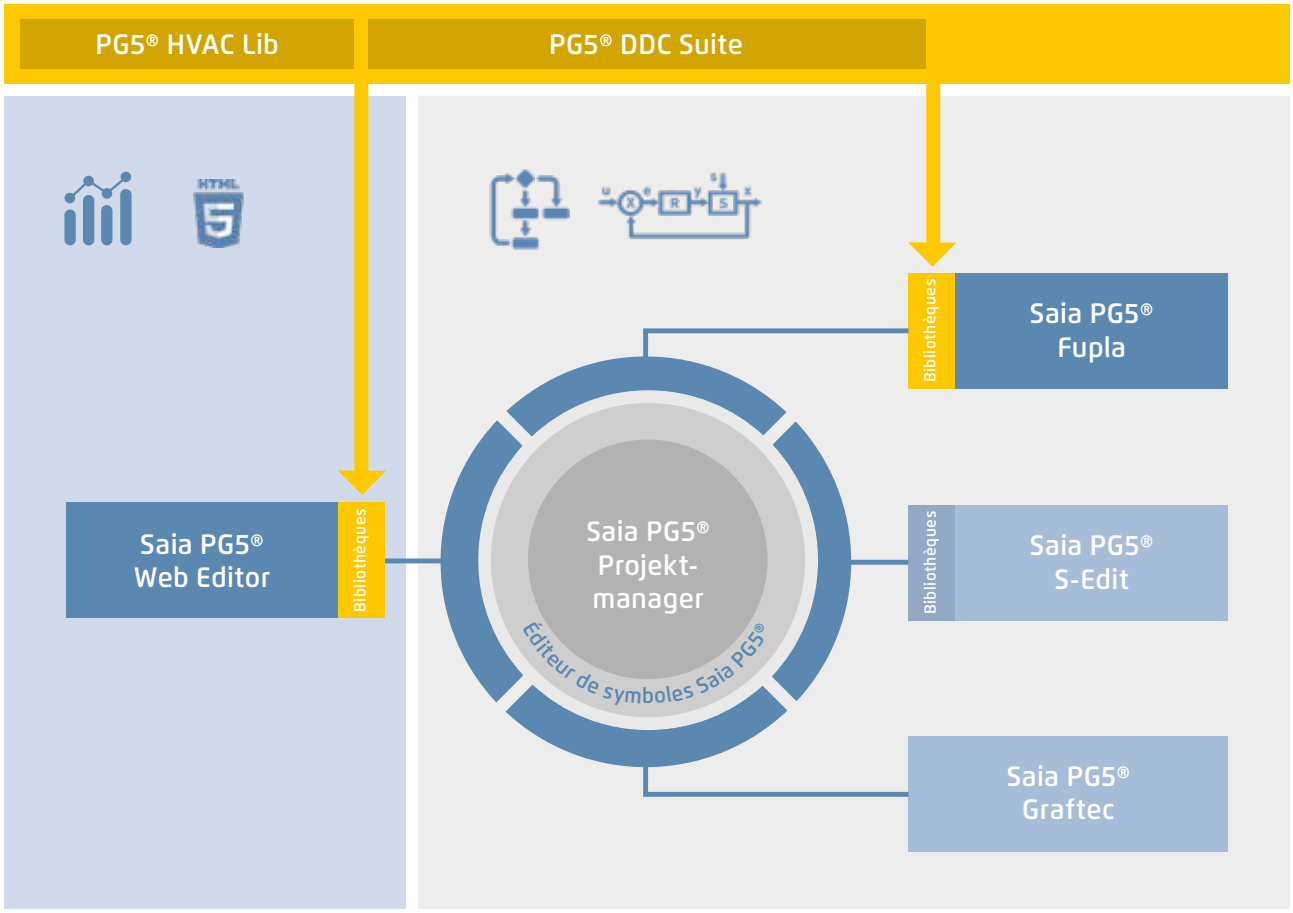
Une grande partie des fonctions de programme peuvent être réalisées avec les FBoxes inclues dans le Firmware Saia PG5® Core. Par ailleurs, d'autres bibliothèques destinées à des domaines d'application spéciaux sont disponibles. Par exemple, la bibliothèque CVC dispose d'un puissant éventail de blocs de régulation complexes (FBoxes) pour le domaine du chauffage, de la ventilation et de la climatisation. Ces fonctions simplifient l'ingénierie des installations techniques d'un bâtiment.

La bibliothèque CVC contient les groupes de FBoxes suivants.

- Général : pour fonctions digitales, fonctions binaires, alarmes, surveillance, moteur, protection contre le gel et antiblocage, états de processus, commutateur et conversion de types de données
- Analogique : pour la mise à l'échelle individuelle de chaque entrée et/ou sortie analogique
- Électrique : pour commande de l'éclairage, des stores et commutateur pas à pas
- Énergie : compteurs de chaleur, compteurs d'impulsions, relevé mensuel, enthalpie, enclenchement/déclenchement du chauffage, délestage de charge
- Filtre : filtre, limitation, limitation de rampe, moyenne des valeurs de mesure, zone morte, zone morte avec retard, zone nulle, hystérèse
- Init : Initialisation des sous-fonctions pour la bibliothèque CVC
- Régulateur : régulateur 2 points, régulateur 3 points, chargement ECS, régulateur P, PZ, PI, PID, P-PI, P-PID, mélangeur d'air pulsé, séquences de régulation, séquence de mixage
- Consignes : courbe de chauffage, demande de chaleur, glissement consigne, rampe de consigne, correction de consigne
- Test : simulation de valeurs et d'états
- Horloges : programme quotidien, programme hebdomadaire, programme annuel, horloge avec plusieurs périodes de commutation dans une FBox, jours fériés, coupures mensuelles ou périodes de commutation successives le même jour ainsi que des FBoxes destinées à la lecture et l'écriture des données de l'horloge

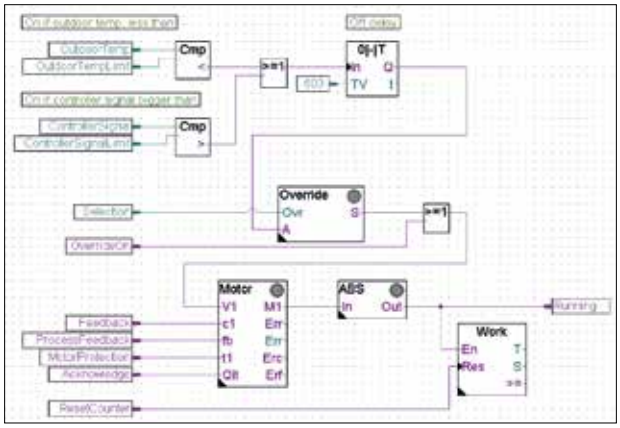
1.1.3 Augmentation de l'efficience de l'ingénierie grâce à des modèles d'installation

1.1.3.1 DDC Suite

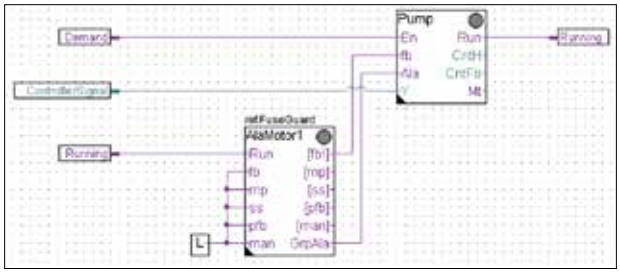


Saia PG5® Core + Bibliothèque DDC Suite

La bibliothèque Saia PG5® DDC Suite et ses modèles simplifient grandement la création d'applications CVC. Des programmes complexes et des objets applicatifs (commandes de pompes complètes avec calcul des temps de marche, régulation complète de la ventilation, etc.) sont regroupés en modèles, dans des FBoxes (boîtes de fonctions) personnalisées qui viennent enrichir la bibliothèque CVC existante. Les projets peuvent ainsi être réalisés efficacement.



Commande complète de pompe avec bibliothèque CVC



Commande de pompe complète avec bibliothèque DDC Suite

Un certain nombre d'avantages se dégage d'ores et déjà si nous comparons les deux pages Fupla (CVC et DDC Suite).

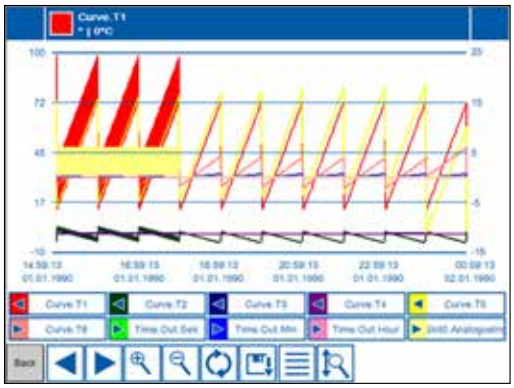
- Plus grande simplicité de lecture et de compréhension du programme Fupla (moins de FBoxes et de liaisons sur une page)
- Disposition claire, maniement facile, notamment pour les nouveaux membres de l'équipe de développeurs ou de maintenance
- Maintenance simple

Les familles de FBoxes suivantes sont à la disposition de l'utilisateur de la bibliothèque DDC Suite :

- Général DDC : FBoxes générales, telles qu'infos manuelles et accès aux médias
- Valeurs analogiques DDC : FBoxes permettant d'enregistrer des valeurs mesurées
- DDC BACnet : Schedule, Trendlog, Loop, Notification Class
- Libérations DDC : Horloges, installations et commutateurs de groupe
- Initialisation DDC : Modules qui doivent être insérés une fois dans Fupla et fournissent des fonctions de base
- Régulateur DDC : Modules de régulation destinés à des composants tels que refroidisseurs, systèmes de récupération de chaleur et réchauffeurs
- Valeurs de consigne DDC : Conversions, valeurs de consigne
- Commandes DDC : Commande de moteurs, pompes, clapets et entraînements
- Défaut DDC : Modules destinés aux défauts de moteurs, clapets coupe-feu et différents composants

Cette bibliothèque comprenant des FBoxes hautement intégrées utilise différents points de données et crée automatiquement des groupes et des symboles.

Les caractéristiques uniques de DDC Suite sont divisées en 5 points :



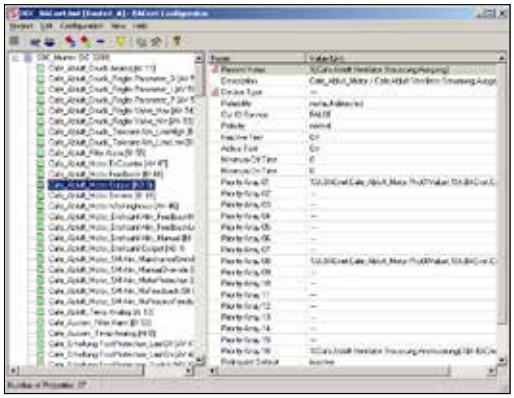
Tendances

1. Tendance intégrée (historique hors ligne)
Si, outre la commande et la régulation réelles d'une installation, il faut également enregistrer des données, Saia PG5® DDC Suite permet de le réaliser simplement. La définition de la taille de la mémoire dans la fenêtre de paramètres de l'objet initie l'enregistrement des données pour la tendance. Lorsque le système d'automatisation est en fonction, les données sont enregistrées en continu dans le Saia PCD® et peuvent faire l'objet d'une évaluation des résultats. De plus, un document (.txt) contenant toutes les données historiques est créé dans le gestionnaire de projets Saia PG5®. Ce fichier répertorie les paramètres de la tendance. Il existe une entrée pour chaque tendance avec tous les détails.



Alarmes

2. Alarming intégré
Le principe de la fonction Tendance s'applique également aux fonctionnalités d'alarme. La définition des numéros d'alarme dans la fenêtre des paramètres de l'objet permet de répertorier les alarmes avec texte et numéro dans un fichier CSV.
La version 2.5 de DDC Suite permet de créer la clé d'identification de l'installation de manière complètement libre, directement depuis le diagramme fonctionnel Fupla. L'objectif est de la créer pour les textes d'alarme S-Web et BACnet® de manière complètement libre en fonction des instructions du programme Fupla.



Configurateur BACnet

3. Génération automatique de la configuration BACnet®
La liste d'objets BACnet® est créée automatiquement pour les projets BACnet®, ce qui permet d'éviter les saisies manuelles qui se révèlent souvent être sources d'erreur. La génération automatique des objets BACnet® est la principale raison pour laquelle tant de clients utilisent DDC Suite. En automatisation du bâtiment, il est normal d'affecter la totalité des données matérielles/logicielles utiles du système aux objets BACnet®. Il est donc fort probable que plusieurs points de données soient utilisés dans un seul objet BACnet®. Ainsi, une sortie binaire pourrait par exemple encore recevoir le signal de réponse et contrôler via «Intrinsic-Alarming». Nos modèles de système pour DDC Suite intègrent déjà toutes les définitions BACnet® : un clic suffit pour les valider et réaliser un projet BACnet® !



Document HTML

4. Documentation automatique

Il suffit d'appuyer sur un bouton pour créer la documentation de développement. La documentation concernant toutes les FBoxes DDC Suite est créée sous forme d'un fichier HTML. Ce fichier contient une description générale avec tous les paramètres et réglages. La documentation peut être enregistrée dans le PCD et être par exemple utilisée pour l'affichage par Internet. Il est également possible de remanier la documentation à l'aide d'un outil de traitement de texte et de la compléter par des images de l'application SCADA/Web.

5. Modèles pour Fupla, Web Editor et Saia PCD® Supervisor

La suite logicielle Saia PG5® DDC Suite se compose essentiellement d'une bibliothèque de FBoxes hautement intégrées, que complètent un nombre croissant de pages Fupla prédéfinies, testées et prêtes à l'emploi représentant fidèlement les fonctionnalités des parties types du système. Chaque FBox de la suite logicielle Saia PG5® DDC Suite dispose également de fonctions de commande et de visualisation par navigateur Web ou Saia PCD Supervisor déjà intégrées et prêtes à l'emploi.

Modèles Fupla

Pour réduire le temps de programmation des installations, des applications complètes (circuit de chauffage, préparation d'eau chaude, installations de ventilation, etc.), y compris un calendrier et des tâches de régulation, sont entièrement intégrés et peuvent être sélectionnés à loisir. Il est ici possible d'ajouter, de modifier ou d'intégrer librement, selon ses propres idées en matière de paramètres de régulation et de commande d'installations.

Modèles pour Web Editor

DDC Suite comporte également des objets de modèle destinés aux Web Editor. Des objets graphiques et de commande sont disponibles pour chaque FBox. Il existe également des destinés à des systèmes prédéfinis.

Modèles Saia PCD® Supervisor

Lors de l'importation de données de Fupla dans le Saia PCD Supervisor les FBox sont reconnus à l'aide de la table de correspondance intégrée et structurés par le Saia PCD Supervisor selon les spécifications des FBox. Les points d'information ne sont pas seulement importés : les unités, les valeurs min-max, les alarmes et les tendances historiques sont également créées automatiquement lors de l'importation. En outre, l'utilisateur du Saia PCD Supervisor dispose d'objets modèles appropriés, analogues aux modèles de l'éditeur Web.

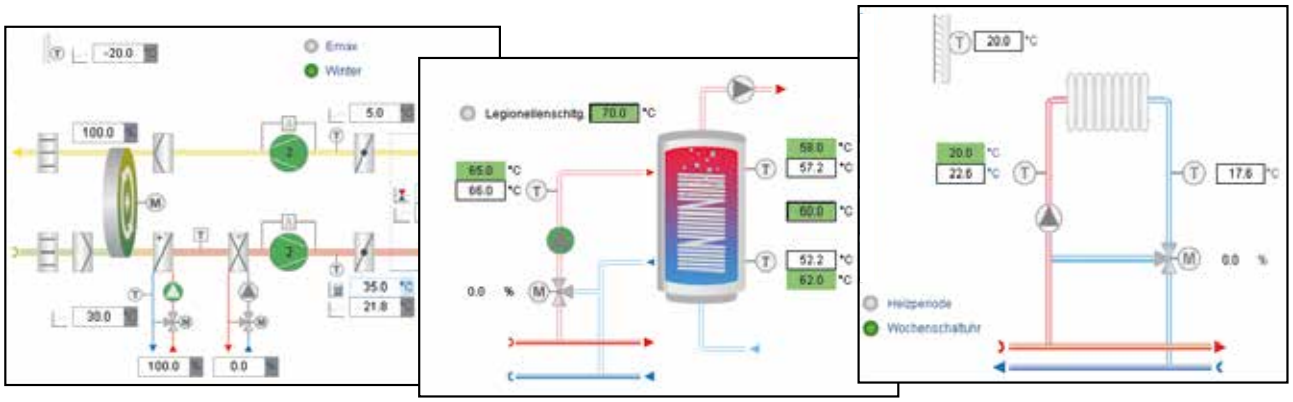
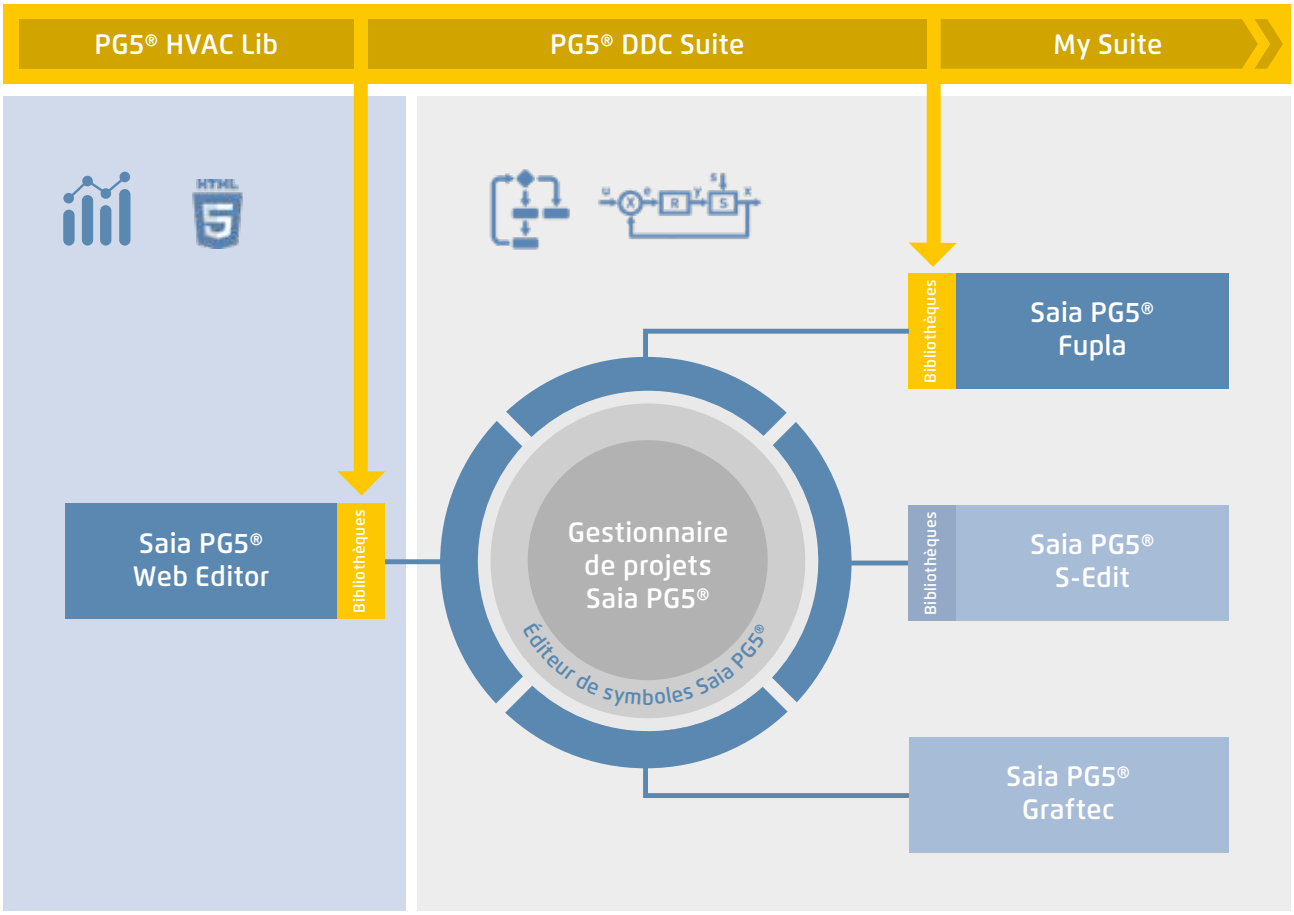


Schéma de l'installation

1.1.4 Saia PG5® Controls Suite

1.1.4.1 My Controls Suite



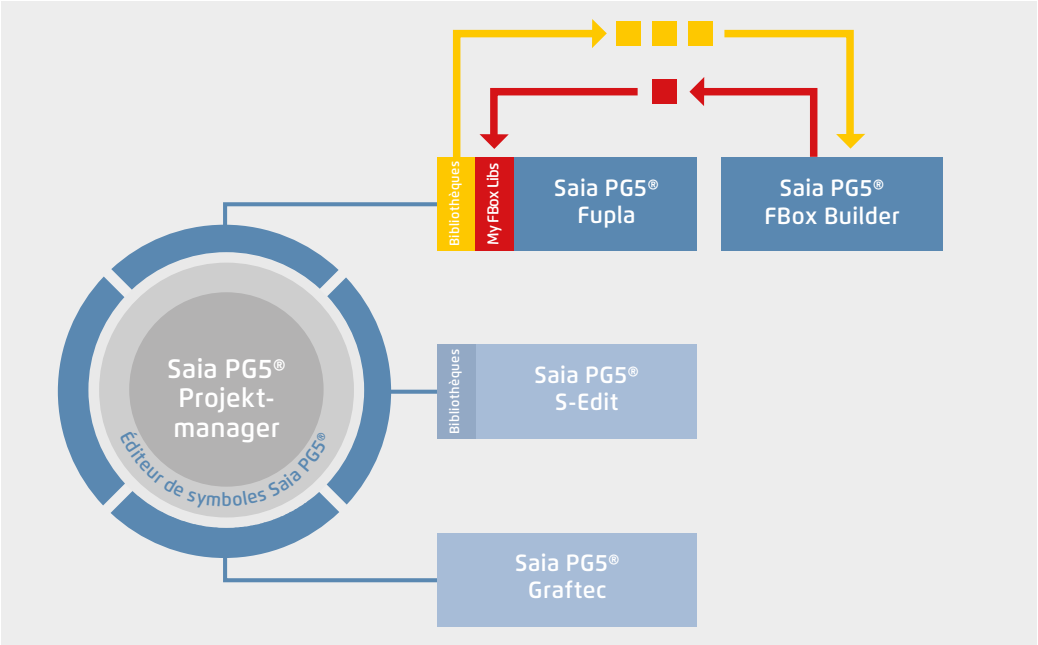
L'utilisation de FBoxes prédéfinies ou de modèles n'est pas obligatoire. Saia PG5® Core permet de créer des modèles individuels et offre même la possibilité de définir ces modèles avec une ingénierie purement graphique, sans la moindre programmation IL.

Création de modèles
L'utilisation de modèles facilite et réduit fortement le temps d'ingénierie. Pour réaliser des projets encore plus efficacement, il est possible d'utiliser comme modèles non seulement des modèles existants, mais aussi des projets d'ingénierie spécifiques à l'utilisateur. Les utilisateurs ayant créé leurs pages Fupla de façon standard peuvent les exporter et les enregistrer sous forme de fichiers .fxp (un fichier .fxp contient un nombre illimité de pages Fupla). Pour réutiliser les pages, les fichiers .fxp doivent être sélectionnés et importés.

Outre les modèles qui peuvent être créés et réutilisés facilement, il est également possible de créer ses propres FBoxes et/ou sa propre bibliothèque de FBoxes (My FBox Lib). On utilise pour cela FBox Builder qui se trouve également dans Saia PG5® Core.

Création de FBoxes

Saia PG5® FBox Builder simplifie le processus d'exportation, puis de réimportation des pages Fupla. Les utilisateurs peuvent importer leurs fichiers .fxp dans FBox Builder et les archiver ensuite en tant que FBox.
Cette fonction (importation de fichiers/pages d'exportation Fupla) permet de regrouper un groupe structuré de FBoxes dans une macro-FBox. Saia PG5® FBox Builder peut ensuite être utilisé pour documenter, entretenir et exporter la nouvelle FBox de macros en tant que nouveau « produit ».
Cela permet de créer des bibliothèques spécifiques au client destinées à toute autre utilisation. FBox Builder aide l'utilisateur à développer ses propres FBoxes sans avoir à écrire la moindre ligne de code IL.

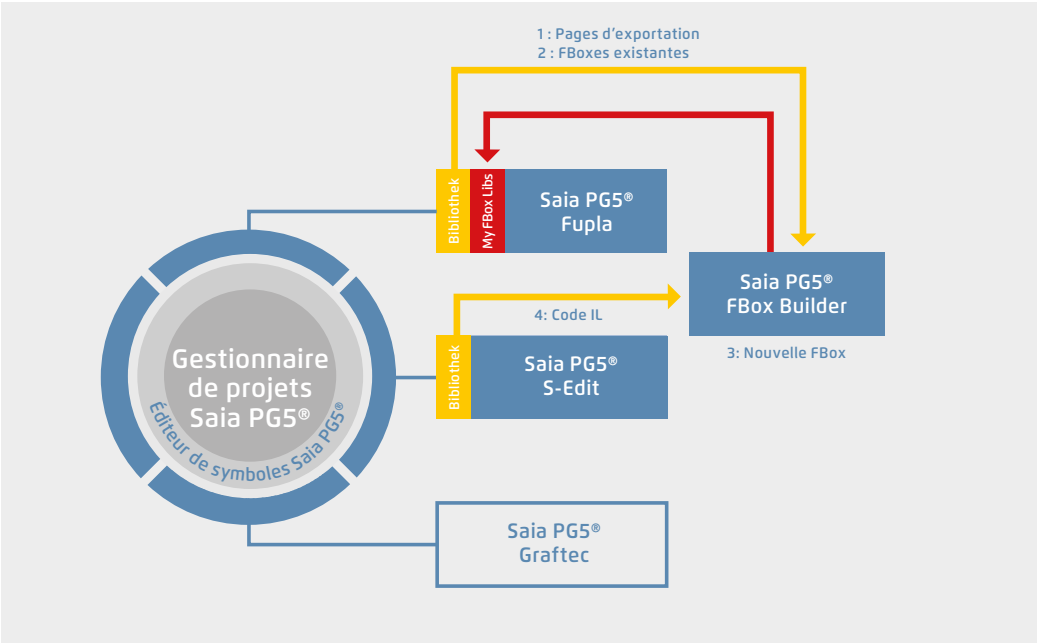


Création de vos propres FBoxes avec FBox Builder

Saia PG5® FBox Builder dispose d'autres fonctions qui permettent aux programmeurs de développer de nouvelles FBoxes et de les gérer dans leur propre bibliothèque. La version étendue de FBox Builder est requise si l'utilisateur souhaite intégrer des fonctions IL existantes ou modifier des FBoxes existantes, voire créer de nouvelles FBoxes. Outre l'importation de pages d'exportation (1), cette version est dotée de vastes fonctions :

- Importation de FBoxes existantes (2)
- Création de FBoxes « à partir de zéro » (3)
- Importation de code IL (4)

La version étendue de FBox Builder s'adresse à des programmeurs IL Saia PG5® expérimentés ayant participé à un atelier et possédant une licence pour le module complémentaire FBox Builder Advanced.



Utilisation de Saia PG5® FBox Builder dans des projets avec la technologie logicielle Saia PG5®

1.1.4.2 Panorama des outils et des contrats de licence d'utilisation

L'ensemble de la plateforme SBC est compilé dans le DVD intitulé Saia PG5® Controls Suite. Il contient tous les outils de conception de projet, de développement, de programmation et de maintenance. Y figurent également des composants applicatifs qui vous permettent d'accroître votre productivité avec les produits Saia PCD®. Vous y trouverez en outre un large éventail de logiciels système, s'accompagnant principalement de pilotes pour en faciliter et en sécuriser l'intégration dans votre plateforme d'automatisation.

Saia PG5® Controls Suite contient tout ce qu'il vous faut pour l'automatisation.



Outils PC

Gestionnaire de projets Saia PG5® Core
- Programmation d'applications
- Ingénierie d'applications
- Gestionnaire de réseaux
- Service

Saia PG5® Web Editor
Outil pour la création de pages Web pour Saia PCD® Web Server

Saia PG5® HMI-Editor
Outil pour les pupitres texte Saia PCD®

Saia PG5® FBox Builder
Outil pour la création et l'entretien de FBoxes Saia PG5® Fupla

Outils en ligne Saia PG5®
Téléchargement de programmes PG5 sans installation de Saia PG5® Core



Composants d'application

FBoxes standard
Modules de programme pour l'outil d'ingénierie graphique Saia PG5® Fupla
- FBoxes arithmétiques et logiques
- FBoxes analogiques
- FBoxes de communication

FBoxes d'application
Modules de programme pour l'outil d'ingénierie graphique Saia PG5® Fupla. FBox d'alarmes, DALI, DDC Suite, EIB, compteur d'énergie, EnOcean, enregistrement de données historiques, CVC, éclairage/stores, bus JCI N2, Email de communication, Modbus, modem, bus MP, régulateur d'ambiance

Bibliothèques IL
Blocs de fonction à intégrer dans les programmes IL pour le comptage, le contrôle de mouvements et les mesures analogiques



Logiciel d'application

SBC Web Connect
Application PC qui permet d'accéder au serveur Web PCD avec n'importe quelle interface de communication (RS-232, RS-485, Profibus, Ethernet, etc.)

Saia PG5® SD-Flash-Explorer
SD-Flash-Explorer permet de décompresser le contenu du système de fichier SBC sur le PC

Liste des outils inclus dans Saia PG5® Controls Suite

Packs de licences

Trois packs sont définis comme des standards mondiaux parmi les très nombreuses combinaisons de logiciels possibles avec Saia PG5® Controls Suite. Les programmes de formation, les formations en ligne et la documentation sont axés sur ces trois packs de licences.

Saia PG5® Core Package
Ce pack permet de mener à bien tous les types de tâches de MCR sur des machines et des installations. Les composants d'application graphiques inclus supportent l'utilisation du serveur d'automatisation Saia PCD® (Web + IT) ainsi que des fonctions simples de calcul et de logique.

Saia PG5® HVAC Package
En plus du pack Saia PG5® Core, ce pack contient d'autres ensembles de modules de régulation graphiques (FBoxes) axés sur les besoins des installations CVC primaires. Des pages de modèles représentant n'importe quelle configuration d'installation peuvent être créées à partir de l'ensemble de base des modules CVC/MCR.

Saia PG5® Extended Package
En plus du pack Saia PG5® HVAC, ce pack contient des modules graphiques hautement intégrés (DDC Suite) ainsi qu'un ensemble de modèles représentant l'architecture de l'installation actuelle de la technique CVC.

→ Pour de plus amples détails, voir les références de commande.

Options Saia PG5® – Bibliothèques de modules complémentaires :
L'outil de programmation est séparé des bibliothèques. Les bibliothèques de FBoxes peuvent être commandées séparément.

Références de commande | Saia PG5® Controls Suite

Outil de programmation Saia PG5®

PG5 – Version de démonstration avec toutes les fonctionnalités. Durée d'utilisation limitée à 90 jours	PCD8.PG5–DEMO
Saia PG5® Core Package Logiciel de programmation avec éditeurs (IL, Fupla, Graftec), configurateurs de réseau, bibliothèques standard (analogique, communication, arithmétique et logique), bibliothèques d'applications (alarming, éclairage/stores, Email, tendance [HDLog], compteur d'énergie, DALI, Modbus, EIB, EnOcean, Bus JCI N2), Web Editor et FBox Builder (version de base)	PCD8.PG5–CORE
Saia PG5® HVAC Package Identique au pack Saia PG5® Core avec bibliothèques supplémentaires (CVC, Bus MP de Belimo, régulateur d'ambiance et Modem), BACnet	PCD8.PG5–HVAC
Saia PG5® Extended Package Identique à la version Saia PG5® HVAC avec, en plus, la bibliothèque DDC Suite	PCD8.PG5–EXTENDED
Saia PG5® Software Upgrade Mise à niveau selon la clé du client Version 2.2 à 2.3	PCD8.PG5–UPGRADE
Saia PG5® Software Upgrade Mise à niveau du paquet logiciel Core au HVAC	PCD8.PG5-UPGR-HVAC
Saia PG5® Software Upgrade Mise à niveau du paquet logiciel HVAC au Extended	PCD8.PG5-UPGR-EXTD
Licence client final pour Saia PG5® Licence PG5 pour client final Le client est pris en charge par la personne ayant traité la commande (selon la clé client)	PCD8.PG5–ENDUSER

Options Saia PG5® – Outils complémentaires

PG5 – FBox Builder (« version avancée ») Pack logiciel pour Saia PG5® FBox Builder. Connaissances en IL requises et 1 journée de formation comprise	PCD8.PG5-FBOXBLD

1.2 Logiciel d'application pour PC Windows

1.2.1 Saia PCD® Supervisor

Saia PCD® Supervisor

La solution tout-en-un pour une gestion intelligente des bâtiments et infrastructures

Plate-forme logicielle modulable, Saia PCD Supervisor contrôle et commande les systèmes CVC simples tout comme les postes de commande centralisés de complexes de bâtiments, d'installations et d'infrastructures.



Principales caractéristiques de Saia PCD Supervisor

Solution tout-en-un : Une seule et unique plate-forme logicielle pour la commande, la surveillance, la création de rapports et la visualisation

Ouverture : Intégration possible de tous les automates Saia PCD, appareils tiers et Smart Devices via des protocoles informatiques et de nombreux pilotes

Flexibilité maximale : Facilement adaptable aux besoins spécifiques des clients

Socle technologique : Basé sur la technologie robuste Tridium N4 avec HTML5 et cybersécurité

SBC : fonctions complémentaires dédiées aux automate Saia PCD (pilotes S-Bus, Import Wizard et Icon gallery) + modèles prêts à l'emploi de S-Bus et BACnet DDC suites et modèles de visualisation de projet HTML5 intuitifs

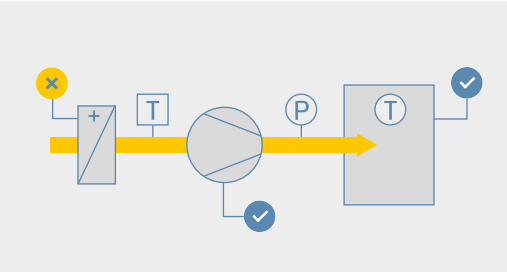
Solution tout-en-un

Solution moderne et évolutive de surveillance et de gestion, Saia PCD Supervisor regroupe les fonctions de visualisation, d'interaction, de supervision et de création de rapports sur une même plate-forme logicielle conviviale et performante. De conception ouverte et compatible avec tous les fournisseurs, il offre une intégration complète de toutes les installations de GTB (immotique), y compris des systèmes tiers. En rassemblant toutes les données pertinentes et en les présentant de façon compréhensible, Saia PCD Supervisor contribue à optimiser la GTB et donc à une meilleure efficacité du bâtiment.

1. Visualisation
Saia PCD Supervisor définit de nouveaux standards : Sur PC, tablette ou smartphone, visualisez les informations en temps réel depuis n'importe quel terminal grâce à la technologie HTML5. Bénéficiez de modèles prédéfinis facilement adaptables et d'un design réactif (Responsive Design).



2. Surveillance des installations
Saia PCD Supervisor affiche les données sous forme d'un graphique (synoptique) librement définissables, d'un diagramme de tendance ou d'un tableau. Tout ceci directement dans le navigateur, indépendamment du protocole, du type de points de données, de l'automate ou du système d'exploitation.



3. Génération de rapports
Vous pouvez à tout moment exporter des rapports au format CSV ou PDF, et même de façon automatique. Les interfaces SQL et OPC (en option) facilitent l'intégration de systèmes tiers.



4. Dashboards
Garder toujours à l'œil les principaux indicateurs de performance (« Key Performance Indicators ») : Les utilisateurs créent et modifient eux-mêmes les tableaux de bord et enregistrent leurs propres tableaux de bord spécifiques.



5. Surveillance
Saia PCD Supervisor de SBC constitue une puissante plateforme d'intégration et de surveillance offrant un affichage centralisé de tous les sous-systèmes d'un bâtiment. Le logiciel de supervision énergétique de SBC, baptisé Saia PCD Supervisor EM (cf. chapitre 1.2.1.2), permet en outre d'analyser et de surveiller la consommation énergétique du bâtiment, et donc de l'optimiser.



Ouverture

L'architecture ouverte et indépendante des constructeurs de Saia PCD Supervisor garantit l'intégration complète et multi-métier de tous les dispositifs de GTB. La plateforme surveille et régule tous les systèmes CVC et autres (p. ex. éclairage, ombrage ou sécurité). Saia PCD Supervisor prend également en charge tous les protocoles de communication usuels et intègre tous les systèmes et applications dans une structure unifiée, couvrant même plusieurs bâtiments.

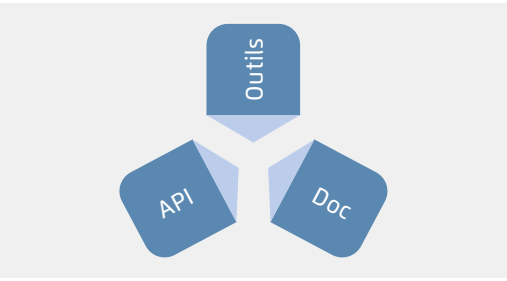
Multitude de pilotes

Les systèmes de communication de la GTB utilisent entre autres les protocoles BACnet, LON, Modbus, M-Bus, KNX, OPC et SNMP. La plupart des systèmes ouverts reposent sur le standard TCP/IP, pris en charge nativement par Saia PCD Supervisor. Il est également possible de raccorder des systèmes externes via une interface SQL ou une interface API librement configurable.



Développement plus rapide et plus performant

Saia PCD Supervisor reposant sur le framework ouvert Niagara, les développeurs peuvent sans problème participer à l'extension du framework ou proposer leurs propres applications, pilotes, plugins, visualisateurs de données ou logiques applicatives pour des solutions métier. Les développeurs peuvent en outre s'appuyer sur une documentation détaillée, associée à une riche bibliothèque ouverte d'API et à des outils clés en main.



Pilote BACnet

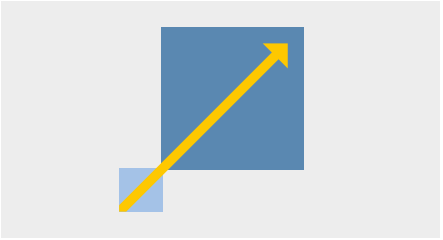
Saia PCD Supervisor est une centrale de commande certifiée BACnet : elle répond aux spécifications des profils BACnet B-OWS (« Operator Workstation ») et B-AWS (« Advanced Workstation ») et est par ailleurs certifiée conforme à la révision 14 du BTL. BACnet garantit l'interopérabilité entre les matériels de différent constructeurs. Un BIBB (« BACnet Interoperability Building Block ») définit à cet effet les services et procédures devant être pris en charge au niveau serveur et client afin d'assurer telle spécification du système. Le PICS (« Protocol Implementation Conformance Statement »), document rattaché à l'appareil, contient une liste de tous les BIBB, types d'objet et jeux de caractères pris en charge, ainsi que les options de communication. Saia PCD Supervisor permet de scanner des objets BACnet sur le réseau ou de les importer via un fichier EDE.



Flexibilité élevée

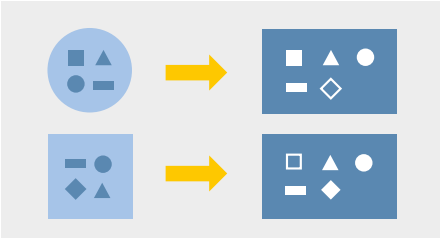
Les possibilités d'extension sont pour ainsi dire infinies et s'adaptent aux exigences spécifiques des intégrateurs, planificateurs ou exploitants.

Modularité et évolutivité



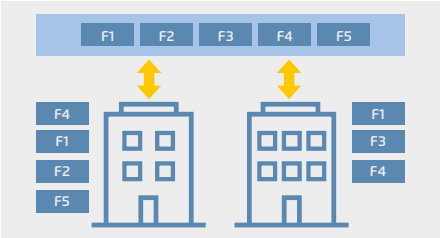
La gestion d'un bâtiment individuel se déroule comme celle d'un grand complexe ou d'un ensemble multi-sites. Le paquet de base inclut toutes les principales fonctions SCADA. Les extensions des points de données (y compris pour les protocoles ouverts) garantissent que le système pourra grandir avec le projet. Le client peut ainsi sélectionner un paquet quelconque comme base et le compléter par divers points de données pour équiper son système de supervision de la capacité nécessaire pour les points à surveiller et à gérer. Tous les paquets de base Saia PCD Supervisor comportent également un pack de maintenance de 18 mois et, avec cette garantie, une mise à niveau gratuite des anciennes versions. Une maintenance continue est nécessaire pour garantir que le système reste toujours à jour. Le client peut acheter des options de maintenance étendue pour prolonger le pack de base. Nos partenaires ont en outre accès à une licence d'ingénierie (contrat annuel) afin de configurer, tester et démontrer le fonctionnement de Saia PCD Supervisor. Dans le cadre de ce contrat annuel, SBC offre aussi aux partenaires un support supplémentaire (formations et aide technique), pour assurer qu'ils puissent se servir correctement de Saia PCD Supervisor.

Points de données normalisés



Les données des réseaux et appareils raccordés sont normalisées dans Saia PCD Supervisor et communiqués à l'ensemble du système. Normaliser signifie dans ce contexte que les données lues par le pilote sont intégrées dans une structure de données homogène, qui peut être utilisée de manière identique dans chaque fonctionnalité et visualisation. Chaque point de données existant dans Saia PCD Supervisor peut fournir à disposition une série de valeurs priorisées. Les points de données S-Bus, M-Bus ou BACnet sont également élargis dans Saia PCD Supervisor avec une série de valeurs priorisées Le « Priority Array » (série de valeurs priorisées) permet d'exécuter différents états de fonctionnement sur le même point de données avec une priorité différente.

Fonctions de niveau supérieur



Avec le Wire Sheet (similaire au PG5 Fupla), Saia PCD Supervisor offre un niveau pour des fonctions supérieures.

- Génération de jeux de données multi-bâtiments
- Mise en forme de données pour des rapports et pour la visualisation.
- Création de processus d'escalades d'alarmes et de destinataires d'e-mails.

Visualisation sur mesure

Chaque utilisateur connecté au système a des tâches bien spécifiques à effectuer. Les informations d'un système sont ainsi spécifiques à chaque utilisateur. Saia PCD Supervisor présente à chaque utilisateur les données pertinentes pour lui : le technicien d'installation peut consulter les schémas de l'installation et le technicien MCR des paramètres de régulation étendus, le Facility Manager peut modifier les planning et le personnel de sécurité voit les message de sécurité. Bien entendu, tout ceci peut être réglé finement en fonction des spécifications du donneur d'ordres. Les rapports de statut sont également personnalisables. Saia PCD Supervisor propose des fonctions étendues de filtrage, traitement, escalade et transfert d'alarmes. L'envoi des alarmes par e-mail est également possible.

Socle technologique

Saia PCD Supervisor repose sur le framework Niagara 4, qui a déjà fait ses preuves auprès de plus d'un demi-million d'utilisateurs dans le monde entier.

Cybersécurité



Saia PCD Supervisor est sûr par défaut ; il applique l'approche de « Defense-in-Depth » utilisée par l'architecture de sécurité de l'Internet des objets, approche native au framework Niagara. L'utilisateur doit sélectionner des informations de connexion sécurisées pour s'authentifier. Les données transitant sur le réseau ou à l'extérieur de celui-ci sont obligatoirement chiffrées. Saia PCD Supervisor applique également un contrôle d'accès basé sur les rôles. Les autorisations des utilisateurs sont faciles à configurer, minimisant le risque d'erreur. Le concept d'utilisateur repose sur des catégories, rôles et utilisateurs. Cette structure offre la possibilité de réaliser une description très détaillée des droits d'un utilisateur au sein d'un système jusqu'aux caractéristiques d'un point de données. Chaque utilisateur est rattaché à un rôle qui définit les droits d'accès et les lieux. S'il se voit attribuer un nouveau rôle, il reçoit immédiatement les droits associés à celui-ci. Chaque utilisateur dispose en outre d'une page d'accueil personnalisée dans sa langue. Saia PCD Supervisor peut aussi s'intégrer aux systèmes d'identification et de gestion des accès existants, de type LDAP ou Kerberos. Toutes les activités des utilisateurs et événements relatifs à la sécurité sont consignés dans un journal (Niagara Audit Log) à des fins d'analyse ultérieure.

HTML 5



Saia PCD Supervisor dispose d'une interface utilisateur intuitive autorisant une gestion complète du bâtiment. Reposant sur le standard HTML5, elle offre de nombreuses fonctions fiables et allie ainsi niveau de contrôle élevé et sécurité maximale des données.

Caractéristiques système

- Saia PCD Supervisor prend en charge les systèmes d'exploitation suivants :
  - Windows 10 (64 bit)
  - Windows Server 2016
  - Windows Server 2019 (64 bit)
- Pour pouvoir fonctionner, Saia PCD Supervisor a également besoin des fonctionnalités suivantes :
  - Processeur Intel® Xeon® CPU E5-2640 x64 (ou plus puissant) compatible avec processeur Dual- et Quad-Core
  - Disque dur de 6 Go minimum (8 Go recommandés pour les grands systèmes)
  - Minimum 4 Go d'espace disque disponible ; 10 Go recommandés pour chaque superviseur ; un espace plus important peut être nécessaire en fonction des besoins d'archivage
  - Affichage : carte vidéo et moniteur avec une résolution de 1024 × 768 pixels ; au moins 1920 × 1080 recommandé
  - Réseaux : adaptateur Ethernet (10/100 Mo avec port RJ-45)
  - Connectivité : accès Internet haut débit permanent recommandé pour accéder au site à distance (p. ex. HDSL, ADSL, modem)
- Si les données doivent être archivées au niveau de l'entreprise (optionnel), vous devez installer un des gestionnaires de base de données suivants : MS SQL Server 2012, 2016, 2017 et 2019
  MySQL Server 5.7 et MySQS-Server 8.0
  Oracle Express 11g, Oracle 12c, 18c, 19c.

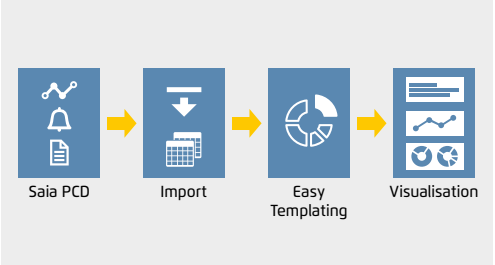
Avantages spécifiques à SBC

Conception efficace

Un assistant facilite la migration (Ether S-Bus, passerelle S-Bus) de tous les contrôleurs PCD (rétrocompatibles). Un tableau de mappage adaptable définit les propriétés et extensions des points de données. Certains modèles peuvent être créés quel que soit le protocole utilisé, et consultés dans la bibliothèque pour S-Bus et BACnet (compatible avec PG5). Il est possible de créer une structure HTML5 pour la visualisation Web avec un modèle de projet.

L'extension Database Manager fournit un aperçu des points de données de licence existants / utilisés à tout moment. En outre, il permet de supprimer automatiquement tous les points de données inutilisés du projet.

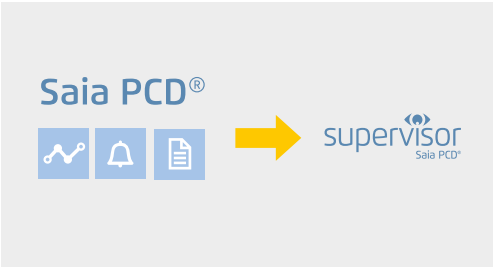
Grâce à la boîte à outils JSON supplémentaire, il est possible d'intégrer n'importe quelle application ou appareil via des interfaces API librement définissables.



Saia PG5® Import Wizard

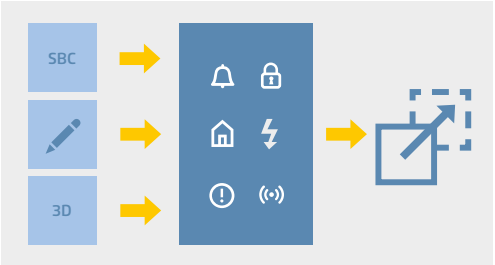
L'assistant d'importation est ajouté à Saia PCD Supervisor pour assurer une importation efficace et exempte d'erreurs de la structure des points de données PG5 existante grâce à un tableau de mappage prédéfini et adaptable. Cette adaptation est possible pour n'importe quelle FBox et peut être étendue à tous les composants de Saia PCD Supervisor. Par exemple, pour les FBox Suite DDC 2.7, les points de données sont créés directement avec toutes les propriétés et extensions lors de l'importation.

Le Saia PG5® Import Wizard permet d'importer rapidement et facilement dans Saia PCD Supervisor des symboles et listes d'alarmes avec les textes correspondant depuis un projet Web Editor 8 ainsi que les listes HDLOg définies dans les précédents projets PG5. Les fonctions de filtrage permettent de n'importer que certains symboles. Le processus d'importation générera et configurera le pilote Ether-S-Bus. Toutes les UC d'un projet PG5 ayant fait l'objet d'une sélection de points de données sont automatiquement créées sous le pilote en tant qu'appareil et sont configurées pour la communication. La communication des points données débute automatiquement à partir de ce moment, si le PCD est disponible dans le réseau et si la configuration d'appareil est correcte.



SBC Icon Gallery

Saia PCD Supervisor prend en charge tous les formats d'image usuels, comme PNG, SVG, GIF ou JPG. L'utilisateur a toujours accès non seulement aux graphiques en 3D mais aussi aux graphiques de la galerie d'icônes SBC, au format SVG. Les graphiques et les schémas des installations sont créées dans l'éditeur graphique de Saia PCD Supervisor. Un système se compose souvent de parties d'installation récurrentes. Celles-ci n'ont besoin d'être créées qu'une seule fois dans Saia PCD Supervisor et peuvent ensuite être réutilisées. Il suffit pour cela de les déposer par « drag-and-drop » sur la page souhaitée. Les points de données sont automatiquement associés à l'installation correspondante. Les modifications d'un objet sont immédiatement appliquées à toutes les applications. Ceci est possible pour des objets individuels ainsi que pour des vues complètes.



Pilote S-Bus

Solution intégrale pour l'intégration d'automates Saia PCD via le S-Bus propriétaire le pilote S-Bus-over-IP convient parfaitement à la connexion avec PCD1, PCD2, PCD3, PCD7 et des passerelles.

Fonctions supportées :

- Lecture et écriture de tous les médias Saia PCD
- Lecture de l'état du Saia PCD et de la version du firmware
- Lecture des données HDLog
- Réception et acquittement d'alarmes du système PCD

Il est possible d'utiliser plusieurs automates PCD sous un pilote SBC-IP-Network et de gérer plusieurs pilotes SBC-IP-Network dans un même système. Les systèmes peuvent ainsi être séparés ou optimisés. Il est également possible de placer des sous-stations sous des appareils PCD qui ne peuvent pas être connectées directement via une interface Ethernet.

Formations et aide technique

Une formation d'ingénierie de 4 jours fournit toutes les connaissances nécessaires pour mener à bien un projet.

Des travaux pratiques très complets apprennent à prendre en main Saia PCD Supervisor. Et si des questions surgissent par la suite, notre support technique est là pour y répondre!



Appareils PCD compatibles

Les appareils Saia PCD sont directement raccordés à Supervisor via une interface Ethernet. Les appareils équipés d'une interface RS-485 peuvent utiliser une passerelle connectée en Ethernet à Saia PCD Supervisor pour communiquer avec le système de gestion.

Liste des appareils compatibles :

- PCD avec interface RS-485 pour raccordement à une passerelle elle-même connectée via Ethernet à Saia PCD Supervisor :
  PCD1.G/F/Wxxx-xx5 avec RS-485 (esclave d'une passerelle)
- PCD1.M0160E0
- PCD1.M2xx0
- PCD2.M4x60
- PCD2.M5xx0
- PCD3.Mxxx0
- PCD7.D4xxxT5x

Produits et licences

Le schéma de licence de Saia PCD Supervisor dépend du nombre de points. Par point, on entend un élément d'information individuel enregistré dans la base de données de Saia PCD Supervisor : flag, registre, entrée, sortie, etc. pouvant être lu ou écrit par Saia PCD Supervisor via S-Bus. Il existe aussi des points de protocoles ouverts comme BACnet IP, EIB/KNX IP, LON IP, Modbus IP, M-Bus IP, OPC ou SNMP.

Points S-Bus
Les points S-Bus sont pilotés par les contrôleurs SBC (PCD1, PCD2, PCD3 et PCD7). L'accès s'effectue via S-Bus. Pour cette catégorie d'appareils, le périmètre de la licence dépend du nombre de points à surveiller. Outre les trois version de base de Saia PCD Supervisor, quatre autres extensions peuvent être ajoutées à l'infini.

Extensions du S-Bus
Au cas où il faudrait plus de points pour répondre aux exigences du système, la taille souhaitée de la base de données Saia PCD® Supervisor peut être atteinte avec n'importe quelle combinaison de kit de démarrage et d'extensions de points.

Points ouverts
Les points ouverts sont des points de données d'appareils ou de sous-systèmes utilisant un protocole ouvert : ils sont directement intégrés à Saia PCD Supervisor. Les packs de pilotes de Saia PCD Supervisor contiennent tous les pilotes standard nécessaire pour une intégration système de bout en bout.
Les conducteurs standard le sont : BACnet IP, EIB/KNX IP, LON IP, Modbus IP maître et esclave, M-Bus IP, SNMP et OPC client.

Veuillez noter que la gestion des licences de protocole ouvert est fournie de telle sorte que dès que vous atteignez la limite du nombre de points, les clients doivent demander une mise à niveau de leur licence en conséquence.

Contrats de maintenance
Le pack de base offre 18 mois de maintenance, mises à jour gratuites incluses. Des extensions de maintenance pour 1, 3 ou 5 ans sont disponibles en option.

Options de support étendu
Mettez à niveau la connectivité pour la communication entre les Saia PCD® Supervisor et les autres.

Options de support étendues
Ces options étendent la capacité du superviseur à communiquer avec Excel, My SQL Server, SQL Server, Oracle Server, JSON Toolkit for Supervisor (Valid SMA Required) et Micros Fidelio IP Driver.

Options d'intégration vidéo
Pilotes de périphériques pour différents types d'appareils photo pour un maximum de 128 appareils connectés.

Options de gestion de l'énergie
Solution complète de surveillance de l'énergie dans le superviseur Saia PCD®. Surveillez et optimisez la consommation d'énergie de l'ensemble de votre bâtiment.

Options de sécurité
Fournit une interface permettant d'intégrer la base de données du superviseur de la sécurité des entreprises de Niagara à l'annuaire actif/LDAP.

Options de connexion au nuage
Permet au superviseur d'accéder au conducteur du Niagara Cloud Honeywell Sentience.

Accords de licences partenaires
Les accords de licence des partenaires peuvent être signés et renouvelés annuellement, pour un ou plusieurs ingénieurs. La durée maximale de la licence est d'un mois, limitée à un seul ingénieur (poste de travail).

Modèle de licences et codes de commande pour les utilisateurs finaux

Programme de base S-Bus SBC

PCD8.SUP-500	Programme de base Saia PCD® Supervisor comprenant un pilote S-Bus et une base de données de 500 points
PCD8.SUP-2500	Programme de base Saia PCD® Supervisor comprenant un pilote S-Bus et une base de données de 2500 points
PCD8.SUP-10000	Programme de base Saia PCD® Supervisor comprenant un pilote S-Bus et une base de données de 10 000 points
PCD8.SUP-25000	Programme de base Saia PCD® Supervisor comprenant un pilote S-Bus et une base de données de 25 000 points
PCD8.SUP-50000	Programme de base Saia PCD® Supervisor comprenant un pilote S-Bus et une base de données de 50 000 points
PCD8.SUP-100000	Programme de base Saia PCD® Supervisor comprenant un pilote S-Bus et une base de données de 100 000 points.

S-Bus extensions de points

PCD8.SUP-100EXT	100 points de base de données SBC supplémentaires pour le Saia PCD® Supervisor
PCD8.SUP-2500EXT	2500 points de base de données SBC supplémentaires pour le Saia PCD® Supervisor
PCD8.SUP-5000EXT	5000 points de base de données SBC supplémentaires pour le Saia PCD® Supervisor
PCD8.SUP-15000EXT	15 000 points de base de données SBC supplémentaires pour le Saia PCD® Supervisor
PCD8.SUP-50000EXT	50 000 points de base de données SBC supplémentaires pour le Saia PCD® Supervisor.

Extensions de Points ouverts

PCD8.SUP-500OPEN	Extension de la licence de base par l'ajout de 500 points de protocoles ouverts
PCD8.SUP-2500OPEN	Extension de la licence de base par l'ajout de 2500 points de protocoles ouverts
PCD8.SUP-5000OPEN	Extension de la licence de base par l'ajout de 5000 points de protocoles ouverts
PCD8.SUP-10000OPEN	Extension de la licence de base par l'ajout de 10 000 points de protocoles ouverts
PCD8.SUP-25000OPEN	Extension de la licence de base par l'ajout de 25 000 points de protocoles ouverts
PCD8.SUP-50000OPEN	Extension de la licence de base par l'ajout de 50 000 points de protocoles ouverts.

Options de mise à niveau de maintenance

PCD8.SUP-MNT1	Mise à niveau de maintenance du Saia PCD® Supervisor : 1 an supplémentaire
PCD8.SUP-MNT3	Mise à niveau de maintenance du Saia PCD® Supervisor : 3 ans supplémentaires
PCD8.SUP-MNT5	Mise à niveau de maintenance du Saia PCD® Supervisor : 5 ans supplémentaires.

Options de connectivité étendues

PCD8.SUP-1N-UP	Mettre à niveau la connectivité pour la communication du superviseur à un autre superviseur par 1
PCD8.SUP-10N-UP	Mettre à niveau la connectivité pour la communication du superviseur à un autre superviseur par 10.

Options de support étendu

PCD8.SUP-DB-CSV	Extension des capacités du Saia PCD® Supervisor par l'interaction avec Microsoft Excel
PCD8.SUP-DB-MYSQL	Extension des capacités du Saia PCD® Supervisor par la communication avec le serveur MySQL
PCD8.SUP-DB-ORCL	Extension des capacités du Saia PCD® Supervisor par la communication avec le serveur Oracle
PCD8.SUP-DB-SQL	Extension des capacités du Saia PCD® Supervisor par la communication avec le serveur SQL
PCD8.SUP-JSON	Étendre la capacité du superviseur à activer le JSON Toolkit for Supervisor (Valid SMA Required)
PCD8.SUP-FID	Étendre la possibilité pour le superviseur d'interagir avec le pilote IP Micros Fidelio.

Options d'intégration vidéo

PCD8.SUP-MLS-16	Pilote Milestone pour la connexion de 16 caméras vidéo
PCD8.SUP-MLS-64	Pilote Milestone pour la connexion de 64 caméras vidéo
PCD8.SUP-MAXP-16	Pilote Maxpro pour la connexion de 16 caméras vidéo
PCD8.SUP-MAXP-64	Pilote Maxpro pour la connexion de 64 caméras vidéo
PCD8.SUP-MAXP-128	Pilote Maxpro pour la connexion de 128 caméras vidéo
PCD8.SUP-AXIS-16	Pilote de caméra Axis incluant le streaming vidéo HTML5 et l'alarme pour 16 caméras vidéo
PCD8.SUP-AXIS-64	Pilote de caméra Axis incluant le streaming vidéo HTML5 et l'alarme pour 64 caméras vidéo.

Options de gestion de l'énergie

PCD8.SUP-EM25	Saia PCD® Supervisor Licence de base EM pour Saia PCD Supervisor avec max. 25 points de mesure
PCD8.SUP-EM50EXT	Licence EM Saia PCD® Supervisor pour 50 points de mesure supplémentaires
PCD8.SUP-EM100EXT	Licence EM Saia PCD® Supervisor pour 100 points de mesure supplémentaires
PCD8.SUP-EM500EXT	Licence EM Saia PCD® Supervisor pour 500 points de mesure supplémentaires
PCD8.SUP-EM1KEXT	Licence EM Saia PCD® Supervisor pour 1000 points de mesure supplémentaires
PCD8.SUP-NA-250	Licence Niagara Analytics Framework pour 250 points d'analyse
PCD8.SUP-NA-1000	Licence Niagara Analytics Framework pour 1000 points d'analyse
PCD8.SUP-NA-10000	Licence Niagara Analytics Framework pour 10 000 points d'analyse.

Options de sécurité

PCD8.SUP-LDAP	Fournit une interface permettant d'intégrer la base de données du superviseur de la sécurité des entreprises de Niagara à l'annuaire actif/LDAP
PCD8.SUP-ESIG-1000	Application de signature électronique avec 1'000 points sécurisés
PCD8.SUP-ESIG-UNL	Application de signature électronique avec un nombre illimité de points sécurisés
PCD8.SUP-ESIG-UP1K	Mise à niveau de l'application de signature électronique pour ajouter 1 000 points sécurisés supplémentaires.

Options de connexion au cloud

PCD8.SUP-CLO-500	Niagara Cloud Honeywell Sentience Driver 500 points
PCD8.SUP-CLO-2500	Niagara Cloud Honeywell Sentience Driver 2500 points
PCD8.SUP-CLO-10000	Niagara Cloud Honeywell Sentience Driver 10 000 points.

Accords de licences partenaires

PCD8.SUP-NAA-MON	Kit de démarrage du Saia PCD® Supervisor, accord mensuel pour 1 ingénieur*
PCD8.SUP-NAA-STK1	Kit de démarrage du Saia PCD® Supervisor, accord annuel pour 1 ingénieur
PCD8.SUP-NAA-STK5	Kit de démarrage du Saia PCD® Supervisor, accord annuel pour 5 ingénieurs
PCD8.SUP-NAA-REN	Renouvellement de l'accord annuel du Saia PCD® Supervisor
PCD8.SUP-NAA-ENG	Licence de gestion complémentaire du Saia PCD® Supervisor.

* Les licences PCD8.SUP-NAA-MONI ne peuvent être achetées que par de nouveaux partenaires. À partir du mois d'achat jusqu'au renouvellement.
Vous devez toujours acheter autant de licences mensuelles que vous en avez besoin pour la période jusqu'au 30 novembre.
Après le 30 novembre, ils seront renouvelés pour 1 an avec la licence normale PCD8.SUP-NAA-REN.

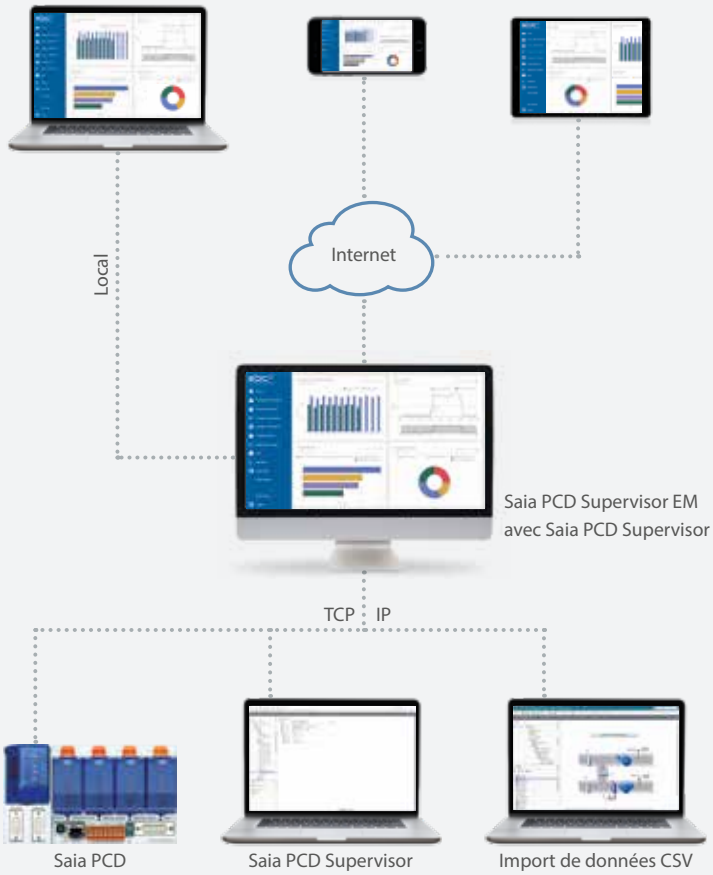
1.2.1.2 Saia PCD® Supervisor EM



Solution complète de solution complète de surveillance énergétique dans Saia PCD Supervisor : La solution intégrée Saia PCD Supervisor EM est un outil de comparaison et d'analyse assurant la surveillance de la consommation énergétique pour n'importe quel type de bâtiment. Il est ainsi possible de centraliser les diverses données énergétiques et d'optimiser la consommation.
Le Saia PCD Supervisor EM, soutenu par le BAFA (marché allemand), est le système idéal pour les actions suivantes :

- Relevé, analyse et optimisation de la consommation d'énergie
- Mesure de la consommation multi-métier
- Mise en place d'un système de système de surveillance énergétique selon la norme DIN EN ISO 50001
- Création automatique de la facturation des locataires (Tenant billing)

La solution complète de système de surveillance énergétique est entièrement intégrée à Saia PCD Supervisor.
Elle comprend une impressionnante palette de technologies pour la gestion des données liées à l'énergie, sous tous leurs aspects.



Compteur d'eau	Compteur de chauffage / de climatisation	Compteur d'énergie
		

Analyse et optimisation
Saia PCD Supervisor EM est le pack logiciel SBC conçu pour surveiller la consommation énergétique. La solution, entièrement accessible via Internet, assure la surveillance et l'analyse de la consommation énergétique depuis n'importe où, en local ou à distance. Les droits d'accès et options d'affichage personnalisables aident les locataires, gestionnaires et partenaires de service à optimiser la consommation énergétique en fonction de leurs exigences.

Relevé
Le système SBC propose différentes options de collecte des données de mesure indépendantes du protocole de communication :

- Via les automates Saia PCD
- Via la centrale de commande Saia PCD Supervisor
- Via l'importation de données

Mesure
L'analyse et l'optimisation de la consommation énergétique s'appuie sur la mesure de toutes les consommations. SBC prend en charge une vaste palette de compteurs d'énergie SBC et Honeywell. Les compteurs d'autres fabricants peuvent en outre être intégrés sans problème.

Saia PCD Supervisor EM convertit les données techniques en graphiques faciles à comprendre, et indique également les coûts en CHF, EUR, GBP ou USD. Il peut également envoyer par e-mail des rapports générés automatiquement au format PDF.



Classement énergétique
Visualisez et comparez la performance énergétique de vos sites, bâtiments et installations. Dopez votre efficacité énergétique en optimisant les plus gros consommateurs.



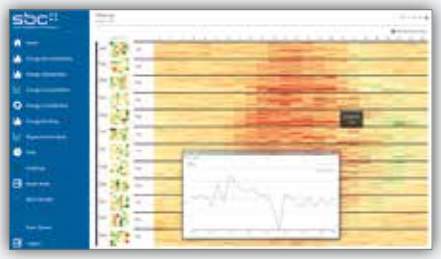
Analyse comparative
Comparez la consommation de diverses zones pendant une période donnée, pour identifier celles affichant la moins bonne efficacité énergétique.



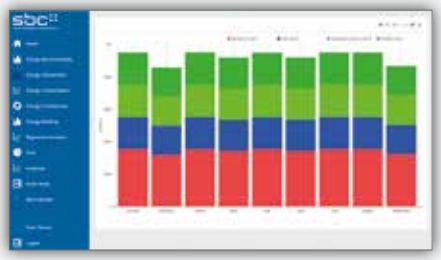
Analyses de consommation d'énergie
Obtenez une vue d'ensemble de la consommation énergétique et des coûts correspondants dans différents domaines et bâtiments, ainsi qu'à différentes périodes.



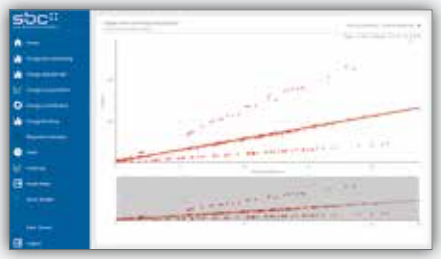
Courbe de charge journalière
Identifiez les périodes de moindre efficacité en comparant différentes périodes de 24 heures entre elles.



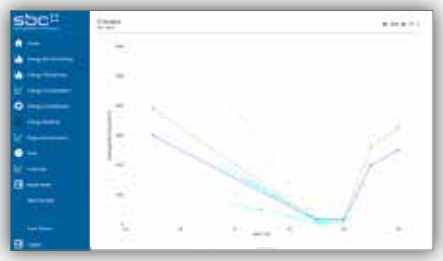
Cartographie thermique
Consultez les données annuelles d'un consommateur sous forme de carte thermique. Vous souhaitez connaître le profil d'un jour précis ? C'est possible d'un simple clic de souris sur la zone correspondante. Configurez les niveaux de la carte thermique selon vos besoins.



Barres empilées
Les barres empilées vous renseignent sur la contribution de chaque consommateur à la consommation énergétique globale – sur un jour, une semaine ou une année – ainsi que sur le coût associé. Servez-vous de cette base pour définir un budget ou des objectifs cibles.



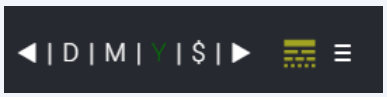
Analyse de régression
Comparez les consommations d'énergie à l'aide de lignes de régression représentant la température extérieure, les degrés-jours ou une autre valeur.



Courbe de température de l'énergie (Courbe ET)
L'analyse ET permet de déterminer comment la consommation d'énergie d'un site varie en fonction de la température. Pour une période donnée, les kWh/m^2 et la température d'un site peuvent être reportés sur un graphique qui indique la consommation idéale pour cette période.

Qualité des données
Les utilisateurs peuvent désormais voir l'intégrité des données affichées dans les graphiques grâce à une icône "Qualité des données" placée en haut à droite de la plupart des graphiques (non applicable aux graphiques de régression et aux cartes thermiques). La couleur du bouton change en fonction de la valeur d'intégrité minimale renvoyée par l'ensemble de données affiché sur le graphique.
Un système de code couleur simple [rouge, orange, vert] est utilisé pour indiquer l'intégrité des données sur une échelle de 80 à 100 %.
Un niveau d'intégrité inférieur à 80% reste rouge.

Exemple d'échelle de couleurs :

100%	95%	80%
		

Informations pour la commande

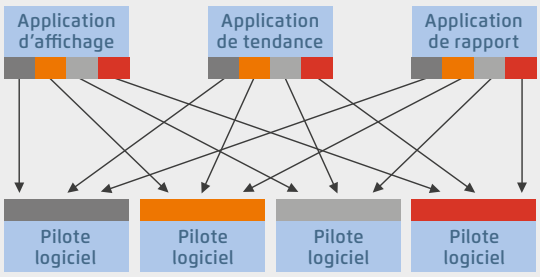
Saia PCD Supervisor EM offre la licence Core en standard. Avec cette licence, 3 valeurs mesurées sont disponibles gratuitement et en permanence.
En outre, les utilisateurs de la licence Core peuvent tester les fonctions de la licence Pro pendant 60 minutes. Pendant cette période d'essai, les données des agrégateurs sont randomisées.

Références de commande

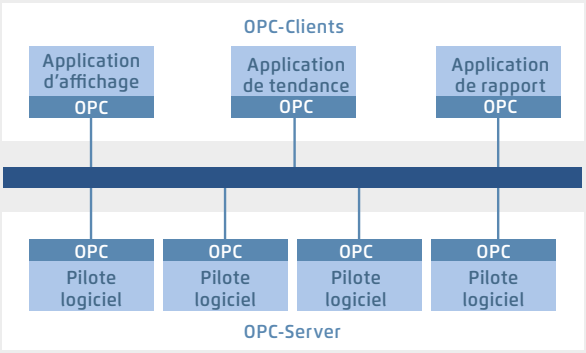
Type	Description
PCD8.SUP-EM25	Saia PCD® Supervisor EM: Licence de base avec Saia PCD® Supervisor pour un maximum de 25 valeurs de mesure
PCD8.SUP-EM50EXT	Saia PCD® Supervisor EM: Licence pour 50 valeurs de mesure supplémentaires
PCD8.SUP-EM100EXT	Saia PCD® Supervisor EM: Licence pour 100 valeurs de mesure supplémentaires
PCD8.SUP-EM500EXT	Saia PCD® Supervisor EM: Licence pour 500 valeurs de mesure supplémentaires
PCD8.SUP-EM1KEXT	Saia PCD® Supervisor EM: Licence pour 1000 valeurs de mesure supplémentaires

1.2.2 Server OPC SBC

Les fournisseurs de divers systèmes d'automatisation résolvent la communication entre l'utilisateur et l'automatisme par le biais de protocoles dédiés propres au constructeur. Chaque appareil requiert des installations logicielles propres sur les ordinateurs/terminaux de l'opérateur. Si un terminal doit permettre l'accès à plusieurs appareils différents, cela conduit généralement à une installation PC extrêmement complexe. Conséquences : des systèmes complexes, des frais d'investissement et d'entretien élevés ainsi qu'un manque de souplesse pour les modifications/extensions.



Représentation d'appareils avec différents pilotes logiciels



Résolution du problème du pilote logiciel

Grâce à l'interface de communication universelle, plus besoin de maîtriser les protocoles exclusifs de chaque fournisseur d'automatisation ! C'est autant de gagné sur vos coûts de développement, de mise en service et de maintenance.

Serveur OPC bénéficiant du S-Bus SBC

- Projet OPC : Toutes les données OPC des automates en réseau sont regroupées en un seul et unique projet. Vos données sont ainsi clairement structurées ; leur définition gagne en simplicité et en exactitude
- Importation des variables de l'API : Les symboles et les données préalablement définis pour votre programme automate, à l'aide de Saia PG5® Controls Suite, peuvent être récupérés et utilisés, intacts, par le serveur OPC. Les formats de données pour les fonctions d'importation sont : *.src (PG3, PG4), *.pcd (PG4, PG5), *.sy5 (PG5), *.csv (valeurs délimitées par une virgule, d'origine Excel, par ex.)
- Serveur OPC / Saia PCD® : Les applications de supervision et de gestion dotées d'interfaces clientes OPC peuvent se connecter à n'importe quel automate Saia PCD® par l'intermédiaire du serveur OPC. Ainsi, chaque client OPC peut accéder en lecture comme en écriture aux données du PCD. Les données API affichables sur le serveur OPC sont : entrées, sorties, Flags, registres, blocs de données, textes, temporisateurs, compteurs, date et heure, version du Firmware

Spécifications OPC OPC Data Access
1.01a, 2.05a

Systèmes d'exploitation supportés
Windows Server 2008, Windows Server 2012, Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10

Choix du mode de communication
La communication entre le serveur OPC et l'automate Saia PCD® peut emprunter un port série RS-232, RS-485, un modem, une connexion TCP/IP, Profibus ou USB. Plusieurs clients OPC peuvent avoir simultanément accès au serveur OPC via plusieurs ports du PC.

Protocoles supportés
Protocoles S-Bus modes Données, Parité et Break ; S-Bus sur UDP/IP (Ether-S-Bus) ; S-Bus sur Profibus (Profi-S-Bus) ; PGU-Mode

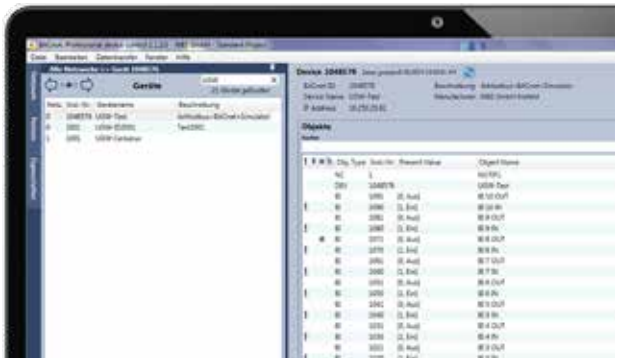
Références de commande | Serveur OPC SBC pour SBC S-Bus

Serveur OPC SBC – Version complète, pour un PC et une application	PCD8.OPC-1
Serveur OPC SBC – Version complète, pour 3 PC avec la même application	PCD8.OPC-3
Serveur OPC SBC – Version complète, pour 5 PC avec la même application	PCD8.OPC-5

1.2.3 BACnet Explorer

BACeye donne une vue d'ensemble d'un réseau BACnet. BACeye peut être raccordé à tous les réseaux BACnet pour commuter, analyser et tester facilement les résultats et les alarmes.





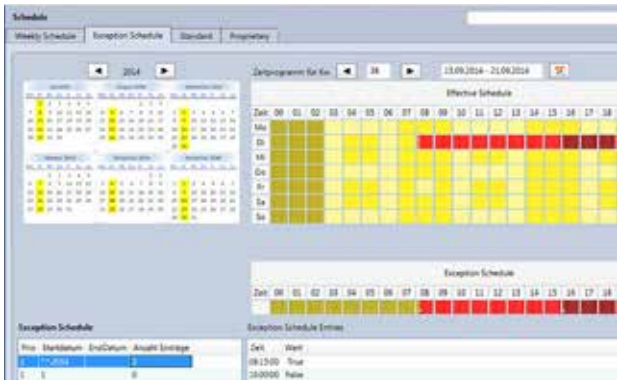
Réseaux BACnet
Les services BACnet Who-IS/I-Am permettent de détecter facilement les appareils du réseau et de visualiser les propriétés des appareils et des objets dans BACeye. Un affichage détaillé des objets permet l'accès à toutes les propriétés d'objet (Properties).

Fichiers EDE
Générez des fichiers EDE en toute facilité. Le fichier EDE (Engineering Data Exchange) est un format de liste de points de données BACnet spécifié par le BACnet Interest Group Europe (BIG-EU).

Liste de surveillance
La liste de surveillance affiche les propriétés les plus importantes des objets sélectionnés. Les objets peuvent être composés des mêmes appareils ou de différents appareils.

Alarmes
Tous les objets sont affichés avec leurs informations d'état (Status_Flags). Le filtrage et la recherche selon les fonctions de statut sont bien sûr possibles à tout instant.





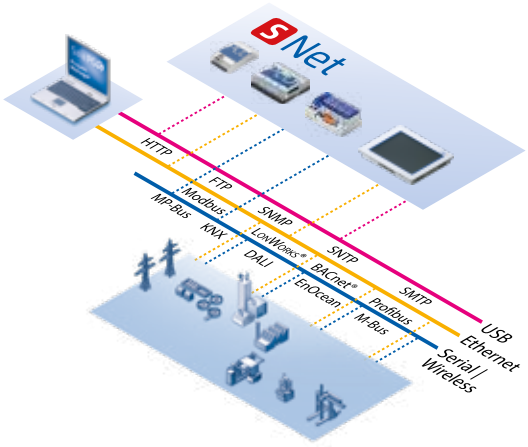
Calendrier de commutation
Avec BACeye, le calendrier BACnet Calendar et les objets de programme peuvent être facilement affichés et modifiés.
Le programme hebdomadaire (Weekly-Schedule) et le calendrier de commutation exceptionnel (Exception-Schedule) peuvent être traités séparément. L'affichage combiné permet une vue d'ensemble de la valeur active.
Le Weekly-Schedule et l'Exception-Schedule peuvent être traités séparément. L'affichage combiné permet d'obtenir une vue d'ensemble du calendrier de commutation actif.

Références de commande

Software BACnet Explorer pour l'analyse professionnelle et le diagnostic de réseaux d'automation de bâtiments Licence pour 1 utilisateur	PCD8.BACnet-Eye-1

B2 Communication et interaction

Les automates Saia PCD permettent d'accéder à tous les canaux de communication courants dans les bâtiments. L'interaction au sein d'un système Saia PCD (S-Net) est garantie dès le départ. L'interaction avec des appareils d'autres marques est simple à réaliser. Il est ainsi possible d'intégrer de bout en bout toutes les installations et tous les lots. La base d'une optimisation globale de l'efficacité et de la fiabilité dans la phase d'exploitation.



2.1 Propriétés de base des systèmes de communication Saia PCD®

Seite 188

Protocoles embarqués, options de communication servant d'extension du système d'exploitation, pilote de communication dans le programme utilisateur, protocoles IP, protocoles série avec interfaces standard, systèmes de communication dédiés

2.2 Vue d'ensemble des systèmes de communication Saia PCD®

190

Vue d'ensemble des automates Saia PCD avec interfaces embarquées et possibilités d'extension modulaires

2.3 Protocoles Saia Web / IT

192

Protocoles Web et IT pour l'intégration simple dans des infrastructures IT DHCP, DNS, SNTP, SMTP, FTP, HTTP, …

2.4 Automatisation étendue SBC avec Saia PCD®

198

Protocoles et services pour l'intégration d'un Saia PCD dans des réseaux publics. Internet, ADSL, GSM, GPRS, UMTS, modem, … sécurité

2.5 S-Net

200

S-Net pour la communication entre automates SBC à tous les niveaux

2.5.1 Caractéristiques de base de S-Net
2.5.2 Ether-S-Net : Ether-S-Bus, Ether-S-IO
2.5.3 Serial-S-Net : S-Bus sur interfaces série RS-xxx
2.5.4 Profi-S-Net : Profi-S-Bus, Profi-S-IO
2.5.5 Profibus

2.6 GA-Kommunikationssysteme

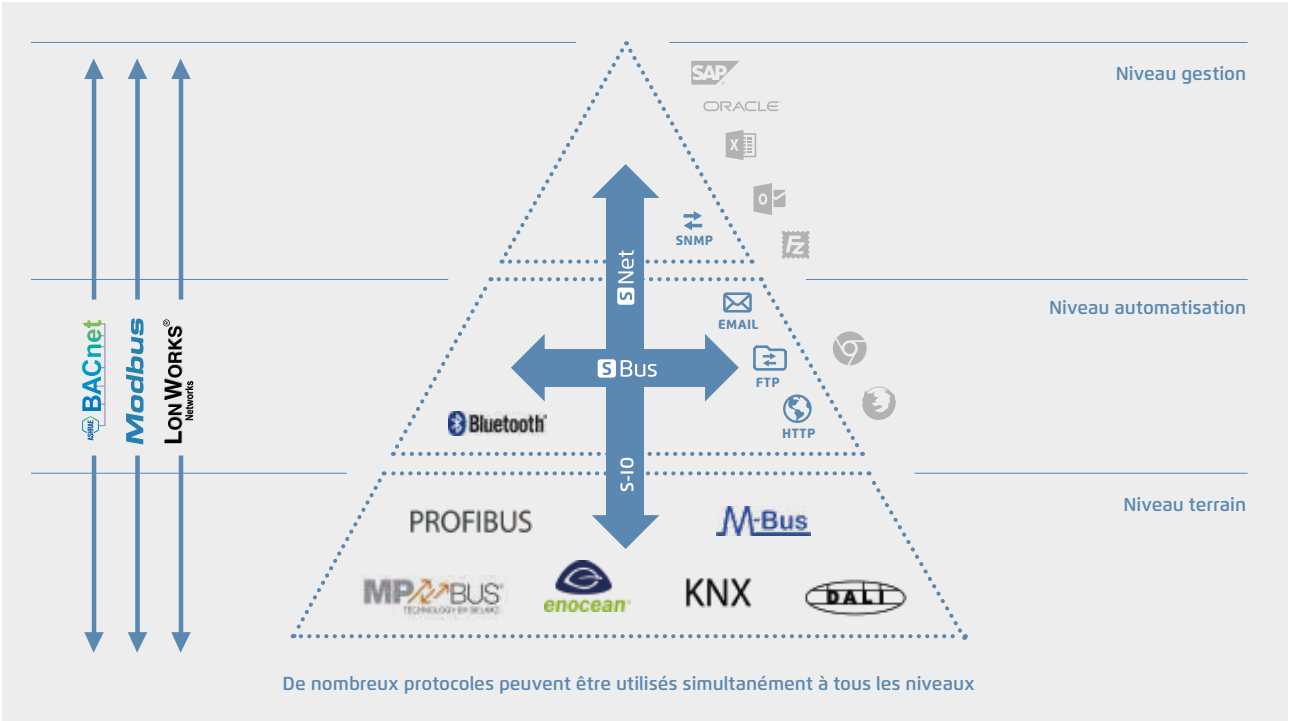
206

Standards de communication pour tous les lots

2.6.1 BACnet
2.6.2 Modbus
2.6.3 KNX/EIB
2.6.4 EnOcean
2.6.5 M-Bus
2.6.6 DALI
2.6.7 MP-Bus
2.6.8 Autres pilotes de communication pour le raccordement de systèmes externes

2.1 Propriétés de base des systèmes de communication Saia PCD®

Les systèmes Saia PCD offrent, à tous les niveaux de l'architecture d'automatisation, des protocoles de communication appropriés permettant d'intégrer un PCD dans l'infrastructure de communication d'un bâtiment. Outre les tâches de contrôle-commande et de régulation, les PCD sont souvent utilisés pour raccorder différents systèmes venant de différents lots. Indépendamment du type d'interface, nous recommandons de n'utiliser, pour des installations hétérogènes, que des systèmes de communication normés. D'expérience, des technologies standard permettent d'obtenir de meilleurs résultats en matière de compatibilité et de durabilité que ne le font des solutions fermées d'un fabricant indépendant. La pyramide suivante illustre les principales différences entre des systèmes de communication du niveau terrain jusqu'au niveau gestion.



De nombreux protocoles peuvent être utilisés simultanément à tous les niveaux

Protocoles IP

Les protocoles IP sont essentiellement utilisés pour raccorder des commandes à des systèmes de gestion. Par ailleurs, les protocoles IP sont également utilisés pour l'échange de données entre des automates ainsi qu'avec des unités de commande locales. BACnet convient par exemple très bien pour établir la communication entre des automates et entre ces mêmes automates et le système de gestion. Des services Web et IT tels que DHCP, DNS, SNTP, Client et SMTP (Emails) ont fait leur preuve en matière d'intégration d'automates dans l'infrastructure informatique. D'autre part, des visualisations sur le Web avec des serveurs Web appropriés et une interface CGI-Bin dans l'automate offrent une base durable pour l'exploitation et la maintenance tout au long du cycle de vie d'une installation.

BACnet
LonWorks®
S Bus
Modbus
SNMP FTP HTTP EMAIL

Protocoles série avec interfaces standard

Les composants sur le terrain utilisent essentiellement des protocoles série qui sont équipés d'interfaces standardisées (RS-232, RS-485 ou RS-422, p. ex.). Malgré un débit en bauds faible, par rapport à Ethernet, ces interfaces présentent l'avantage d'un montage simple. Les câbles et les composants d'infrastructure tels que les répéteurs sont eux aussi plus avantageux qu'une infrastructure informatique complète. Par ailleurs, les systèmes de bus de terrain sont plus faciles à entretenir.

Modbus
S Bus
PROFIBUS

Systèmes de communication dédiés

Pour certains appareils de terrain, il est judicieux d'utiliser une interface matérielle dédiée. Les systèmes de ce type sont optimisés pour une tâche donnée. DALI est par exemple adapté à la commande de l'éclairage et M-Bus a été conçu pour raccorder des compteurs. Néanmoins, ces systèmes ne devraient pas être utilisés pour la communication entre des stations d'automatisation.

DALI
KNX
enocean
MP BUS
M-Bus

Systèmes Saia PCD®

Les systèmes Saia PCD offrent des solutions pour quasiment tous les protocoles courants utilisés dans l'automatisation de bâtiments. Selon le protocole et l'interface, ces solutions sont déjà intégrées dans le système d'exploitation des Saia PCD ou peuvent être réalisées dans le programme utilisateur. Les automates Saia PCD peuvent ainsi toujours être des éléments de liaison (passerelles) entre des métiers habituellement séparés.

Protocoles embarqués

Les systèmes Saia PCD sont basés sur le système d'exploitation propre de SBC, le Saia PCD COSinus. Ce système d'exploitation fournit directement certains protocoles, notamment des services Web et informatiques ainsi que S-Net, qui peuvent être utilisés sur chaque automate Saia PCD. En fonction du protocole, des bibliothèques de FBoxes sont disponibles dans le programme utilisateur.

S Net
S Bus
Modbus
PROFIBUS
SNMP FTP HTTP EMAIL

Options de communication pour l'extension du système d'exploitation

Pour certains protocoles, il est judicieux de les proposer en option, notamment lorsque les protocoles ne sont pas utilisés de façon globale dans chaque application et qu'ils requièrent un espace mémoire important dans l'automate. C'est la raison pour laquelle BACnet® servent par exemple d'extension au système d'exploitation. Il s'agit ici de parties du logiciel qui sont, à l'usage, devenues partie intégrante du système d'exploitation, ce qui les différencie des passerelles du marché.

ASHRAE BACnet

Pilote de communication dans le programme utilisateur

Un Saia PCD est par essence toujours un automate API. Le programme utilisateur peut être librement défini, ce qui permet de réaliser directement dans le programme utilisateur un grand nombre de protocoles tirés de l'automatisation d'infrastructure. Il n'y a donc quasiment plus de limite à la flexibilité.

DALI
KNX
enocean
MP-BUS
M-Bus

2.2 Vue d'ensemble des systèmes de communication Saia PCD®

	Entièrement modulaires										Compacts modulaires				pWeb Panel	
	PCD3					RIO		PCD2			PCD1				PCD7	
Points de données E/S	**PCD3.M3160**	**PCD3.M3360**	**PCD3.M5360**	**PCD3.M5560**	**PCD3.M6860/M6880**	**PCD3.T665**	**PCD3.T666/T668**	**PCD2.M4160**	**PCD2.M4560**	**PCD2.M5540**	**PCD1.M2120/M2160**	**PCD1.M0160E0**	**PCD1.M2110R1**	**PCD1.M2220-C15**	**PCD7.D410VT5F**	**PCD7.D412DT5F**
Embarquée (points de données)	–	–	–	–	–	–	–	4	4	–	18	18	24	7	–	–
Emplacements d'E/S embarqués [1]	4	4	4	4	4	4	4	4	4	8	2	–	1	2	–	–
Emplacements d'E/S en option via des modules d'extension [1]	–	60	60	60	60	3	3	–	60	56	–	–	–	–	–	–
Nombre maximal d'E/S [1]	64	1023	1023	1023	1023	256	256	64	1023	1023	50	18	40	50	–	–
Nombre maximal d'interfaces (y compris PGU, USB, Ethernet)	11	11	13	13	12	2	11	6	10	15	8	4	6	8	4	4
Interfaces embarquées																
RS-232, PGU à 115 kbps (Port 0)	–	–	●	●	–	–	–	●	●	●	–	–	–	–	–	–
USB 1.1 Device, PGU	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ethernet TCP/IP 10/100 Mbits Full-Duplex, détection/croisement automatique	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Profi-S-Net jusqu'à 187.5 kbps ou	●	●	–	–	●	–	●	–	–	–	●	●	●	●	●	●
Profi-S-Net jusqu'à 187.5 kbps	●	●	●	–	●	–	–	–	–	–	●	●	●	●	–	–
RS-422/485 jusqu'à 115 kbps (Port 3) ou	–	–	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
RS-485 jusqu'à 115 kbps avec Isolation galvanique (Port 3) ou	–	–	–	●	–	–	–	●	●	●	–	–	–	–	–	–
Esclave Profi-DP, Profi-S-Net jusqu'à 1.5 Mbps (Port 10)	–	–	–	●	–	–	–	●	●	●	–	–	–	–	–	–
Interfaces en option																
Emplacement C, maître DP 12 Mbps	–	–	–	–	–	–	–	–	●	●	–	–	–	–	–	–
BACnet® IP (avec modules PCDx.R56x) [2]	●	●	●	●	●	–	–	●	●	●	●	●	●	●	●	●
BACnet® MS/TP [3] (avec modules PCDx.R56x et modules PCDx.F215x)	●	●	●	●	●	–	–	●	●	●	●	–	●	●	–	–
Modbus RTU série ou IP	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Emplacement pour PCD7.F1xxS (A1/A2)	–	–	–	–	–	–	–	1	1	2	1	1	1	–	1	1
Emplacement d'E/S 0 pour PCD3.F1xx																
▸ RS-232 (RTS/CTS, DTR/DSR, CD, RI) [5] PCD3.F121	●	●	●	●	●	–	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–
▸ RS-485/RS-422 sans isolation galvanique [5] PCD3.F110	●	●	●	●	●	–	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–
▸ RS-485/RS-422 à isolation galvanique [6] PCD3.F150	●	●	●	●	●	–	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–
▸ Bus MP de Belimo [5] PCD3.F180	●	●	●	●	●	–	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Emplacement d'E/S 0...à 3 pour PCD3																
▸ PCD3.F210 RS-485/422 [5] + en opt. PCD7.F1xxS	4	4	4	4	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
▸ PCD3.F215 BACnet MS/TP...[5] + en opt. PCD7.F1xxS	4	4	4	4	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
▸ PCD3.F221 RS-232 full [5] + opt. PCD7.F1xxS	4	4	4	4	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
▸ PCD3.F261 DALI y compris alimentation du bus [6]	4	4	4	4	4	–	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–
▸ PCD3.F27x Maître M-Bus [5]	4	4	4	4	4	–	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–
▸ PCD3.F281 Bus MP de Belimo + opt. PCD7.F1xxS [5]	4	4	4	4	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Emplacement E/A 0 à 3 pour PCD2 et emplacement 0 à 1 pour PCD1 et																
▸ PCD2.F2100 RS-485/422 [5] + en opt. PCD7.F1xxS	–	–	–	–	–	–	–	2	4	4	2	–	1	2	–	–
▸ PCD2.F2150 BACnet MS/TP...[5] + en opt. PCD7.F1xxS	–	–	–	–	–	–	–	2	4	4	2	–	1	2	–	–
▸ PCD2.F2210 RS-232 full [5] + en opt. PCD7.F1xxS	–	–	–	–	–	–	–	2	4	4	2	–	1	2	–	–
▸ PCD2.F2610 DALI y compris alimentation du bus [6]	–	–	–	–	–	–	–	2	4	4	2	–	1	2	–	–
▸ PCD2.F27x0 M-Bus maître [5]	–	–	–	–	–	–	–	2	4	4	2	–	1	2	–	–
▸ PCD2.F2810 Bus MP de Belimo [5] + en opt. PCD7.F1xxS	–	–	–	–	–	–	–	2	4	4	2	–	1	2	–	–
Emplacements pour modem (A1/A2)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–
Utilisation d'un modem externe par les interfaces RS-232	●	●	●	●	●	–	–	●	●	●	●	●	●	●	●	●

	Compacte		
	PCD1 E-Line RIO programmable [7]		
Points de données E/S	**PCD1.G1100-C15**	**PCD1.F2611-C15**	**PCD1.W5300-C15**
Embarquée (points de données)	8	4	8
Nombre maximal d'E/S [1]	8	4	8
Nombre maximal d'interfaces (y compris PGU)	2	3	2
Interfaces embarquées			
RS-485, S-Bus, PGU jusqu'à 115 kbps (Port 0)	●	●	●
USB 1.1 Device, PGU	●	●	●
RS-485 jusqu'à 115 kbps (Port 2)	–	●[8]	–
Protocoles pris en charge			
DALI-Master (Maître DALI)		●	

[1] Les emplacements d'E/S peuvent être équipés en option de modules E/S (voir page 21 et 29). Le nombre de points de données qu'un API peut traiter dépend du nombre de points de données E/S par module. 16 points de données maximum sont possibles par module. Un PCD peut ainsi traiter un nombre maximum de points de données de 64 emplacements d'E/S × 16 points de données/emplacement = 1024 points de données E/S.

[2] Pour utiliser BACnet®, un module mémoire PCDx.R56x est toujours requis. Des automates prennent en charge BACnet MS/TP par le biais des modules de communication en option PCD2.F2150 ou PCD3.F215.

Automate	Support de mémoire	Emplacements d'E/S libres maximum
PCD3.M3xx0	PCD3.R562	3
PCD3.M5xx0 PCD2.M5xx0 PCD2.M4560	PCD7.R562	4
PCD2.M4160 PCD1.M2xx0	PCD7.R562	2
PCD1.Mxxx0	PCD7.R562	---
PCD1.Room	PCD7.R562	1

[5] Sans isolation galvanique

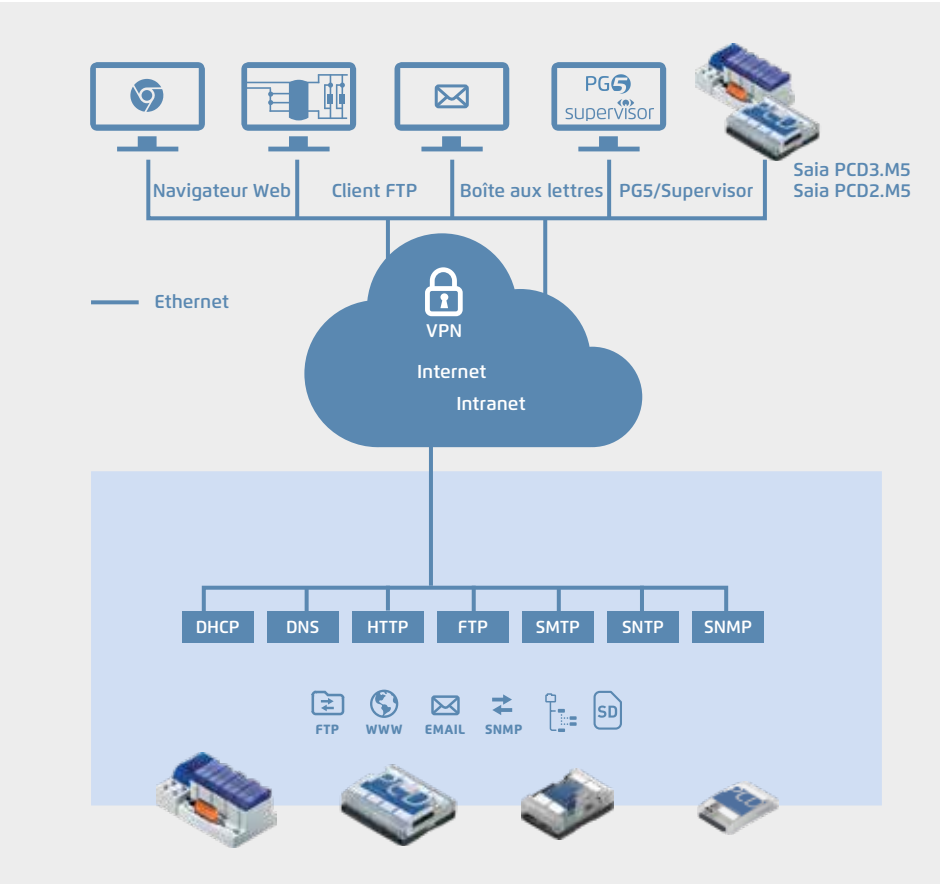
[6] Avec isolation galvanique

[7] Les modules programmables E-Live sont optimisés pour votre application et ne disposent donc pas de toutes les fonctions d'un système Saia PCD avec le système d'exploitation COSinus. Informations sur la mémoire de programmation et ressources PLC disponibles (Flags, registres,etc.) Voir fiche technique

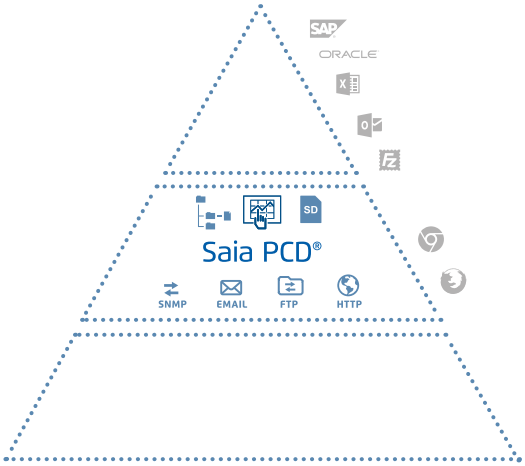
[8] La seconde interface embarquée RS-485 prend en charge « Mode C » sans texte interprété pour, par exemple, EnOcean, …

2.3 Protocoles Web et informatiques pour l'intégration dans des infrastructures informatiques

Les automates Saia PCD disposent tous d'un serveur d'automatisation intégré avec des interfaces Web/informatiques standard ouvertes. Ces protocoles de communication standard permettent d'intégrer très facilement et sans surcoût les Saia PCD dans les infrastructures IT existantes. Inutile de recourir à des pilotes ou des systèmes spécifiques. Des outils standard tels que le navigateur Web, le client FTP, le logiciel SNMP-Manager permettent d'accéder aux données des automates PCD.



Vue d'ensemble des protocoles Web/informatiques pris en charge par le serveur d'automatisation. L'interface Ethernet ou des interfaces série avec le protocole PPP permettent d'y accéder.

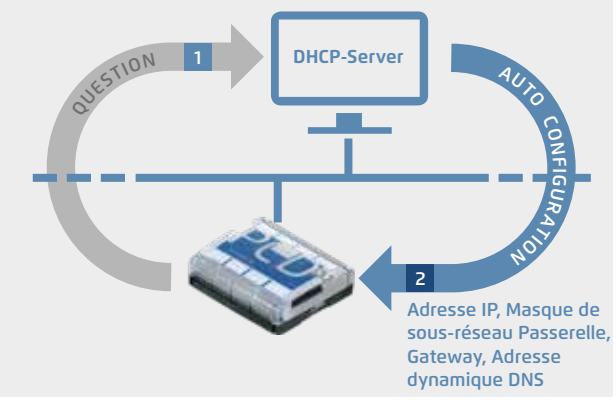


Les protocoles Web/informatiques standard permettent d'intégrer en continu sans surcoût des systèmes Saia PCD à tous les niveaux d'infrastructures informatiques existantes.

DHCP : Dynamic Host Configuration Protocol

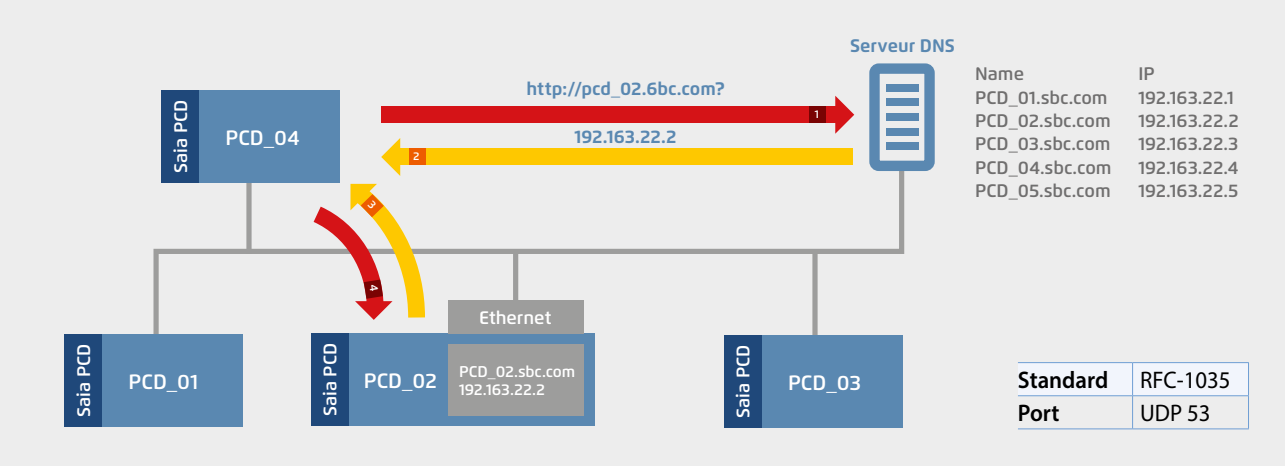
DHCP est un protocole de configuration automatique des communications sur Ethernet. Finie la saisie manuelle et laborieuse des paramètres de transmission ; ceux-ci sont réglés directement par un serveur central.
En réponse à une requête, le client DHCP reçoit automatiquement l'adresse IP, le masque de sous-réseau, la passerelle et l'adresse dynamique DNS. De la sorte, les équipements peuvent s'insérer automatiquement dans les réseaux existants.
Sans en connaître les paramètres, les appareils sont insérés dans les réseaux existants. Ainsi, un personnel sans bagage technique ni connaissance des données traitées est également en mesure de changer l'équipement.

Standard	RFC-2131
Port	UDP 68 pour le client
Paramètres attribués	Adresse IP Masque de sous-réseau Passerelle standard (en option) Adresse dynamique DNS (en option)



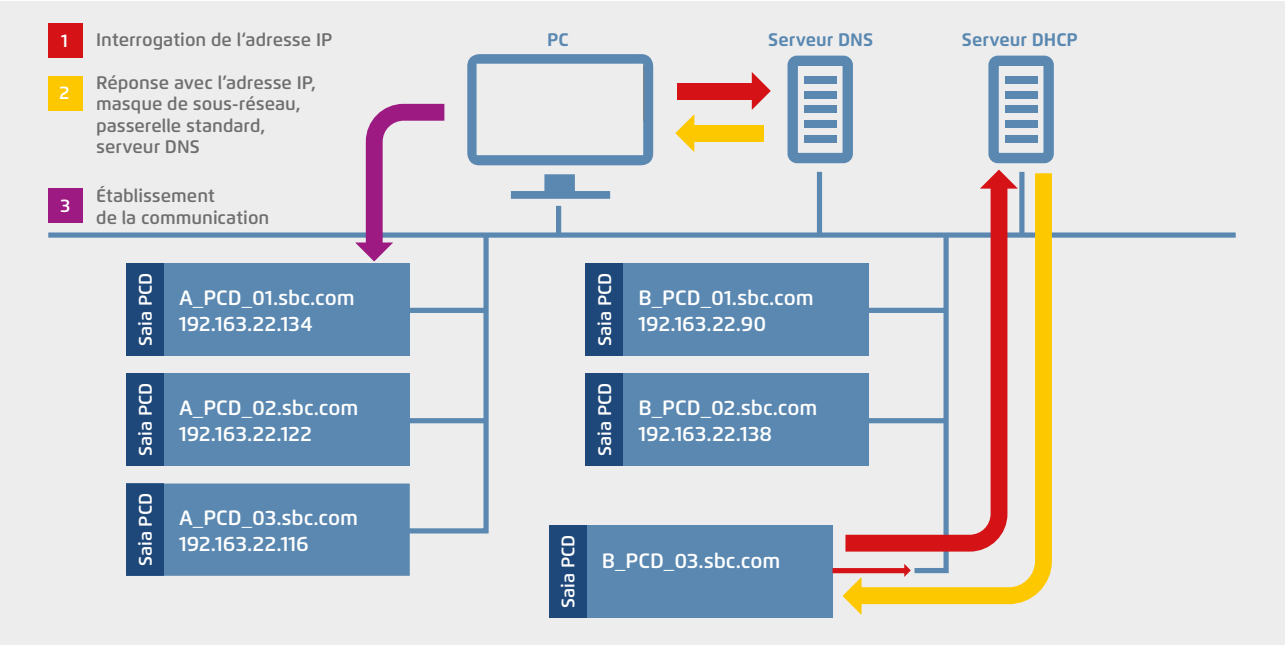
DNS : Domain Name System

DNS permet d'accéder aux automates en leur attribuant des noms fixes. Pour établir la liaison entre deux API, il est inutile de connaître l'adresse IP de la machine de destination ; seul son nom suffit. Partant de là, l'adresse IP peut être demandée par un serveur DNS. Les équipements ne sont plus tributaires d'adresses IP qui ne sont guère explicites. L'organisation et la disponibilité de chaque réseau sont définies une fois pour toutes, sans avoir à s'adapter en permanence aux adresses IP disponibles. Les systèmes sont ainsi d'une utilisation plus facile et intuitive : il suffit de se remémorer un nom et non une adresse IP. De même, la documentation de réseaux à multiples postes est plus lisible à l'écran.



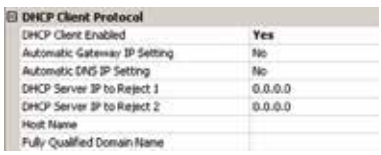
Exemple avec DHCP et DNS :

Le raccordement de dispositifs aux réseaux est simple. Un client DHCP obtient automatiquement les paramètres réseau auprès d'un serveur DHCP. Cela signifie que des automates peuvent être raccordés à des réseaux existants sans que les paramètres du réseau ne soient connus. L'accès à l'automate est réalisé simplement à partir de son nom.



Configuration

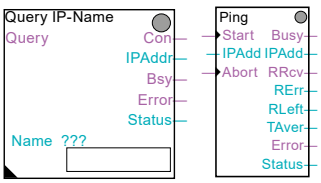
Activation et configuration simples de DHCP/DNS dans le Device configurator de PG5.





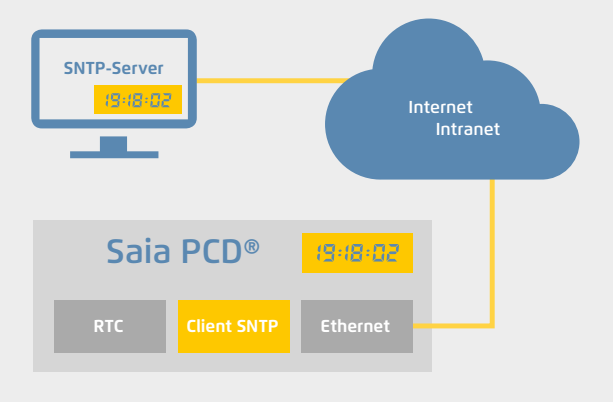
FBoxes

Les noms DNS d'autres stations peuvent également être résolus via le programme utilisateur avec des FBoxes spécifiques Gestion des réseaux et la communication peut être testée avec la FBox PING.



SNTP : Simple Network Time Protocol

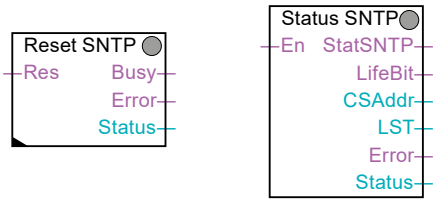
Le Simple Network Time Protocol est une norme relative à la synchronisation horaire de plusieurs appareils dans des réseaux IP. Ce protocole permet de transférer le temps d'horloge de serveurs qui peuvent se trouver sur Internet ou Intranet. Des algorithmes élaborés garantissent que les différentes durées d'exécution sont compensées par un réseau.
La synchronisation des horloges internes des systèmes (RTC) et le passage de l'heure d'été à l'heure d'hiver ont lieu automatiquement et simultanément sur tous les postes du réseau.



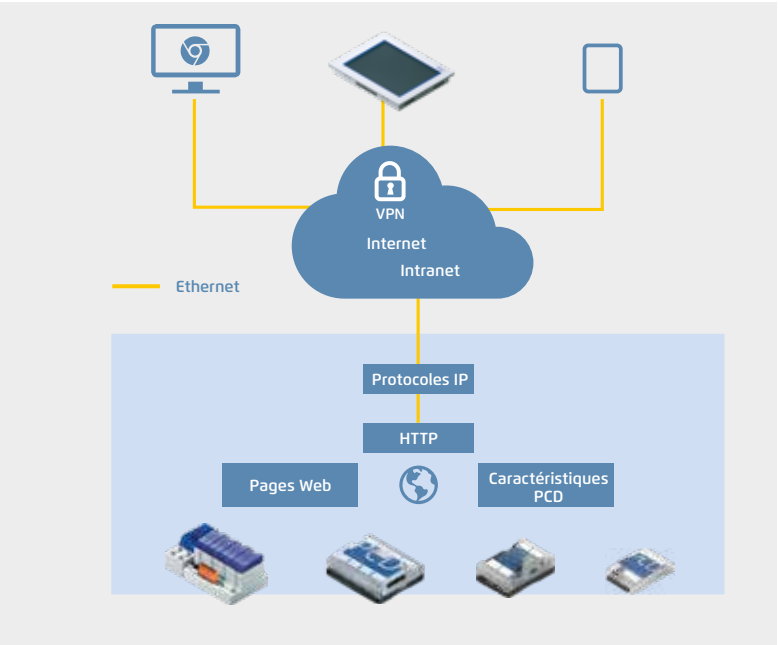
Standard	RFC-2030
Port	UDP 123
Mode SNTP	Unicast Point to Point (le client SNTP lance une requête horaire) Broadcast Point to Point (l'heure est envoyée simultanément à tous les clients par le serveur NTP)
Format de l'heure	UTC (Greenwich Mean Time/temps universel coordonné), fuseau horaire configurable
Précision	500 ms pour Unicast Point to Point1s pour Broadcast Point to Point (sans correction du temps d'exécution)
Intervalle d'interrogation	10 s
Interfaces	Ethernet ou RS-232 série sur PPP

FBoxes

Des FBoxes spécifiques permettent de lire et/ou de rétablir l'état de la fonction SNTP.



HTTP : Protocole pour l'accès au serveur Web PCD



Hypertext Transfer Protocole (HTTP) est un protocole pour le transfert des données sur un réseau. Ce protocole est utilisé avec les Saia PCD pour accéder au serveur Web PCD.

Paramètres dans le configurateur PG5 Device configurator

- Activation/désactivation du port HTTP
- Réglages étendus (Buffer, Sessions, keep alive timeout, …)

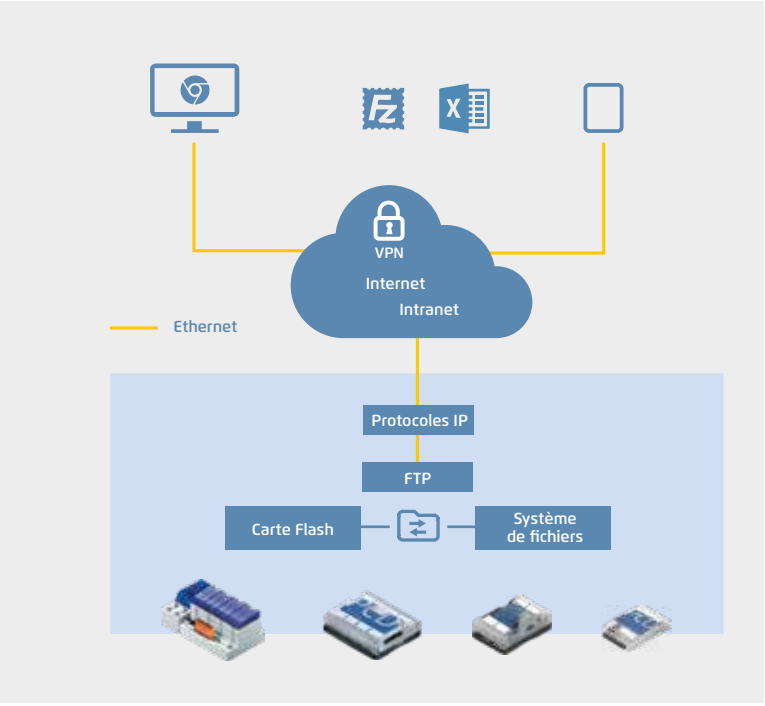


Données techniques

Norme HTTP	1.0 et 1.1 (RFC 2616)
2 ports d'écoute réglables	Norme 80 et 81
Nombre de sessions	8 parallèles avec keep alive (réglage standard, 32 réglables maxi)
Interfaces	Ethernet, RS-232 série avec PPP, le protocole HTTP peut aussi être encapsulé en S-Bus et être ainsi utilisé via d'autres interfaces, USB p. ex. Pour de plus amples détails, voir le chapitre B3 Technologie S-Web

FTP : Protocole pour l'échange de fichiers

Le protocole File Transfer Protocol (FTP) permet de télécharger et de lire des fichiers dans des PCD via le réseau. Les fichiers (pages Web, journaux, documents, ...) sont mémorisés dans le système de fichiers des PCD. La création de groupes d'utilisateurs et de mots de passe permet de protéger l'accès au serveur FTP ainsi qu'à certains fichiers (p. ex. lecture seule).



Paramètres dans le configurateur PG5 Device configurator

- Activation/désactivation du serveur FTP
- Configuration du numéro de port (port standard : 21), des utilisateurs et des droits d'accès
- Paramètres avancés (affichage des connexions, de la temporisation,...)

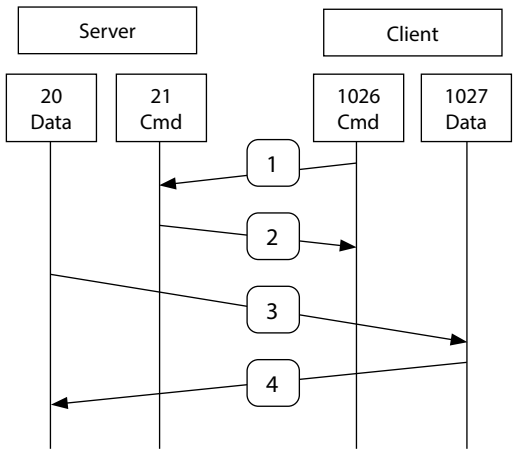


Données techniques

Norme FTP	RFC 959)
Numéro de port standard	21 (réglable) plus port dynamique (> 1024) pour des données
Mode de connexion	Les PCD ne prennent en charge que le mode FTP actif
Nombre de connexions FTP par PCD	Standard 3 (5 réglables maxi)
Interfaces	Ethernet, série RS-232 avec PPP

Mode FTP actif/passif

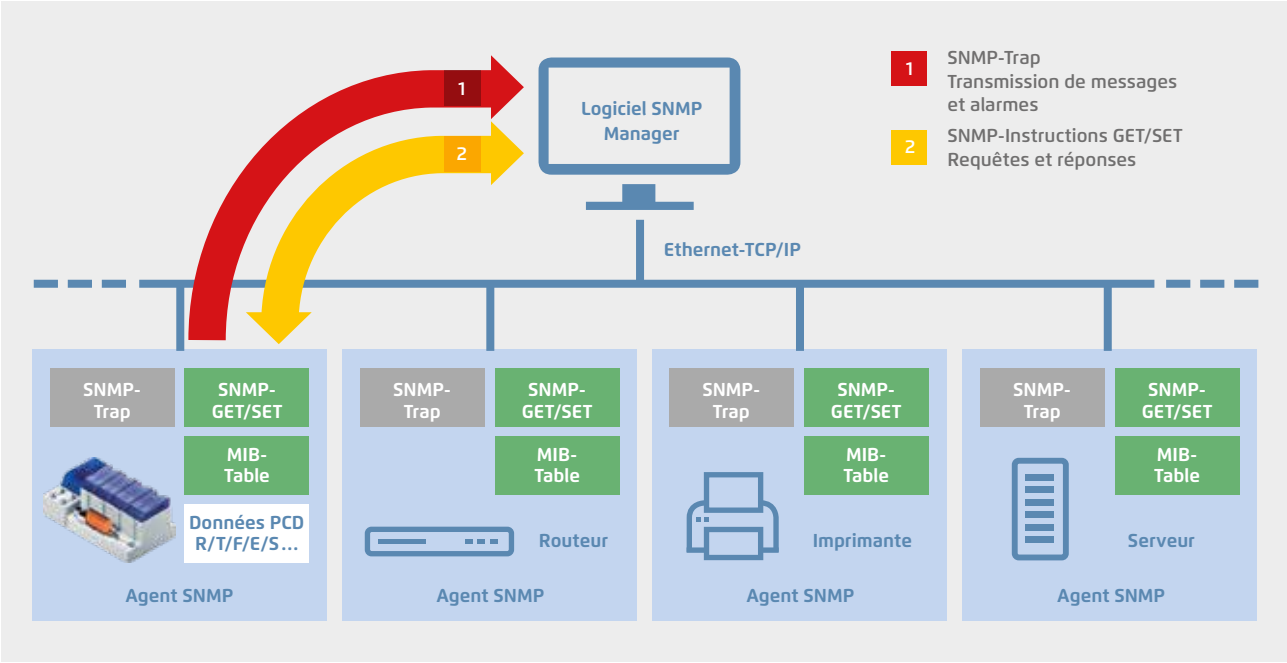
Les PCD ne prennent en charge que le mode de connexion actif ! Le client établit une connexion avec le port de serveur 21 et communique au serveur le numéro de port correspondant au canal de données.
Contrairement au mode passif (ici le port pour le canal de données est toujours 20), ce numéro de port n'est pas attribué et peut se trouver dans la plage >1024. Il en résulte souvent des problèmes dus à des pare-feu, car ces numéros de port ne sont pas autorisés.
Une autre possibilité pour transférer les fichiers existe au moyen de l'interface FTP-CGI (Common Gateway Interface) dans le serveur Web. Cette interface avec un client Web permet également d'échanger des fichiers avec des PCD si l'on connaît la syntaxe correspondante. Pour de plus amples détails, voir le chapitre B3 S-Web.



SNMP : Simple Network Management Protocol

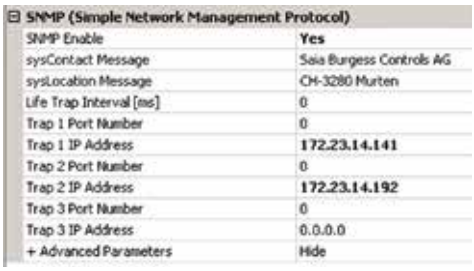
Le protocole Simple Network Management Protocol a été développé afin de pouvoir surveiller et contrôler certains éléments du réseau, tels que les routeurs, les serveurs, les commutateurs ou même les automates Saia PCD (agents) depuis un poste central. Le logiciel SNMP-Manager est, la plupart du temps, exécuté sur un serveur. Il surveille et contrôle les agents SNMP. Il lit et envoie des données provenant de l'agent à l'aide d'instructions SET et GET. L'agent SNMP peut également envoyer spontanément des messages « Trap » au logiciel SNMP-Manager. Cela permet notamment de signaler directement des défaillances.

Saia PCD-MIB a été défini pour les automates Saia PCD prenant en charge le protocole SNMP. Il représente toutes les ressources qui peuvent être interrogées et modifiées avec SNMP. En principe, il est possible d'accéder à toutes les ressources des PCD (entrées/sorties, registres, Flags, BD, etc.). Le programmeur peut cependant limiter l'accès à certains domaines dans le fichier MIB. Les normes MIB-II définies conformément à RFC1213 pour la gestion des fonctions TCP/IP sont également prises en charge.



Configuration

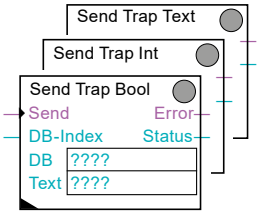
Activation et configuration simples de la fonctionnalité SNMP dans le configurateur PG5 Device configurator. Il est possible de configurer jusqu'à 3 récepteurs SNMP-Trap. Les plages de données auxquelles le logiciel SNMP-Manager a accès sont également configurées ici.



SNMP (Simple Network Management Protocol)	
SNMP Enable	Yes
sysContact Message	Saia Burgess Controls AG
sysLocation Message	CH-3280 Murten
Life Trap Interval [ms]	0
Trap 1 Port Number	0
Trap 1 IP Address	172.23.14.141
Trap 2 Port Number	0
Trap 2 IP Address	172.23.14.192
Trap 3 Port Number	0
Trap 3 IP Address	0.0.0.0
+ Advanced Parameters	Hide

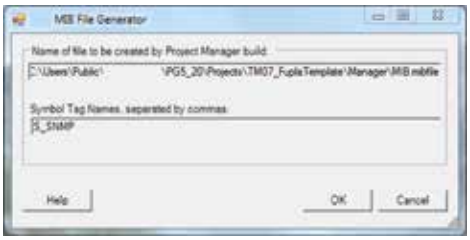
FBoxes

Des FBoxes simples d'utilisation permettent d'envoyer des messages Trap en format Nombre entier ou Booléen, ainsi que des informations textes aux récepteurs Trap.



Générateur de fichiers SBC MIB

Le fichier MIB est fourni avec des segments SNMP prédéfinis pour accéder avec le logiciel SNMP-Manager aux données PCD (registres, Flags, BD, …).
Le générateur de fichiers MIB (disponible avec PG5 V2.1) peut générer le fichier MIB avec le nom de symbole spécifique au projet.

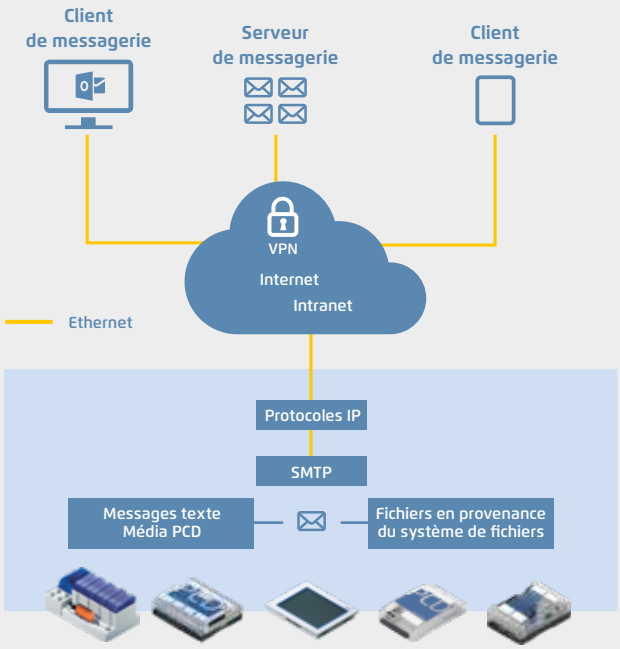


Données techniques

Norme SNMP	V1 et V2c (RFC 1157)
	La norme MIB-II conf. à RFC 1213 est prise en charge
Ports standard	161 et 162

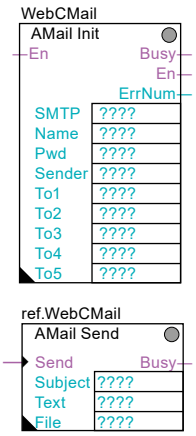
SMTP : Protocole pour l'envoi de courriels

La fonction de courrier électronique et le client SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) intégrés permettent aux automates PCD de transférer à un serveur de messagerie des informations sur le procédé et le système. Messages d'alarmes, de maintenance, d'état, journaux ou toute autre information du procédé utile au pilotage de l'application peuvent donc être communiqués par courrier électronique au centre de contrôle ou au personnel de maintenance.



FBoxes

Des FBoxes sont prévues pour l'envoi de courriers électroniques avec le programme utilisateur. Ces FBoxes permettent de configurer (serveur de messagerie, numéro de port, utilisateur et mot de passe, etc.) la fonction de courrier électronique. Il est également possible d'envoyer des fichiers en pièce jointe (p. ex. journaux) de 1 Mo maximum.

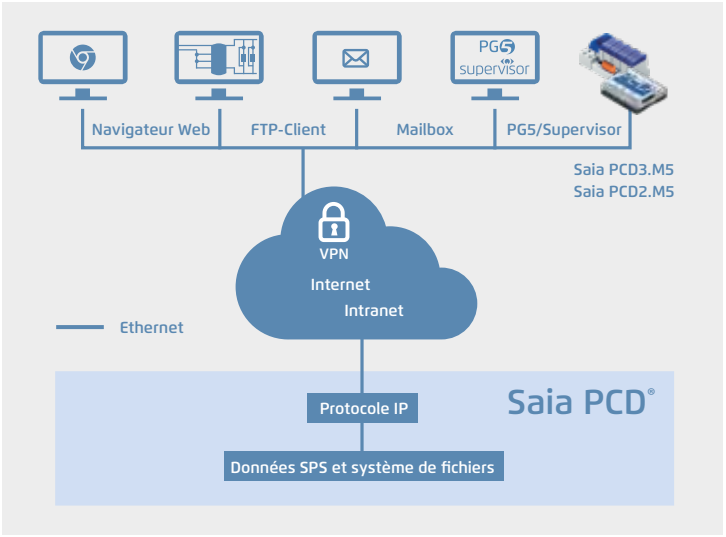


Données techniques

Norme SMTP	RFC 821, 822
Numéro de port standard	25 (réglable) + 587
Authentification du serveur	« AUTH LOGIN » ou « AUTH PLAIN » selon RFC 2595 (transfert non codé du mot de passe)
Format de courrier électronique	Texte ou HTML
Interfaces	Ethernet, série RS-232 avec PPP

PPP: Protocole Point to Point

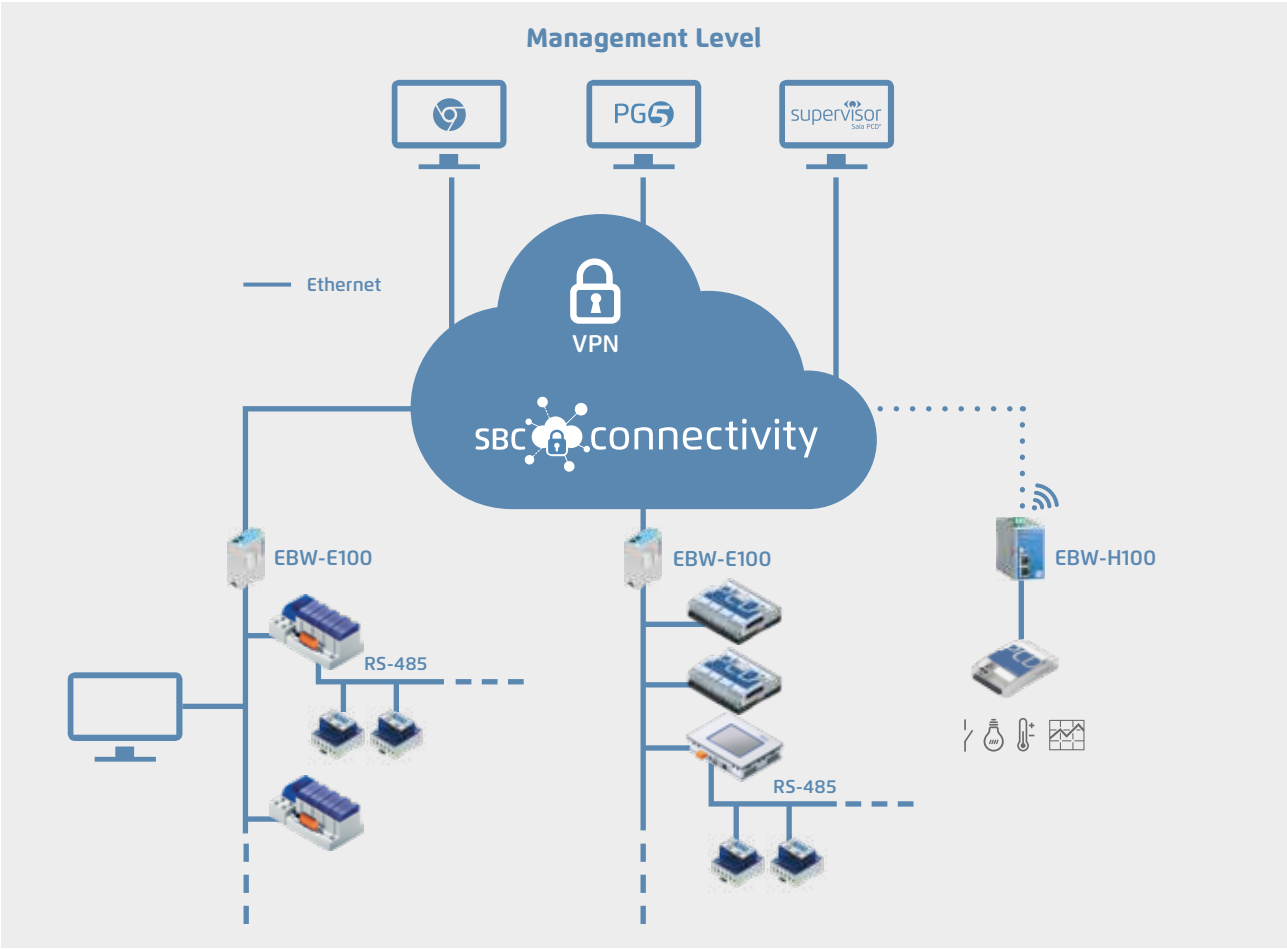
Il s'agit d'un protocole qui établit la communication entre deux points. Le PPP est un protocole qui sert principalement à acheminer le protocole TCP/IP sur une ligne série ou une liaison modem.
Le protocole CHAP (Challenge Authentication Protocol/protocole d'authentification par défi) a été introduit afin de satisfaire aux exigences plus élevées en matière de sécurité des réseaux d'entreprise ou des installations ayant des tâches critiques.
L'utilisateur a accès aux serveurs Web et FTP par le biais d'une interface de télécommunication (RTC, RNIS, GSM/GPRS) de l'automate Saia PCD. Cela s'applique également aux applications comprenant des dispositifs meilleur marché ne disposant pas de connexion Ethernet.



Standard	RFC-1661
Authentification	PAP, CHAP et MS-CHAP
Connexions PPP simultanées	1 seule connexion PPP peut être active par automate Saia PCD (Client ou Server)
PPP via Ethernet	Non

2.4 Automatisation étendue SBC avec Saia PCD®

Les exigences auxquelles est soumis un système sont souvent élevées lorsque les distances géographiques sont comblées avec un nombre plus important de sous-stations. Les serveurs d'automatisation intégrés permettent de regrouper facilement des installations distribuées géographiquement sur Internet et Intranet. Les installations peuvent ainsi être surveillées et commandées à distance. Pendant une mise en service ou une réparation, les automates sont directement accessibles.



Réseaux pour l'automatisation étendue

Les automates PCD prennent en charge le raccordement au WAN (Wide Area Network) au moyen de toutes les techniques de communication courantes. Les protocoles IP (serveur d'automatisation) permettent la connexion filaire via l'interface Ethernet en passant par le routeur à large bande DSL ou la connexion sans fil directement à Internet avec le routeur GPRS/UMTS. Des connexions non basées sur IP avec un modem analogique, digital (RNIS) ou GSM sont également prises en charge.

Protocoles et services

L'accès aux fonctions du serveur d'automatisation (serveur Web/FTP, de messagerie, SNMP, etc.) est pris en charge par les protocoles Web/informatiques. Le protocole S-Bus permet de communiquer avec l'outil de programmation PG5, le serveur SBC OPC ou Saia PCD® Supervisor.
Avec S-Bus, l'échange de données entre les automates PCD est également réalisé via le WAN.
D'autres protocoles IP, tels que Modbus TCP, BACnet, sont également pris en charge.

Raccordement des automates Saia PCD® à 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 Saia PCD disposent de fonctions de protection intégrées simples.
Un fonctionnement sûr n'est garanti que moyennant l'utilisation de routeurs externes comme par exemple les routeurs industriels EBW-E100 et EBW-H100, 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

Saia PCD® sur Internet en sécurité avec les routeurs VPN et le «SBC connectivity Portal"



Le «SBC Connectivity Service», vous met disposition votre propre VPN crypté. En quelques étapes simples, vous y intégrer des contrôleurs PCD, des pupitres Web MB ainsi que des PC, tablettes ou smartphones. Vos appareils localisés sur différents sites sont ainsi interconnectés via une connexion VPN sécurisée et peuvent à tout moment communiquer entre eux.

Les certificats VPN nécessaires sont directement générés et assignés au router EBW par le «SBC Connectivity Portal». L'assistant de démarrage des routeurs permet de recevoir automatiquement la configuration VPN depuis le portail.

On ne peut faire plus simple et pratique !
Avec le «SBC Connectivity Service» vous avez votre VPN sous votre propre contrôle - ceci avec un investissement minimum qui se rentabilise dès le premier appareil installé. En outre, le nouveau Web proxy vous permet, sans licence, d'accéder en toute sécurité aux services Web des systèmes présent dans votre VPN.
Points clés :

- Permet d'interconnecter des appareils localisés sur différents sites
- Assure une transmission de données sécurisée
- Ne requière pas d'adresse IP publique
- Ne nécessite pas de grandes connaissances IT

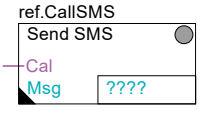
Les routeurs industriels de la gamme EBW peuvent évidemment également être utilisés indépendamment du «SBC Connectivity Portal », par exemple, pour une connexion point à point.

Produits pour l'automation étendue (WAN)

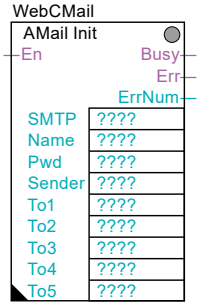
Q.NET-CON	Licence annuelle pour une connexion VPN au «SBC Connectivity Portal»	sbc connectivity
Q.NET-EBW-E100	Routeur industriel LAN pour connexion VPN	
Q.NET-EBW-H100	Routeur industriel 3G/HSPA pour connexion VPN	
PCD7.K840	Antenne avec pied magnétique GSM/UMTS (700/800/850/900/1'700/1'800/1'900/2'100/2'600 MHz) Hauteur 7,2 cm · Diamètre 3,1 cm · Câble 3 m · Connecteur SAM (mâle) · Classe de protection IP65	

Librairie FBox pour communication modem et envoi d´email

La communication par modem GSM, PSTN ou RNIS est prise en charge par une vaste bibliothèque de FBoxes. Des messages courts par SMS peuvent être envoyés et reçus.



Des FBoxes sont prévues pour l'envoi de courriels avec le programme utilisateur.
Il est possible d'envoyer des messages textes, des messages d'alarmes et d'états.
L'envoi de fichiers en pièce jointe (p. ex. journaux) est également pris en charge.



*En préparation, voir chapitre C1 « État des produits »

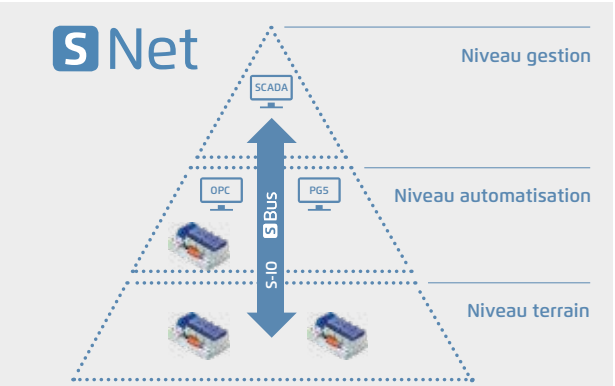
2.5 S-Net pour la communication entre automates Saia PCD®

2.5.1 Caractéristiques de base de S-Net

S-Net comprend les protocoles systèmes S-Bus et S-IO pour la communication entre automates SBC. Les deux protocoles sont optimisés pour des automates SBC ; ils offrent ainsi davantage de fonctionnalités que d'autres protocoles standard (p. ex.).

S-Bus prend en charge tous les services et fonctions liés à l'échange de données, la programmation, la mise en service et la maintenance des automates Saia PCD. Le protocole S-Bus emprunte obligatoirement des supports physiques et peut être utilisé sur Ethernet, USB, Profibus-FDL ainsi que sur des interfaces série (RS-232, RS-422, RS-485).

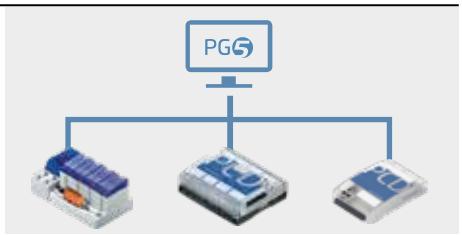
Le protocole **S-IO** prend en charge l'exploitation des stations RIO sur Ethernet (PCD3.T66x).



S-Net pour la communication entre automates SBC à tous les niveaux

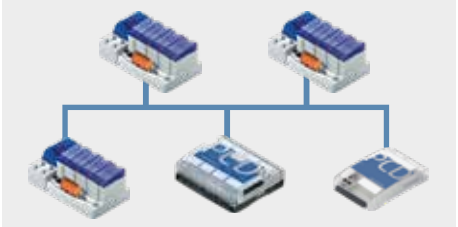
Services et fonctionnalités avec S-Bus

Programmation et mise en service
S-Bus est le protocole système destiné à l'appareil de programmation. Toutes les fonctions pour la programmation, la mise en service et le diagnostic sont prises en charge.

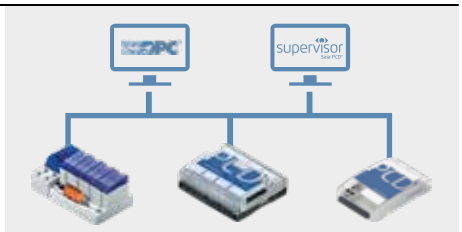


Accès avec l'appareil de programmation via interface série, Ethernet ou USB

Échange de données entre automates PCD
S-Bus prend en charge le transfert de toutes les ressources PCD (registres, Flags, temporisateurs/compteurs, BD et textes) et est optimisé pour l'échange de données entre des automates PCD qui permettent un mode multi-maîtres dans Ethernet et Profibus. Les interfaces série (RS-232, RS-422, RS-485) permettent le mode « single »-maître-esclave ou le mode S-Bus multiple maître-esclave.

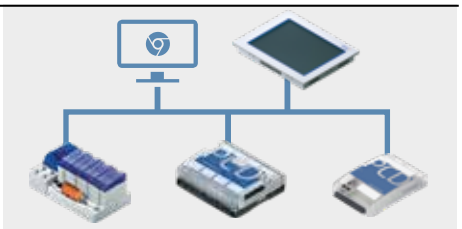

Échange de données entre automates PCD par interfaces série, Ethernet ou Profibus

Visualisation avec serveur OPC et superviseurs SCADA
S-Bus en association avec un serveur OPC ou SBC.Net-Suite prend en charge l'accès (écriture et lecture) à toutes les données PCD avec un superviseur Windows.



Connexion aux superviseurs par interfaces série, Ethernet ou Profibus

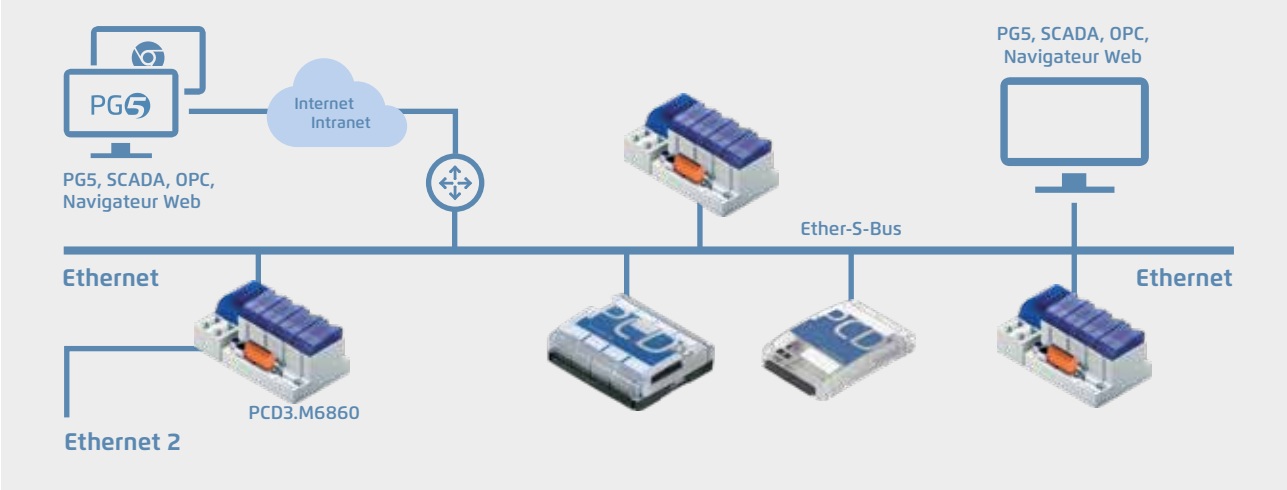
Visualisation sur navigateur Web
S-Bus prend en charge le transport du protocole HTTP. Il est ainsi également possible de transférer des pages Web via des interfaces série ou USB en association avec SBC-Web.Connect et de les afficher sur un PC Windows avec le navigateur Web standard ou un pupitre Web avec micro navigateur.


Accès au serveur Web PCD même via des interfaces série ou USB

2.5.2 Ether-S-Net: protocole S-Bus et S-IO sur Ethernet

Les protocoles Ether-S-Bus et Ether-S-IO prennent en charge l'exploitation des automates Saia PCD et des E/S déportées Smart sur Ethernet. Les automates PCD peuvent être intégrés et fonctionner dans un réseau Ethernet standard (même en se mélangeant à d'autres appareils). Prise en charge d'une gestion multi-protocoles sur un même câble et connecteur. En d'autres termes, tous les protocoles IP (p. ex. accès au serveur d'automatisation) peuvent être utilisés en parallèle avec S-Bus et/ou de S-IO.

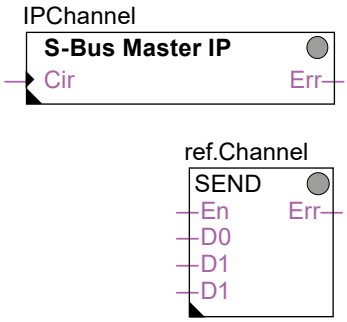
Ether-S-Bus pour l'utilisation d'automates PCD sur Ethernet



Protocole Ether-S-Bus en mode multi-maîtres sur un réseau Ethernet standard

Caractéristiques, fonctions

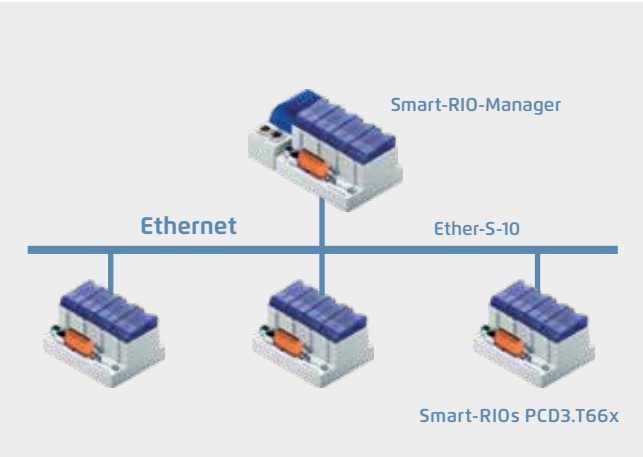
- Ether-S-Bus supporte la communication entre :
  - ❾ des automates PCD en mode multi-maîtres
  - ❾ un automate PCD et le programmeur PG5
  - ❾ un automate PCD et un serveur OPC et/ou un superviseur avec pilote Ether-S-Bus
  - ❾ un automate PCD (serveur Web PCD) et un navigateur Web avec logiciel Web-Connect
- Programmation de l'échange de données entre des automates PCD avec des FBoxes pour un échange de données cyclique ou événementiel
- Multiprotocole sur la même connexion Ethernet (p. ex. Ether-S-Bus, Ether-S-IO et autres protocoles comme Modbus-TCP)
- Fonction de passerelle en cas d'interconnectivité de réseaux (Ether-S-Net↔Serial-S-Net, Ether-S-Net 1 ↔Ether-S-Net 2, Ether-S-Net ↔Profi-S-Net)
- L'UC PCD3.M6860 permet de séparer des réseaux ou de bâtir des réseaux Ethernet redondants.
- Des composants Ethernet standard peuvent être utilisés pour bâtir le réseau.
- Protocole IP UDP
- Numéro de port : 5050 (ce port doit être activé en cas de pare-feu éventuel)



Ether-S-IO pour l'exploitation de Smart RIO PCD3.T66x

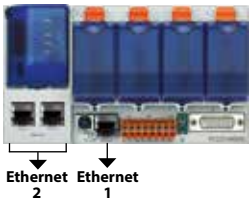
Caractéristiques, fonctions

- Ether-S-IO prend en charge l'échange de données entre le Smart-RIO-Manager et les Smart RIO. On utilise Ether-S-Bus pour le transfert de la configuration et des programmes éventuels.
- Utilisation de télégrammes Broadcast ou Unicast (paramétrable)
- La configuration de l'échange de données se fait dans le configurateur réseau des E/S déportées.
- Le mode multi-protocoles est pris en charge
- Des composants Ethernet standard peuvent être utilisés pour bâtir le réseau.
- Protocole IP UDP
- Numéro de port : 6060



Protocole Ether-S-IO pour l'utilisation de Smart RIO sur Ethernet

Séparer ou bâtir de manière redondante des réseaux Ethernet avec le PCD3.M6860



L'UC PCD3.M6860 dispose de deux interfaces Ethernet indépendantes permettant de séparer physiquement les réseaux (p. ex. réseau d'entreprise et d'automatisation) ou de les bâtir de manière redondante. De plus, la deuxième interface est dotée d'un commutateur 2 ports.

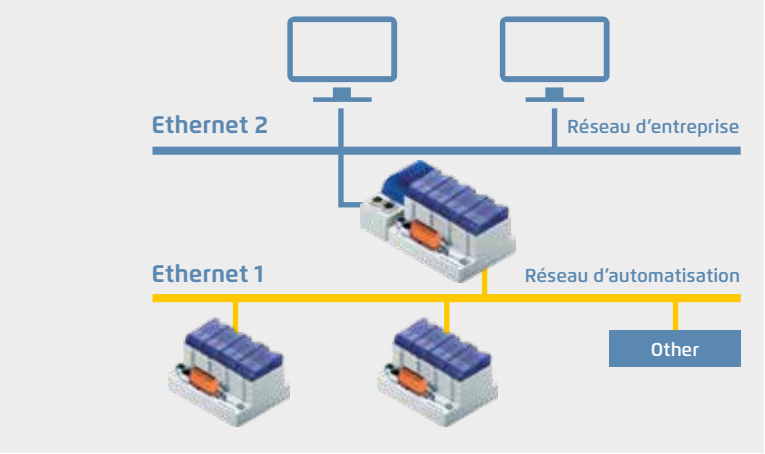
Caractéristiques, fonctions

- Les données techniques d'un PCD3.M6860 sont identiques à celles d'un PCD3.M5560, à l'exception de la deuxième interface Ethernet (à la place des interfaces série)
- Les interfaces Ethernet sont séparées et disposent toutes les deux d'une configuration IP indépendante. Les adresses IP ne doivent pas se trouver dans le même sous-réseau. Le routage IP entre les deux interfaces n'est pas pris en charge
- Tous les protocoles IP sont pris en charge sur les deux interfaces. L'accès au serveur d'automatisation et aux données PCD est ainsi possible via les deux interfaces. L'accès à l'outil de programmation PG5 est également pris en charge via les deux interfaces.
- BACnet-IP n'est pris en charge que sur une interface (1 ou 2).
- La fonction de passerelle S-Bus entre les deux interfaces Ethernet est prise en charge.

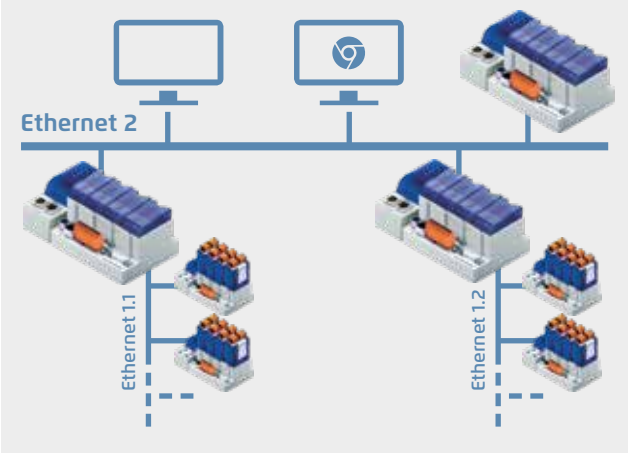
Séparer des réseaux Ethernet

Il est judicieux de séparer physiquement des réseaux si :

- les automates et les périphériques informatiques standard (PC, serveur, etc.) ne doivent pas fonctionner sur le même réseau pour des raisons techniques de sécurité. Le PCD3.M6860 agit dans ce cas comme un « pare-feu » car seuls les télégrammes S-Bus sont transférés d'une interface à une autre. Les autres télégrammes IP ne sont pas acheminés.
- le flux de données ne peut pas avoir lieu dans le même réseau physique pour des raisons de puissance
- Isolation requise pour des raisons liées à l'infrastructure (p. ex. câblage du réseau)



Les réseaux d'automatisation et d'entreprise sont séparés physiquement.

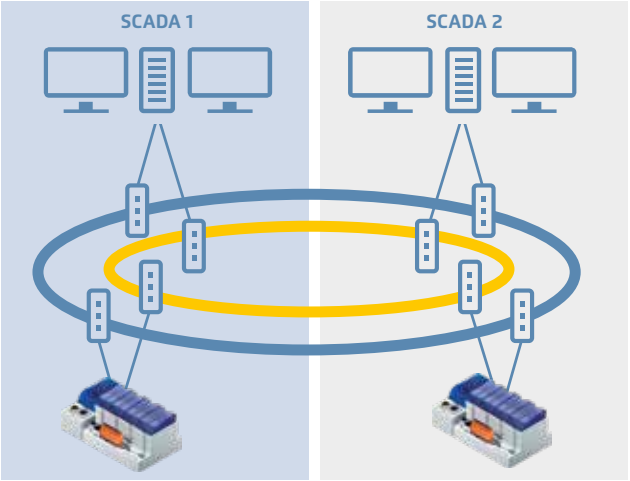


Le réseau d'automatisation peut être divisé en plusieurs réseaux physiques pour une meilleure structuration et une disponibilité accrue, ainsi que pour des raisons de puissance.

Établir des réseaux Ethernet redondants

La redondance des réseaux est souvent un impératif des sites industriels où la question de la disponibilité opérationnelle est très importante (gestion automatisée de la circulation dans un tunnel ou pour des bateaux, par ex.). Avec ses deux connexions Ethernet, le PCD3.M6860 dispose d'une redondance de connexion. Des composants standard (commutateurs et câbles) permettent ainsi de bâtir de manière redondante deux réseaux séparés. Le programme utilisateur permet de contrôler les réseaux et de choisir les interfaces.

Des commutateurs spécifiques et des câbles en fibre optique permettent d'augmenter de surcroît la disponibilité du réseau en montant un anneau de fibre optique. Les commutateurs détectent automatiquement toute interruption de l'anneau et dérivent en conséquence le flux de données.



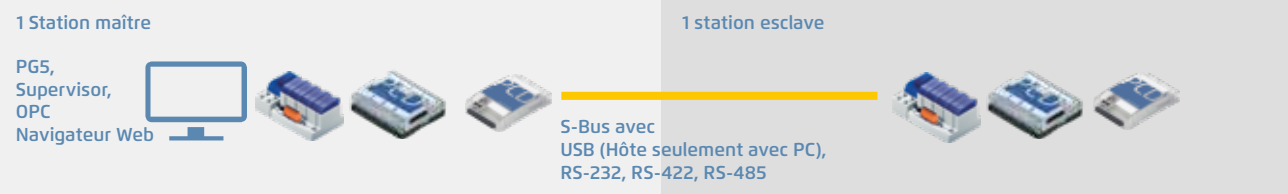
Disponibilité Ethernet élevée avec double anneau en fibre optique. En cas d'interruption, les commutateurs orientent automatiquement le flux de données dans la direction fonctionnant encore. Un commutateur ou un anneau défectueux peut être détecté dans le programme utilisateur et le flux de données envoyé via le deuxième anneau et/ou la deuxième interface.

2.5.3 Serial-S-Net : S-Bus sur des interfaces USB et série, RS-232, RS-422/485

Le protocole S-Bus peut être utilisé sur les interfaces USB et série pour la communication avec des automates Saia PCD. Il est ainsi possible de bâtir de manière très simple et économique des liaisons de communication et des réseaux. Les liaisons point-à-point (USB, RS-232) de même que les liaisons de communication 1:n dans le réseau RS-485 sont prises en charge en mode maître/esclave. S-Bus prend en charge la communication entre

- des automates PCD en mode mono-maître
- un automate PCD et le programmeur PG5
- un automate PCD et un serveur OPC et/ou un superviseur avec pilote Ether-S-Bus
- un automate PCD (serveur Web PCD) et un navigateur Web avec logiciel Web-Connect

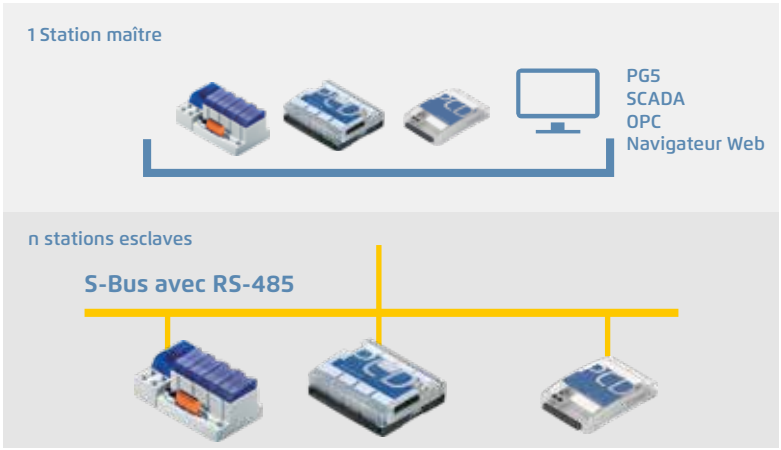
Rapport de communication point-à-point avec S-Bus



Caractéristiques, fonctions

- Interfaces : USB, RS-232, RS-422, RS-485 (exploitable simultanément sur plusieurs interfaces)
- Débit en bauds : jusqu'à 12 kbps (norme USB 1.1)
- Liaison de communication : maître-esclave
- Échange de données avec un système GTB en liaison avec un serveur SBC OPC Server ou un pilote S-Bus
- Prise en charge de la communication par modem (RTC, RNIS, GSM) sur une interface RS-232

Liaisons de communication mono-maître / multi-esclaves dans un réseau RS-485 avec S-Bus



Caractéristiques, fonctions

- Interfaces : RS-485 (exploitable simultanément sur plusieurs interfaces)
- Débit en bauds : jusqu'à 115 kbps
- Ligne de bus : bifilaire, torsadé et blindé (min. 2 × 0.5 mm²)
- Longueur de bus : max. 1 200 m par segment
- Nombre de stations : max. 32 par segment, total max. 255
- Nombre de segments : max. 8, via répéteurs RS-485 reliés les uns aux autres
- Liaison de communication : Maître-esclave (1 seul maître)
- Programmation de l'échange de données entre des automates PCD avec des FBoxes pour un échange de données cyclique ou événementiel
- Échange de données avec un système GTB en liaison avec un serveur SBC OPC Server ou un pilote S-Bus

Remarque

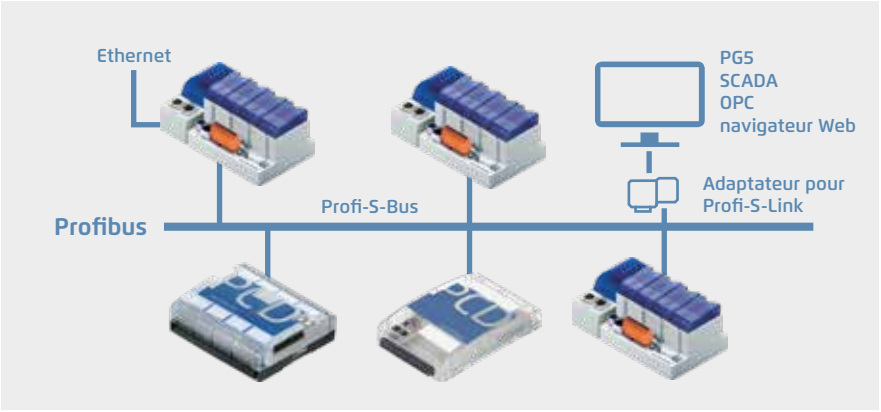
Le protocole S-Bus convient également à la construction de réseaux radio multipoints avec modem radio externe. Les modems radio sont raccordés à l'interface RS-232. Les lignes de commande peuvent être utilisées pour commander l'émetteur dans le modem radio. Pour de plus amples informations, consulter le manuel 26-739.

Le SBC S-Bus propriétaire est conçu pour la communication avec l'outil de développement Saia PG5®, la connexion au niveau gestion à des systèmes de contrôle des opérations ainsi que pour la communication PCD ↔ PCD. Il ne convient pas et n'est pas autorisé pour la connexion d'appareils de terrain d'autres fabricants. Auquel cas, un bus de terrain ouvert indépendant du fabricant (p. ex., Modbus etc.) est la solution appropriée.

2.5.4 Profi-S-Net : Protocole S-Bus et S-IO sur-FDL

Les protocoles Profi-S-Bus et Profi-S-IO prennent en charge l'exploitation d'automates Saia PCD sur le réseau-FDL. Les protocoles peuvent fonctionner jusqu'à 1,5 Mbps via les interfaces RS-485 intégrées dans l'automate de base.
Des réseaux de communication économiques et rapides peuvent ainsi être réalisés en mode multi-maîtres. Prise en charge d'une gestion multi-protocoles sur un même câble et connecteur. Si les mêmes paramètres de bus sont choisis (débit en bauds, timing, etc.), les PCD peuvent également fonctionner en étant mélangés à des appareils d'autres fabricants dans un réseau-DP.

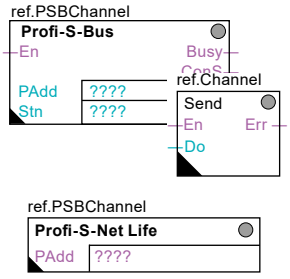
Profi-S-Bus pour l'exploitation d'automates PCD sur le réseau-FDL



Protocole Profi-S-Bus en mode multi-maîtres sur un réseau standard

Caractéristiques et fonctions

- Le Profi-S-Bus prend en charge la communication entre
  - des automates PCD en mode multi-maîtres
  - un automate PCD et le programmeur PG5 (via Profi-S-Link)
  - un automate PCD et un serveur OPC ou/et un superviseur avec pilote Profi-S-Bus (via Profi-S-Link)
  - un automate PCD (serveur Web PCD) et un navigateur Web avec logiciel Web-Connect (via Profi-S-Link)
- Mode multi-protocoles sur le même réseau (p. ex. Profi-S-Bus mélangé à d'autres appareils Profibus DP)
- Fonction de passerelle en cas d'interconnectivité de réseaux (Profi-S-Bus ↔ Serial-S-Bus, Profi-S-Bus ↔ Ether-S-Bus)
- Programmation de l'échange de données entre des automates PCD avec des FBoxes pour un échange de données cyclique ou événementiel – Débit en bauds : jusqu'à 1,5 Mbps
- Infrastructure réseau et topologie : selon les spécifications Profibus



2.5.5 Profibus DP
Intégration de machines et environnement industriel

PROFIBUS

Profibus dans l'automatisation du bâtiment

Profibus est le bus international normalisé EN 50170 pour l'automatisation des procédés industriels et des bâtiments.
Il ouvre la voie aux communications industrielles en réseau, répondant aux besoins d'une grande variété d'applications entre différents produits :

- Profibus est ouvert et indépendant du constructeur.
- L'association européenne des utilisateurs de la technologie, PNO, se charge de certifier les produits et d'en garantir l'interopérabilité et la conformité normative.
- Champion de la communication rapide au niveau terrain avec un débit maximal de 12 Mbps, DP est également utilisé dans le bâtiment, grâce à son large choix d'accessoires.

Profibus DP avec Saia PCD®

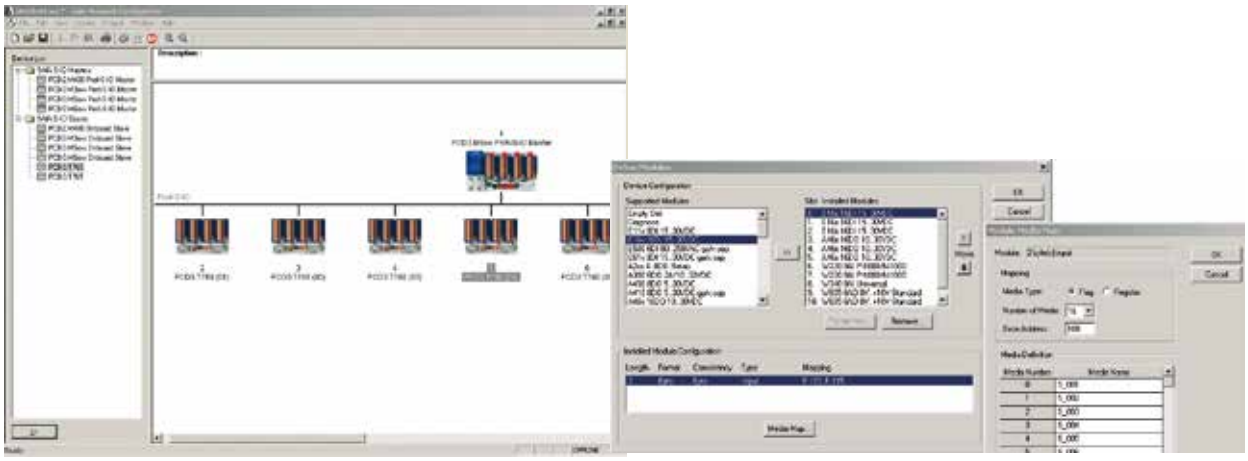
Les automates Saia PCD existent avec liaison Profibus DP esclave. La version DP V0 est prise en charge.
Grâce à leurs nombreuses propriétés de communication, les automates Saia PCD conviennent parfaitement pour une utilisation comme passerelles de communication, par exemple Ethernet, BACnet, etc.

Systèmes Saia PCD® DP Esclave, interface embarquée

Débit en bauds	Connexion	Port	Isolation galvanique	Système
Jusqu'à 187,5 kbps	Bornier	# 2	Non	PCD3.M6880, PCD3.M6860, PCD3.M3x60, PCD1.M2xxx, PCD1.M0160E0
Jusqu'à 187.5 kBit/s	Bornier	# 0	No	PCD2.M4160
Jusqu'à 1,5 Mbps	Connecteur Sub D	# 10	oui	PCD3.M5560 PCD2.M4560, PCD2.M5540

Configurations de réseau Profibus

Pour toutes les versions de réseau, l'utilisateur dispose des configurateurs de l'outil de programmation PG5, qui lui permettent de définir variables, objets et paramètres réseau.

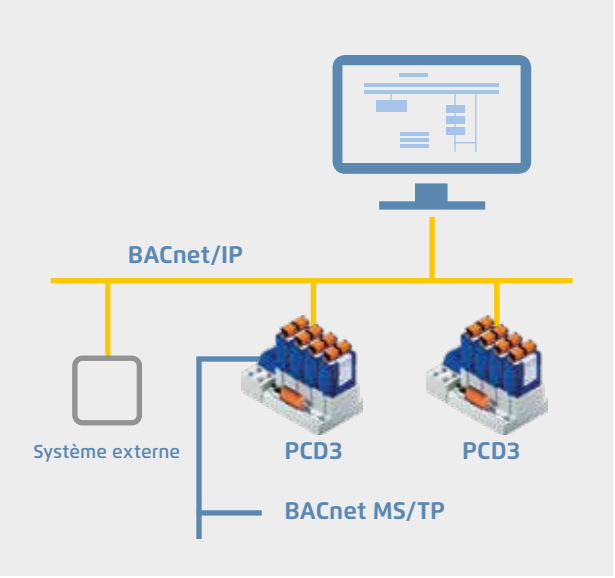


2.6 Systèmes de communication en automatisation des bâtiments

2.6.1 BACnet®

La norme de l'automatisation des bâtiments

La technologie BACnet est un protocole de communication toutes marques normé à l'échelle mondiale, qui investit depuis des années l'automatisation du bâtiment. BACnet convient particulièrement pour des structures hétérogènes, notamment avec des automates de différentes marques. L'architecture Serveur/Client permet à chaque appareil BACnet d'échanger des données (de périphérique) sans devoir adapter le paramétrage des autres périphériques. BACnet est bien plus qu'un protocole simplement destiné au transport des données, BACnet définit les fonctions principales pour l'automatisation du bâtiment, telles que l'enregistrement de tendances historiques ou le contrôle de valeurs par rapport à des valeurs limites définies. À cet effet, l'utilisateur dispose de services de communication (BIBBs, BACnet Interoperable Building Blocks), tels que la lecture et l'écriture des contenus, l'envoi événementiel après la modification et l'édition des alarmes/informations (Events).



Systèmes PCD

BACnet est disponible pour tous les systèmes PCD classiques avec le système d'exploitation Saia PCD COSinus servant d'option de communication. La connexion se fait le plus souvent directement via BACnet-IP (Ethernet). BACnet MS/TP (RS-485) est également possible à l'aide d'un module de communication.

Pour utiliser BACnet, un module d'option BACnet pour l'extension du Firmware est toujours requis. Un PCD7.R562 est utilisé pour les automates PCD3.M5, PCD2.M5 et PCD1.M2 pour les emplacements de mémoire M1 et M2. Pour les automates PCD3.M3 sans emplacement M1/2, les modules PCD3.R56x sont disponibles pour les emplacements E/S 0 à 3.

La connexion de BACnet MS/TP requiert de surcroît un PCD2.F2150 pour les automates PCD2.M5 et PCD1.M2 et/ou une interface de communication PCD3.F215 pour les PCD3. Ce module équipe également des automates sans Ethernet avec une interface BACnet. Il prend également en charge la fonction de routeur BACnet-IP-MS/TP-Router pour des automates avec Ethernet. Des passerelles externes pour relier par exemple des appareils MS/TP directement au système de gestion ou à d'autres appareils IP BACnet sont dès lors inutiles.

Application typique d'une infrastructure BACnet

- CVC (chauffage, ventilation, climatisation)
- Régulation individuelle de pièce
- Mise en réseau des structures réparties
- Enregistrement des données énergétiques



Certificats BACnet pour automates PCD1, PCD2, PCD3, voir www.sbc-support.com, certificats, PCD

Recommandations / limites du système

Type	Option	Interface	Configuration PG5, limites du système
PCD3.M5560/M6xx0	1× PCD7.R562 4× PCD3.F215	IP MS/TP	Recommandé pour la configuration de 1 000 objets BACnet maxi
PCD3.M5360	1× PCD7.R562 4× PCD3.F215	IP MS/TP	Recommandé pour la configuration de 800 objets BACnet maxi
PCD3.M3160 PCD3.M3360	1× PCD3.R562 3× PCD3.F215	IP MS/TP	Recommandé pour la configuration de 500 objets BACnet maxi
PCD2.M4160	1× PCD7.R562 2× PCD2.F2150	IP MS/TP	Recommandé pour la configuration de 800 objets BACnet maxi
PCD2.M4560 PCD2.M5540	1× PCD7.R562 4× PCD2.F2150	IP MS/TP	Recommandé pour la configuration de 800 objets BACnet maxi
PCD1.M0160E0	1× PCD7.R562	IP	Recommandé pour la configuration de 800 objets BACnet maxi
PCD1.M2xx0 PCD1.M2220-C15	1× PCD7.R562 2× PCD2.F2150	IP MS/TP	Recommandé pour la configuration de 800 objets BACnet maxi
PCD7.D410VT5F PCD7.D412DT5F	1× PCD7.R562	IP	Recommandé pour la configuration de 250 objets BACnet maxi

BACnet®

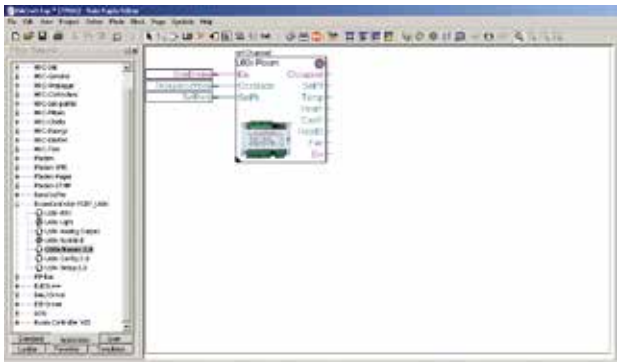
Efficacité de l'ingénierie par génération automatique

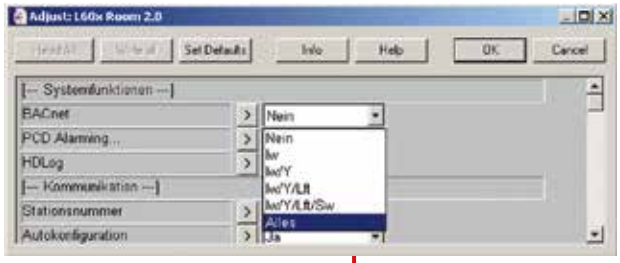
Les bibliothèques de boîtes fonctions à partir de DDC Suite V2.0 et Room Controller V2.0 séduisent les intégrateurs système par leur ergonomie et leur commodité. Lors de la création du programme utilisateur, une FBox Parameter permet de générer automatiquement une configuration BACnet® adaptée. Tous les réglages nécessaires s'effectuent dans les boîtes de fonctions (FBoxes) de l'application de génie climatique (CVC).

Configuration BACnet programmable

Le développement d'applications suit la voie habituelle avec le logiciel de programmation Saia PG5 Controls Suite. Celui-ci intègre un configurateur BACnet® qui permet de paramétrer en toute liberté les objets BACnet®. Chaque tâche trouve ainsi sa solution applicative. La qualité et la clarté des dialogues facilitent grandement le paramétrage des programmes horaires, tendances, alarmes et autres services et fonctions.

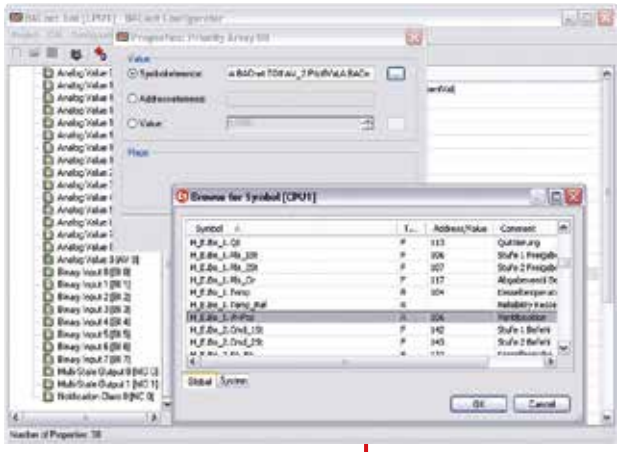
Editeur PG5-Fupla-Editor

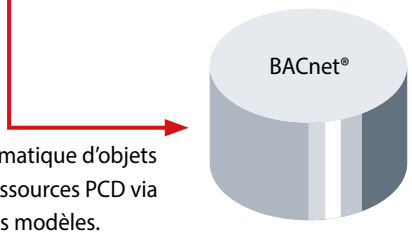




Fenêtre d'ajustement de BACnet®

Configurateur BACnet® dans la suite Saia PG5 Controls Suite





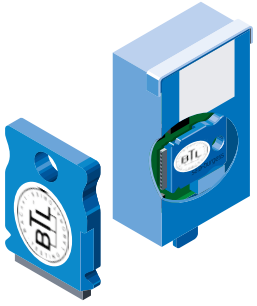
Exportation de fichiers EDE pour connecter le PCD à des superviseurs supérieurs.

Génération automatique d'objets BACnet® et de ressources PCD via des FBoxes et des modèles.

Importation de fichiers EDE pour simplifier la génération de clients BACnet®

Références de commande

Type	Description
PCD7.R562	Module d'option BACnet® pour PCD1.M0, PCD1.M2, PCD2.M5, PCD3.M5 et PCD3.M6 pour emplacement M1 ou M2 128 Mo pour la sauvegarde des programmes et du système de fichiers
PCD3.R562	Module d'option BACnet® pour PCD3.M3, PCD3.M5 et PCD3.M6, pour emplacement d'E/S 0 à 3 y compris 128 Mo pour la sauvegarde des programmes et du système de fichiers



2.6.2 Modbus

Modbus

Modbus est un protocole de communication basé sur une architecture maître/esclave ou client/serveur. Il est largement répandu et est pris en charge par de nombreux fabricants et équipements. Dans de nombreux cas, Modbus est par conséquent le dénominateur commun permettant d'échanger des données entre différents dispositifs et systèmes.

Modbus avec Saia PCD®

Modbus existe en trois versions :

- **Modbus-ASCII** Les données sont transférées au format ASCII par le biais d'interfaces série (RS-232, RS-485).
- **Modbus-RTU** Les données sont transférées au format binaire par le biais d'interfaces série (RS-232, RS485).
- **Modbus-TCP** Les données sont transférées dans des paquets TCP/IP ou UDP/IP sur Ethernet.

Le protocole Modbus est pris en charge dans le système d'exploitation Saia PCD COSinus par tous les automates Saia PCD1.M0_, Saia PCD1.M2_, Saia PCD2.M5_ et Saia PCD3. Une fonctionnalité Client et Serveur est disponible pour tous les types de protocole.
L'interface Ethernet et les interfaces série (RS-232 et/ou RS-485) sont intégrées d'office dans les automates de base PCD. Les modules de communication supplémentaires enfichables permettent d'exploiter jusqu'à 9 interfaces Modbus série par système PCD.

Codes de fonction Modbus pris en charge

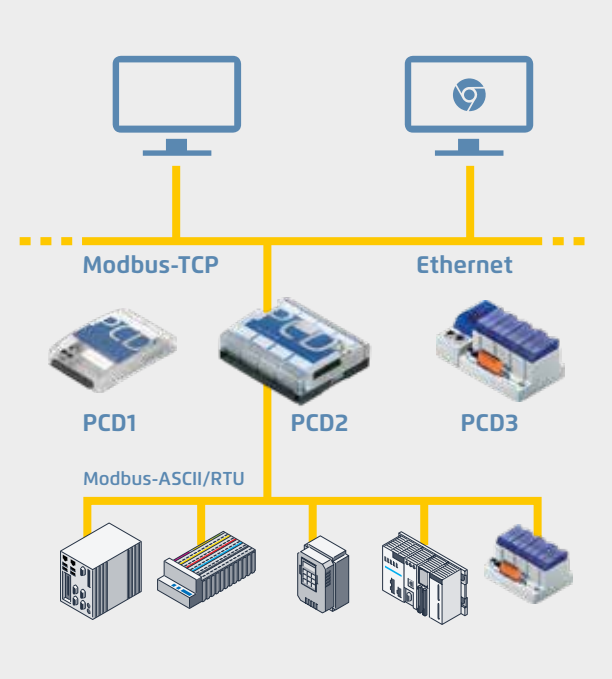
1 Read Coils
2 Read Discrete Inputs
3 Read Holding Registers
4 Read Input Registers
5 Write Single Coil
6 Write Multiple Coils
7 Write Single Holding Register
8 Write Multiple Holding Registers

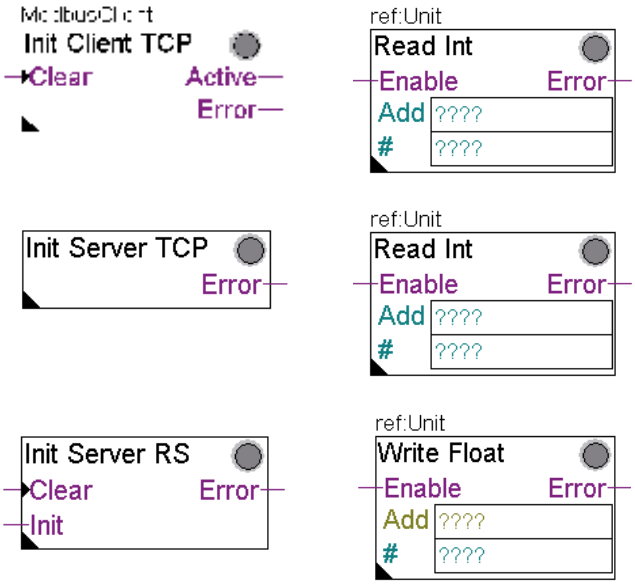
Media Mapping :	configurable par l'utilisateur
Mapping Areas :	max. 10 par UID
Nombre de serveurs :	max. 4 par système PCD
Nombre de Unit IDs :	max. 10 par système PCD
Nombre de Channel:	max. 10 par système PCD

Nombre de connexions

Il est possible d'établir au maximum 26 connexions par système Saia PCD. 10 d'entre elles au maximum peuvent être utilisées comme connexion client sur l'automate Saia PCD. Le reste des connexions peut être utilisé comme connexions serveur à ce même automate SaiaPCD.

Exemple d'application



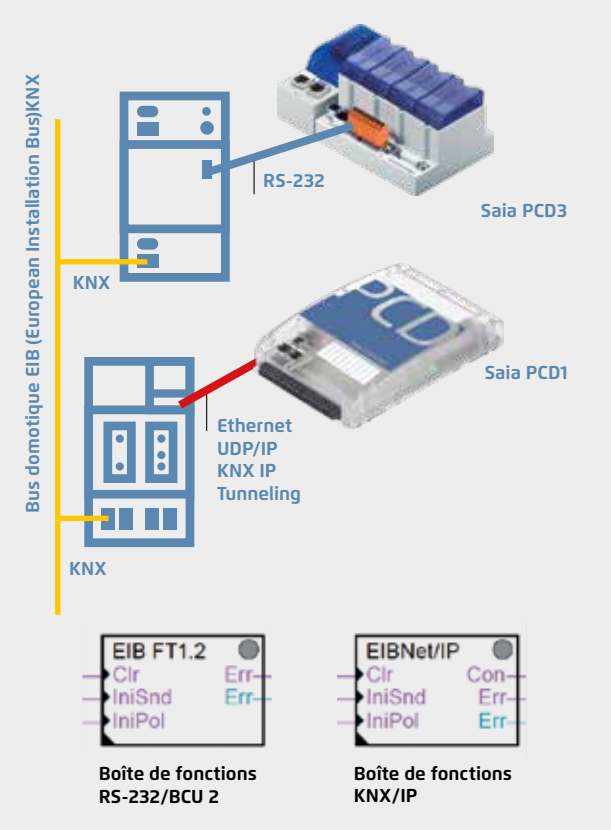


▲ Des commandes CSF ou des FBoxes Fupla sont disponibles pour la configuration et la programmation des échanges de données.

◀ Même les systèmes externes peuvent être facilement intégrés à des environnements Web/informatiques de niveaux supérieurs par le biais de Modbus, en combinaison avec le serveur d'automatisation intégré.

2.6.3 KNX
Pilote de communication pour système électrique et automatisation des locaux

Pilote de communication
Pour réussir la mise en réseau des installations électriques du bâtiment, il faut pouvoir compter sur des fonctions de communication inter-site et échanger avec des matériels de différents constructeurs. Le pilote de communication KNX est une bibliothèque PG5-Fupla avec de vastes blocs de fonction (FBoxes) pour envoyer et recevoir quasiment tous les types de données KNX. Selon les interfaces (RS-232 ou Ethernet) dont ils disposent pour accéder à ce réseau, tous les composants souhaités peuvent être reliés aux systèmes Saia PCD. La connexion directe par Ethernet accélère et dope encore l'accès à EIB/KNX.



Points forts
- Utilisation du pilote pour toutes les stations d'automatisation SBC
- Facilité de traitement des communications par modules Fupla
- Gestion complète des KNX Data Point Types (DPT)
- Facilité de migration de l'installation existante à l'aide du pilote KNX BCU1 sur l'interface KNX BCU2
- Port standard UPD/IP : #3671
- Pilote de communication pour :
  - Interfaces série KNX BCU-1 via RS-232 (déconseillé pour les produits neufs)
  - Interfaces série KNX BCU-2 via RS-232
  - Communication KNXnet/IP (EIBnet/IP)

Références de commande

Type	Description
PG5-EIB	La bibliothèque de communication PG5–KNX/EIB (KNX S-Mode Standard) pour automates Saia PCD et PCS pour communication série et IP

Composants d'autres fournisseurs

Weinzierl KNX IP Interface 730 (www.weinzierl.de)	KNXnet/IP-Gateway
Weinzierl KNX IP Router 750 (www.weinzierl.de)	KNXnet/IP inkl. Utilisation du routeur
Interface ABB IPS/S2.1 EIB/KNX IP (www.abb.com)	KNXnet/IP-Gateway
Routeur ABB IPR/S2.1 EIB KNX IP (www.abb.com)	KNXnet/IP y compris utilisation du routeur
Weinzierl KNX BAOS 870 (www.weinzierl.de)	Interface sérielle (RS-232) KNX avec protocole BCU-2

Passerelles Ethernet
Lors de la planification, il faut tenir compte du fait que les passerelles Ethernet vendues dans le commerce ne prennent généralement en charge qu'un canal de communication TCP. Par conséquent, chaque PCD ou chaque outil de maintenance, ETS par exemple, requiert une interface spécifique vers le bus KNX.

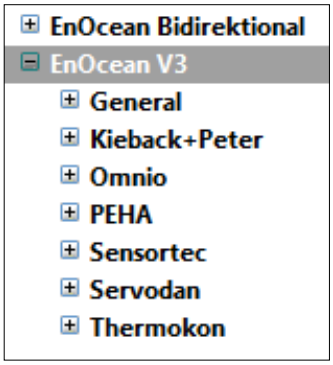
Convertisseur série
Les connexions par protocole BCU 1 sont par contre vivement déconseillées. Le protocole BCU 1 risquerait de perdre des télégrammes entre la passerelle et l'automate en raison du système.

2.6.4 EnOcean
Pilote de communication vers des capteurs et des actionneurs sans fil

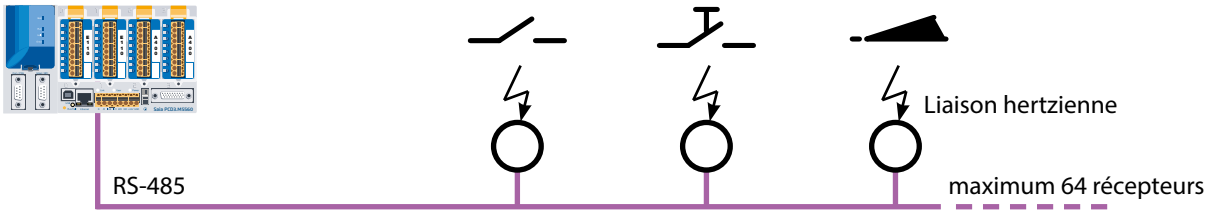
EnOcean est l'inventeur et le fabricant de la technologie de base brevetée « technique sensorielle de radio sans batterie ». EnOcean a été la première norme radio ISO/IEC reconnue pour des solutions optimisées (ISO/IEC-14543-3-10) avec une faible consommation d'énergie. « enocean alliance » est un groupe d'intérêts de fabricants ayant développé au cours du temps une large gamme de composants sans batteries reposant sur la technique EnOcean, comme des commutateurs, des capteurs, des actionneurs et des passerelles pour l'automatisation des bâtiments.

Pilote de communication

La connexion des composants EnOcean aux automates Saia PCD se fait par des passerelles radio externes via des interfaces série RS-485 ou IP. La bibliothèque de FBoxes propose des blocs de communication pour envoyer et recevoir des télégrammes EnOcean.
Des FBoxes pouvant être utilisées universellement sont disponibles pour des automates EnOcean standard. Pour une sélection d'appareils spécifiques à un fabricant comme par exemple les unités de commande d'ambiance (PEHA Sensortec, Thermokon, etc.), des FBoxes spécifiques aux appareils sont déjà disponibles. Des FBoxes de communication universelles permettent par ailleurs d'éditer chaque télégramme EnOcean dans le programme SPS.



Raccordement du récepteur radio sur RS-485



Le nombre d'émetteurs par récepteur est limité par la distance et la qualité de réception

Références de commande

Type	Description
PG5 – EnOcean V3	La bibliothèque de communication PG5– EnOcean pour automates Saia PCD et PCS pour communication série (mode EVC) et IP.

Recommandation de composants par PEHA (www.peha.de)

D450ANT	Émetteur/récepteur radio EnOcean avec port RS-485 (bidirectionnel), boîtier IP 20 avec antenne externe

D'autres composants EnOCean tels que commutateurs, commutateurs à cartes pour hôtel, contacts pour fenêtres, servomoteurs pour chauffage… sont recommandés par PEHA.

Composants de Thermokon (www.thermokon.ch)

SRC65-RS-485E	Récepteur radio EnOcean avec port RS-485 (unidirectionnel), boîtier IP 65 avec antenne externe
STC65-RS-485E	Emetteur/récepteur radio EnOcean avec port RS-485 (bidirectionnel), boîtier IP 65 avec antenne externe

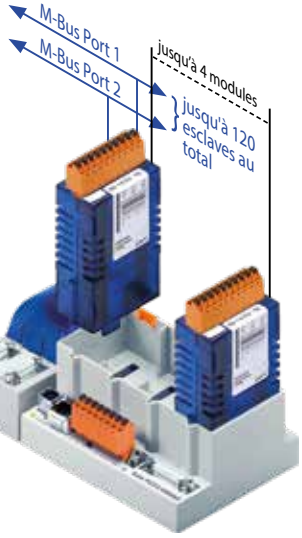
Composants Sensortec (www.sensortec.ch)

EOR700EVC	Récepteur radio EnOcean avec port RS-485 (unidirectionnel), boîtier IP 20 avec antenne externe
EOR710EVC	Émetteur/récepteur radio EnOcean avec port RS-485 (bidirectionnel), boîtier IP 20 avec antenne externe

Le nombre de passerelles radio requis dépend fortement des conditions structurelles. Des colonnes et des meubles peuvent former des « points morts » ; en fonction de leur structure, les murs amortissent différemment le signal radio. De plus amples informations et une aide à la planification figurent dans le manuel EnOcean (voir www.sbc-support.com). EnOcean V3 est la dernière version. Désormais, la bibliothèque de FBoxes « EnOcean Bidirektional » doit seulement être utilisée pour les projets existants.

2.6.5 M-Bus

Module de bus de terrain pour l'enregistrement des données de consommation



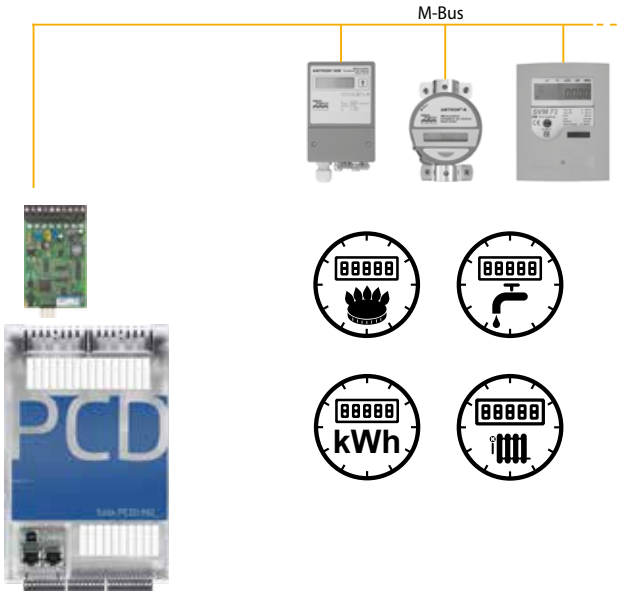
Module d'interface M-Bus Maître

M-Bus est une norme internationale (EN1434-3) de relevé à distance des compteurs d'électricité. La connexion M-Bus s'effectue par les modules de communication PCD2.F270x / PCD3.F27x aux emplacements 0 à 1 des PCD1.M2* ainsi que 0 à 3 des PCD2.M5 et PCD3. Cette interface permet d'enregistrer les consommations d'eau, de chauffage ou d'électricité dans une station d'automatisation. Ces mesures sont analysées ultérieurement à l'aide d'une bibliothèque de FBoxes Saia PCD FUPLA.

Les modules d'interface sont équipés d'un bloc d'alimentation et de deux interfaces M-Bus séparées. L'alimentation intégrée suffira, suivant le modèle, pour un nombre maximal de 120 modules M-Bus esclaves standard, la répartition pouvant se faire au choix sur les deux ports.

Les modules maîtres PCD2.F2710 à F2720 et PCD3.F271 à F272 ont besoin de la bibliothèque M-Bus d'Engiby.

Les FBoxes pour compteurs d'énergie SBC avec M-Bus sont prises en charge par la bibliothèque Engiby.



Exemples d'application : PCD1.M2120 avec connexion M-Bus
*Uniquement emplacement 0 pour le PCD1.M2110R1

M-Bus par l'interface série

Pour les automates PCD sans emplacement pour des modules M-Bus maîtres, le bus de terrain est raccordé via des convertisseurs de signaux externes. En fonction du convertisseur employé, des interfaces RS-232 ou RS-485 sont utilisées.

Configuration des pilotes

L'interface de communication correspondante des PCD est indiquée dans la FBox du pilote M-Bus de la bibliothèque Engiby. Les paramètres d'interface du convertisseur, tels que le débit en bauds, la temporisation, etc., doivent être par ailleurs respectés.

Adressage secondaire

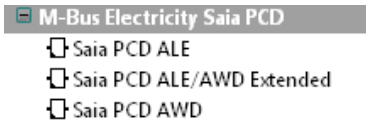
L'adressage secondaire est pris en charge à partir de la version de bibliothèque 2.7.200 pour le compteur à énergie SBC et les FBoxes génériques. Pour les FBoxes spécifiques aux produits, l'adressage primaire doit être utilisé.

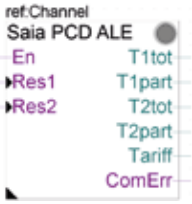
Pilotes sous licence gratuite



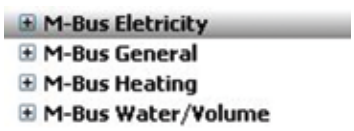


Compteurs d'énergie Saia sous licence gratuite





Bibliothèque Engiby, sous licence



Références de commande PCD1/PCD2

Type	Description	Poids
PCD2.F2700	Module interface M-Bus maître jusqu'à 240 esclaves	60 g
PCD2.F2710	Module interface M-Bus maître jusqu'à 20 esclaves	60 g
PCD2.F2720	Module interface M-Bus maître jusqu'à 60 esclaves	60 g



PCD2.F27x0

Références de commande PCD3

Type	Description	Poids
PCD3.F270	Module interface M-Bus maître jusqu'à 240 esclaves	80 g
PCD3.F271	Module interface M-Bus maître jusqu'à 20 esclaves	80 g
PCD3.F272	Module interface M-Bus maître jusqu'à 60 esclaves	80 g



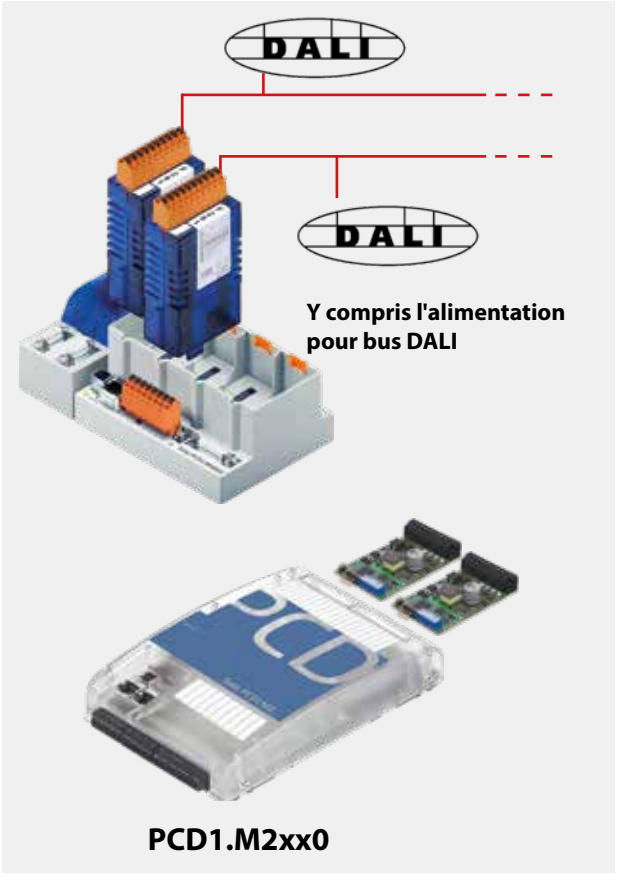
PCD3.F27x

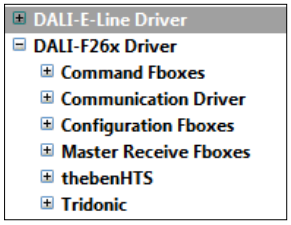
2.6.6 DALI
Module de bus de terrain pour systèmes d'éclairage

Module d'interface DALI Maître
DALI est un système de communication pour la commande de la lumière, normé selon CEI 62386-101/102. L'installation est simple. Le bus DALI n'a besoin que de 2 lignes non blindées, devant être guidées dans le même câble que l'alimentation, habituellement de 230 V.
Les paramètres des luminaires sont normés. Tous les ballasts disposent ainsi des mêmes paramètres pour les variations de lumière, le regroupement et les scénarios d'éclairage, indépendamment de la source lumineuse.

Le module DALI maître est conçu pour 64 postes maximum, y compris l'alimentation du bus. La vaste bibliothèque de FBoxes PG5 fournit des blocs de fonction pour la mise en service, l'exploitation et la maintenance destinées au programme SPS. Inutile de recourir à des outils logiciels externes ou à des composants supplémentaires.

Avec le module DALI PCD1.F2611-C15 E-Line, on peut déjà réaliser les premières petites régulations DALI. Des informations détaillées sur les micro-contrôleurs sont disponibles dans le chapitre E-Line.





Bibliothèques de FBoxes PG5 pour DALI F26x


PCD3.F261


PCD2.F2610

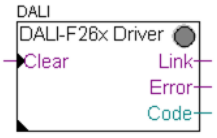

PCD1.F2611-C15

Références de commande

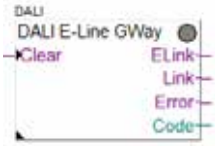
Type	Description	Note d'application	Poids
PG5 – DALI F26x	PG5 – Bibliothèque de communication DALI pour connexion aux systèmes d'éclairage DALI	–	–
PCD3.F261	Interface DALI maître pour 64 postes DALI maximum Alimentation des bus (200 mA/12…13.5 V)	PCD3.Mxxx0 : Emplacements d'E/S 0 à 3 PCD3.T666 : Emplacements d'E/S 0 à 3	80 g
PCD2.F2610	Interface DALI maître pour 64 postes DALI maximum Alimentation des bus (200 mA/12…13.5 V)	PCD1.M2110R1 : Emplacement d'E/S 0 PCD1.M2xx0 : Emplacements d'E/S 0 et 1 PCD2.M4160 : Emplacements d'E/S 0 et 1 PCD2.M4560 : Emplacements d'E/S 0 à 3 PCD2.M5xx0 : Emplacements d'E/S 0 à 3	60 g
PCD1.F2611-C15	Interface DALI maître pour 64 postes DALI maximum Alimentation des bus (160 mA/13…15.5 V)	–	130 g

Veuillez tenir compte des consignes pour la version du Firmware du PCD et de la version du PG5 sur le site du support.

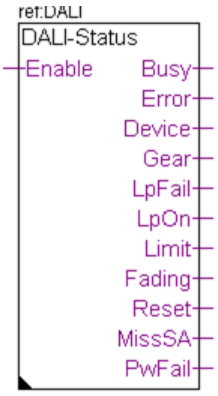
Bibliothèque de communication DALI



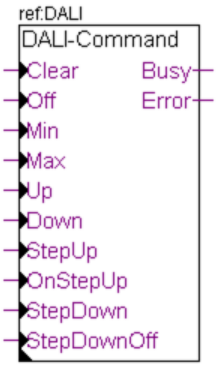
Pilote



Pilote E-Line Gateway



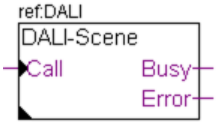
Supervision d'état



Commande d'éclairage Marche/Arrêt, avec variateur



Commande d'éclairage directe



Régulation par scénarios lumineux

Mise en service et maintenance faciles

Pour l'initialisation, la FBox « DALI F26x Driver » doit être placée une fois au début du programme. Suit ensuite habituellement la FBox « Configuration Manager » pour paramétrer tous les postes DALI se trouvant sur le bus. La FBox propose par ailleurs des symboles prédéfinis pour une autre utilisation, dans S-Web par exemple. D'autre part, les paramètres peuvent être sauvegardés dans le système de fichiers du PCD. La FBox « Backup to Flash » sauvegarde tous les paramètres DALI parallèlement dans deux fichiers. Les données peuvent ainsi être conservées même sur des systèmes PCD sans sauvegarde sur batterie, par exemple le Smart-RIO PCD3.T666.

Lors de la mise en service des systèmes DALI, il est courant d'installer tous les postes DALI, puis d'attribuer les adresses et de définir les paramètres via un logiciel de mise en service DALI. Les blocs « Random addressing » et « Exchange addresses » sont prévus à cet effet dans la bibliothèque DALI Saia PG5®.

Le paramétrage s'effectue en fonction de l'adressage à l'aide de la FBox « Configuration Manager ». Pour une meilleure vue d'ensemble, les paramètres de groupes et de scénarios lumineux peuvent également être définis avec les FBoxes « Edit Groups » et « Edit Scene Levels ».



Visualisation Web pour la mise en service

Fonctionnement

Les FBoxes « Send Command Inputs », « Send Command Online », « Send Power Control » et « Send Scene » sont disponibles pour l'émission des commandes DALI. Ces FBoxes couvrent toutes les commandes de la norme DALI.

Par ailleurs, la réception des télégrammes maître est prise en charge par les FBoxes « Receive Commands » et « Receive Raw » . « Receive Raw » est utile pour la réception de télégrammes non standard. Les données brutes peuvent ensuite continuer à être éditées dans le programme utilisateur.

La FBox « Read Status » permet d'interroger l'état des luminaires. La FBox « Query numeric » permet au programme d'application d'accéder aux 21 autres points de données de la norme DALI, comme le niveau d'éclairage actuel.

La FBox « Read Memory » permet de lire n'importe quelle donnée à partir d'un appareil DALI. Ainsi, il est par exemple possible d'interroger. un capteur sur la luminosité et la présence, ce qui n'aurait pas été possible avec des méthodes de la norme DALI.

Automate DALI avec PCD1.F2611-C15 :

Pour ces interfaces, différentes FBoxes sont également disponibles à l'intérieur de la rubrique « DALI-E-Line Driver » pour la mise en service et l'exploitation.

La norme DALI actuelle ne garantit aucune véritable fonction multi-maîtres. Les produits compatibles multi-maîtres, tels qu'ils sont proposés par Tridonic, Osram ou Zumtobel, se fondent sur la nouvelle extension DALI E DIN 62386-103 (2011-08) n'existant qu'à l'état de projet, ou prennent en compte la propriété des pertes de télégramme en cas de collisions sur le bus. C'est la raison pour laquelle il faut par exemple éviter la scrutation permanente de l'état dans le cas de projets « multi-maîtres ». Le nombre maximal d'appareils maître DALI peut être limité en fonction du produit et du fabricant du matériel à 8 pièces.

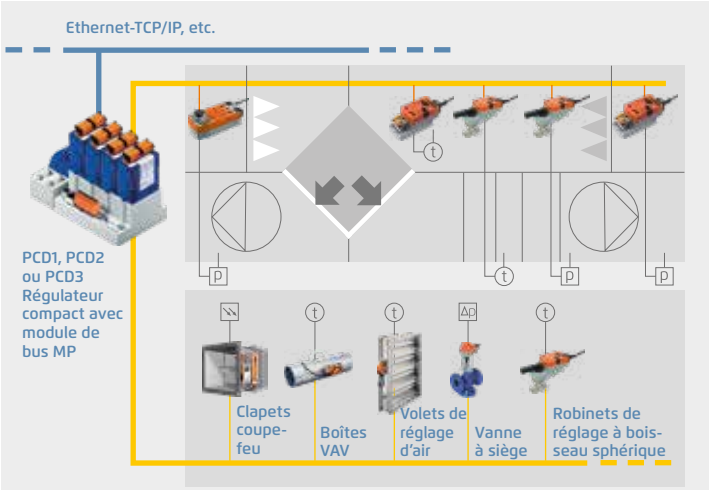
2.6.7 MP-Bus | Module de bus de terrain pour appareils MP-Bus de Belimo

MP BUS® TECHNOLOGY BY BELIMO

Module d'interface Bus MP Maître

Bus MP est un système de communication de la société Belimo permettant de coupler des appareils de terrain MP* Belimo tels que des servomoteurs pour vanne et clapet, ainsi que des régulateurs VAV et des capteurs d'air ambiant dans le cadre de l'automatisation des bâtiments. L'installation est simple. Outre une tension de 24 V ca/V cc, le bus MP n'a besoin que d'1 ligne non blindée guidée dans le même câble.

8 servomoteurs maximum peuvent être raccordés sur un même canal de communication. La longueur totale de chaque branche du réseau est fonction de trois facteurs : la section du câble, le nombre et la puissance de servomoteurs raccordés**. Elle avoisine habituellement 100 m. Étant donné que la longueur de la connexion est limitée, de même que le nombre de servomoteurs, le bus MP échappe aux autres contraintes de la topologie linéaire, telles que les résistances de terminaison ou le blindage du câble. En plus des servomoteurs raccordés, des capteurs peuvent être commutés via des modules supplémentaires sur le bus MP ou directement sur ces mêmes servomoteurs. La vaste bibliothèque de FBoxes Saia PG5® fournit des blocs de fonction pour la communication destinée au programme API. Les servomoteurs sont adressés par la FBox du pilote de communication et peuvent ensuite échanger des données avec le programme utilisateur via les FBoxes appropriées. La mise en service des composants Belimo peut se faire essentiellement par le biais des FBoxes SBC à partir du programme utilisateur. Seuls quelques composants tels que le régulateur VAV requièrent de surcroît des outils de paramétrage Belimo pour adapter leurs paramètres de fonctionnement.



Exemple d'utilisateur : Installation CVC avec un PCD3.M5 et jusqu'à 64 unités MP-Bus pour actuateur sur 8 interfaces MP

* MP est une désignation de la société Belimo. MP = Multi-Point (multipoint) ; MFT = Multi-Funktions-Technik (technique multifonctions)
** Pour de plus amples informations sur la structure du système, voir la documentation de Belimo, www.belimo.com

Vue d'ensemble

Automatisation	Embarqué ; emplacement A, A1 et A2				Emplacement d'E/S 0 à 3			
	Module de bus MP	Nombre	Nombre de bus MP		Module de bus MP	Nombre	Nombre de bus MP	
			Branches	Servomoteurs			Branches	Servomoteurs
PCD3.M3x60 / PCD3.M5x60 / PCD3.M6x60	–	–	–	–	PCD3.F21x, PCD3.F221	4	–	–
						+ PCD7.F180S	+ 4	+ 32
					PCD3.F281	4	4	32
						+ PCD7.F180S*	+ 2	+ 16
PCD2.M5540 / PCD2.M4560	PCD7.F180S	2	2	16	PCD2.F21x0, PCD2.F2210	4	–	–
						+ PCD7.F180S	+ 4	+ 32
					PCD2.F2810	4	4	32
						+ PCD7.F180S	+ 4	+ 32
PCD1.M2x20 / PCD1.M2x60 / PCD1.M2220-C15 / PCD2.M4160	PCD7.F180S	1	1	8	PCD2.F21x0, PCD2.F2210	2	–	–
						+ PCD7.F180S	+ 2	+ 16
					PCD2.F2810	2	2	16
						+ PCD7.F180S	+ 2	+ 16
PCD1.M2110R1 - Room	PCD7.F180S	1	1	8	PCD2.F21x0, PCD2.F2210	1	–	–
						+ PCD7.F180S	+ 1	+ 8
					PCD2.F2810	1	1	8
						+ PCD7.F180S	+ 1	+ 8
PCD1.M0160E0	PCD7.F180S	1	1	8	–	–	–	–

* Avec 4 PCD3.F281 peut peut être utilisé seulement 2 PCD7.F180S, car la Charge sur +V serait trop grande

Bus MP | Blocs de fonction (FBoxes)

Tous les servomoteurs MP disponibles chez Belimo peuvent échanger des données avec le programme utilisateur PCD via une FBox appropriée tirée de la bibliothèque de FBoxes du bus MP. La FBox de communication maître doit être placée une fois au début du programme utilisateur. Elle prend en charge la commande de la communication, la détection des erreurs et est par ailleurs disponible pour la mise en service et les méthodes de maintenance pour l'adressage des servomoteurs MP. Quelques servomoteurs MP proposent aussi une entrée pour la connexion de capteurs. R : Capteurs de température NI1000, PT1000…, U : tension 0–32 V ou 0–10 V et DI : Contact sans potentiel

Type/classe de puissance	**Capteurs**	**FBox du bus MP**
Pilote de communication		MP Single
Applications de ventilation **Servomoteurs sans fonction de sécurité :** LM24A-MP (5 Nm), NM24A-MP (10 Nm), SM24A-MP (20 Nm), GM24A-MP (40 Nm) **Servomoteurs avec fonction de sécurité :** TF24-MFT1) (2 Nm), LF24-MFT2 (4 Nm), AF24-MFT2 (120 Nm) **Servomoteurs linéaires :** LH24A-MP100 / 200 / 300 (150 N), SH24A-MP100 / 200 / 300 (450 N) **Servomoteurs rotatifs :** LU24A-MP (3 Nm)	R, U, DI	MP Air
Applications de sécurité **Servomoteurs pour clapets coupe-feu :** BF24TL-T-ST (18 Nm), BFG24TL-T-ST (11 Nm) **Passerelle pour servomoteurs pour clapets coupe-feu conventionnels :** BKN230-24-C-MP	Élément thermo	MP BS
Applications pour locaux et systèmes **Régulateurs VAV Compact :** LMV-D3-MP (5 Nm), NMV-D3-MP (10 Nm), SMV-D3-MP (20 Nm) **Régulateur VAV Compact linéaire :** LHV-D3-MP (150 N)	R, U, DI	MP VAV…
Régulateur VAV-Universal : VRP-M	R, U, DI	VRP-M
Applications aquatiques **Servomoteurs linéaires sans fonction de mise en sécurité :** LV24A-MP-TPC (500 N), LVC24A-MP-TPC (500 N), NV24A-MP-TPC (1000 N), NVC24A-MP-TPC (1000 N), SV24A-MP-TPC (1500 N), SVC24A-MP-TPC (1500 N), EV24A-MP-TPC (2500 N) **Servomoteurs linéaires avec fonction de mise en sécurité :** NVK24A-MP-TPC (1000 N), NVKC24A-MP-TPC (1000 N), AVK24A-MP-TPC (2000 N), poste de sécurité ajustable, urgence réglage ajustable	R, U, DI	MP Linear
Servomoteurs pour robinet à boisseau sphérique de réglage sans fonction de mise en sécurité : LR24A-MP (5 Nm), NR24A-MP (10 Nm), SR24A-MP (20 Nm) **Servomoteurs pour robinet à boisseau sphérique de réglage avec fonction de mise en sécurité :** TRF24-MFT* (2 Nm) , LRF24-MP (4 Nm), NRF24A-MP (10 Nm) **Servomoteurs pour vannes papillons sans fonction de mise en sécurité:** SR24A-MP-5 (20 Nm), GR24A-MP-5/-7 (40 Nm)	R, U, DI	MP Air
Servomoteurs pour robinet à boisseau sphérique 6 voies : LR24A-MP (5 Nm), NR24A-MP (10 Nm)	R, U, DI	MP 6 Way
Robinet à boisseau sphérique électronique ne dépendant pas de la pression (EPIV) : P6…W…E-MP*, EP0..R+MP*	U, DI	MP EPIV…
Belimo EnergyValve : EV..R+BAC, P6..W..EV-BAC	U, DI	Energy Valve P6
Actionneur rotatif : CQ24A-MPL (MP-Bus light)	—	MP MPL
Capteurs d'ambiance **Capteur d'ambiance mixte avec température, CO_2, COV et humidité relative selon le modèle :** MS24A-R…-MPX	R, DL, U (0–10 V)	MP THC24 MP THCV
Échange de données générique Pour la lecture et l'envoi de points de données qui ne sont pas compris dans la FBox spécifique à l'appareil. Cette FBox sert d'extension de fonction des FBoxes du bus MP et ne peut être utilisée qu'en association avec l'une des FBoxes générique ou adaptée à l'appareil.		MP Generic MP PEEK MP POKE
Appareils externes **Des FBoxes sont disponibles pour les appareils bus MP externes suivants.** Capteur PTH de la firme wmag AG, Suisse, UST-3, UST-5 de la firme wmag AG, Suisse. Par ailleurs, chaque appareil bus MP peut être intégré dans le programme utilisateur PCD à l'aide de FBox d'appareils génériques et Peek / Poke.		MP PTH MP UST-3 MP Generic MP PEEK MP POKE

* Seuls des capteurs actifs et des commutateurs peuvent être raccordés

2.6.8 Autres pilotes

Pilote de communication de www.engiby.ch

Bus de terrain, interfaces standard/universelles	
Modbus (RTU, ASCII, TCP/IP, UDP/IP)	Les protocoles Modbus permettent l'échange de données avec une large gamme de dispositifs industriels et de nombreux superviseurs. La bibliothèque Modbus 2 supporte les protocoles Modbus suivants : • ASCII + RTU sur les lignes série RS-232, 422 et 485. • TCP + UDP via Ethernet
M-Bus	Avec la bibliothèque de pilotes M-Bus FBox, le Saia PCD® fait office de maître et peut lire les valeurs des compteurs, en utilisant soit un module PCD2/3.F27x, soit un convertisseur de niveau M-Bus.
DLMS	Extension de la bibliothèque M-Bus pour le protocole DLMS
MQTT	Protocole réseau léger de publication et d'abonnement qui transporte des messages entre deux dispositifs sur TCP/IP.
NG-Alarm	Le pilote 3964(R) permet l'échange de données avec les systèmes Siemens. Il permet un accès direct aux supports Saia PCD®.
3964(R) / RK512	Siemens Liaison point-à-point et liaison multipoint à multipoint
S-Bus avec NG-Configurator (TCP/IP)	Pilote S-Bus pour applications multi-maîtres. Configuration confortable par fichier MS-Excel
S-Bus avec NG-Configurator (serial)	Pilote S-Bus pour temps de réponse rapide avec priorité sur les lignes série (RS-xxx). Configuration confortable par fichier MS-Excel
KNX with NG-Configurator	Bibliothèque KNX Configurator pour la définition des points de données KNX
CEI 60870-5-101	Gestion de l'énergie/centrale d'énergie
CEI 60870-5-103	Commande d'appareillage électrique
CEI 60870-5-104	Gestion de l'énergie/centrale d'énergie
ESPA 4.4.4	Envoi de messages Réception de messages Transfert de messages et routage via SMS, radiomessagerie (Pager) ou TAP
Text-Output	Outil de configuration permettant l'envoi événementiel de texte formaté sur des interfaces série, TCP ou UDP. Prend également en charge les messages SMS
Text-Parser	Outil de configuration permettant de lire et d'analyser des textes entrés dans le PCD
SNMP-Trap et PING	Alarmes / notifications (NMS) par Trap SNMP ou messages Syslog. Surveillance de plusieurs hosts IP par PING. Configuration confortable par fichier MS-Excel
Contrôleur / énergie	
ExControl	Gestion de l'éclairage et des stores par commande à distance sur RS-232 ou Ethernet
APC Data Guard	Contrôleurs Carel avec protocole APC Data Guard
TRSII	WITnet Concept, commande à distance
COMSAB / York	Commandes de compresseurs SABROE : - PROSAB II, UNISAB S / R / RT / RTH, UNISAB II. Le Saia PCD® est maître et prend en charge l'accès en lecture et en écriture à toutes les variables.
Johnson N2	Le pilote N2 de Johnson permet l'échange de données avec les contrôleurs Johnson des familles TC-9100 et DX-9100.
Luxmate	Communication avec le système de contrôle d'éclairage BMS ZUMTOBEL.

Alarmes / Messages / Accès	
NG-Alarm	Permet d'envoyer des SMS sur Internet (TCP / IP, port HTTP).
Commend	Système d'interphone.
Fidelio / FIAS	Système de gestion d'hôtel.
Cerberus	Systèmes d'alarme Siemens-Cerberus (pilote réduit).
Tyco MX	Système d'alarme Tyco MX 1000 et 4000.
Securiton / SecuriPro	Systèmes d'alarme incendie et intrusion.
TechTalk	Contrôle d'accès. S'il vous plaît contacter Engiby.

Pompes / Horloge / Autres	
Wilo / EMB	Le driver Wilo permet de communiquer via la ligne série RS-485 avec les pompes de Wilo (Allemagne) et EMB (Suisse). Le pilote est disponible sous la forme d'une famille FBox pour Fupla.
Grundfos	Le pilote Grundfos pour le protocole GENIbus vous permet de contrôler les pompes Grundfos via une ligne série RS-485.
ebmBUS	Le pilote ebmBUS prend en charge la communication via les lignes série RS-485 avec les moteurs ebm-Papst. Le pilote est disponible sous la forme d'une famille FBox pour Fupla.
Horloge et GPS	Réception de signaux horaires pour DCF77. Réception de données horaires et de position par GPS.
Marksman	Enregistreur de circulation routière.

Pilote de communication de Saia Burgess Controls	
P-Bus	Pilote de communication pour niveau d'E/S de bus P Siemens.
N2-Bus	Pilote de communication pour bus JCI-N2 pour connexion d'installations JCI maître ou esclave.

Pour l'espace germanophone : Pilote de communication de Kindler Gebäudeautomation GmbH, www.kga.de	
Danfoss KGA.Danfoss	Bibliothèque de FBoxes pour la communication avec les convertisseurs de fréquence Danfoss® de la série VLT 6000 / FC100 avec le protocole de communication standard FC

B3 Technologie S-Web SBC

Systèmes d'automatisation avec des fonctions SCADA « embarquées » haute qualité dans chaque appareil.
- Alarmes
- Tendances
- Visualisation
- Interface de maintenance du navigateur Web pouvant tenir lieu de logiciel



3.1 L'objectif de S-Web : Utiliser des éléments connus et disponibles — Page 218

Aucun logiciel PC propriétaire SCADA/de gestion n'est plus nécessaire. Les besoins de chaque groupe d'utilisateurs sont parfaitement satisfaits, sans superflu. Des terminaux courants et une technologie maîtrisée existante sont suffisants sur place.

3.2 Architecture du système S-Web : SCADA dans chaque automate — 219

La structure fonctionnelle de base de chaque automate permet d'identifier de quelle manière les systèmes S-Web SBC destinés à des machines, des installations et d'autres bâtiments sont organisés.

3.3 Exemples pratiques avec S-Web SBC — 221

4 projets servant d'exemple pour des milliers de systèmes S-Web réalisés sur le terrain sont présentés. De la sorte, le passage de la conception à la réalisation ainsi que la pratique au niveau opérationnel sont clairement perçus.

3.4 Remarque concernant l'ingénierie — 223

À quoi faut-il veillerpour réaliser et intégrer des systèmes S-Web SBC ? En quoi ce système se distingue-t-il des solutions SCADA / HMI classiques basées sur PC ?

3.5 Remarques concernant les appels d'offres – qu'est-ce qui change avec S-Web ? — 227

Les appels d'offres typiques lancés pour des systèmes d'automatisation / MCR partent toujours de la séparation figée faite jusqu'alors entre l'automatisation et le contrôle-commande et la fonction de visualisation/gestion à des niveaux séparés. Avec S-Web SBC, les différentes fonctions se fondent en un seul et même appareil. Cela se reflète également dans les appels d'offres.

3.6 Outils et produits pour des systèmes S-Web SBC — 231

Que propose SBC ? Comment des composants systèmes d'autres fabricants peuvent-ils être intégrés ? Quels sont les outils logiciels qui permettent de créer des projets ?

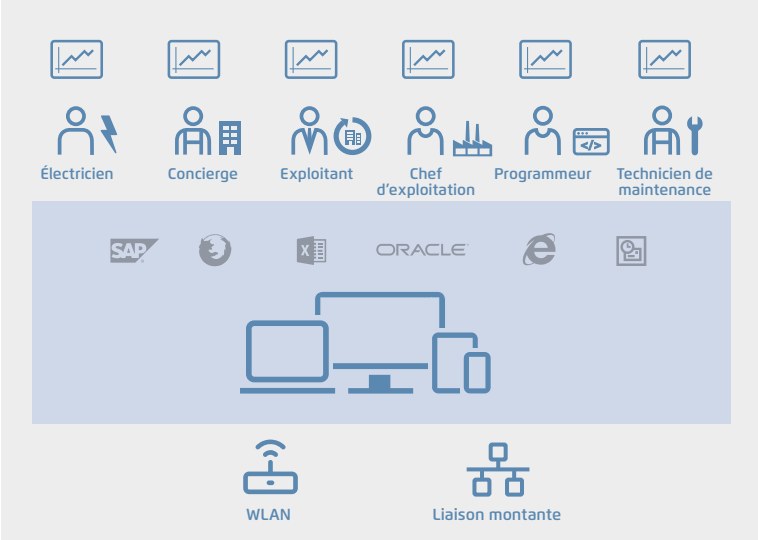
3.7 Un serveur d'automatisation comme base technique — 235

La présence de fonctions de serveur d'automatisation dans chaque appareil constitue la condition technique préalable aux systèmes S-Web SBC. De quelles fonctions s'agit-il ? Quelle sont leur utilité ?

3.1 L'objectif de S-Web

Utiliser des éléments connus et disponibles. Dépendre de peu d'éléments externes et complexes.

En tant qu'entreprise, nous nous sommes complètement axés sur l'automatisation Lean. Celle-ci a pour objectif d'obtenir toujours plus moyennant un minimum d'effort. Cela n'est possible que si les éléments déjà existants sont pleinement exploités. Il convient d'ajouter le moins d'éléments nouveaux possible. S-Web SBC est l'outil idéal pour cela.



S-Web SBC utilise pleinement

- les logiciels existants
- les ressources humaines existantes
- l'infrastructure et les terminaux existants

Les systèmes S-Web SBC

- rendent inutiles les logiciels SCADA spéciaux
- réduisent les besoins en personnel technique dans l'entreprise
- facilitent le projet d'investissement et en réduisent le coût

◀ Il s'agit d'utiliser au maximum les éléments déjà existants dans les bâtiments.



Logiciels : Les fonctions de gestion peuvent être menées à bien au moyen de logiciels spéciaux qui doivent être achetés, installés, configurés, entretenus et expliqués. Ils offrent souvent des fonctionnalités largement supérieures aux besoins réels et sont par conséquent complexes. S-Web SBC évite le recours à des logiciels de gestion /SCADA en utilisant des logiciels déjà disponibles partout.



Ressources humaines : Des fonctions de surveillance, de contrôle et de gestion sont possibles pour tous les métiers/toutes les personnes. Chacun a la possibilité d'optimiser son domaine de responsabilité de manière adaptée à ses besoins. Il est inutile d'être spécialiste de l'automatisation, de disposer d'outils spéciaux ou encore d'attendre pour analyser et mettre en place des améliorations.



Infrastructure et terminaux : S-Web SBC s'intègre en toute simplicité et sécurité dans une infrastructure LAN/WAN et quasiment tous les terminaux existants peuvent être utilisés. L'adhésion est donc plus grande et les frais sont moins élevés. À cet effet, chaque automate dispose des fonctions SCADA de haute qualité par le biais de nombreuses normes techniques mondialement connues.

En quoi consistent les avantages ?

- Avoir le moins possible besoin d'éléments nouveaux, externes et complexes.

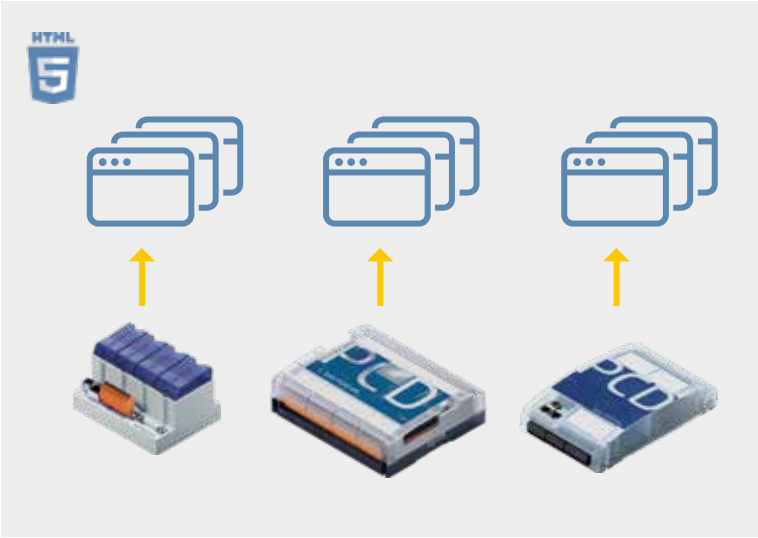


Seules des technologies qui sont déjà connues et maîtrisées dans des bâtiments sont utilisées pour exécuter des tâches SCADA/de gestion/de commande avec S-Web SBC. Il s'agit de normes Web+IT non propriétaires mondialement acceptées. Les fonctions requises peuvent être adaptées en souplesse tout au long du cycle de vie d'une installation et être maintenues en tout simplicité à un niveau gérable. Cela est possible grâce à l'intégration des propriétés de base de la technologie API classique dans le système S-Web. Une combinaison unique en son genre !

3.2 Architecture du système S-Web

Fonction SCADA dans chaque automate

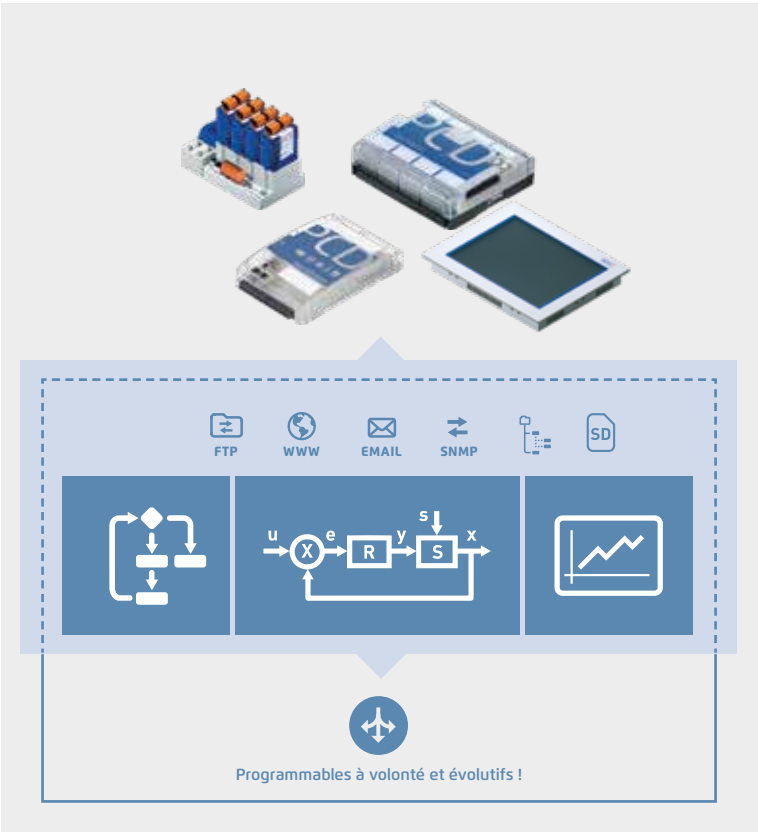
En automatisation, l'appareil de contrôle-commande traditionnel ne fait que réguler et commander. Le troisième composant clé essentiel, la fonction SCADA, est déporté et réalisé « autrement ». Cela était encore pertinent 2008 parce que la mémoire et la puissance des processeurs étaient encore chères et limitées. Depuis, on dispose d'une mémoire et d'une puissance importantes à moindre coût. Toutes les fonctions requises pour l'automatisation peuvent être réalisées dans un appareil sous forme de projet.



Systèmes d'automatisation avec des fonctions SCADA de grande qualité intégrées dans chaque station d'automatisation, dans chaque automate.

- Alarmes
- Tendances
- Visualisation
- Interface de maintenance

Fournis par le serveur Web des Saia PCD pour des navigateurs très variés.

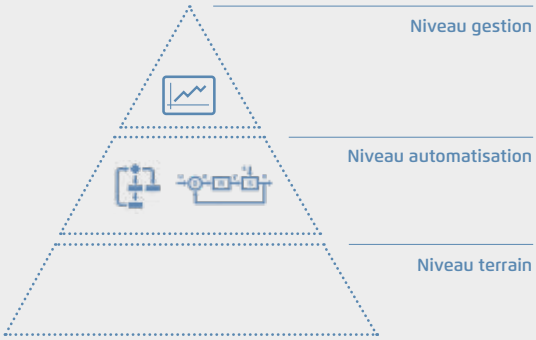


▲ **Architecture fonctionnelle des automates Saia PCD :** L'application d'automatisation est entièrement embarquée. La combinaison des fonctions Web+IT non propriétaires et standardisées dans le monde entier, également appelée « serveur d'automatisation », forme l'interface avec l'environnement. Grâce à leur liberté de programmation et à leur évolutivité modulaire, les automates sont parfaitement adaptés aux tâches actuelles pendant un cycle de vie de 15 à 20 ans, sans nouveaux investissements.

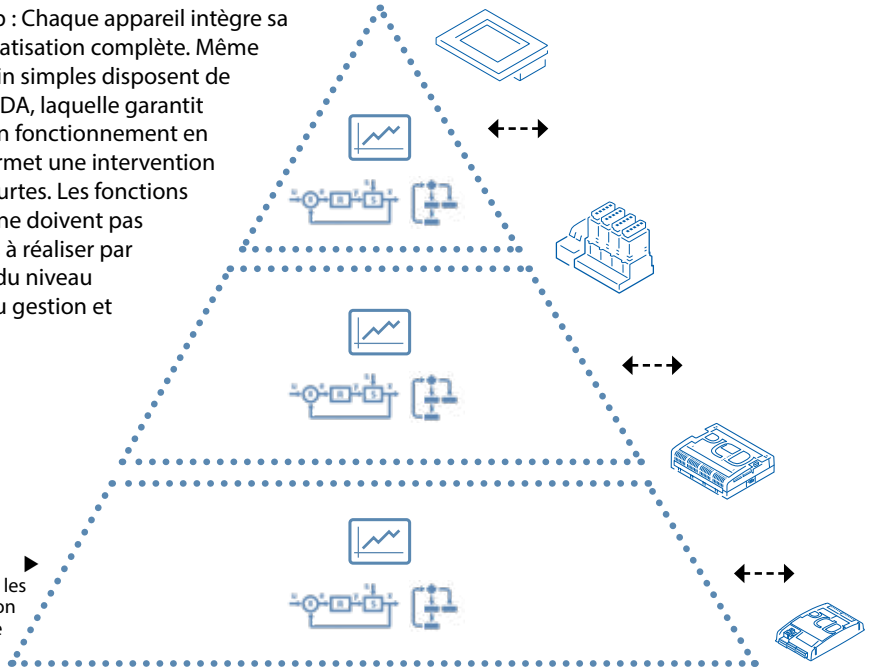
Avantage pour les utilisateurs et exploitants des installations/bâtiments

▶ Le progrès technologique engendre des modifications structurelles de l'architecture d'automatisations.

Par le passé, seuls les PC disposaient des ressources nécessaires pour les fonctions de gestion/visualisation. C'était sur eux qu'était chargé le logiciel SCADA/de gestion. Le niveau automatisation/terrain était étroitement couplé avec des systèmes de bus. Cela est désormais dépassé.

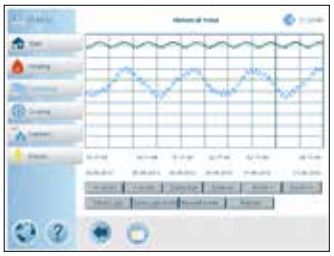


Aujourd'hui avec S-Web : Chaque appareil intègre sa propre fonction d'automatisation complète. Même des installations de terrain simples disposent de leur propre fonction SCADA, laquelle garantit l'optimisation locale et un fonctionnement en toute sécurité. Ce qui permet une intervention directe et des liaisons courtes. Les fonctions de visualisation/gestion ne doivent pas être complexes et chères à réaliser par le transfert de données, du niveau automatisation au niveau gestion et vice-versa.

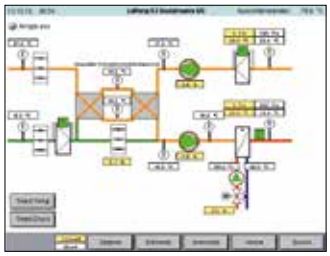


Chaque appareil intègre toutes les fonctions d'automatisation (de même que des fonctions de visualisation et de gestion)

Les automates Saia PCD sont programmables à volonté avec Saia PG5 et sont évolutifs sur tous les niveaux et sur l'ensemble du cycle de vie


▲ Tendances S-Web SBC


▲ Alarmes S-Web SBC


▲ Visualisation des installations S-Web SBC


▲ Interface de maintenance S-Web SBC

BACnet possède un modèle de système identique : BACnet est la seule norme reconnue et acceptée dans le monde entier pour l'automatisation des bâtiments. Elle s'appuie sur le même modèle de système que celui des Saia PCD. S-Web SBC exécute néanmoins la fonction de visualisation/gestion dans des bâtiments associant API+Web+IT, sans introduire d'autre norme dans la structure.

3.3 Exemples de S-Web tirés de la pratique



Bâtiment Marc Cain Bodelhausen/Allemagne

Système CVC certifié POM (Peace of Mind) et régulation terminale pour le siège social de cette entreprise de mode internationale pour un meilleur conditionnement de l'air et une consommation d'énergie réduite.

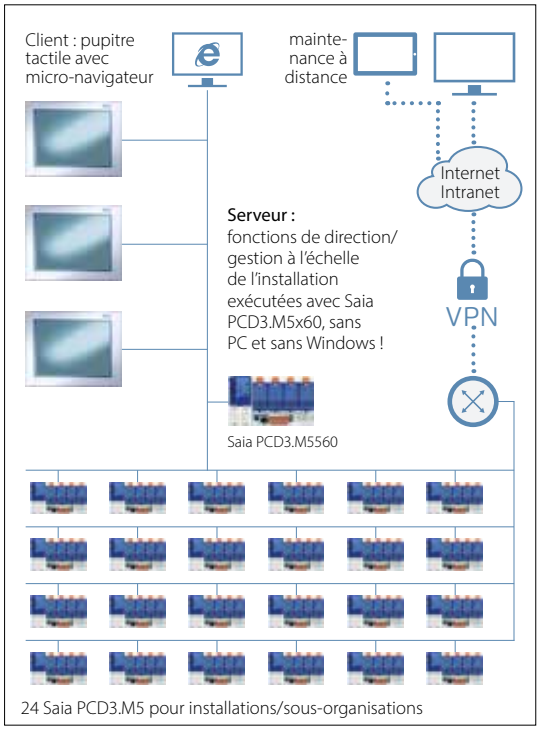




Dès le départ, les exigences de performance imposées à l'automatisation des bâtiments ont été placées à un niveau très élevé. L'objectif consistait à l'obtention de la certification « Peace of Mind » par le TÜV. Avec cette approche, l'étude de conception a intégré tous les aspects CVC du bâtiment en un seul et même projet pilote. La production d'énergie thermique s'effectue, par exemple, par plusieurs sources et la distribution de l'énergie est commandée en vue de réduire la consommation énergétique. Dans une installation complexe, cela n'est possible que si les systèmes de commande peuvent intégrer parfaitement tous les appareils, indépendamment de leurs possibilités de communication.

▶

L'installation Marc Cain se compose de 25 automates. 24 Saia PCD3.M5x40 couvrent les différentes parties de l'installation / des sous-organisations. Un Saia PCD3.M5x60 permet de former un niveau visualisation/gestion supérieur pour tout le bâtiment. Il est alors possible d'accéder depuis n'importe quel appareil de navigation sur le réseau (LAN/WAN) à l'application de commande locale de n'importe quelle installation ou directement à l'application de visualisation / gestion des Saia PCD3.M5x60 supérieurs. Pour des schémas d'installation complexes, il faut évidemment des tailles d'écran correspondantes ; un assistant personnel/téléphone portable n'est pas suffisant dans ce cas.



24 Saia PCD3.M5 pour installations/sous-organisations

Messe Luzern AG Lucerne/Suisse

Le projet de rénovation de Messe Luzern AG a obtenu le standard Minergie, donnant un nouveau souffle à cet important lieu de rencontres.



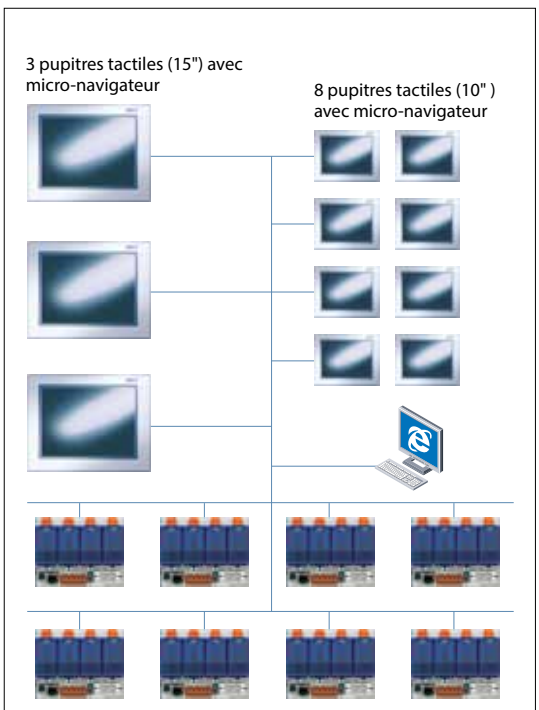




Sur ses quelques 13 000 m² et ses 4 halls, le parc des expositions de Lucerne offre des espaces d'exposition modernes et de haute valeur technologique remplissant toutes les exigences pour chaque utilisation. La diversité des évènements nécessitent de la flexibilité dans l'éclairage, la ventilation et la climatisation pour en garantir l'exploitation selon les conditions du label Minergie. La technique du bâtiment utilise largement les ressources des bus de communication, telle que DALI pour l'éclairage et MP-Bus dans le secteur CVC, qui ont pu être intégrés de manière très économique dans l'automate Saia PCD et pilotés via WEB. La flexibilité très élevée de notre commande programmable ainsi qu'un concept basé sur la technologie Web ouverte, rendant inutiles les investissements importants d'onéreux systèmes de visualisation, se sont révélés des éléments déterminants pour l'adjudication.

▶

Le concept de commande et de surveillance du parc d'exposition de Lucerne repose exclusivement sur S-Web SBC. Il ne requiert pas de système de visualisation ou de gestion basé sur PC / Windows. Les tendances sont enregistrées directement dans l'automate et affichées grâce aux modèles Web existants. L'installation comprend 2 000 points de données physiques répartis sur 8 automates PCD3.M3330. Huit appareils à micro-navigateur 10" ont été respectivement installés par zone de l'installation pour la commande. Trois pupitres Web 15" avec système d'exploitation Windows CE sont disponibles pour la vue d'ensemble globale.



8 automates PCD3.M3330

Academic Medical Centre

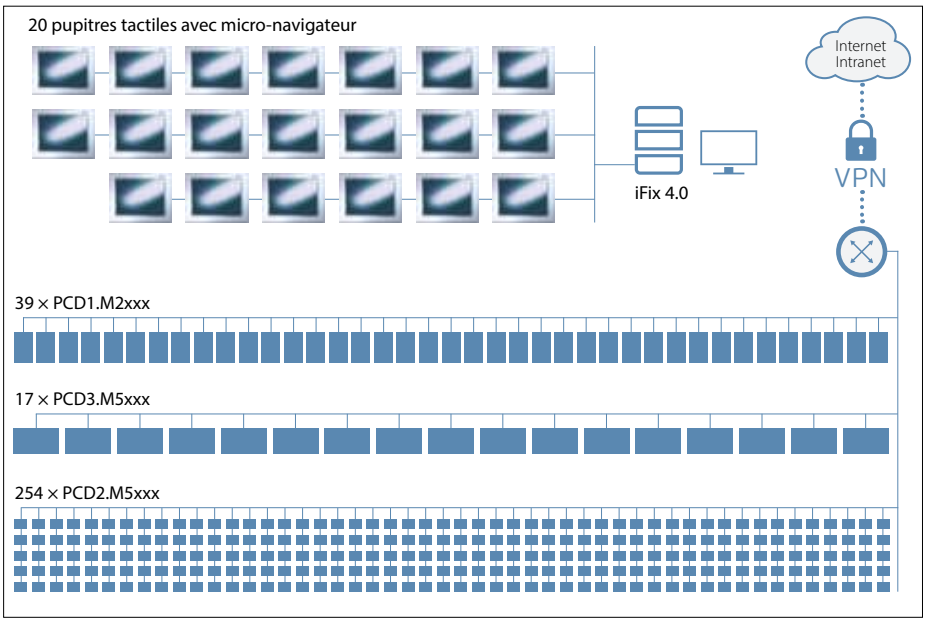
Amsterdam/Pays-Bas

L'une des dix meilleures cliniques universitaires au monde fait confiance aux automates Saia PCD pour un meilleur conditionnement de l'air et une diminution de la consommation d'énergie.









AMC entendait rénover et étendre progressivement ses automatisations sur plusieurs années sans avoir à se soucier des coûts et des difficultés liés à d'éventuels changements dans la génération des stations d'automatisation. En 2000, ils ont commencé à utiliser les automates Saia PCD dans leurs bâtiments, processus et installations. Plus de 10 ans plus tard, le choix est toujours considéré comme le bon, si l'on prend en compte l'intégration transparente de la dernière génération de PCD, l'utilisation générale d'Ethernet, l'enregistrement de données sur la mémoire Flash et la fiabilité de la base déjà installée. Les capacités en termes de communication des Saia PCD pour connecter tous les systèmes facilitent le travail de l'intégrateur de systèmes.

▲

Dans cette application, la commande locale avec des différentes zones de l'installation et du bâtiment a été menée à bien en s'appuyant sur S-Web. En tout, 310 automates (Saia PCD) ont été intégrés dans le système d'automatisation du bâtiment. L'ensemble de la clinique est exploité, dirigé et géré en tant qu'unité fonctionnelle. Le nombre élevé de visiteurs et le système de ventilation/refroidissement sont critiques dans les hôpitaux «Mission Critical». C'est la raison pour laquelle il est ici plus judicieux d'exploiter, parallèlement à S-Web SBC, un système de visualisation/gestion central basé sur PC/Windows de type iFIX 4.0. Grâce à S-Web SBC, le logiciel SCADA classique n'est pas ici complètement superflu.

Centre de recherche européen CERN

Genève/Suisse

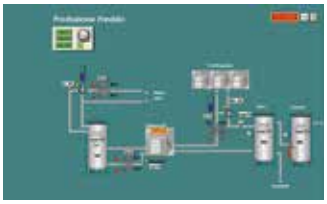
Le CERN mise complètement sur S-Web SBC pour son immense structure comptant 430 bâtiments de service. Grâce aux normes Web+IT, il est inutile de recourir à un niveau visualisation/gestion supérieur centralisé et dédié.











Quelques 10 000 personnes, réparties dans 430 bâtiments, travaillent au CERN. Chaque bâtiment fonctionne de manière autonome. S-Web SBC forme leur niveau de visualisation/gestion. Aucun logiciel SCADA/matériel PC spécial n'est requis. La technologie Web+IT maîtrisée et disponible au CERN suffit à l'intégration des données de consommation dans tous les bâtiments et à la surveillance. Aucun logiciel Windows spécial ne doit être acheté, installé et expliqué pour la commande de la technologie des bâtiments. Le CERN mène des projets d'automatisation dans toute l'Europe. Grâce à S-Web SBC, des intégrateurs système de toute l'Europe peuvent réaliser de manière autonome des projets pour le CERN et/ou améliorer des installations existantes. Une application GTB centrale doit être impliquée et réintégrée.

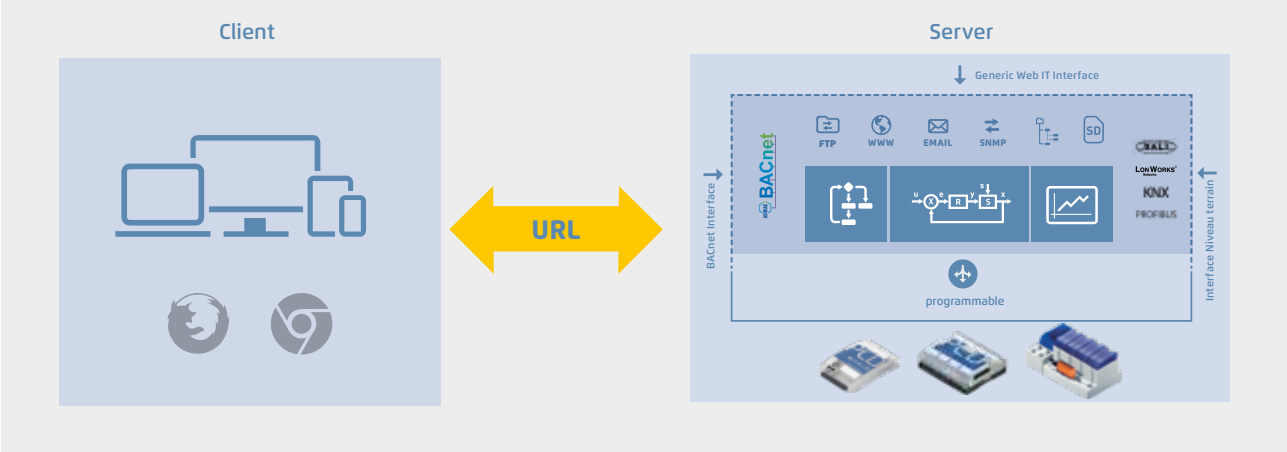
Grâce à S-Web, le CERN bénéficie d'une technologie qu'il a lui-même inventée en 1989. *Source : Wikipedia*

3.4 Remarques concernant l'ingénierie

De quelles ressources a-t-on besoin pour utiliser S-Web SBC dans un Saia PCD® ?

Structure de base d'un système S-Web opérationnel

La structure de base est simple. Entrer l'adresse de l'appareil dans le client. Le serveur d'automatisation des automates Saia PCD fournit l'application/les données des Saia PCD. Quelle taille et quel volume peuvent-elles désormais avoir pour les différents types d'automate Saia PCD ?



Navigateur
Quelle taille d'écran ?
Quelle résolution d'affichage ?
Quel type d'appareil ?

L'appareil de navigation est généralement déterminé par le lieu de montage ou d'installation, ainsi que par les exigences en matière de taille d'écran et de résolution de l'affichage.

Serveur d'application de l'automate Saia PCD
Combien de points de données ?
Combien de tendances ?
Combien d'images/éléments ?

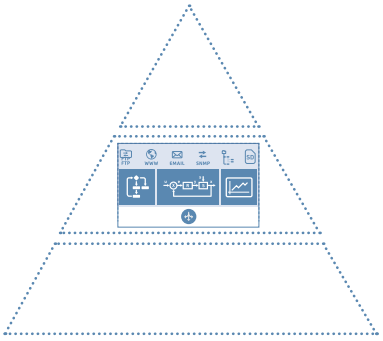
Le type d'automate est déterminé par le nombre d'entrées/de sorties nécessaires et de fonctionnalités et par l'espace mémoire requis.

Orientation de base : choix de l'appareil

Chaque système d'automatisation fonctionnant de manière autonome peut être représenté hiérarchiquement dans une pyramide. Les systèmes se différencient par la taille/puissance de l'application, c'est-à-dire le volume des fonctions demandées et du niveau terrain raccordé.
Dans le cas de grandes structures complexes, il est possible de constituer de grandes pyramides à 2 ou 3 niveaux hiérarchiques. Les ressources de l'automate Saia PCD dépendent de la taille de la pyramide et de la position à laquelle il est utilisé. En raison de la portabilité des applications Saia PCD sur les 3 plateformes de base et de la modularité élevée, même en cas d'extension de mémoire, les systèmes S-Web SBC peuvent continuer à être développés, même après la mise en service. Quelques informations de base sont fournies ci-dessous de manière à ce que la première installation soit correcte.

Applications de base

- Jusqu'à 50 E/S
- Jusqu'à 20 tendances
- jusqu'à 100 alarmes
- Jusqu'à 30 pages Web



Automate Saia PCD®	E/S max.	Mémoire programme	Mémoire Flash embarquée	Extension de mémoire	
PCD1.M2120	50	128 Ko	8 Mo[1)]	1× PCD7.R562	1× 128 Mo
PCD1.M2160	50	1 Mo	128 Mo[2)]	1× PCD7.R562	1× 128 Mo
PCD3.M3xxx	1023	512 Ko	---	4× PCD7.R-SDxxxx[1)]	4× 1 Go

[1)] 900 fichiers par module mémoire
[2)] 2400 fichiers dans la mémoire embarquée

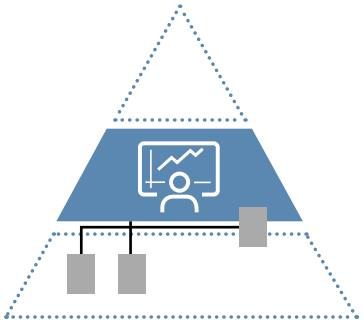




Le Saia PCD commande et affiche une machine, un bâtiment simple avec un système de ventilation, un circuit de chauffage ou un espace complexe, etc.

Applications de niveau moyen

- Jusqu'à 500 E/S
- Jusqu'à 60 tendances
- Jusqu'à 1 000 alarmes
- Jusqu'à 100 pages Web



Automate Saia PCD®	E/S max.	Mémoire programme	Mémoire Flash embarquée	Extension de mémoire	
PCD3.M5xxx	1023	1 Mo	---	2× PCD7.R562[1)] 4× PCD7.R-SDxxxx[1)]	2× 128 Mo 4× 1 Go
PCD2.M5xxx	1023	1 Mo	---	2× PCD7.R562[1)] 4× PCD7.R-SDxxxx[1)]	2× 128 Mo 4× 1 Go

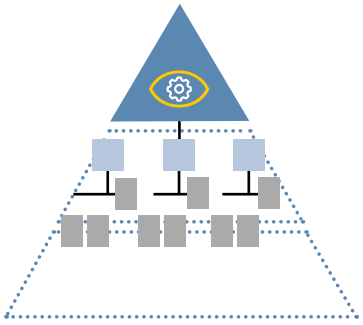
[1)] 900 fichiers par module mémoire



◀ Le Saia PCD commande plusieurs parties de l'installation et comprend des fonctions SCADA/de visualisation de l'ensemble de l'installation et/ou des zones du bâtiment.

Applications de niveau supérieur

- Jusqu'à 2 500 E/S (ensemble de l'installation)
- Jusqu'à 120 tendances
- Jusqu'à 2 000 alarmes
- Jusqu'à 300 pages Web



Automate Saia PCD®	E/S max.	Mémoire programme	Mémoire Flash embarquée	Extension de mémoire	
PCD3.Mxx60	1023	2 Mo	128 Mo[2)]	2× PCD7.R562[1)] 4× PCD7.R-SDxxxx[1)]	2× 128 Mo 4× 1 Go
PCD7.D4xxxT5F	---	1 Mo	128 Mo[2)]	---	---

[1)] 900 fichiers par module mémoire
[2)] 2400 fichiers dans la mémoire embarquée

Client et serveur dans un même appareil : les pupitres avec micro-navigateurs Saia PCD7.D4xxxT5F sont à la fois serveur et client. L'outil logiciel Saia PG5® permet de réaliser une fonction de visualisation exigeante.





◀ Le Saia PCD comprend les fonctions de visualisation et de gestion supérieures fournies à de nombreuses installations réparties et/ou à de grands bâtiments intégrés.

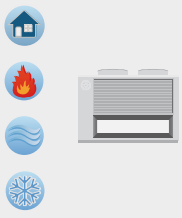
Dimensionnement de la mémoire pour des applications S-Web
La taille du projet Web ainsi que les données historiques à mémoriser (tendances) doivent être prises en compte pour le dimensionnement de la mémoire. Les valeurs indicatives suivantes permettent un calcul approximatif.

Mémoire requise pour les pages S-Web :
Le calcul de la mémoire requise pour les pages Web dépend du nombre de pages Web, des graphiques GIF utilisés ainsi que des applets Java IMaster. Les valeurs indicatives suivantes peuvent être utilisées pour effectuer un calcul approximatif :



Page S-Web env. 10 Ko/page

\+



Graphique GIF 1 à10 Ko

\+

Applet Java env. 350 Ko

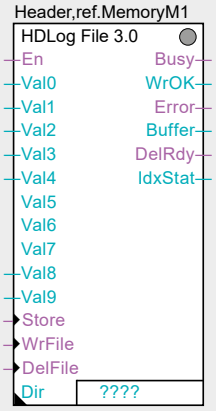
= **Mémoire requise pour projet Web**

Ces éléments permettent de calculer approximativement la mémoire requise suivante pour un projet de 30 pages IHM :
(30 × 10 Ko) + (100 × 5 Ko de graphiques GIF) + 350 Ko **= mémoire requise pour un projet Web d'env. 1150 Ko**

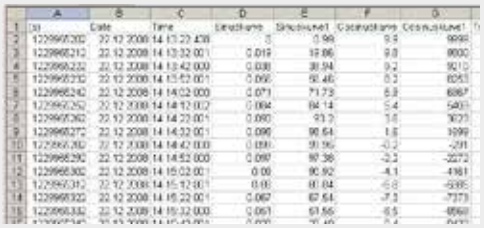
Mémoire requise pour les tendances

Enregistrement avec des fichiers CSV dans le système de fichiers Flash

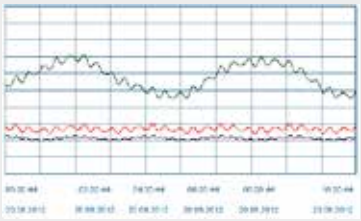
Les tendances sont enregistrées en groupes de 10 points de données maximum par FBoxes eFupla Saia PG5® et fichier CSV.



▲ La FBox Fupla Saia PG5® comprend et mémorise jusqu'à 10 points de données



▲ Un fichier CSV avec 10 valeurs de point de données maximum par entrée est généré pour chaque FBox. Mémoire requise pour une entrée : 30 octets (horodatage) + 10 octets/point de données



▲ Affichage de tendances dans le navigateur Web. Jusqu'à 10 courbes de tendance maximum peuvent être affichées par fenêtre.

Dans l'exemple de calcul suivant, 20 points de données destinés à la visualisation des courbes de tendance ont été enregistrés. 10 points de données doivent être enregistrés pour la phase d'optimisation à un intervalle d'une minute et 10 autres points de données doivent être enregistrés pour la surveillance longue durée à un intervalle de 15 minutes :

Mémoire requise pour 10 points de données à un intervalle d'une minute sur une journée :

60 (min) × 24 (heures) × [30 octets (horodatage) + 10 (points de données) × 10 octets] = **187.2 Ko par jour**

Pour un tel volume de données, il est judicieux de générer tous les jours un nouveau fichier.
Les données doivent être conservées dans l'automate pour une durée d'un mois.
La mémoire requise est d'env. 30 × 187.2 Ko = **5.616 Mo par mois répartis dans 30 fichiers**

Mémoire requise pour 10 points de données à un intervalle de 15 minutes sur une journée :

4 (15 min.) × 24 (heures) × [30 octets (horodatage) + 10 (points de données) × 10 octets] = **12.48 Ko par jour**

Pour un tel volume de données, un nouveau fichier peut être généré chaque semaine → 7 × 12.48 = **87.36 Ko par semaine**
Les données doivent être enregistrées dans le PCD pour une durée d'un an.
Il en résulte une mémoire requise de 52 (Wo) × 87.36 Ko = **4.53 Mo par an répartis dans 52 fichiers**

Quels supports de mémoire doivent être utilisés ?
Les pages Web et les données de journalisation peuvent être enregistrées dans la mémoire Flash embarquée et/ou sur les cartes Flash enfichables.

La mémoire Flash embarquée (en fonction du type d'UC) ou les supports de mémoire Flash embrochables **PCD7.R562** peuvent être utilisés pour l'enregistrement des projets Web et la journalisation simple de données avec de petits volumes de données. Contrairement à la mémoire embarquée, les cartes Flash peuvent être échangées et remplacées par des cartes neuves. Il est ainsi possible d'archiver simplement des données ou de les transférer d'un automate à un autre.

Pour une historisation intensive des données, il ne faut en principe utiliser que les modules de carte Flash SD **PCD7.R-SDxxxx**.

Mémoire embarquée pour le monitoring des données sur 6 ans



Une UC Saia PCD3.Mxx60 permet d'enregistrer 10 points de données dans une mémoire Flash embarquée de 128 Mo pendant 6 ans maximum pour une surveillance à long terme. Les pupitres avec micro-navigateur programmables PCD7.D4xxxT5F et les PCD1.M2160 disposent d'une grande mémoire Flash embarquée et conviennent idéalement pour les tâches de surveillance. Les cartes Flash SD embrochables PCD7.R-SDxxxx d'une capacité mémoire allant jusqu'à 1 Go vont encore plus loin et permettent d'enregistrer des données pendant des décennies dans un automate Saia PCD .

Remarques importantes concernant l'utilisation des supports de mémoire Flash
Un support de mémoire prend en charge au maximum 900 fichiers.
La mémoire pouvant être utilisée pour S-Web correspond à 70 % de l'espace mémoire physique nominal. La taille d'un fichier individuel ne devrait pas dépasser 1 Mo pour garantir que tous les fichiers puissent être envoyés sous forme de fichier joint via le Saia PCD.



PCD7.R-SDxxxx

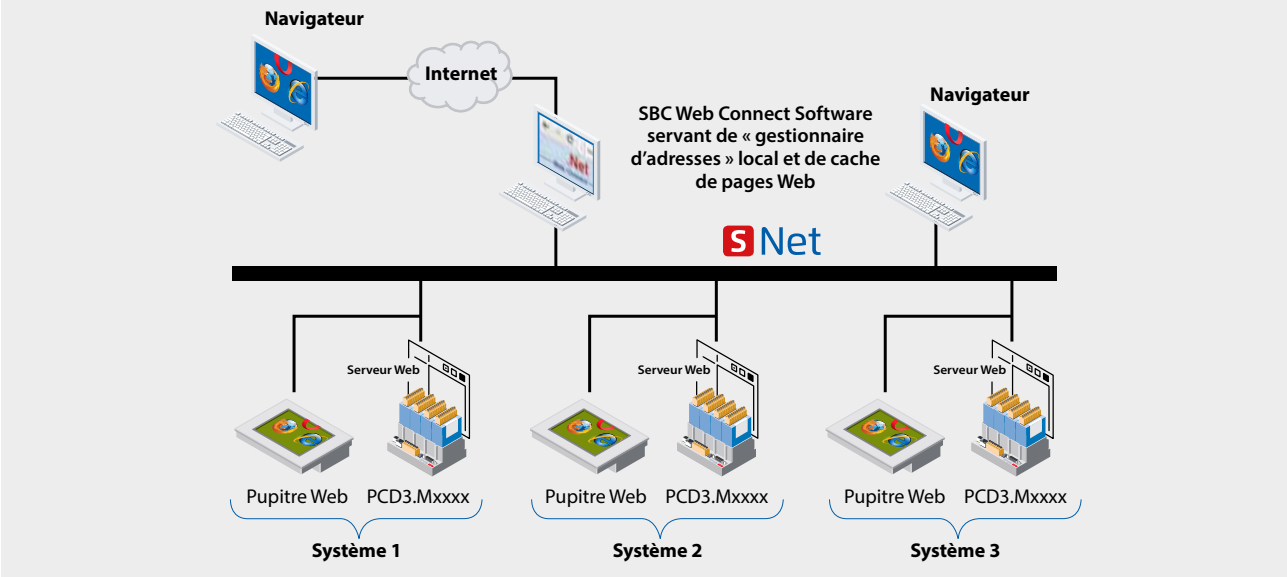


PCD7.R562

Les valeurs figurant dans les exemples de calcul sont données à titre indicatif sans communication BACnet ou LON.

Accès internet sans adresses IP publiques et réduction des temps de chargement

Le système S-Web et son pilote SBC Web Connect (qui fait partie de Saia PG5® Controls Suite) permettent d'accéder à l'intégralité des serveurs Web, y compris ceux privés d'adresse IP. Il suffit pour cela d'installer SBC Web Connect dans le PC frontal qui est le seul à nécessiter une adresse IP. Tous les PC de navigation auront alors un accès Intranet/Internet, sans ajout logiciel, aux serveurs Web de la totalité des PCD et cela grâce à la fonction de passerelle également accessible par plusieurs niveau de réseau. Le logiciel SBC Web Connect est ainsi entièrement transparent pour l'utilisateur. La connexion dans le navigateur s'établit tout naturellement en saisissant l'URL (par exemple, www.frontend.com/PCD-Steuerung/Web-seite.html). Il est également possible de stocker des fichiers lourds (images ou synoptiques) dans le PC frontal, de façon à soulager la mémoire du PCD et à optimiser le temps de téléchargement. Au besoin, un serveur OPC ou un superviseur SCADA peut également équiper le PC frontal pour compléter l'application sur le Web.



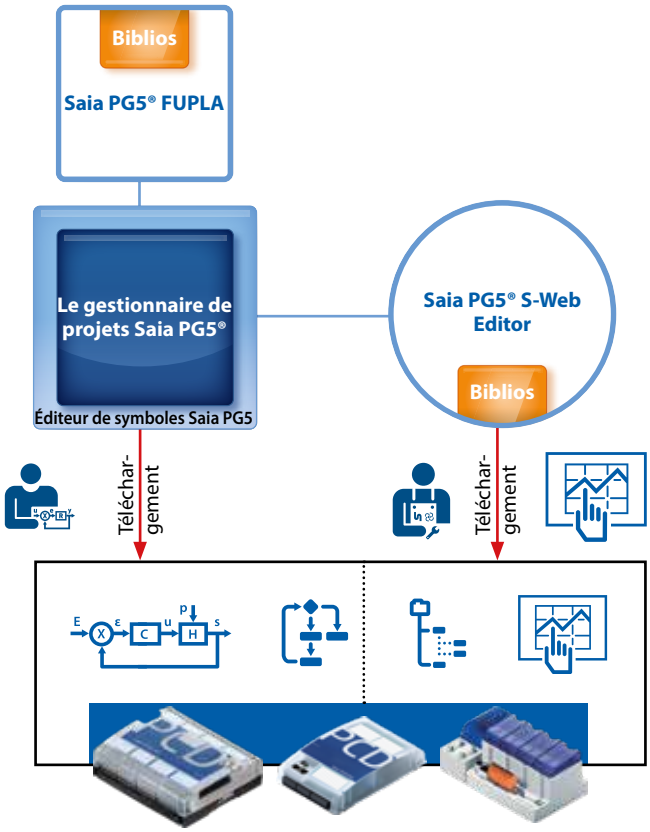
▲ SBC Web Connect permet également d'accéder au serveur Web PCD dans le réseau local sans adresses IP publiques. Qu'elle soit commandée localement ou à distance, l'utilisateur a toujours affaire à la même interface.

Commande locale ou à distance

C'est toujours la même interface utilisant les mêmes données en cours des serveurs Web décentralisés. Cette décentralisation des informations et des fonctions diminue les coûts de réalisation, d'administration et de support de l'application.

L'interface de commande et de surveillance S-Web dépend d'une partie de l'application MCR

Saia PG5® Web Editor et Saia PG5® sont deux applications autonomes. En arrière-plan, l'éditeur Web Editor 8 peut néanmoins accéder directement aux symboles/noms définis dans le Saia PG5®. Il est possible de définir, dans l'application Web Editor, des symboles/noms pouvant être utilisés à l'échelle purement locale.
L'application MCR créée dans Saia PG5® ne doit pas être modifiée ou générée à nouveau lorsque l'application de visualisation est modifiée. L'éditeur Web Editor relie automatiquement les symboles définis à l'adresse physique utilisée dans l'automate.



▲ Les applications MCR et Web IHM peuvent être chargées dans l'automate PCD indépendamment l'une de l'autre.

Si l'application MCR est modifiée de manière à changer les adresses physiques (comme c'est le cas par exemple en cas de nettoyage de tous les fichiers), l'application Web ne doit pas être adaptée. Il faut néanmoins procéder à un téléchargement pour relier les nouvelles adresses symboliques.

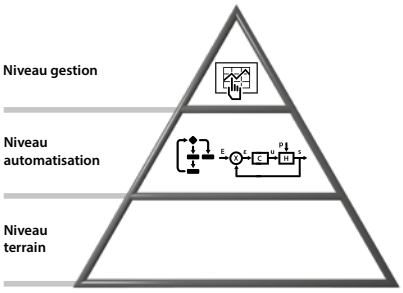
3.5 Remarques concernant l'appel d'offres

Qu'est-ce qui change avec S-Web ?

La technologie utilisée dans les bâtiments est largement déterminée par les planifications et les appels d'offres. Dans le cas d'avancées progressives individuelles, il suffit d'assurer en permanence le respect des normes existantes en matière de planification et d'appel d'offres. Si toutefois de grandes modifications structurelles résultent du progrès technique, il faut également procéder à d'importantes modifications lors de la planification, lesquelles modifications se reflèteront ensuite dans les appels d'offres en résultant. Ce chapitre doit donner des pistes aux planificateurs souhaitant continuer à développer dans ce sens leur norme en matière d'appel d'offres.

Base technique de l'« ancienne » architecture d'automatisation

- Remplacement du contrôle-commande analogique
- Maître ↔ Esclave
- Technologie PC MHz/Mo
- Technologie propriétaire/fermée



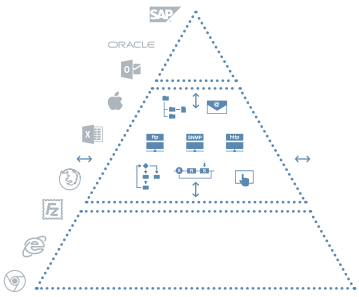
Structure fonctionnelle de l'« ancienne » architecture d'automatisation
Fonctions clés de l'automatisation réparties sur plusieurs niveaux et automates → Nombreux bus propriétaires, passerelles et intégration coûteuse. L'« intégration totale » est vendue comme une solution de « secours » par les grands constructeurs.

Architecture système totalement intégrée
Tout issu du même moule. Exploitants d'une même organisation. Le contraire du « Lean ».



Base technique de l'architecture d'automatisation Lean :

- Remplacement des PC de visualisation/gestion spéciaux
- Client ↔ Server/local remote
- Technologie GHz/Go dans l'automate
- Technologie Web + IT/ouverte pour tous

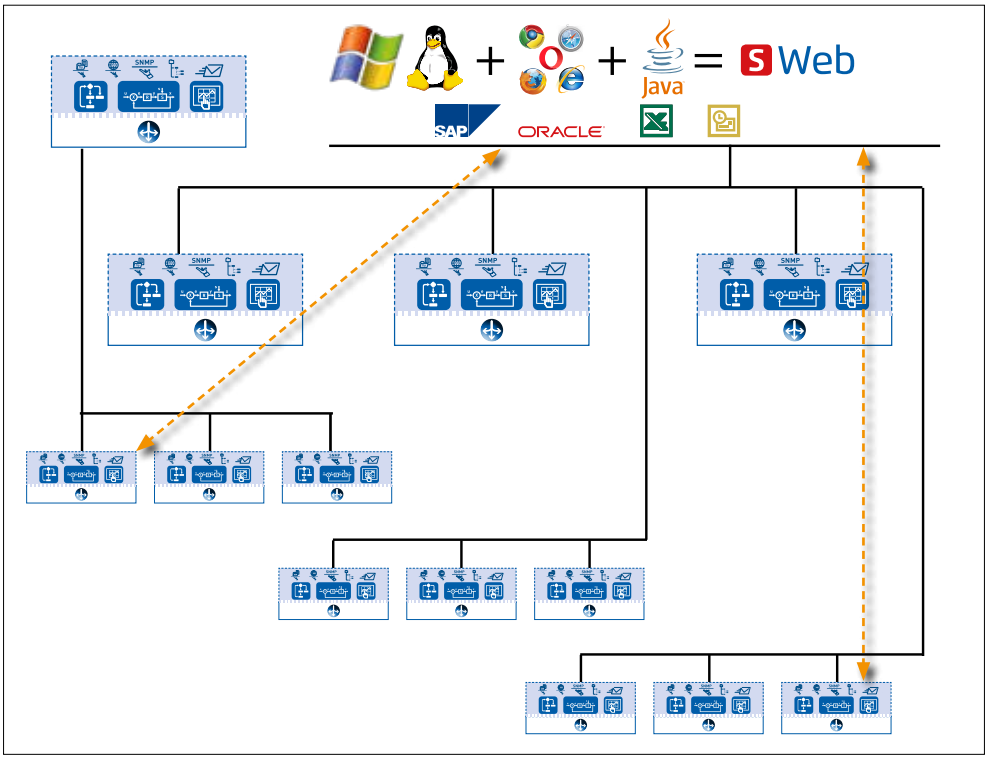


Structure fonctionnelle de l'architecture d'automatisation « Lean »
Toutes les fonctions clés de l'automatisation peuvent être regroupées dans un seul et même appareil. Interaction de tous les appareils via les normes Web+IT. Intégration du niveau terrain au niveau visualisation par LAN/WAN.

S-Web SBC est un système innovant composé d'une combinaison de nombreuses innovations techniques et de technologies non propriétaires connues dans le monde entier. Il est en perpétuelle évolution depuis plus de 10 ans.
Dans la technique d'automatisation, S-Web SBC conduit à un changement de paradigme en matière de commande, de surveillance et de gestion. Les frontières de l'architecture d'automatisation classique deviennent transparentes et perméables vers l'intérieur et vers l'extérieur.

Structure du système d'automatisation Lean

Tous les automates de mesure/régulation de cette structure disposent des mêmes fonctions et des mêmes capacités. = **SPS + Web + IT**
Chaque automate peut avoir des relations client et serveur avec chaque autre automate et avec le reste de la technologie Web/IT du bâtiment. Cela permet une exploitation maximale, une réduction des frais de fonctionnement et une flexibilité élevée tout au long du cycle de vie. Mais que cela signifie-t-il pour les appels d'offres ?



▶ Système d'automatisation Lean : toutes les fonctions clés de l'automatisation (API+Web+IT) intégrées dans chaque automate permettent l'intégration et l'interaction de tous les appareils du niveau terrain au niveau visualisation.

Qu'est-ce qui change avec S-Web pour les appels d'offres lancés pour l'automatisation Lean ?

01.01 LOT: Ludwig-Erhard Street 22.....17
01.01.01 Techniques de réseau de commande du bâtiment....17
01.01.01.01 Technique du réseau.....17
01.01.01.02 Technique du serveur.....18
01.01.01.03 Technique de commande du bâtiment 19
01.01.02 Automatisation CVC de l'installation.....43
01.01.02.01 Matériel.....43
01.01.02.02 Travaux de transformation.....48
01.01.02.03 Câble / installation / démontage.....48
01.01.02.04 Prestations de service.....48
01.01.03 Automatisation des locaux.....50
01.01.03.01 Matériel.....53

▲ Extrait : Structure d'un appel d'offres classique

1. **PC utilisé comme partie de l'architecture d'automatisation ?** Pour la remise et l'exploitation normale de la technologie MCR d'un objet/d'un bâtiment, il est désormais inutile d'avoir un ordinateur principal spécial (PC Windows) et un logiciel de visualisation/gestion. Chaque appareil et installation intègre déjà sa propre fonction de visualisation/gestion.

2. **Local versus central – Descendant versus ascendant** Dans les différentes installations, la fonction de visualisation/gestion est mis en adjudication en tant que partie du « niveau automatisation ». Elle prend la forme de pages Web SCADA chargées via le serveur Web des automates et exécutées dans le navigateur. Une installation et tous les appareils/sous-organisations raccordés peuvent ainsi être entretenus, optimisés et surveillés. Les alarmes et les données d'exploitation historiques sont enregistrées localement dans les automates.
   Analogie : Comme S-Web SBC, la fonction «SCADA» dans BACnet est également intégrée en tant qu'objet dans les automates BACnet !

3. **La fin de l'extrémisme : Afficheurs de texte sur le terrain – Images de l'installation de 21" dans le poste de contrôle** Un afficheur de texte dans l'installation est insuffisant pour l'opérateur. Dans le poste de contrôle à distance, un grand écran n'est pas non plus très utile ; sa complexité est même plutôt effrayante pour les non spécialistes. S-Web permet d'avoir une commande d'installation pertinente et utile « sur site » ainsi que partout où il y a une connexion réseau. En fonction de la complexité de l'application, un pupitre tactile avec navigateur Web d'une taille d'écran entre 5" et 10" est demandé pour l'armoire électrique de l'installation. Un afficheur de texte ne convient pas à la technologie Web. Le pupitre avec navigateur local fonctionne uniquement en tant que client et charge au besoin son application à partir des automates (serveur). Chaque appareil de navigation raccordé au LAN/WLAN (PC/appareils mobiles) a également accès aux installations de commande/surveillance.

4. S-Web requiert moins de pupitres fixes sur site qu'une technologie classique. Cela permet de réduire les frais et d'économiser de la place.

5,00 pcs Prestations de service du système SDI V-GLT
Visualisation du processus de données
avec les points de programmes suivants :

- Images système entierement graphiques (également photos scannées) avec superpositions dynamiques changements de couleurs et animations
- Respectivement création de pages HTML
- Commande à partir d'images de l'installation
- Menus graphiques définis par l'utilisateur
- Programmation et maintenance de la visualisation

▲ Exemple tiré d'un appel d'offres réel lancé pour l'automatisation Lean : Chaque installation est dotée de sa propre fonction SCADA déjà intégrée.

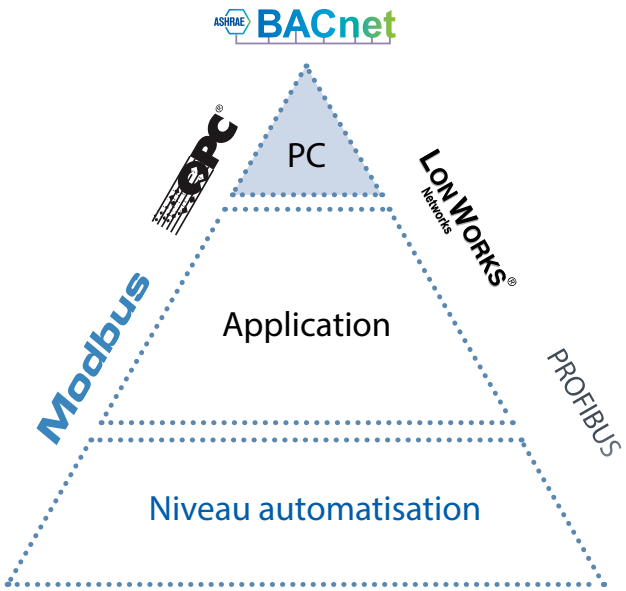
OZ	Quantité	Unité	Prix unitaire €	Montant total €
*** Position requise sans total				
03.02.0020	**Logiciel pour appareil de commande**			
	comme OZ (Position N° 10)			
	en tant qu'appareil de commande d'armoire électrique sans image graphique et sans enregistrement de données sur le disque dur			

◀ Cette position séparée est désormais inutile avec S-Web SBC. Les unités de commande avec navigateur n'ont besoin d'aucun logiciel spécial.

4. Quo Vadis : logiciel de visualisation/gestion sur PC ?

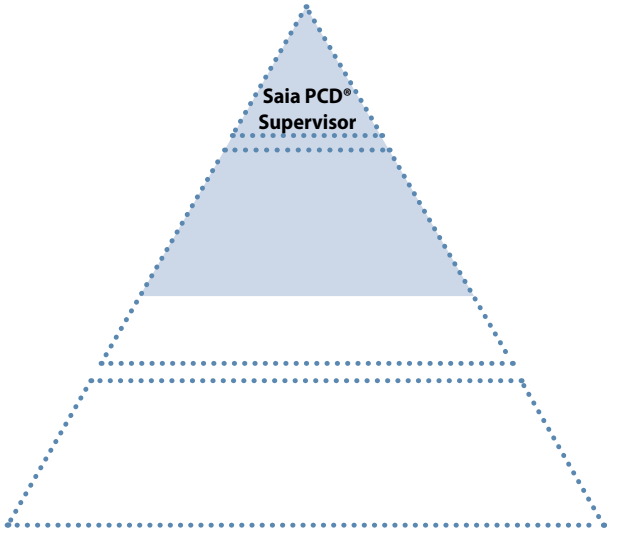
Avec S-Web, l'ensemble de la commande d'automatisation/MCR d'un bâtiment est garanti sans applications PC/Windows. Des applications PC classiques continuent néanmoins à être judicieuses et nécessaires dans certains cas. L'autonomie du niveau automatisation permet néanmoins de coupler de façon moins étroite ces applications PC dans l'architecture d'automatisation et donc de les « échanger » plus facilement.
En association avec S-Web, le temps consacré à la prestation de service diminue lorsque des applications PC sont intégrées. Il ne reste plus qu'à réaliser les vues des processus globales et de plusieurs secteurs. Les perspectives spécifiques aux installations et aux objets sont déjà réalisées avec S-Web et peuvent être consultées sur le navigateur.

! L'application PC assure la lourde tâche de regrouper automatiquement des applications/données d'exploitation d'un bâtiment réparties de manière décentralisée. Si les fichiers de données décentralisés ne sont pas supprimés, il en résulte la sécurité d'une redondance hétérogène des données.



◀ Des systèmes de visualisation et de gestion sur PC classiques se combinent bien avec S-Web. Le logiciel de visualisation / de gestion / SCADA existant peut être utilisé en parallèle avec S-Web par des mécanismes connus et éprouvés (p. ex. OPC, BACnet). Par ailleurs, S-Web SBC permet d'accéder directement aux données via un serveur Web CGI-Calls, sans le moindre intergiciel (middleware) comme OPC (pour de plus amples informations, voir la page 260 « Interface CGI standard du serveur Web »)

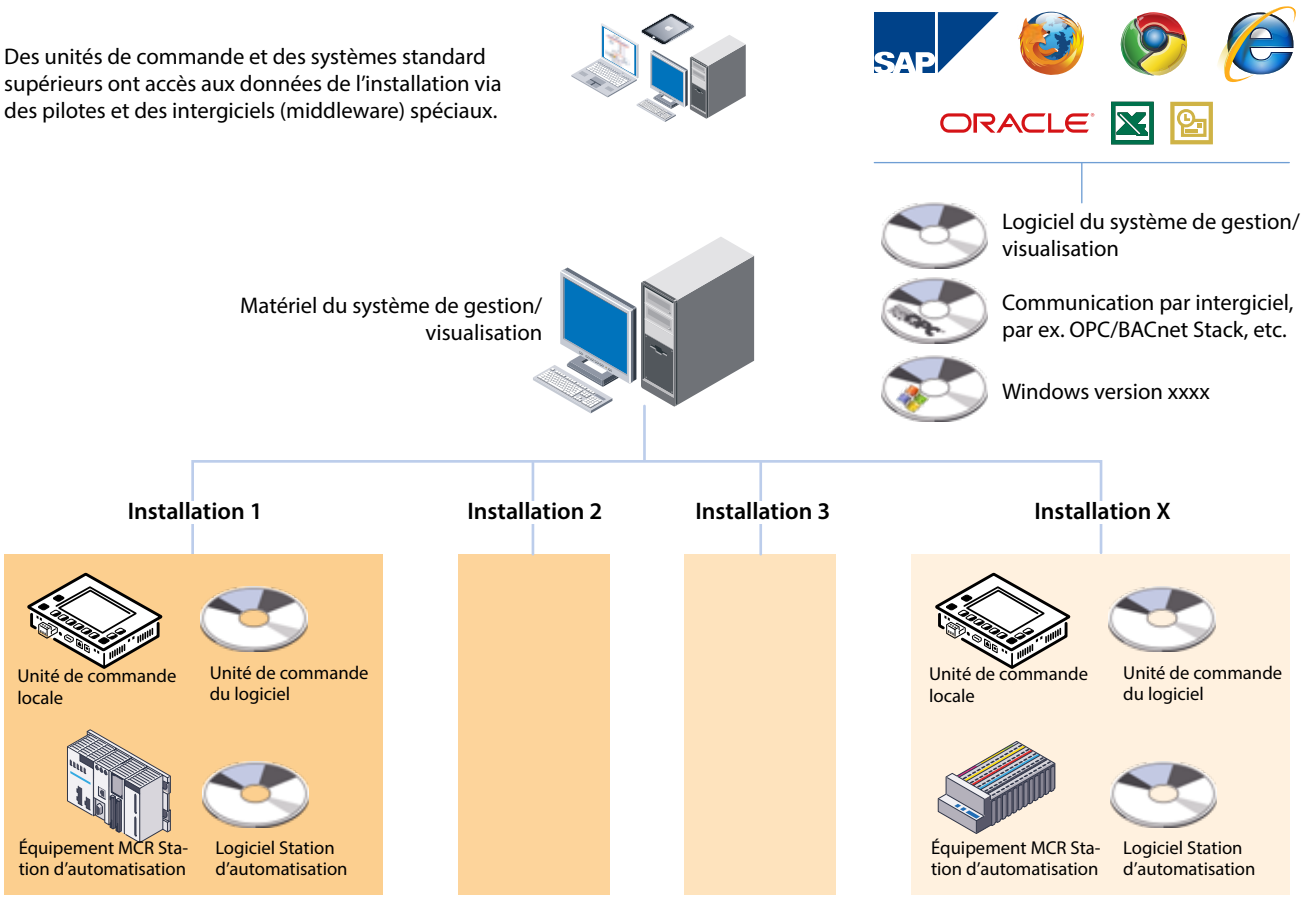
Saia PCD® Supervisor : le logiciel de gestion / SCADA sur PC parfaitement adapté à S-Web SBC.
Les objets/modèles de Saia Visi.Plus ont une apparence identique à ceux de S-Web SBC. C'est-à-dire le même aspect, qu'il s'agisse d'une application Windows ou de navigation. Les limites sont alors effacées. Dans la pratique, il arrive fréquemment que S-Web SBC et Saia PCD® Supervisor soient utilisés en parallèle, notamment pour optimiser l'exploitation de nombreuses installations et de grands bâtiments. Pour ces tâches, il est possible d'utiliser Saia PCD® Supervisor gratuitement et sans licence. (Pour de plus amples informations, voir le chapitre B1.2 Logiciel applicatif pour PC Windows)



◀ Saia PCD® Supervisor : Idéalement intégré à Saia PCD et S-Web.

Résultat des appels d'offres classiques

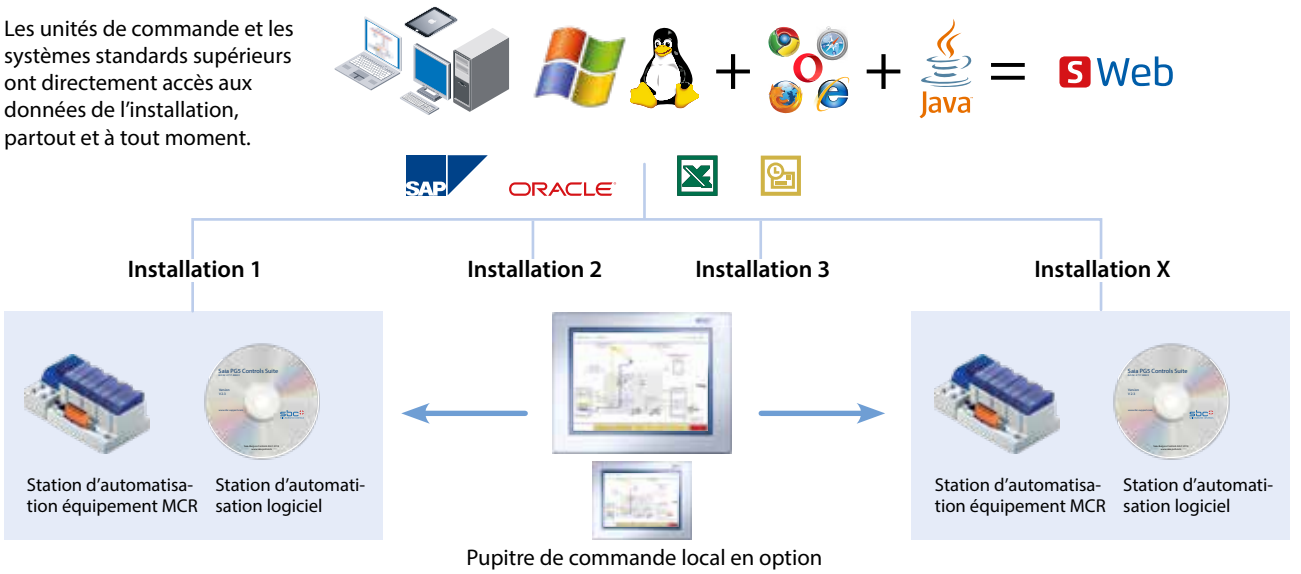
Cette technologie est installée dans un bâtiment et doit ensuite être entretenue et/ou élargie tous les 15 à 20 ans !



▲ Structures classiques avec des hiérarchies complexes ➞ Installation laborieuse, peu souple et coûteuse en entretien et en maintenance.

Résultat des appels d'offres lancés pour l'automatisation Lean avec S-Web SBC

La fonction de visualisation/gestion est exécutée là où elle est nécessaire. Le besoin en logiciel/matériel supplémentaire pour l'automatisation est réduit au minimum. Couplage direct de tous les appareils selon les normes Web+IT – sans intergiciel/protocoles spéciaux.



▲ Automatisation Lean avec des structures minces :
Interfaces Web/IT et fonctions SCADA intégrées dans l'équipement MCR ➞ Grande flexibilité et facilité d'entretien et d'extension.

3.6 Produits / outils

Logiciel PC

Saia PG5® Web Editor
Développement performant d'interfaces graphiques interactives



Fonctions de passerelle et de serveur proxy SBC.Net

Pour plus de détails, consultez le chapitre B1 Logiciels

SBC Micro Browser
Navigateur Web dédié pour automatisation avec S-Web SBC. Intégré au Saia PCD Web Panel MB



Application SBC Micro Browser
pour « matériel d'autre marque »
- Application Apple
- Application Android

Pour plus de détails, consultez le chapitre A2 Commande et surveillance

Accessoires de S-Web
Mémoire pour l'automatisme destinée à l'enregistrement des données historiques. **Module de base pour mémoire SD-Flash**

PCD3.R600

Mémoire Flash SD

512 Mo
PCD7.R-SD512

1024 Mo
PCD7.R-SD1024

Support de mémoire
PCD7.R562

Pour plus de détails, consultez le chapitre A1.1 Description du système Saia PCD

Utilisation d'un système S-Web SBC avec des appareils de l'infrastructure existante
Chaque PC peut être utilisé pour visualiser les pages Saia PG5® Web IHM. Les pages IHM générées par l'éditeur Web Editor sont ici interprétées dans le navigateur du PC par une applet Java.



Système d'exploitation | Navigateur | Java Virtual Machine JVM



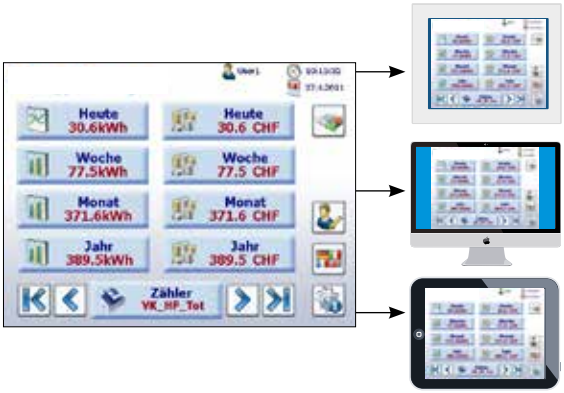
PC de bureau avec navigateur et Java embarqués

Tous les appareils disposant d'un système d'exploitation avec prise en charge d'un navigateur et du moteur Java peuvent être utilisés avec S-Web SBC.

Les pages S-Web et les projets S-Web sont créés avec l'éditeur Saia PG5® Web Editor

L'éditeur Saia PG5® Web Editor est conçu pour être simple et performant, grâce justement à la technologie Web. Dans le même temps, l'éditeur Web ne pose aucune limite en termes de nombre de pages et permet une liberté maximale en matière de fonction et de design. Si tels sont vos désirs et vos besoins. L'utilisateur normal a d'ores et déjà à sa disposition une importante bibliothèque standard de modèles et d'objets graphiques.

Dans Web Editor, la matrice n'est absolument pas figée et la conception ainsi que la structure des pages Web HMI sont complètement libres. Les éléments de la visualisation peuvent être agencés à volonté. Des images de l'installation peuvent aider l'utilisateur lors de la commande. L'application peut être découpée en petites vues partielles sur de nombreuses pages.



▲ Utiliser dans tous les appareils les projets créés avec l'éditeur.



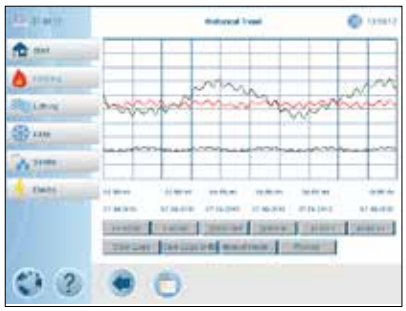
▲ Aucune instruction pour le placement des éléments visibles. Design graphique libre possible.

Création unique pour une utilisation sur plusieurs appareils

Un projet S-Web créé avec l'éditeur Saia PG5® Web Editor peut être utilisé simultanément avec différents appareils de navigation.
Cela ne modifie en rien l'aspect de la page et la philosophie de commande.
L'exécution de l'application S-Web se fait avec un navigateur Web standard + une applet Java. Dans le cas des pupitres Saia PCD Web Panel, l'application est exécutée dans SBC Micro Browser qui a été spécialement conçu pour l'automatisation/la technologie MCR.

Exécution des fonctions de gestion et d'optimisation

Les fonctions Tendances et Alarmes sont enregistrées en tant que modèles dans les bibliothèques de l'éditeur Web Editor et peuvent être utilisées directement sous cette forme.
Différents modèles sont disponibles pour la représentation des courbes de tendance. Toutes les ressources de l'automate peuvent être enregistrées et visualisées en ligne dans une tendance et de manière historique.
La fonction Alarme saisit et enregistre des alarmes et des événements et visualise des alarmes actuelles et historiques avec différents objets de modèle.
Les modèles se composent d'un ensemble d'éléments standard. Si nécessaire, Saia PG5® Web Editor permet de les adapter à tout moment aux conditions d'une application. Ils peuvent également servir de base à des registres de modèles.



▲ Tendance historique avec le modèle standard



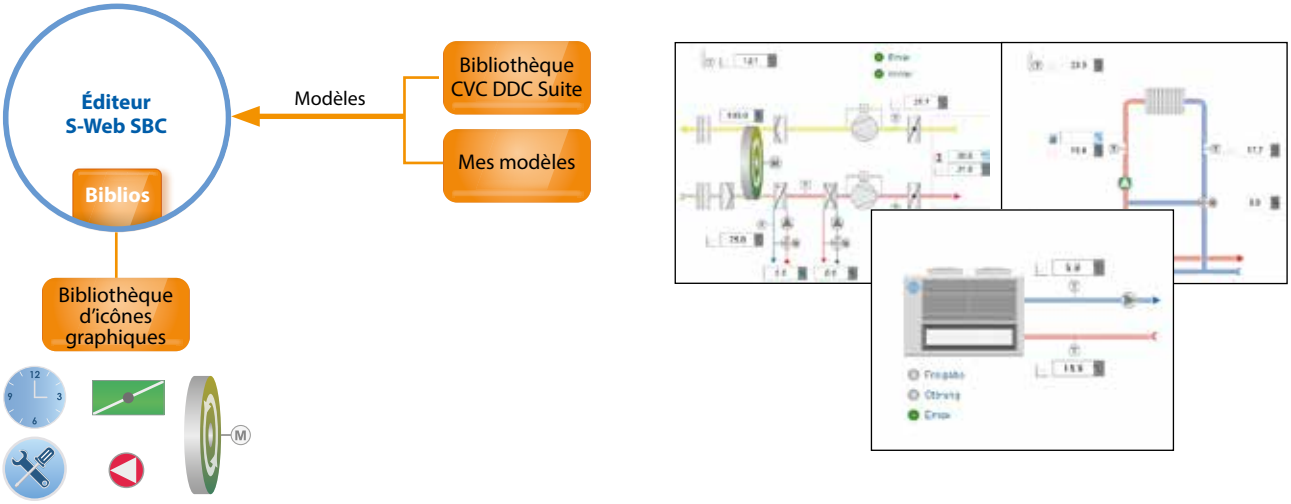
▲ Alarmes avec le modèle standard



▲ Modèle de tendance adapté aux besoins spécifiques du client

Utilisation des modèles de la bibliothèque Saia PCD® CVC et Saia PG5® DDC Suite

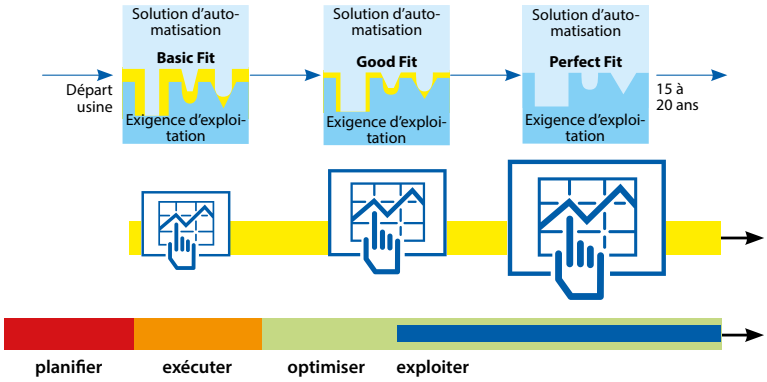
L'utilisateur trouvera dans la bibliothèque Saia PCD CVC et Saia PG5® DDC Suite un ensemble d'objets de fonction et d'installation prêts à l'emploi avec des modèles graphiques. Elles sont axées sur la technique des installations principales CVC et l'automatisation générale des bâtiments.
Les modèles peuvent être repris sans être modifiés et, si nécessaire, être adaptés aux conditions de l'application. Une description détaillée des bibliothèques figure au chapitre B1 Logiciels.



▲ De vastes bibliothèques de graphismes et de modèles permettant une ingénierie performante sont à la disposition du programmeur dans Web Editor. L'utilisateur peut également créer ses propres modèles.

Réussite en peu de temps

Saia PG5® Web Editor permet d'atteindre rapidement et efficacement l'objectif « Basic Fit ». En d'autres termes, les principales fonctions requises pour la validation sont exécutées.

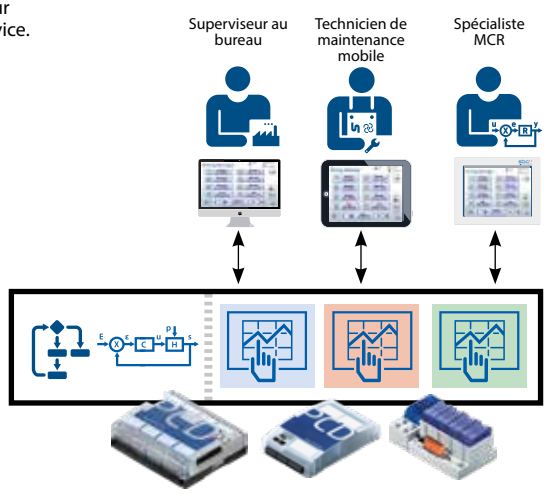


Dans la première phase d'optimisation de l'installation et en fonctionnement permanent par la suite, l'application S-Web SBC peut à tout moment être adaptée aux exigences réelles et individuelles. Le chemin de Good Fit à Perfect Fit est toujours dégagé, rien n'est bouché, rien n'est fermé.

▲ Une liberté de développement maximale est accordée tout au long du cycle de vie pour l'optimisation et les adaptations : pour l'exploitant, l'installateur et le prestataire de service.

Adaptation des projets S-Web après réception

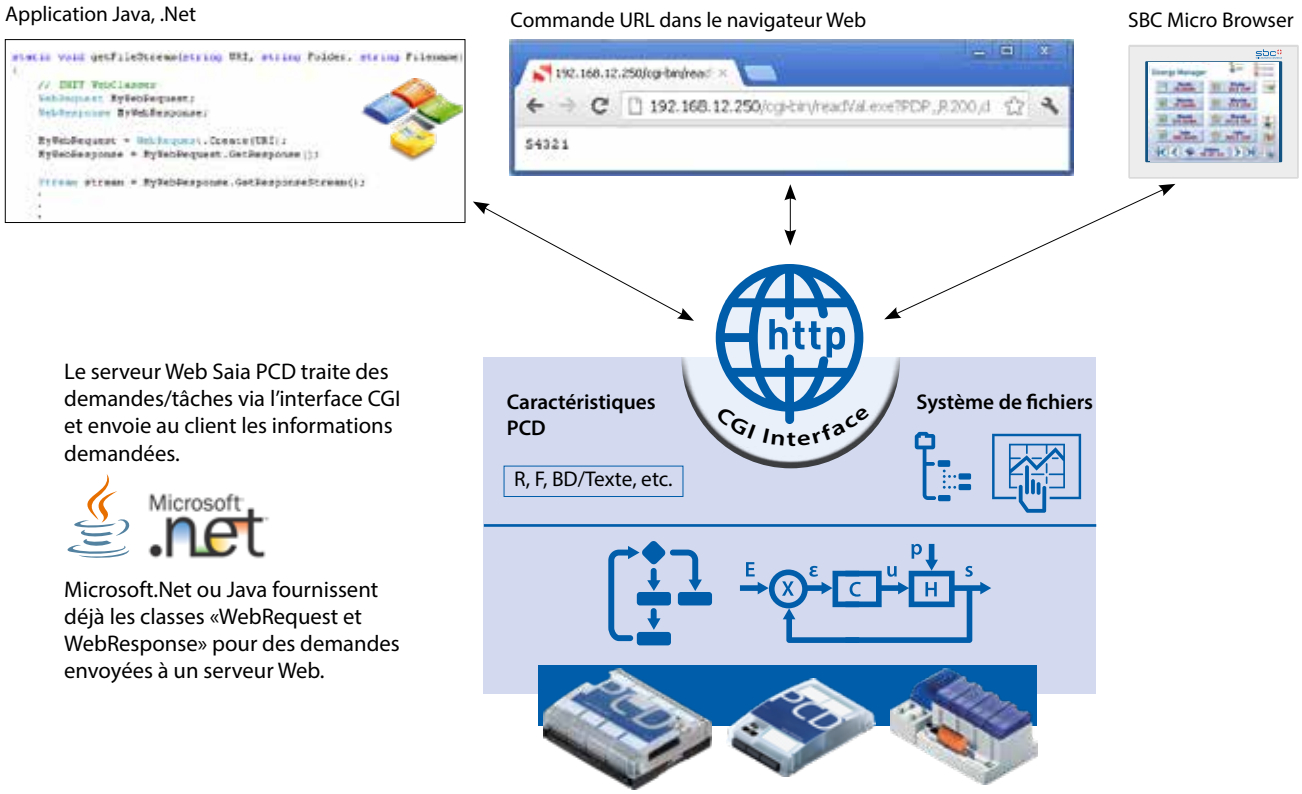
L'application S-Web d'une station d'automatisation Saia PCD peut être modifiée et complétée en toute indépendance par rapport au projet de régulation/logique local. Les fonctions MCR clés sont mises en œuvre avec l'outil logiciel Saia PG5 et chargées dans le Saia PCD.
Le Saia PG5® Web Editor permet de charger de nouvelles applications S-Web dans le Saia PCD. Il est donc possible de traiter parallèlement plusieurs projets S-Web sur un seul et même automate. Cela permet de créer des projets partiels adaptés à des groupes d'utilisateurs spécifiques (p. ex. pour la maintenance ou les opérateurs). Il est donc possible d'aborder la diversité des appareils de navigation utilisés.



▲ Plusieurs applications IHM optimisées/adaptées au groupe d'utilisateurs correspondant sont possibles sur un automate.

Interface CGI standard du serveur Web PCD

Le serveur Web HTTP intégré dans COSinus est doté d'une interface standardisée Common Gateway Interface (CGI). L'interface CGI supporte l'accès direct (en lecture et en écriture) à toutes les ressources PCD (registres, Flags, BD/texte, E/S, …) ainsi qu'au système de fichiers (up/download, supprimer, …)
Un client (navigateur, application Java ou MS.Net) peut ainsi accéder aux données d'un automate PCD en précisant l'URL et la commande CGI correspondante (sans utiliser de pilotes spécifiques).



Le serveur Web Saia PCD traite des demandes/tâches via l'interface CGI et envoie au client les informations demandées.

Microsoft.Net ou Java fournissent déjà les classes «WebRequest et WebResponse» pour des demandes envoyées à un serveur Web.

▲ Le serveur Web Saia PCD fournit également une interface CGI ouverte en plus du serveur HTTP.

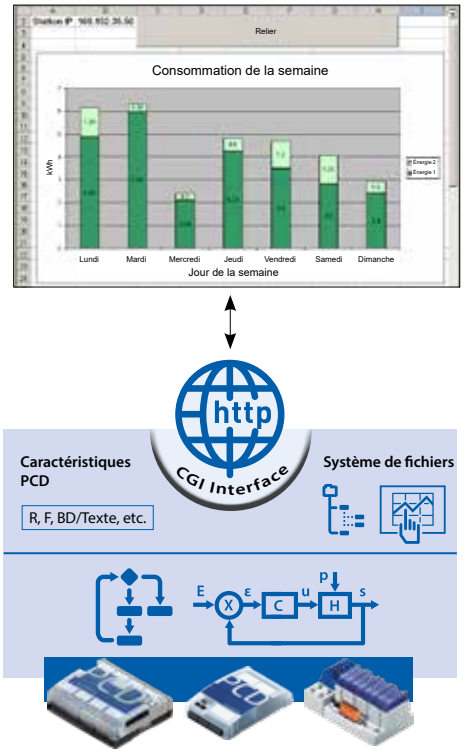


SBC.NET Suite

La suite SBC.Net comprend des composants et des bibliothèques de classes destinés à la communication sur S-Bus (maître et esclave) ou via l'interface CGI. Elle permet une intégration aisée des données des Saia PCD dans une application Windows sans avoir à se préoccuper des pilotes de communication (intergiciel) ou de la syntaxe CGI. De plus amples informations figurent au chapitre B1 Logiciels.

Accès au serveur Web Saia PCD avec des applications MS-Office

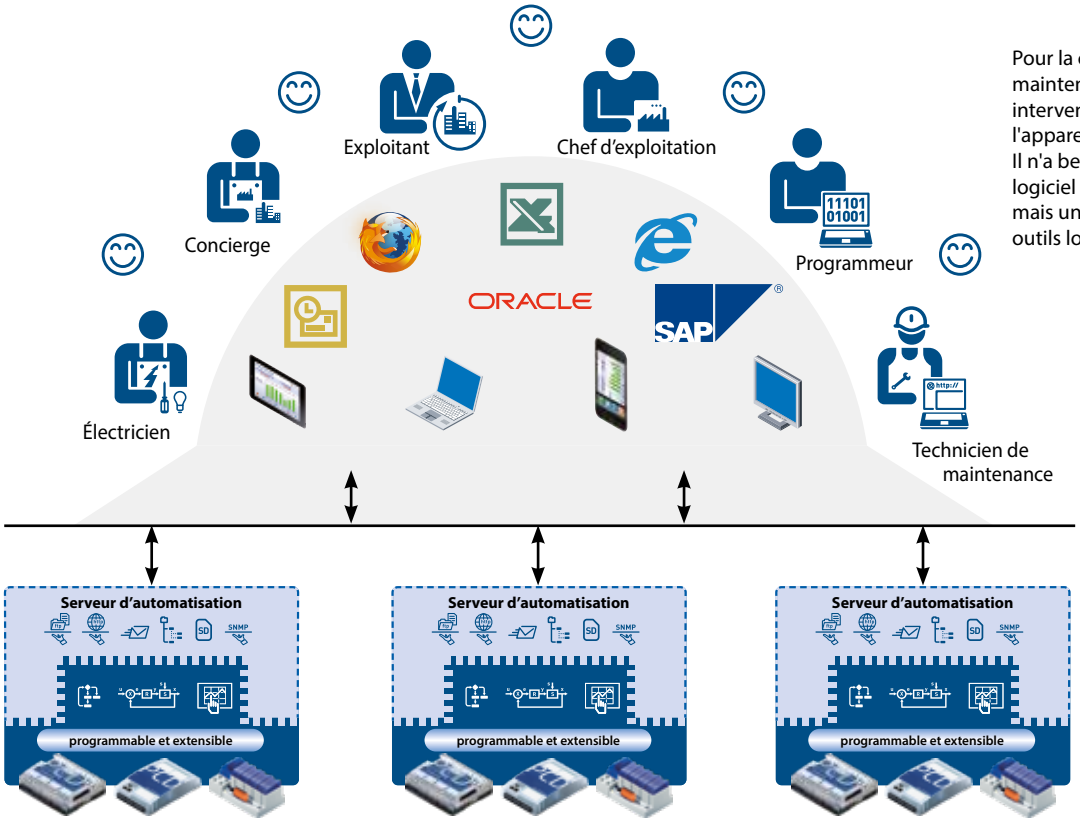
Les produits Microsoft Office prennent en charge l'intégration des sources Web externes. Il est ainsi possible de visualiser très facilement les données d'un automate Saia PCD dans une application MS-Office. Cette dernière peut par ailleurs accéder à l'interface CGI d'un serveur Web Saia PCD grâce au langage de programmation VBA afin de lire ou d'écrire des données.



▶ Microsoft Excel permet de coupler directement les données Saia PCD dans une cellule. Tant que l'application EXCEL est ouverte, les données sont mises à jour en permanence à partir du Saia PCD raccordé. Le tout sans que ne soit nécessaire un pilote/intergiciel spécifique comme cela est le cas avec d'autres systèmes.

3.7 « Automation Server », la base technique de S-Web

Le serveur d'automatisation fait partie du système d'exploitation COSinus et est ainsi intégré dans tous les automates Saia PCD. Il comprend des technologies Web/IT largement répandues et garantit l'échange de données entre l'exploitant/l'utilisateur et l'automatisation sans matériel ni logiciel propriétaire. Des fonctions et objets d'automatisation personnalisés forment leur pendant dans l'application de commande. Les fonctions Web/IT sont ainsi intégrées du mieux possible et de manière transparente dans l'automate où elles peuvent être utilisées efficacement.



Pour la commande et la maintenance, l'utilisateur peut intervenir directement sur l'appareil d'automatisation. Il n'a besoin pour cela d'aucun logiciel supplémentaire, mais uniquement de ses outils logiciels standard.

Idéalement, chaque automate dispose d'un serveur d'automatisation : il est possible d'accéder avec les mêmes droits à tous les appareils, ce qui permet d'éviter des hiérarchies de communication complexes.

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 que Internet Explorer, Firefox, etc. à partir du serveur Web.

Serveur FTP
Les données sont chargées et/ou lues dans l'automate via le réseau par le biais d'un client FTP standard (p. ex. Filezilla).

Système de fichiers
Les données de processus, les enregistrements, etc. sont sauvegardés dans des fichiers faciles d'emploi. Les formats standard permettent un traitement sans problème, par exemple avec Microsoft Excel

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

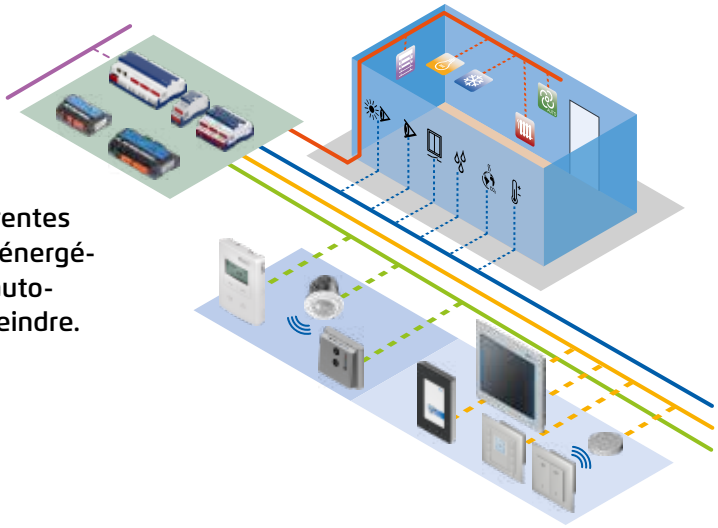
Mémoire Flash
La généreuse mémoire des automates Saia PCD leur garantit également de longues périodes d'autonomie vis-à-vis du système PC supérieur. Les cartes Flash SD peuvent porter la mémoire des automates Saia PCD à 4 Go maximum.

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

SNTP, DHCP, DNS, …
D'autres protocoles standard permettant une intégration en toute simplicité dans des infrastructures informatiques existantes

B4 Automatisation des locaux

**L'automatisation des locaux est un facteur essentiel, non seulement pour le confort des occupants, mais également pour la réduction des coûts de fonctionnement et une meilleure efficacité.
À cet égard, l'utilisation intuitive des différentes fonctions d'ambiance ainsi que l'efficacité énergétique jouent un rôle décisif. C'est ce que l'automatisation de locaux par SBC permet d'atteindre.**



4.1 Objectifs de l'automatisation des locaux

Page 238

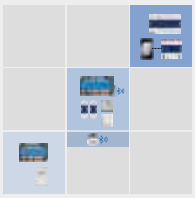
Parmi les objectifs figure le maintien d'un confort agréable pour l'utilisateur.
Celui-ci doit être obtenu en consommant le moins d'énergie possible.
Il permet d'exploiter pleinement le potentiel d'optimisation des changements d'occupation et d'utilisation.



4.2 Automatisation avec composants SBC

240

Tous les composants SBC permettant l'automatisation des locaux sont présentés.
Pour une meilleure vue d'ensemble, ils ont été classés selon différentes catégories et différents domaines d'application.



4.3 Exemples d'applications

245

Des exemples pratiques d'applications permettent de démontrer la portée et l'efficacité de l'automatisation des locaux par SBC.



4.1 Objectifs de l'automatisation des locaux

Réduire les coûts de fonctionnement des locaux, réduire les émissions de CO_2 et améliorer le confort des utilisateurs.
Parmi les objectifs figure le maintien d'un confort ambiant agréable pour l'utilisateur. Celui-ci doit être obtenu en consommant le moins d'énergie possible. Il permet d'exploiter pleinement le potentiel d'optimisation des changements d'occupation et d'utilisation. L'efficacité énergétique globale et l'économie de ressources sont l'un des leitmotivs de notre siècle et jouent un rôle décisif dans l'exécution. C'est la raison pour laquelle de nouvelles normes, directives et lois soulignant l'importance du sujet ne cessent d'être mises en place.

Objectifs de l'automatisation des locaux
- Confort de l'occupant
- Économie d'énergie lors du fonctionnement
- Respect de l'environnement et économie de ressources

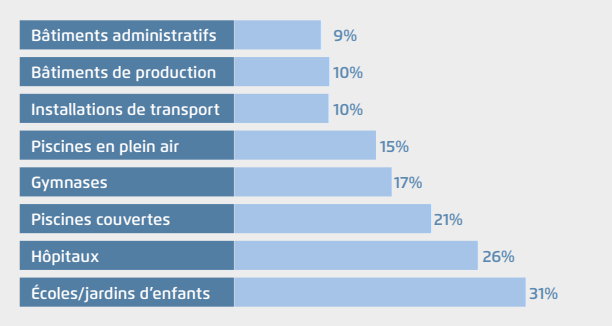
À cet égard, il est essentiel de tenir compte de l'utilisateur et de lui permettre d'intervenir.

Confort grâce à l'automatisation des locaux
Nous passons le plus clair de notre temps dans des espaces fermés. Ainsi, la qualité environnemental à l'intérieur de ces espaces est essentielle pour la santé, le bien-être ainsi que la productivité. Différents systèmes déterminent son impact. Par exemple, le système de CVC (température agréable, bonne qualité de l'air), le système électronique (éclairage pour une bonne luminosité ou stores pour éviter l'éblouissement ; influence de la lumière du jour, de chaleur). Pour une meilleure maîtrise de ces facteurs, ces différents systèmes doivent interagir. Pour cela, il convient de mettre en place des fonctions d'automatisation inter-systèmes, et d'utiliser les composants adaptés.

Énergie et automatisation des locaux
Le secteur du bâtiment est responsable de 40% de la consommation d'énergie totale de l'Union européenne (UE). 85% de cette consommation sont dédiés au chauffage ou à la climatisation, et 15% à l'énergie électrique (en particulier l'éclairage). Le potentiel d'optimisation énergétique est énorme. Outre l'isolation thermique et l'utilisation d'appareils à haute performance énergétique, l'automatisation des locaux joue un rôle essentiel dans cette optimisation énergétique.

Seule l'interconnexion complète du chauffage, de la climatisation, de la ventilation, de l'éclairage, des stores et d'autres installations permet d'obtenir un bâtiment intelligent. Elle est la clé de la performance énergétique, et permet d'optimiser les coûts de fonctionnement d'un bâtiment. La phase de fonctionnement du bâtiment est déterminante, car 80% des coûts de durée de vie surviennent durant cette phase. 50% de ces coûts sont liés à l'énergie et peuvent être réduits au moyen d'une automatisation intelligente des locaux.

Coûts de fonctionnement par an en % des coûts engendrés par le bâtiment



Source : étude Helbing

Une étude de l'université des sciences appliquées et de l'art d'Hanovre montre également tout le potentiel de l'optimisation énergétique. La technologie climatique permet une économie d'énergie de plus 30% (jusqu'à 60% pour l'éclairage). D'autres enquêtes et études soulignent également l'énorme potentiel d'économie.

Normes et décrets
Les défis posés par le tournant énergétique et les directives toujours plus strictes sur les émissions de CO_2 ont entraîné la création de nouvelles directives. Parmi elles, la DPEB, qui préconise l'amélioration de l'efficacité énergétique globale des nouveaux bâtiments.

Directive sur la performance énergétique des bâtiments – DPEB
Les directives européennes (2010/31/EU et 2012/27/EU) imposent aux États-membres la mise en place et la mise en œuvre de mesures, ainsi qu'un contrôle qualité dans divers domaines de la performance énergétique des bâtiments. Elles proposent également une méthodologie permettant de calculer la performance énergétique globale. Calcul de la consommation d'énergie complété par d'autres instructions relatives au chauffage, à la ventilation, à la climatisation et à l'énergie électrique.

Extrait : Lorsqu'ils sont nouvellement installés, remplacés ou modernisés, les systèmes techniques de bâtiment tels que les systèmes de chauffage, le système de production d'eau chaude, le système de climatisation et les grandes installations de ventilation doivent également répondre aux exigences en matière de performance énergétique.

Il existe également des instructions et des recommandations pour l'automatisation des locaux dans différents pays. En voici un court extrait :
– DIN EN 15232 « Performance énergétique des bâtiments : impact de l'automatisation et de la gestion des bâtiments »
– VDI 3813-1 « Bases de l'automatisation des locaux »
– DIN V 18599 « Évaluation énergétique des bâtiments »
– EnEV Décret sur l'économie d'énergie
L'exemple suivant illustre plus précisément cette thématique.

EN 15232 « Performance énergétique des bâtiments : impact de l'automatisation et de la gestion des bâtiments »

La norme EN15232 fait partie de la directive européenne DPEB, qui comprend :

- Une liste structurée des fonctions de régulation, d'automatisation et de gestion technique des bâtiments, qui influent sur la performance énergétique des bâtiments.
- Une méthode simplifiée pour une première estimation de l'impact de ces fonctions sur la performance énergétique des bâtiments typiques.

Catégories d'efficacité de l'automatisation des bâtiments

Classe A : régulation d'ambiance hautement économe en énergie et systèmes interconnectés

Classe B : solution individuelle de qualité supérieure optimisée pour chaque système, partiellement interconnectée

Classe C : régulation d'ambiance standard, référence de base

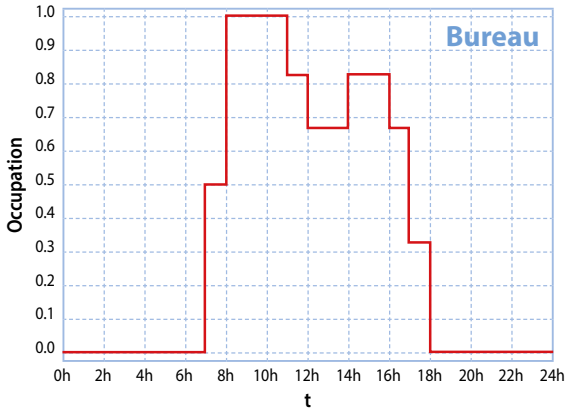
Classe D : aucune régulation d'ambiance, pas d'efficience énergétique

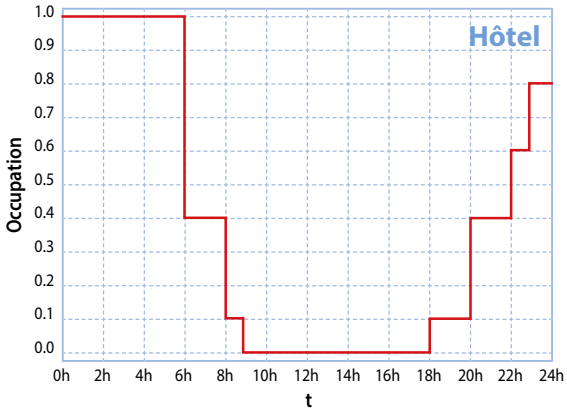


L'automatisation des locaux et sa mise en œuvre constituent un point important de l'évaluation !

Potentiel d'économie énergétique

La norme EN 15232 permet d'évaluer pour la première fois et de manière systématique le potentiel d'économie d'énergie sur le fonctionnement des installations techniques d'un bâtiment. Ce potentiel varie en fonction des profils d'utilisateurs (EN 15217) et des différents types de bâtiments :





Exemples de mesures requises pour le classement selon EN 15232 :

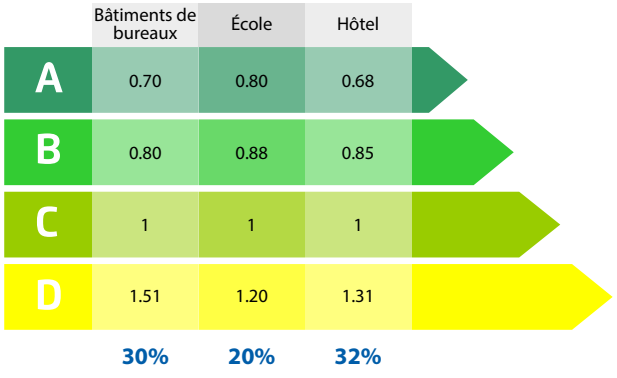
Classe C :

- Contrôle centralisé de la température ambiante
- Réglage manuel de l'éclairage
- Automatisation simple de la protection contre le soleil

Classe A :

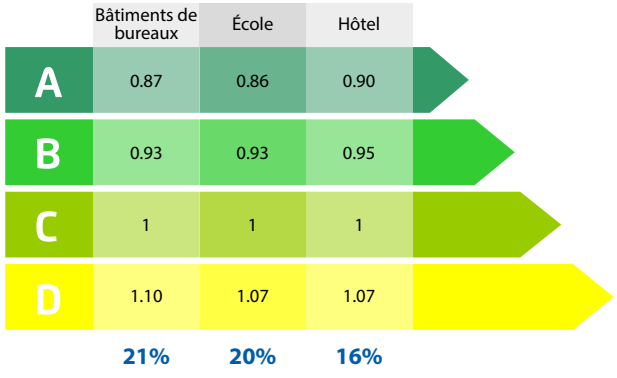
- Réglage de la température ambiante individuel, interconnecté
- Contrôle de l'éclairage selon besoin
- Interconnexion du contrôle des stores et de l'éclairage avec les installations de chauffage, de ventilation et de climatisation
- Pour le débit d'air variable : Contrôle en fonction de la charge → par capteur de qualité de l'air dans la pièce

Potentiel d'économie d'énergie
Économies d'énergie thermique (chauffage/climatisation)



Potentiel d'économie d'énergie en cas de passage de la classe C à la classes A

Potentiel d'économie d'énergie
Économies d'énergie électrique (éclairage/protection contre le soleil)



Potentiel d'économie d'énergie en cas de passage de la classe D à la classes A

4.2 Automatisation des locaux à l'aide de composants SBC

SBC propose plusieurs solutions dans le domaine de l'automatisation des locaux. En fonction de la tâche à exécuter, différents composants décrits au chapitre A peuvent être utilisés. Les différents groupes de produits sont à nouveau brièvement présentés et classés ci-dessous. Cette présentation doit permettre de choisir rapidement un produit adapté à la situation afin de satisfaire aux exigences correspondantes.

4.2.1 Aperçu des produits selon leurs applications en matière d'automatisation des locaux

Les produits décrits au chapitre A sont classés en deux catégories (automates et unités de commande) et brièvement présentés ci-dessous.

Automates :

▸ **PCD7.LRxx**	Régulateur d'ambiance BACnet configurable via Android-App
▸ **PCD7.LRxx-P5**	Régulateur d'ambiance programmable avec PG5
▸ **DALI64SYLKPSUx**	Système d'éclairage DALI avec interface BLE et Sylkbus
▸ **PCD1 E-Line**	Module E-Line programmable et E-Line RIO pour l'extension E/S
▸ **PCD1.M2220-C15**	PCD1 avec Ethernet TCP/IP pour automatisation des locaux
▸ **Automates PCD**	Toute autre station d'automatisation Saia PCD

Unités de commande :

▸ **Sylk-Bus**	Boîtiers de commande d'ambiance avec raccordemant Sylk-Bus
▸ **EnOcean**	Boîtiers de commande d'ambiance sans fil de PEHA (EnOcean)
▸ **PCD7.D1000**	Boîtiers de commande d'ambiance avec connexion ModBus ou S-Bus
▸ **PCD7.D443**	Pupitre de commande d'ambiance
▸ **PCD7.D4xx**	Pupitre Web MB et pupitre pWeb MB

Automates



PCD7.LRxx – Régulateur d'ambiance BACnet configurable via Android-App
Les régulateurs d'ambiance PCD7.LRxx configurables par BACnet ont des applications intégrées pour ventilo-convecteurs standard, registres d'air d'admission avec contrôle de la qualité de l'air, radiateur ou plafond froid et permettent une mise en service via un Android-App et un test efficaces des actionneurs et capteurs connectés.

Ils ont une interface de bus SYLK pour relier des régulateurs d'ambiance numériques.



PCD7.LRxx-P5 – Régulateur d'ambiance programmable avec PG5
Les régulateurs d'ambiance S-Bus / Modbus librement programmables avec Saia PG5 peuvent être librement programmables avec Saia PG5, peuvent être entièrement intégrés dans la suite de commandes Saia PG5 ® et conviennent à des solutions spatiales flexibles et individuelles. Deux interfaces configurables en S-Bus ou en Modbus permettent l'intégration d'unités de contrôle d'ambiance numériques ou de modules d'extension. C'est ainsi que le régulateur d'ambiance peut être combiné avec les modules SBC PCD1 E-Line existants.

Cela permet à des applications complexes et aux métiers de créer des solutions complètes de CVC, d'éclairage et de contrôle des salles d'ombrage, ce qui le rend idéal pour la réalisation de l'automatisation de l'efficacité énergétique et individuelle des chambres. Il fournit également une bonne base pour réaliser des classes d'efficacité énergétique conformément à la norme EN 15232:2012. En outre, il a environ une interface SYLK-bus pour relier des régulateurs d'ambiance numériques.



DALI64SYLKPSUx - Système d'éclairage DALI64 configurable via l'application Light Touch.
DALI64 est un système de contrôle d'éclairage DALI autonome et complet, intégré dans un capteur IRP de pointe avec une lentille de conception avancée.

Le DALI64 s'intègre nativement sur Sylk-bus avec le contrôleur d'ambiance librement programmable PCD7.LRxx-P5 et le le système de gestion du bâtiment (BMS) pour créer des systèmes de contrôle d'ambiance intégrés et permettre des solutions de bâtiment intégrées intelligentes.

Une mise en service simplifiée sera possible grâce à l'application de mise en service intuitive Light Touch.



PCD1 E-Line (PCD1.Xxxx-xxx)
Les modules PCD1 E-line librement programmables par PG5 et E-Line RIO qui peut être utilisé pour l'expansion des E/S pour le contrôle de la climatisation, de l'éclairage ou de l'ombrage.



PCD1.M2220-C15
La Saia PCD1. M2220-C15 a été développé spécialement pour l'installation en sous-distribution électrique. C'est un contrôleur librement programmable pour des solutions sophistiquées avec différentes options de communication et qui sert de maître pour les contrôleurs et modules connectés. Il peut prendre en charge des régulations plus complexes et former l'interface au niveau de la gestion. Le serveur Automation intégré et les fonctions Web + IT peuvent être utilisés directement pour visualiser le contrôle via un panneau Web ou un navigateur. En soutenant de nombreux protocoles tels que BACnet, Lon, Modbus, etc., l'UC Saia PCD E-Line est l'interface idéale pour d'autres métiers.



Automates Saia PCD
Les automates Saia PCD disposent d'assez de ressources système pour exploiter jusqu'à 13 interfaces de communication chacun. Même les tâches les plus ardues, telles que la communication simultanée via BACnet et Lon, peuvent être exécutées en toute confiance. Leur utilisation flexible et leur grande fiabilité permettent de répondre à tous les défis.

Unités de commande



Boîtiers de commande d'ambiance avec raccordemant Sylk-Bus
Unités de commande d'ambiance avec connexion à bus 2 fils Sylk indépendante de la polarité pour la transmission de puissance et de données.

8 différentes variantes de capteurs intégrés pour température, humidité et capteur de CO2 et afficheur LCD avec touches de fonction en configuration maximale peuvent être utilisées avec le contrôleur d'ambiance PCD7.LRxx configurable et PCD7.LRxx-xx programmable avec PG5.



Unités de commande d'ambiance sans fil PEHA
Les unités de commande PEHA complètent idéalement les automates Saia PCD. Dans le cadre de l'automatisation des locaux, ces unités de commande d'ambiance sont parfaitement adaptées à une utilisation combinée, par exemple avec les produits programmables de la gamme PCD1 E-Line ou les PG5 programmables régulateurs d'ambiance PCD7.LRxx-P5, au moyen d'une connexion EnOcean. La gamme regroupe un vaste choix de produits faciles à utiliser.



PCD7.D1000 - Unité de contrôle d'ambiance ModBus / S-Bus.
Unité de contrôle d'ambiance avec connexion ModBus / S-Bus via 2 prises RJ9 pour la connexion en série de 6 appareils maximum. Peut être utilisé pour la détection de la température ambiante et le réglage du point de consigne. PEHA Dialog Conception en aluminium avec 7 LED pour signaler le changement de point de consigne.



Pupitres PCD7.D443WTxR
Les pupitres programmables sont particulièrement esthétiques. Le contrôleur logique intégré permet de contrôler les fonctions d'ambiance autonomes sans station de tête et d'éviter ainsi les retards dûs à de longs canaux de communication. Ils prennent également la température de la pièce ou de la zone et transmettent cette donnée à un autre régulateur, permettant d'établir une courbe, et d'adapter les températures aux besoins respectifs.



Pupitres Web MB et pWeb MB PCD7.D4xx
Les pupitres Web MB et pWeb MB PCD7.D4xx peuvent également servir à l'automatisation des locaux, notamment pour résoudre ou représenter des tâches plus complexes. L'utilisation de la technologie S-Web est particulièrement avantageuse en combinaison avec les pupitres à micro-navigateur. Leur utilisation peut être présentée de manière claire et transparente pour tous les utilisateurs. Chaque page de commande individuelle a une présentation entièrement modulable et peut être créée avec des objets standard ou des modèles de fonction existants au moyen de Saia PG5®.

4.2.2 Catégories de composants d'ambiance



Il existe trois principaux domaines d'application. Les produits ont été classés selon les caractéristiques et les critères suivants :

- **Domaines et portée d'application**
  Le produit sert-il à réguler un simple circuit de chauffage dans une pièce ou doit-il être éclairé ou ombragé et des tâches supplémentaires ou des influences croisées doivent-ils être pris en compte ?
- **Configuration ou programmation** Simple configuration ou programmation flexible sur l'ensemble du cycle de vie ?
- **Capacité de communication**
  Doit uniquement prendre en charge S-Bus ou d'autres protocoles de communication tels que DALI, ModBus, EnOcean, … ainsi que des fonctionnalités Web ?

Catégorie/Champ 1

La mise en œuvre pour le contrôle CVC standard nécessite un régulateur d'ambiance configurable avec interface BACnet.
Les principales applications standards de ces composants SBC configurables sont le chauffage et/ou la climatisation, le ventilo-convecteur ou la régulation des clapets d'air d'admission avec régulation de la qualité de l'air.



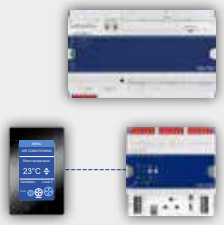
Catégorie/Champ 2

La mise en œuvre du contrôle flexible CVC, de la lumière et/ou des stores nécessite des régulateurs d'ambiance programmables avec PG5 qui peuvent être entièrement intégrés dans la Saia PG5® Controls Suite. Les modules E-Line RIO pour l'extension des E/S pour le contrôle CVC, la lumière ou l'ombrage ou le module E-Line Dali pour les actionneurs lumière Dali peuvent être connectés via la deuxième interface RS-485 ou la commande de lumière Dali DALI64SYLKPSUx peut être facilement intégrée via l'interface Sylkbus. Cela constitue une bonne base pour la création de fonctions d'automatisation de locaux interfonctionnelles permettant d'atteindre les classes d'efficacité énergétique les plus élevées conformément à la norme DIN EN 15232, évitant ainsi des coûts énergétiques élevés et à la même heure un grand confort pour l'utilisateur final.



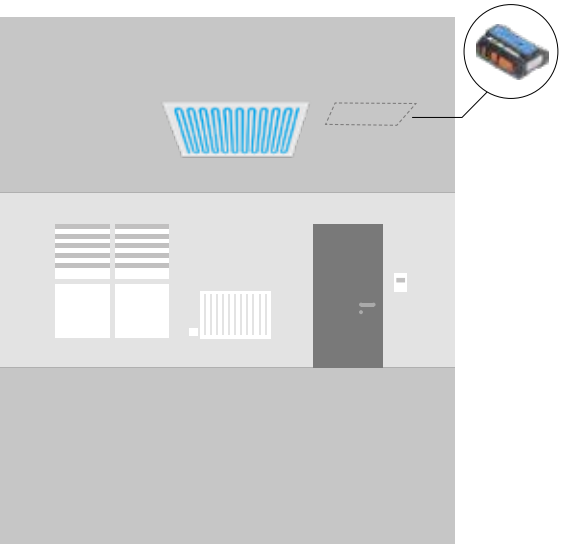
Catégorie/Champ 3

Une grande diversité de canaux de communication, des fonctionnalités Web+IT ainsi qu'une totale flexibilité de programmation sont requises. Il convient par exemple d'utiliser un Saia PCD1 avec interface DALI, connexion EnOcean, BACnet et commande par Internet.



4.2.3 Exemples d'utilisation pour chaque catégorie

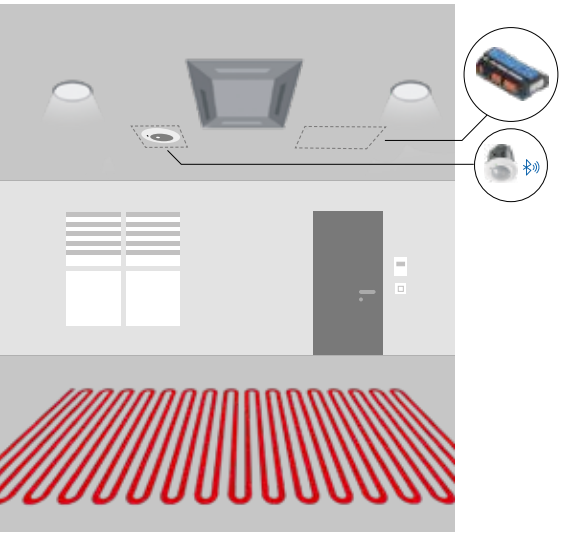
Pour l'exemple d'un local, trois applications différentes sont présentées.



Catégorie/Champ 1

Exemple de contrôle CVC simple

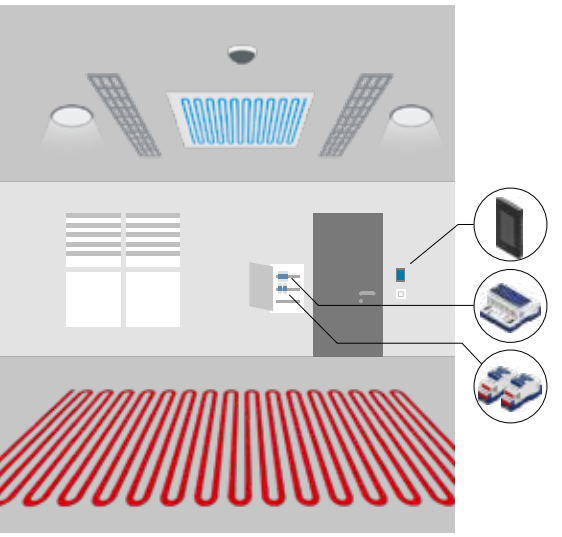
- **Régulateur d'ambiance PCD7.LRS4 + PCD7.LR-TR42 :**
- **Chauffage :** Radiateur avec vannes à moteur thermique
- **Climatisation :** Plafond réfrigérant avec vannes à moteur progressif (0 à 10 V)
- **Mesure de la température ambiante :** NTC10K intégré au régulateur
- **Dialogue opérateur local :** Par réglage de la détection de la présence et de la compensation de la valeur de consigne directement sur le régulateur
- **Raccordement S-Bus pour contrôle des étages, notamment** pour changer de mode, indiquer les valeurs de consigne, et lire les valeurs réelles.



Catégorie/Champ 2

Exemple d'une application multi-métiers avec HVAC, éclairage et ombrage

- **Système de contrôle d'ambiance :**
  PCD7.LRL4-P5 + DALI64SYLKPSUF + PCD7.LR-TR42-CO2
- **1er niveau de chauffage :** Chauffage au sol avec commande par vanne électrothermique
- **2er niveau de chauffage :** Système de ventilo-convecteur
- **Refroidissement :** Système de ventilo-convecteur
- **Mesure de la température ambiante :** NTC20K intégré à l'unité de contrôle PCD7.LR-TR42-CO2 ou par capteur NTC externe
- **Lumières et stores :** Commande de 6 groupes et écrans jusqu'à 32 lampes DALI et 1 store
- **Dialogue opérateur local :** Unité de commande Sylk-Bus pour le réglage de la compensation de la valeur de consigne et ajustement de vitesse de ventilateur et interrupteurs DALI et plaque de grille pour l'activation des lampes et commutateur pour l'activation de l'éclairage et commutateur pour des stores
- **Raccordement S-Bus pour contrôle des étages, notamment** pour changer de mode, indiquer les valeurs de consigne, commander l'éclairage et les stores, la lecture de l'état d'occupation, des heures de fonctionnement des lampes et de l'état des défauts ainsi que lecture des valeurs réelles du régulateur.



Catégorie/Champ 3

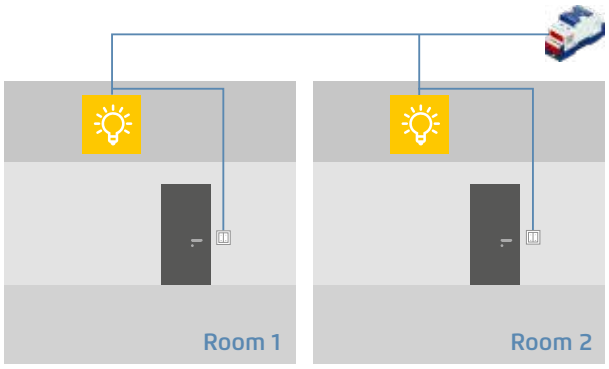
Exemple d'automatisation flexible basé sur API avec Web+IT

- **Composants :**
  PCD7.D443WT5R + PCD1.F2611-C15 + PCD1.G1100-C15
- **Chauffage :** chauffage au sol avec vannes à moteur thermique ainsi que via ventilo-convecteur
- **Climatisation :** plafond réfrigérant et installation VAV
- **Ventilation :** installation VAV
- **Régulation de la qualité de l'air :** contrôle du CO_2 et du COV par capteur externe
- **Lumières et stores :** commande de 1 à 10 lampes, lampes DALI et stores
- **Mesure de la température ambiante :** par l'unité de commande d'ambiance
- **Dialogue opérateur local :** unité de commande d'ambiance pour réglage de la compensation de la valeur de consigne et commande de l'éclairage et des stores
- **Commande par Web** : complète
- **Détection de la présence et mesure de la luminosité :**
  par capteur de contrôle automatique de la lumière et l'ombre
- **S-Bus ou autre protocole (par ex. BACnet) :** raccordement au répartiteur d'étage ou directement à une GTB

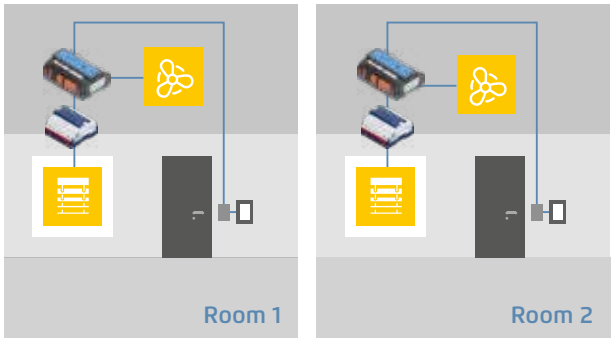
4.3 Exemples d'applications

Outre le choix des composants, la structure et le concept de base jouent un rôle décisif. Ainsi, il existe de nombreuses possibilités et configurations possibles pour automatiser une pièce. Mais il n'existe pas de solution universelle pour tous les domaines d'application. Il convient d'établir le meilleur concept au cas par cas, pour chaque projet. Quelques méthodes et caractéristiques.

Automatisation des locaux centralisée
Une distribution secondaire par étage ou section commande plusieurs pièces. La régulation de l'éclairage de plusieurs pièces au moyen de la technologie DALI constituerait ici un bon exemple pratique. Cette configuration nécessite généralement plus de câbles. En revanche, tous les composants se trouvent au même endroit, ce qui constitue un avantage pour la maintenance.

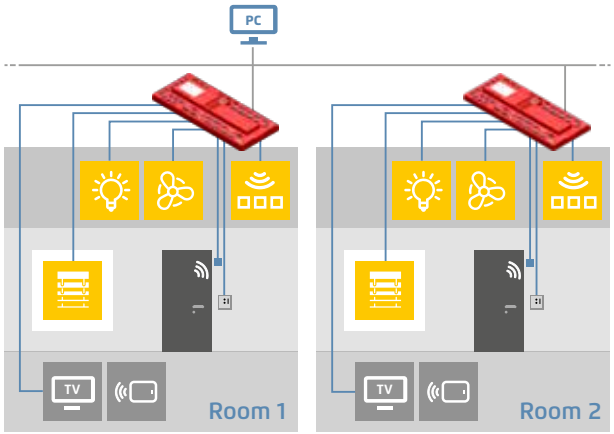


Automatisation à intelligence répartie
Les composants sont répartis sur tous les étages et pièces. Ils sont installés à l'endroit où ils servent. Par exemple, les régulateurs des ventilo-convecteurs sont installés à côté des ventilateurs. Cette configuration nécessite moins de câbles, et les dispositifs sont autonomes (= fonctionnement plus fiable).



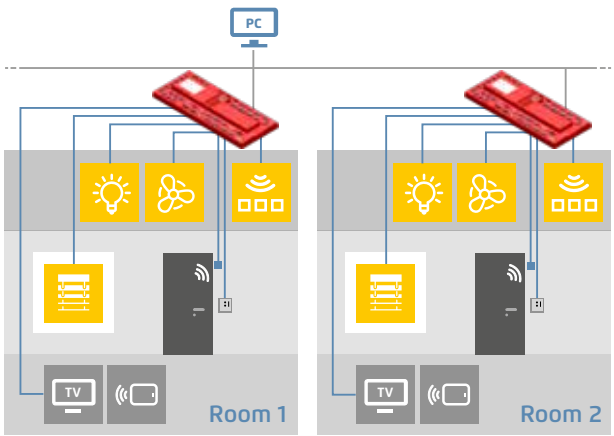
Boîtiers pour locaux
Ils sont adaptés lorsque les salles, ou leurs fonctions, sont en grande partie identiques ou lorsqu'il y a plusieurs pièces identiques, comme dans les hôtels ou les bureaux.
Les boîtiers sont alors fabriqués et testés en tenant compte des exigences spécifiques des lieux. Leur mise en service est entièrement planifiable et contrôlable sur la base du temps et des coûts d'installation. Il ne reste plus qu'à les installer, à les brancher (généralement avec des câbles manufacturés), à les tester, etc.
La maintenance et l'entretien de l'installation est simple et efficace. Le système de connecteur sur le boîtier permet de réaliser une installation « Plug & Play » ou un remplacement rapide et sans faille. L'entretien prend alors moins de temps.





Exemple de boîtier pour chambre d'hôtel :
Prémonté, mise en service et remplaçement simple en cas de défaillance.

Régulation d'ambiance interconnectée
Une interconnexion des différents systèmes est de plus en plus demandée. Ainsi, des stores télécommandés (système électronique) permettent de réduire le besoin de climatisation (système de CVC) en été. Par ailleurs, une seule unité de commande est nécessaire pour tous les systèmes. Avec Saia PCD et les fonctions Web+IT, il est possible de créer un concept de commande basé sur le Web. Celui-ci peut servir dans le cadre de la mise en service, l'exploitation et la maintenance.



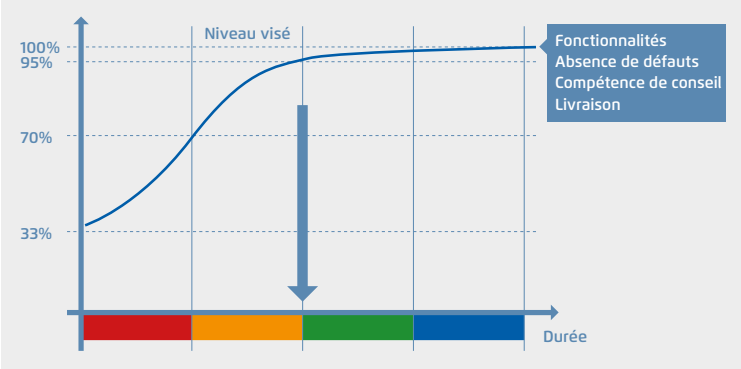


Exemple de commande d'une salle de conférence :
Chaque navigateur et chaque appareil mobile peut désormais devenir une station de commande. Chaque pièce est représentée de manière détaillée, et chaque groupe d'utilisateurs ne voit que ce dont il a besoin.

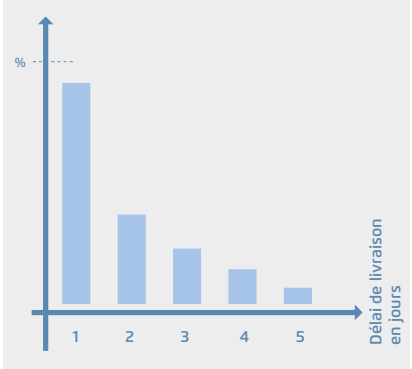
C Annexe

C1	**Statut des produits et disponibilité**	247
C2	**Abréviations**	251
C3	**Liste des modèles**	253

Statut du produit : Lancement et disponibilité des produits



Courbe d'apprentissage naturelle lors de l'introduction de produits en matière de production, logistique, support, documentation et fonctionnement



Objectif de livraison
– 80 % des livraisons en 2 jours ouvrés
– 95 % des livraisons < 1 semaine
– Fiabilité des livraisons > 98.5 %

Statut de validation des produits

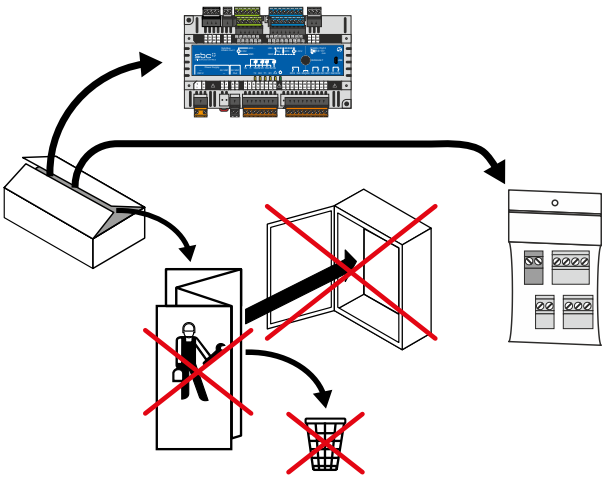
La maturité d'un produit est un processus de développement qui suit une courbe d'apprentissage et de maturité. A partir d'une idée de produit, de nombreuses personnes et divisions travaillent sur une longue période à la réalisation d'objectifs très variés pour le nouveau produit. Les objectifs définis correspondent au fonctionnement et à la structure du produit. Il convient, en outre, de respecter les normes de qualité et de performance du fabricant.

Chez Saia Burgess Controls, le processus de maturité d'un produit est représenté par des codes de couleur décrits dans le tableau ci-dessous. Ces codes de couleur sont utilisés sur la page Web dédiée http://sbc.do/Ev4cVtqX. Ils documentent l'état de validation actuel de tous les produits se trouvant en phase d'essai sur le terrain et d'introduction sur le marché. Vérifiez sur cette page si vous comptez utiliser un produit de ce catalogue qui est défini comme «* Pas encore validé au moment de l'impression».

Signification du code de couleur correspondant au statut du produit

	Fonctionnement / Conception	Logistique / Disponibilité	Support
Bleu	Les optimisations liées à la production en série ont été intégrées. «Finition» dans la conception et le fonctionnement.	Le produit a atteint son volume cible en nombre de pièces et fonctionne parfaitement même en cas d'augmentation de la demande.	La formation sur le produit est standardisée. Support en ligne et FAQ établis.
Vert	Les produits sont disponibles en qualité série et peuvent être utilisés sans risques ni restrictions techniques particuliers.	Vente illimitée. Les produits fabriqués par SBC sont livrables du stock. Le volume de livraison est en augmentation.	Toutes les organisations de vente et de support de SBC maîtrisent le produit. L'exploitation peut être entièrement supportée.
Orange	Les produits sont disponibles en qualité série. Dans la phase pilote, toute manque éventuel au niveau du fonctionnement et de la conception est recherché et corrigé.	Les produits sont vendus de manière «limitée». Pas livrables du stock. Quantité limitée. Clients informés sur l'état de pilote du produit.	Le produit est connu dans toute l'organisation. Capacité de support encore limitée à quelques personnes.
Rouge	Un laboratoire et un prototype opérationnel sont disponibles. Pour des essais en laboratoire et sur le terrain. Aucune vente. Aucune utilisation dans l'environnement de production des clients	Produit ne pouvant pas être commandé. Une planification dans un nouveau projet clé est déjà possible. Demander les délais de livraison !	Les développeurs et les chefs de produit donnent des conseils sur le fonctionnement et effectuent des tests en laboratoire et sur le terrain.

Passer du papier aux QR-Codes





https://hwll.co/t9tgl

Dans le cadre de la transition de notre entreprise vers une fabrication plus écologique, nous continuons à chercher des moyens de réduire les documents imprimés chaque fois que cela est possible.

Un domaine que nous avons examiné est la réduction des instructions d'installation imprimées, des fiches techniques et des manuels qui sont inclus avec nos produits - dont beaucoup se retrouvent dans des déchets n'ayant jamais été utilisés, créant un impact inutile et significatif sur notre environnement.

Nous tenons donc à vous informer qu'à l'avenir, nous n'inclurons plus d'instructions d'installation imprimées ni de fiches techniques avec nos produits, mais que nous les remplacerons par un code QR sur les étiquettes des produits et les emballages afin de pouvoir les consulter facilement à tout moment. À l'avenir, nous chercherons à étendre cette mesure à tous les autres produits que nous fournissons.

L'utilisation des codes QR est très simple : il suffit d'aligner l'appareil photo de votre téléphone sur le code QR et une notification contextuelle vous fournira un lien vers la page d'accueil du produit, où vous pourrez sélectionner la langue et le manuel requis.

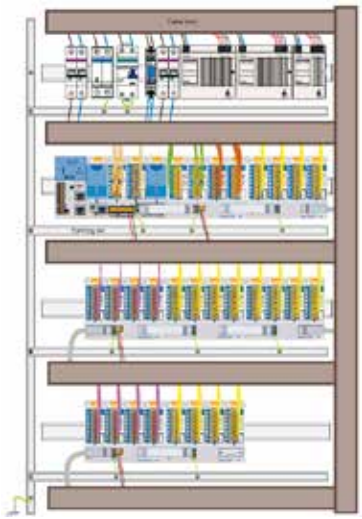


Données 3D

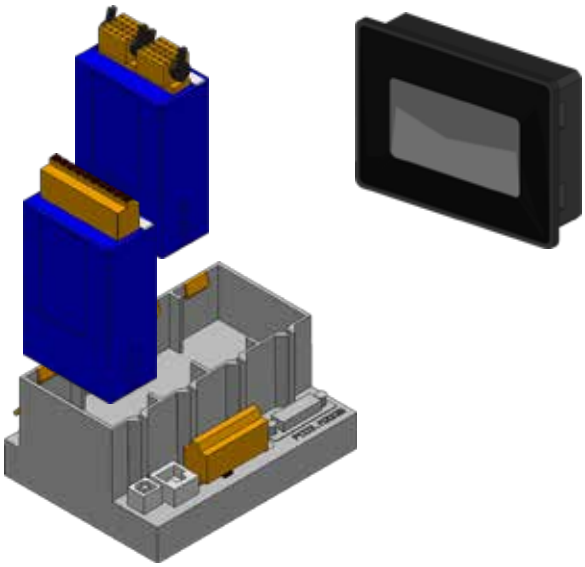
Nos objectifs :

- Fournir des données 3D au format STEP (fichier .stp- ou .step) et Autodesk Revit (fichier .rfa)
- D'autres formats de données sont également fournis s'ils sont disponibles
- Les objets ne conviennent ni à la conception ni à la production. Ils sont uniquement conçus comme des supports pour la planification d'installations et de métiers
- En conséquence, les objets sont simplifiés, non complets et n'ont qu'une précision dimensionnelle limitée (hauteur, largeur et profondeur).

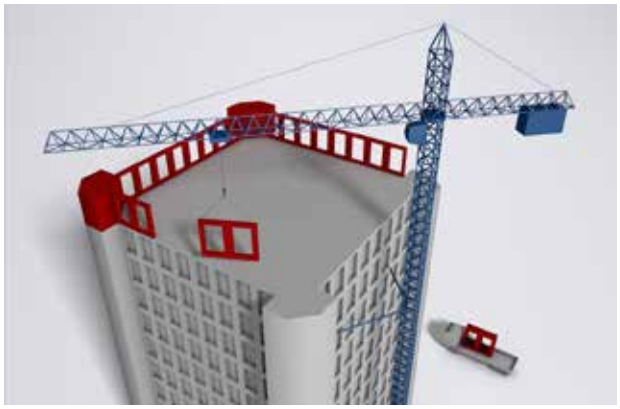
Fichier STEP



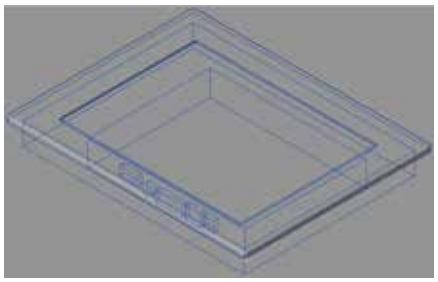
Les fichiers au format de modèle 3D STEP sont identifiés par l'extension STEP. Si vous souhaitez ouvrir un fichier STEP (STP), vous pouvez le faire avec différents programmes. Ce format est une norme qui permet d'afficher des graphiques en 3D dans diverses applications.



Objets BIM



Le Building Information Modelin (BIM) est un processus qui régit la création et la gestion des représentations numériques des propriétés physiques et fonctionnelles pour la construction.
Le Building Information Modelin (BIM) est utilisée dans le secteur de la construction pour la planification et l'exécution des travaux (architecture, ingénierie, services de construction) ainsi que pour la gestion des installations.



Les fichiers sont fournis gratuitement et peuvent être téléchargés sur notre page web de support en utilisant le lien suivant :
https://sbc-support.com/en/services/bim-building-information-model/

C2 Abréviations

Abréviations	Description
3G	La troisième génération (3G) désigne une génération de normes de téléphonie mobile
AB	Automation des bâtiments
ADSL	L'Asymmetric Digital Subscriber Line (ADSL) est une technique de communication digitale de la famille xDSL
Air d'extraction	Air d'extraction = air provenant d'une pièce et pouvant être recyclé
Air pulsé	Air pulsé = injection d'air frais dans une pièce
API	Automate programmable industriel
ASCII	L'American Standard Code for Information Interchange (Code américain normalisé pour l'échange d'information), plus connu sous l'acronyme ASCII est une norme de codage de caractères 7 bits
CCFL	Le terme de cathode froide est employé pour les tubes électroniques lorsque la cathode n'est pas chauffée
CI	Contrôleur individuel
CGI	La Common Gateway Interface (littéralement « Interface de passerelle commune »), généralement abrégée CGI, est une interface utilisée par les serveurs HTTP
CO2 / CO_2	Le dioxyde de carbone, aussi appelé gaz carbonique ou anhydride carbonique, est un composé inorganique dont la formule chimique est CO_2
COB	Le langage de programmation PCD est structuré avec différents blocs d'organisation dans lesquels l'utilisateur insert les programmes de son application. Chaque bloc offre un service particulier: programme cyclique (COB), programme séquentiel (SB), sous programme (PB), fonction paramétrable (FB), routine d'exception (XOB)
CPU	Le processeur (ou CPU de l'anglais Central Processing Unit, « Unité centrale de traitement ») est le composant de l'ordinateur qui exécute les instructions machine des programmes informatiques
CSV	Comma-separated values, connu sous le sigle CSV, est un format informatique ouvert représentant des données tabulaires sous forme de valeurs séparées par des virgules
CVC	Chauffage, ventilation et climatisation
CVCSE	Chauffage, ventilation, climatisation, sanitaire et électricité
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) est un protocole réseau dont le rôle est d'assurer la configuration automatique des paramètres IP d'une station, notamment en lui affectant automatiquement une adresse IP et un masque de sous-réseau
DIN	Deutsches Institut für Normung, un organisme de normalisation ou de standardisation allemand
DSL	Digital Subscriber Line, norme, procédé de télécommunication
DTMF	Un code DTMF (dual-tone multi-frequency) est une combinaison de fréquences utilisée pour la téléphonie fixe classique (sauf voix sur IP). Ces codes sont émis lors de la pression sur une touche du clavier téléphonique, et sont utilisés pour la composition des numéros de téléphones (en opposition aux anciens téléphones dits à impulsions, utilisant un cadran) ainsi que pour la communication avec les serveurs vocaux interactifs
FB	Le langage de programmation PCD est structuré avec différents blocs d'organisation dans lesquels l'utilisateur insert les programmes de son application. Chaque bloc offre un service particulier: programme cyclique (COB), programme séquentiel (SB), sous programme (PB), fonction paramétrable (FB), routine d'exception (XOB)
FBox	Les boîtes de fonctions graphiques (FBoxes) sont dotées d'entrées et de sorties, mais aussi de propriétés configurables dans une fenêtre de paramétrage, également modifiable en ligne. Environ 250 boîtes de fonctions (FBoxes) font partie de la fourniture standard du PG5. Elles assurent des fonctions, classées par familles, qui vont bien au-delà des simples opérations binaires et arithmétiques
FTP	File Transfer Protocol (protocole de transfert de fichiers), protocole de communication dédié à l'échange informatique de fichiers sur un réseau TCP/IP
FUPLA	FUPLA est l'éditeur de programmation graphique sous forme de blocs de fonctions de l'outil de programmation Saia PG5®
FW	Le Firmware, parfois appelé micrologiciel ou microcode, ou plus rarement logiciel interne ou logiciel embarqué, ou encore microprogramme, est un ensemble d'instructions et de structures de données qui sont intégrées dans du matériel informatique (ordinateur, photocopieur, automate (API, APS), un disque dur, un appareil photo numérique, etc.) pour qu'il puisse fonctionner
GTB	Gestion technique du bâtiment
HTML	L'Hypertext Markup Language, généralement abrégé HTML, est le format de données conçu pour représenter les pages Web

Abréviations	Description
HTTP	L'HyperText Transfer Protocol, plus connu sous l'abréviation HTTP – littéralement « protocole de transfert hypertexte » – est un protocole de communication client-serveur développé pour le World Wide Web
HW	Matériel informatique (en anglais « hardware »)
IHM	Les interactions homme-machine (IHM) définissent les moyens et outils mis en œuvre afin qu'un humain puisse contrôler et communiquer avec une machine
IL	Liste d'instructions (En anglais : Instruction List IL)
IR	Infra-rouge
LD	Ladder Diagram (LD) ou Langage Ladder ou schéma à contacts
MB	L'application de Micro-Browser permet de visualiser et d'exécuter des projets Web créés avec l'éditeur Saia PG5® Web Editor
MCR	Mesure Contrôle Régulation, terme pour parler de l'automatisation dans la technique du bâtiment
MID	Directive sur les instruments de mesure ou « MID » (Measurement Instrument Directive),
MTBF	Le temps moyen entre pannes ou durée moyenne entre pannes, souvent désigné par son sigle anglais MTBF (mean time between failures), est une des valeurs qui indiquent la fiabilité d'un composant d'un produit ou d'un système
OEM	Original Equipment Manufacturer, terme communément utilisé dans l'industrie (automobile, aéronautique, informatique et électronique), pour désigner un fabricant de pièces détachées
OPC	OLE for Process Control (OPC) est une technique apparue en 1995 et destinée à l'interopérabilité des systèmes industriels
PB	Le langage de programmation PCD est structuré avec différents blocs d'organisation dans lesquels l'utilisateur insert les programmes de son application. Chaque bloc offre un service particulier: programme cyclique (COB), programme séquentiel (SB), sous programme (PB), fonction paramétrable (FB), routine d'exception (XOB)
PGU	Acronyme de l'anglais ProGramming Unit désignant à la fois l'appareil de programmation et, par extension, son interface ou « port »
RC-Bus	Bus de données interne pour le raccordement d'unités d'ambiance digitales ou de modules d'extension (Remote Controls Bus)
RIO	Entrées/sorties déportées (Remote I/O)
RTU	Terminaux distants (Remote Terminal Unit)
SCADA	Un système de contrôle et d'acquisition de données (anglais : Supervisory Control And Data Acquisition, sigle : SCADA) est un système de télégestion à grande échelle permettant de traiter en temps réel un grand nombre de télémesures et de contrôler à distance des installations techniques
S-IO	Le protocole S-IO prend en charge l'exploitation des stations RIO de SBC
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol (SMTP, littéralement « protocole simple de transfert de courrier ») est un protocole de communication utilisé pour transférer le courrier électronique (courriel) vers les serveurs de messagerie électronique
SNMP	Simple Network Management Protocol (abrégé SNMP), en français « protocole simple de gestion de réseau », est un protocole de communication qui permet aux administrateurs réseau de gérer les équipements du réseau, de superviser et de diagnostiquer des problèmes réseaux et matériels à distance
SNTP	Simple network time protocol en informatique, une version simplifiée du network time protocol
STN	Super Twisted Nematics, une technologie de cristaux liquides
SW	Logiciel (Software)
TCP/IP	La suite TCP/IP est l'ensemble des protocoles utilisés pour le transfert des données sur Internet
TE	Teilungseinheit = Unité de description de largeur des installations électriques correspondant à la norme DIN 43880, 1 unité TE = 17,5mm
Technique MCR	La technique de mesure, de commande et de réglage
TFT	Thin-Film Transistor, Transistor en Couches Minces (TCM), un type de transistor utilisé notamment dans les écrans à cristaux liquides
URL	Le sigle URL (de l'anglais Uniform Resource Locator, littéralement « localisateur uniforme de ressource »), auquel se substitue informellement le terme adresse Web, désigne une chaîne de caractères utilisée pour adresser les ressources du World Wide Web
VAV	Débit d'air variable (Anglais : Variable Air Volume)
VOC	Volatile Organic Compound, terme anglais pour Composé Organique Volatil ou COV
VPN	En informatique, un réseau privé virtuel, abrégé RPV au Québec et VPN ailleurs, de l'anglais Virtual Private Network, est un système permettant de créer un lien direct entre des ordinateurs distants
WAN	Un réseau étendu, souvent désigné par son acronyme anglais WAN (Wide Area Network), est un réseau informatique couvrant une grande zone géographique, typiquement à l'échelle d'un pays, d'un continent, voire de la planète entière
XOB	Le langage de programmation PCD est structuré avec différents blocs d'organisation dans lesquels l'utilisateur insert les programmes de son application. Chaque bloc offre un service particulier: programme cyclique (COB), programme séquentiel (SB), sous programme (PB), fonction paramétrable (FB), routine d'exception (XOB)

Sources : nos manuels et www.wikipedia.org

C3 Liste des modèles

Article	Poids [g]	Catalogue Page
32304321-003-S	40	82
32309178-001	24	95
32309178-002	36	95
410474200	1	127
410474850	4	127
410474930	10	33
410475150	8	33
410477190	187	57
431087230	98	32, 32
440548470	17	57
440549160	20	57
440549170	20	57
440549180	20	57
440549190	20	57, 63, 135
440549340	8	33
440549360	11	33
440549520	15	33
440549540	15	33
440549560	16	33
440549950	12	33
440549980	13	33
440550480	6	33, 57
440550540	9	57
440550870	8	63, 67, 135
440550880	9	71, 75, 151
440550890	10	71, 75, 151
450748170	3	33, 55, 57, 63, 67, 135
463948980	10	33, 47, 55, 57

Article	Poids [g]	Catalogue Page
AAE1D5F10KR3A00	128	126
ALD1B5FD00A3A00	80	120, 125
ALD1B5FS00A3A00	95	120, 123
ALD1D5F10KA3A00	87	120, 126
ALD1D5FD00A3A00	80	120, 125
ALD1D5FD00A3A44	80	125
ALD1D5FM00A3A00	96	120, 124
ALD1D5FS00A3A00	78	120, 123
ALE3B5F10KC3A00	213	120, 126
ALE3B5FD00C3A00	228	120, 125
ALE3B5FM00C3A00	188	120, 124
ALE3B5FS00C3A00	228	120, 123
ALE3D5F11KC3A00	217	120, 126
ALE3D5FD10C3A00	230	120, 125
ALE3D5FD10C3A44	230	125
ALE3D5FM10C3A00	224	120, 124
ALE3D5FS10C3A00	230	120, 123
AWD3B5W10MC3A00	217	120, 126
AWD3B5WS00C3A00	190	120, 123
AWD3D5W10MC3A00	216	120, 126
AWD3D5WD00C3A00	224	120, 125
AWD3D5WD00C3A44	224	125
AWD3D5WM00C3A00	221	120, 124
AWD3D5WS00C3A00	226	120, 123
BACA-A	120	109, 114, 116
IRM-RLC	62	105, 107, 114, 116
IRM-RSC	55	105, 107, 114, 116

Article	Poids [g]	Catalogue Page
PCD1.A1000-A20	210	82
PCD1.A2000-A20	270	82
PCD1.B1000-A20	385	82
PCD1.B1010-A20	385	82
PCD1.B1020-A20	353	82
PCD1.B1100-A20	360	82
PCD1.B1120-A20	330	82
PCD1.B5000-A20	220	82
PCD1.B5010-A20	220	82
PCD1.E1000-A10	180	82
PCD1.F2611-C15	129	69, 79, 179, 191, 224
PCD1.G1100-C15	140	69, 77, 179, 191, 224
PCD1.G2000-A20	210	80, 82
PCD1.G2100-A10	210	80, 82
PCD1.G2200-A20	220	80, 82
PCD1.G5000-A20	389	80, 82
PCD1.G5010-A20	362	80, 82
PCD1.G5020-A20	360	80, 82
PCD1.K0206-005	365	82
PCD1.K0206-025	365	82
PCD1.M0160E0	300	61, 65, 130, 132, 179, 190, 205, 206, 208, 214
PCD1.M2110R1	450	35, 36, 64, 135, 190, 212, 214
PCD1.M2120	400	35, 36, 60, 135, 190, 211, 212, 214, 223
PCD1.M2160	400	35, 36, 60, 112, 129, 135, 190, 212, 214, 223, 225
PCD1.M2220-C15	550	14, 73, 112, 135, 155, 190, 206, 214, 240, 241
PCD1.W5200-A20	220	80, 82
PCD1.W5300-C15	120	69, 78, 191
PCD2.A200	60	52
PCD2.A220	60	52
PCD2.A250	60	52
PCD2.A400	40	52
PCD2.A410	40	52

Article	Poids [g]	Catalogue Page
PCD2.A460	40	52
PCD2.A465	30	52
PCD2.B100	45	52
PCD2.B160	50	52
PCD2.C1000	500	47, 50, 52
PCD2.C2000	1040	47, 50, 52
PCD2.E110	35	52
PCD2.E111	35	52
PCD2.E160	40	52
PCD2.E161	40	652
PCD2.E165	40	52
PCD2.E166	40	52
PCD2.E610	40	52
PCD2.F2100	60	54, 62, 66, 74, 190, 214
PCD2.F2150	60	54, 62, 66, 67, 74, 111, 190, 191, 216
PCD2.F2210	60	54, 62, 66, 74, 190, 214
PCD2.F2610	40	54, 62, 64, 66, 74, 190, 212
PCD2.F2700	40	54, 62, 66, 74, 190, 211
PCD2.F2710	40	54, 62, 66, 74, 190, 211
PCD2.F2720	40	54, 62, 66, 74, 190, 211
PCD2.F2810	60	54, 62, 66, 74, 190, 211, 214
PCD2.G200	80	53
PCD2.H112	24	52
PCD2.H114	27	52
PCD2.K010	40	50, 57
PCD2.K106	100	50, 57
PCD2.K221	240	33, 57, 150
PCD2.K223	330	33, 57, 150
PCD2.K231	140	33, 57, 150
PCD2.K232	220	33, 57, 150
PCD2.K241	120	33, 57, 150
PCD2.K242	200	33, 57, 150

Article	Poids [g]	Catalogue Page
PCD2.K520	150	33, 57, 151
PCD2.K521	250	33, 57, 151
PCD2.K525	280	33, 57, 151
PCD2.K551	340	33, 57, 151
PCD2.K552	400	33, 57, 151
PCD2.M4160	890	36, 46, 52, 57, 73, 112, 155, 179, 190, 191, 205, 206, 212, 214
PCD2.M4560	920	36, 46, 52, 57, 73, 112, 155, 179, 190, 191, 205, 206, 212, 214
PCD2.M5540	1460	14, 15, 18, 35, 48, 52, 57, 74, 155, 179, 190, 191, 192, 197, 205, 206, 208, 211, 212, 214, 222, 224
PCD2.W200	35	53
PCD2.W210	35	53
PCD2.W220	40	53
PCD2.W300	40	53
PCD2.W310	40	53
PCD2.W315	45	53
PCD2.W340	40	53
PCD2.W350	40	53
PCD2.W360	40	53
PCD2.W380	40	53
PCD2.W400	40	53
PCD2.W410	45	53
PCD2.W525	50	53
PCD2.W600	40	53
PCD2.W605	45	53
PCD2.W610	45	53
PCD2.W615	45	53
PCD2.W745	40	53
PCD3.A200	100	26
PCD3.A210	120	26
PCD3.A220	100	26
PCD3.A251	120	26
PCD3.A300	100	26

Article	Poids [g]	Catalogue Page
PCD3.A400	100	26
PCD3.A410	100	26
PCD3.A460	80	26
PCD3.A465	80	26
PCD3.A810	100	26
PCD3.B100	100	26
PCD3.B160	100	26
PCD3.C100	420	21, 28, 34
PCD3.C110	260	21, 28, 34
PCD3.C200	440	21, 26, 27, 28, 34
PCD3.E009	40	33
PCD3.E110	80	26
PCD3.E111	80	26
PCD3.E160	80	26
PCD3.E161	80	26
PCD3.E165	80	26
PCD3.E166	80	26
PCD3.E610	80	26
PCD3.F110	100	23, 24, 29, 30, 36, 42, 44, 190
PCD3.F121	100	23, 24, 29, 30, 36, 42, 44, 190
PCD3.F150	100	23, 24, 29, 30, 36, 42, 44, 111, 190
PCD3.F180	100	23, 24, 29, 30, 36, 42, 44, 190
PCD3.F210	100	23, 24, 29, 30, 36, 42, 190
PCD3.F215	100	23, 24, 29, 30, 42, 190, 191, 206
PCD3.F221	100	23, 24, 29, 30, 42, 190
PCD3.F261	100	23, 24, 29, 30, 36, 42, 44, 190, 212
PCD3.F270	80	23, 24, 29, 30, 36, 42, 44, 190, 211
PCD3.F271	80	23, 24, 29, 30, 36, 42, 44, 190, 211
PCD3.F272	80	23, 24, 29, 30, 36, 42, 44, 190, 211
PCD3.F281	100	23, 24, 29, 30, 42, 190, 214
PCD3.H112	80	20, 26, 29, 36, 44
PCD3.H114	100	20, 26, 29, 36, 44

Article	Poids [g]	Catalogue Page
PCD3.K010	40	21, 28, 34
PCD3.K106	140	21, 28
PCD3.K116	180	21, 28
PCD3.M3160	640	14, 15, 18, 20, 24, 26, 27, 33, 35, 36, 74, 112, 129, 130, 155, 179, 190, 191, 205, 206, 207, 212, 223, 224, 225, 226
PCD3.M3360	640	14, 15, 18, 20, 24, 26, 27, 33, 35, 36, 74, 112, 129, 130, 155, 179, 190, 191, 205, 206, 207, 212, 223, 224, 225, 226
PCD3.M5360	800	14, 15, 18, 20, 22, 23, 26, 27, 33, 35, 36, 74, 112, 129, 130, 155, 179, 190, 191, 192, 197, 205, 206, 207, 212, 222, 224, 225, 226
PCD3.M5560	820	14, 15, 18, 20, 22, 23, 26, 27, 28, 33, 35, 36, 74, 112, 129, 130, 155, 179, 190, 191, 192, 197, 205, 206, 207, 212, 221, 222, 224, 225, 226
PCD3.M6860	820	14, 15, 20, 22, 23, 26, 27, 33, 35, 36, 74, 112, 129, 130, 155, 179, 190, 191, 201, 202, 205, 206, 207, 212, 224, 225, 226
PCD3.M6880	820	38, 39, 41, 42, 112, 179, 190, 191, 205, 206, 207, 212
PCD3.R010	60	33
PCD3.R562	80	31, 35, 111, 191, 206, 207
PCD3.R600	80	31, 35, 231
PCD3.S100	180	---
PCD3.T665	460	22, 34, 36, 48, 60, 158, 190, 200, 201
PCD3.T666	480	22, 34, 36, 48, 60, 158, 190, 200, 201, 212, 213
PCD3.T668	480	38, 39, 43, 190
PCD3.W200	100	27
PCD3.W210	80	27
PCD3.W220	80	27
PCD3.W300	100	27
PCD3.W305	100	27
PCD3.W310	80	27
PCD3.W315	100	27
PCD3.W325	100	27
PCD3.W340	80	27
PCD3.W350	80	27
PCD3.W360	80	27
PCD3.W380	80	27
PCD3.W400	80	27
PCD3.W410	100	27

Article	Poids [g]	Catalogue Page
PCD3.W525	100	27
PCD3.W600	80	27
PCD3.W605	80	27
PCD3.W610	100	27
PCD3.W615	100	27
PCD3.W625	100	27
PCD3.W745	100	27
PCD3.W800	80	27
PCD7.D410-IWS	850	94
PCD7.D410-OWS	1300	94
PCD7.D410VT5F	2000	36, 91, 190, 206
PCD7.D410VT5Z11	2000	95
PCD7.D410VTCF	2000	89
PCD7.D410VTCZ11	2000	95
PCD7.D412DT5F	2700	36, 91, 190, 206
PCD7.D412DT5Z11	2700	95
PCD7.D412DTPF	2700	89
PCD7.D412DTPZ11	2700	95
PCD7.D412-IWS	1200	94
PCD7.D412-OWS	1600	94
PCD7.D443WT5R	250	93, 240, 242, 244
PCD7.D443WT5RW	250	93, 240, 242
PCD7.D443WTPR	250	93, 240, 242
PCD7.D443WTPRW	250	93, 240, 242
PCD7.D450WTPF	475	89, 95
PCD7.D450WTPZ11	475	95
PCD7.D457-IWS2	1500	94
PCD7.D457-OWS	2420	95
PCD7.D457-OWS1	1500	95
PCD7.D457-OWS2	1500	94
PCD7.D470WTPF	750	89
PCD7.D470WTPZ11	750	95
PCD7.D543RF	400	99

Article	Poids [g]	Catalogue Page
PCD7.D570CF1	1500	99
PCD7.D570RF	875	99
PCD7.D510CF1	2500	100
PCD7.D515CF1	4100	100
PCD7.D521CF1	6100	100
PCD7.F110S	7	30, 46, 47, 48, 54, 55, 61, 62, 64, 65, 66, 74, 90, 91, 111, 135, 190
PCD7.F121S	7	30, 46, 47, 48, 54, 55, 61, 62, 64, 65, 66, 74, 90, 91, 135, 190
PCD7.F150S	7	30, 46, 47, 48, 54, 55, 61, 62, 64, 65, 66, 74, 90, 91, 135, 190
PCD7.F180S	7	30, 46, 47, 48, 54, 55, 61, 62, 64, 65, 66, 74, 90, 91, 135, 190, 214
PCD7.H104D	180	126, 136
PCD7.H104DZ44	180	126, 136
PCD7.H104SE	183	126, 128, 130, 136
PCD7.K840	60	145, 199
PCD7.L252	100	67, 149
PCD7.L290	25	149
PCD7.L291	25	149
PCD7.L452	250	149
PCD7.L490	20	149
PCD7.L-RoomUP	---	110, 111, 114
PCD7.LRL2	1005	109, 111, 114, 115, 240, 241, 242
PCD7.LRL2-P5	1055	105, 240, 241, 242
PCD7.LRL4-P5	1055	105, 106, 240, 241, 242
PCD7.LRL5-P5	645	105, 240, 241, 242, 244
PCD7.LRS4	930	109, 114, 115, 240, 241, 242, 244
PCD7.LRS4-P5	975	105, 106, 240, 241, 242
PCD7.LRS5	525	109, 114, 240, 241, 242
PCD7.LRS5-P5	565	105, 240, 241, 242
PCD7.LR-TR40	120	107, 116
PCD7.LR-TR40-CO2	145	107, 116
PCD7.LR-TR40-H	135	107, 116
PCD7.LR-TR40-H-CO2	155	107, 116
PCD7.LR-TR42	135	107, 116, 244
PCD7.LR-TR42-CO2	155	107, 116, 244
PCD7.LR-TR42-H	135	107, 116
PCD7.LR-TR42-H-CO2	155	107, 116
PCD7.R562	10	9, 16, 31, 35, 46, 55, 62, 66, 67, 74, 91, 111, 135, 191, 206, 207, 223, 224, 225, 231
PCD7.R610	9	9, 16, 31, 35, 46, 55, 62, 66, 74, 91, 133, 135, 231
PCD7.R-MSD1024	10	16, 31, 35, 55, 62, 66, 74, 91, 133, 135, 231
PCD7.R-SD1024	10	16, 31, 35, 223, 224, 225, 231
PCD7.R-SD512	10	16, 31, 35, 223, 224, 225, 231
PCD7.T161	80	108, 127, 147
PCD7.T162	80	108, 127, 147
PCD7.W600	10	61, 65, 135
PCD8.BACnet-Eye-1	---	186
PCD8.OPC-1	300	185
PCD8.OPC-3	300	185
PCD8.OPC-5	300	185
PCD8.PG5-CORE	300	171
PCD8.PG5-DEMO	400	171
PCD8.PG5-ENDUSER	400	171
PCD8.PG5-EXTENDED	400	171
PCD8.PG5-FBOXBLD	---	171
PCD8.PG5-HVAC	400	171
PCD8.PG5-UPGRADE	400	171
PCD8.PG5-UPGR-EXTD	400	171
PCD8.PG5-UPGR-HVAC	400	171
PCD8.SUP-500	---	181
PCD8.SUP-2500	---	181
PCD8.SUP-10000	---	181
PCD8.SUP-25000	---	181
PCD8.SUP-50000	---	181
PCD8.SUP-100000	---	181
PCD8.SUP-100EXT	---	181
PCD8.SUP-2500EXT	---	181
PCD8.SUP-5000EXT	---	181

Article	Poids [g]	Catalogue Page
PCD8.SUP-15000EXT	---	181
PCD8.SUP-50000EXT	---	181
PCD8.SUP-500OPEN	---	181
PCD8.SUP-2500OPEN	---	181
PCD8.SUP-5000OPEN	---	181
PCD8.SUP-5000OPEN	---	181
PCD8.SUP-25000OPEN	---	181
PCD8.SUP-50000OPEN	---	181
PCD8.SUP-MNT1	---	181
PCD8.SUP-MNT3	---	181
PCD8.SUP-MNT5	---	181
PCD8.SUP-1N-UP	---	181
PCD8.SUP-10N-UP	---	181
PCD8.SUP-DB-CSV	---	181
PCD8.SUP-DB-MYSQL	---	181
PCD8.SUP-DB-ORCL	---	181
PCD8.SUP-DB-SQL	---	181
PCD8.SUP-JSON	---	181
PCD8.SUP-FID	---	181
PCD8.SUP-MLS-16	---	181
PCD8.SUP-MLS-64	---	181
PCD8.SUP-MAXP-16	---	181
PCD8.SUP-MAXP-64	---	181
PCD8.SUP-MAXP-128	---	181
PCD8.SUP-AXIS-16	---	181
PCD8.SUP-AXIS-64	---	181
PCD8.SUP-EM25	---	181
PCD8.SUP-EM50EXT	---	181
PCD8.SUP-EM100EXT	---	181
PCD8.SUP-EM500EXT	---	181
PCD8.SUP-EM1KEXT	---	181
PCD8.SUP-NA-250	---	181
PCD8.SUP-NA-1000	---	181

Article	Poids [g]	Catalogue Page
PCD8.SUP-NA-10000	---	181
PCD8.SUP-LDAP	---	181
PCD8.SUP-ESIG-1000	---	181
PCD8.SUP-ESIG-UNL	---	181
PCD8.SUP-ESIG-UP1K	---	181
PCD8.SUP-CLO-500	---	181
PCD8.SUP-CLO-2500	---	181
PCD8.SUP-CLO-10000	---	181
PCD8.SUP-NAA-MON	---	181
PCD8.SUP-NAA-STK1	---	181
PCD8.SUP-NAA-STK5	---	181
PCD8.SUP-NAA-REN	---	181
PCD8.SUP-NAA-ENG	---	181
PMK-EEM400	---	127
Q.NET-5TX	230	35, 146
Q.NET-8TX	270	35, 146
Q.NET-CON	---	145, 199
Q.NET-EBW-E100	130	145, 199
Q.NET-EBW-H100	135	145, 199
Q.PS-AD1-2403	200	139
Q.PS-AD2-2402F	300	139
Q.PS-AD2-2405F	600	139
Q.PS-AD2-2410F	600	139
Q.PS-ADB-2405-1	700	139
Q.PS-PEL-2401	300	83, 142
Q.PS-PEL-2403	330	83, 142
T7460A1001	120	109, 114, 116
T7460B1009	140	109, 114, 116
T7460C1007	155	109, 114, 116
T7460D1005	155	109, 114, 116
T7460F1000	160	109, 114, 116

Notizen



Notizen



Mentions légales **Editeur**

Saia-Burgess Controls AG
Route Jo-Siffert 4 | 1762 Givisiez, Suisse
T +41 26 580 30 00 | F +41 26 580 34 99
www.saia-pcd.com | info@saia-pcd.com

Sous réserve de modifications techniques. La dernière version est disponible à: www.sbc-support.com



Saia-Burgess Controls AG

Route Jo-Siffert 4
1762 Givisiez, Suisse

T +41 26 580 30 00
F +41 26 580 34 99

www.saia-pcd.com
info@saia-pcd.com

Saia Burgess Controls

9 avenue du Marais
Parc des Algorithmes
Bâtiment Sophocle
95100 Argenteuil, France

T +33 1 39 96 49 59
T +33 1 39 96 49 77 (ADV)
F +33 1 39 96 49 91

www.saia-pcd.fr
info.fr@saia-pcd.com

P26-215 FRA18C 01.2022

Catalogue système 2022 | 2023

SAIA BURGESS CONTROLS