

PCD7.LRxx-P5

Saia PG5[®] Régulateur d'ambiance programmable

0 Table des matières

0.1	Historique du document	0-5
0.2	Marque déposée	0-5

1 Vue d'ensemble graphique

1.1	Accéder à ..	1-1
1.2	PCD7.LRL2-P5 (230 VCA)	1-2
1.3	PCD7.LRL4-P5 (230 VCA)	1-3
1.4	PCD7.LRL5-P5 (24 VCA)	1-4
1.5	PCD7.LRS4-P5 (230 VCA)	1-5
1.6	PCD7.LRLS5-P5 (24 VCA)	1-6

2 Repères

2.1	Consignes d'utilisation relatives à ce manuel	2-2
2.2	Documents	2-3
2.3	Livraison	2-4
2.3.1	Instructions pour le stockage	2-4
2.3.2	Déballage - Conseils	2-5
2.4	Matériel de montage - Recommandation	2-6
2.5	Couvercles de protection de raccordement selon IP30 (facultatif)	2-7
2.6	Déclaration de conformité REACH	2-8
2.6.1	Communication au titre de l'article 33	2-8
2.6.2	Mise au rebut	2-8
2.7	Consignes de mise en service	2-9
2.7.1	Consignes de sécurité	2-9
2.8	Introduction	2-10
2.8.1	Vue d'ensemble	2-10
2.8.2	Exemple de modèle d'application HVCA	2-11
2.8.3	Émulation de régulateur d'ambiance Legacy PCD7.L60x-1	2-12
2.8.4	Compatibilité système	2-13
2.8.5	Adressage du régulateur d'ambiance	2-13
2.8.6	Sauvegarde des données/Restauration	2-13
2.9	Câblage	2-16
2.9.1	Protection contre la surtension pour les grandes distances ou les lignes externes	2-17
2.9.2	Adressage des entrées et des sorties (E/S)	2-17
2.10	Programmation	2-18
2.11	Consignes de montage pour boîtiers de commande d'ambiance	2-19

3 Régulateurs de température/Processeur

3.1	Dimensions/Montage de l'appareil	3-2
3.1.1	Mesures sans couvercles de protection de raccordement	3-2
3.1.2	Dimensions avec couvercles de protection de raccordement	3-4
3.1.3	Position de montage et température ambiante	3-5
3.1.4	Montage sur rail	3-5
3.1.5	Démontage des rails	3-6
3.1.6	Montage mural	3-7
3.1.7	Fixation murale	3-7
3.2	Caractéristiques électriques	3-8
3.2.1	PCD7.LRL2-P5, I.LRL4-P5 et -.LRS4-P5 (230 modèle VCA)	3-8
3.2.2	PCD7.LRL5-P5 et PCD7.LRS5-P5 (24 VCA)	3-8
3.3	Alimentation électrique et mode de mise à la terre	3-9
3.3.1	Appareils avec alimentation de 230 VCA	3-9
3.3.2	Appareils avec alimentation de 24 VCA	3-10
3.3.3	Sortie de tension d'alimentation 24 VCA pour dispositifs auxiliaires ou de terrain	3-11
3.3.4	Concept de mise à la terre	3-12
3.4	Caractéristiques du processeur	3-13
3.5	Détails techniques généraux	3-14
3.6	Firmware / Système d'exploitation	3-15
3.7	Structure de la mémoire système	3-16
3.8	Ressources système	3-17
3.8.1	Programme utilisateur en structure par blocs	3-17
3.8.2	Types de données/Plages de valeurs	3-18
3.8.3	Éléments de ressource	3-18
3.8.4	RTC/Horloge hardware	3-18
3.9	LED / État de fonctionnement	3-19
3.10	Bouton RUN/HALT	3-20
3.10.1	Utilisation multiple de la touche RUN/HALT	3-20
3.10.2	Redémarrez le régulateur avec le bouton RUN/HALT	3-21
3.11	Surveillance (logiciel)	3-22

4 Entrées et sorties

4.1	Vue d'ensemble des raccordements et fonctions	4-2
4.2	UIx - Entrées universelles	4-6
4.2.1	Application en tant qu'entrée digitale	4-8
4.2.1.1	Entrée digitale 24 VDC avec logique positive	4-8
4.2.1.2	Entrée digitale 24 VDC avec logique négative	4-8
4.2.1.3	Entrée digitale comme contact sans potentiel	4-8
4.2.1.4	Configuration en tant qu'entrées numériques	4-9
4.2.1.5	Programmation d'entrées numériques	4-10

4.2.2	Ulx - Application en tant qu'entrée analogique	4-11
4.2.2.1	Entrée analogique 0...10 V	4-11
4.2.2.2	Entrée analogique pour mesurer la résistance	4-11
4.2.2.3	Entrée analogique pour mesurer la température	4-11
4.2.2.4	Configuration de canaux d'entrées analogiques	4-12
4.2.2.5	Programmation entrée analogique	4-14
4.2.2.6	Définition pour plage, plage supérieure/inférieure et drapeau d'état ...	4-14
4.2.2.7	Analogique - Registre d'état	4-15
4.3	ROx/TOx - Sorties numériques générales	4-16
4.3.1	ROx - Sorties Relais	4-16
4.3.2	TOx - Sorties triac	4-18
4.3.3	Limites actuelles pour le terminal « 24 VAC Out »	4-18
4.3.4	Exemples de connexion avec Triac	4-19
4.3.4.1	Triac sorties alimentation externe 24VAC	4-19
4.3.4.2	Triac sorties alimentation interne 24VAC	4-20
4.3.4.3	Triac sorties alimentation externe 230VAC	4-21
4.4	AOx - Sorties analogiques	4-22
4.5	Exemples de raccordement	4-23
5	Interfaces de communication	
5.1	Interface de programmation PGU (port micro USB)	5-2
5.2	Utilisation du protocole S-Bus de SBC	5-3
5.3	Interfaces RS-485 (Port0 + 1) - généralités	5-4
5.3.1	Schéma de principe d'un régulateur d'ambiance PCD7.LRxx-P5 dans le bus RS-485 avec résistances de terminaison.	5-5
5.3.2	Câble de bus Serial S-Net (S-Bus/RS-485)	5-6
5.3.3	Exigences liées au blindage du S-Bus (RS-485)	5-7
5.3.4	Interfaces RS-485 Port0	5-7
5.3.5	Interfaces RS-485 Port1	5-8
5.3.5.1	Exemple d'architecture système pour E/S supplémentaires	5-8
5.3.5.2	Limitations relatives aux E/S supplémentaires avec modules E-Line ...	5-8
5.3.5.3	Recommandations pour l'utilisation de commande d'éclairage ou de stores	5-11
5.3.5.4	Dali avec E-Line (Module PCD1.F2611-C15).....	5-13
5.4	Modbus sur les interfaces RS-485 du PCD7.LRxx-P5	5-14
5.4.1	Restrictions	5-14
5.4.2	Adressage	5-15
5.4.3	Mappage des ressources	5-17
5.5	Sylk-Bus	5-23
5.5.1	Principales données relatives au bus	5-23
5.5.2	Recommandations concernant les modules muraux PCD7.LR-TR40x/TR42x	5-24
5.5.3	Appareils et FBoxes	5-24

6 Configuration

6.1	Le programme PG5 « Device Configurator »	6-2
6.1.1	Condition préalable à l'utilisation	6-2
6.1.2	Généralités	6-2
6.2	Utiliser Device-Configurator	6-3
6.2.1	Lancement du Device Configurator	6-3
6.2.2	Aide au Device Configurator	6-3
6.2.3	Vue de la cartographie des médias	6-4
6.2.4	Entrées universelles numériques/analogiques	6-5
6.2.5	Sorties relais	6-7
6.2.6	Sorties triac	6-8
6.2.7	Sorties analogiques	6-9

7 Boîtiers de commande d'ambiance

7.1	Vue d'ensemble des boîtiers de commande d'ambiance	7-2
7.2	FBoxes pour SYLK-Bus	7-4
7.2.1	Initialisation de l'interface du SYLK-Bus	7-4
7.2.2	Appareil mural PCD7.LR-TR40-xxx sans écran LCD	7-5
7.2.3	Appareil mural PCD7.LR-TR42-xxx avec écran LCD	7-6
7.2.3.1	PCD7.LR-TR42-xxx LCD Configuration de l'affichage « Occupation » ..	7-9
7.2.3.2	PCD7.LR-TR42-xxx LCD Configuration de l'affichage « Ventilateur » ..	7-12
7.3	PCD7.D1000 Boîtier de commande d'ambiance SBus/Modbus pour interface RS-485	7-13

8 Maintenance

8.1	Sans maintenance	8-1
-----	------------------------	-----

A Annexe

A.1	Symboles	A-2
A.2	RS-485 Niveau de signal	A-3
A.3	Prescriptions d'installation et contacts relais	A-4
A.3.1	Prescriptions d'installation pour les circuits à très basse tension	A-4
A.3.2	Commutation des charges inductives	A-4
A.3.3	Indications du fabricant de relais à propos du dimensionnement des éléments RC.	A-5
A.4	Caractéristiques du capteur	A-7
A.4.1	Capteur - précision d'entrée	A-7
A.4.2	Tableaux de caractéristiques de capteurs	A-7
A.5	Autorisations/Certifications	A-10
A.5.1	Classification selon la norme EN 60730-1	A-11
A.5.2	Classification selon la norme EN 60529	A-11
A.6	Glossaire	A-12
A.7	Contact	A-13

0.1 Historique du document

0

Version	Modifié	Publié	Chapitre	Commentaires
FRA01	14/05/2018	14/05/2018	Manuel	- Nouveau document
FRA02	23/07/2018	23/07/2018	Manuel	- Petites corrections - plusieurs exemples de câblage
FRA03	24/07/2018	24/07/2018	5.3.5.6	- Modbus spécification ajoutée
FRA05	23/10/2018	14/01/2019	3.2.2 3.9 4.2 4.2.3 5.4 5.4.3 7 A.4.2 Manuel	- Consommation max. en W - Corr. état de fonctionnement - Corr. dans le tableau des propriétés de l'entrée - Programmation - Corr. Spécification Modbus - Corr. Tableau de mappage des ressources - Informations détaillées sur les boîtiers de commande - Corr. Tableau de caractéristiques de capteurs « NTC 20 kΩ » La « Tension d'alimentation [V] » pour 69 « Réglage [°C] » est égale à 1,13. - Diverses illustrations modifiées, corrections de détails à travers le manuel
FRA06	7/02/2019	7/02/2019	3.3.3	- Correction: spécification de charge actuelle et exemples de connexion modifiés.
FRA07	21/03/2019	21/03/2019	4.5 5.4	- Exemple de connexion du module mural appliqué à chaque appareil ou complété - Spécifications Modbus 7-Databits retirées
FRA08	16/02/2021	16/02/2021	2.6	- Article 33 Communication ajoutée

0.2 Marque déposée

Saia PCD® est une marque déposée de Saia-Burgess Controls SA.

Soumis à modification en fonction des progrès techniques.

Saia-Burgess Controls AG, 2021. © Tous droits réservés.

Publié en Suisse

1 Vue d'ensemble graphique

1

1.2 [PCD7.LRL2-P5 \(230 VCA\)](#)

1.3 [PCD7.LRL4-P5 \(230 VCA\)](#)

1.4 [PCD7.LRL5-P5 \(24 VCA\)](#)

1.5 [PCD7.LRS4-P5 \(230 VCA\)](#)

1.6 [PCD7.LRLS5-P5 \(24 VCA\)](#)

1.1 Accéder à ..

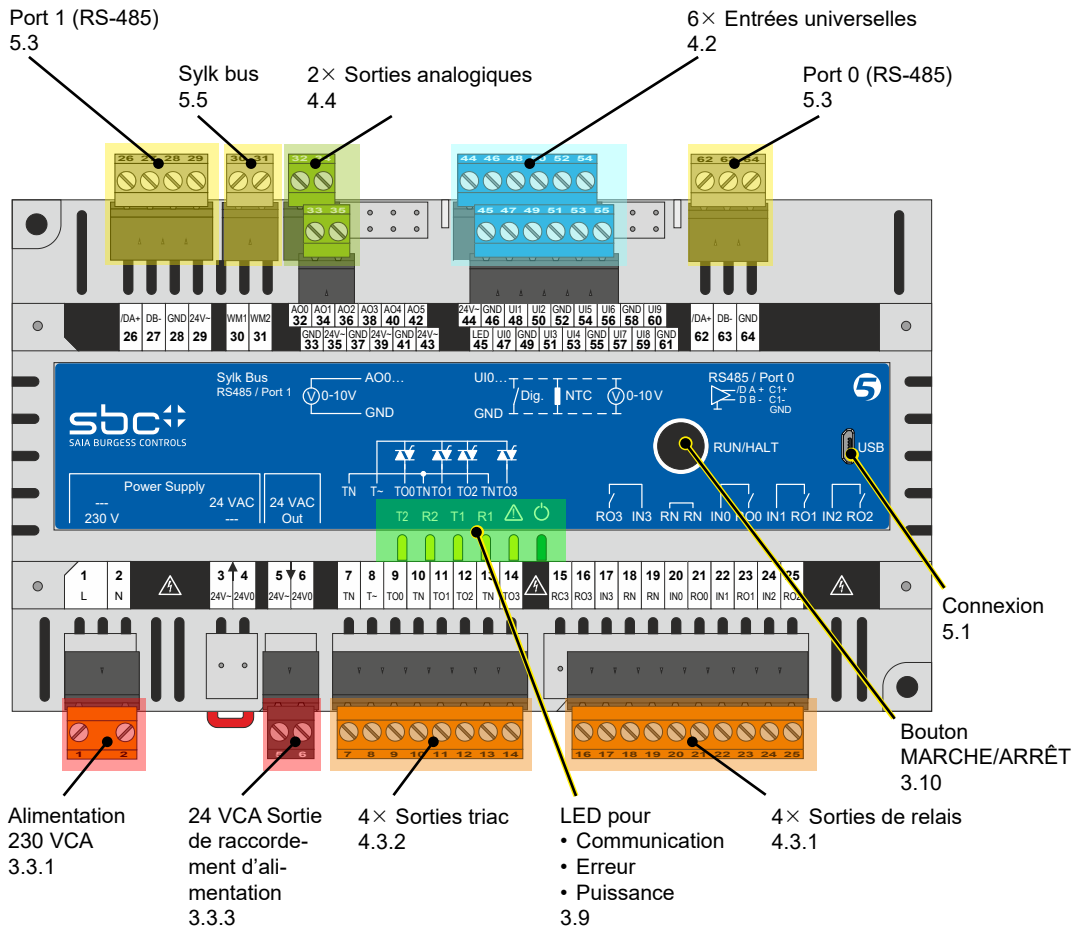
Les vues d'ensemble graphiques indiquent quelques-uns des points les plus importants des instructions d'utilisation.

Un clic sur le texte descriptif d'un connecteur permet d'aller directement au paragraphe correspondant du document.

Les chiffres séparés par des points entre les textes de description correspondent à ceux des numéros de chapitre.

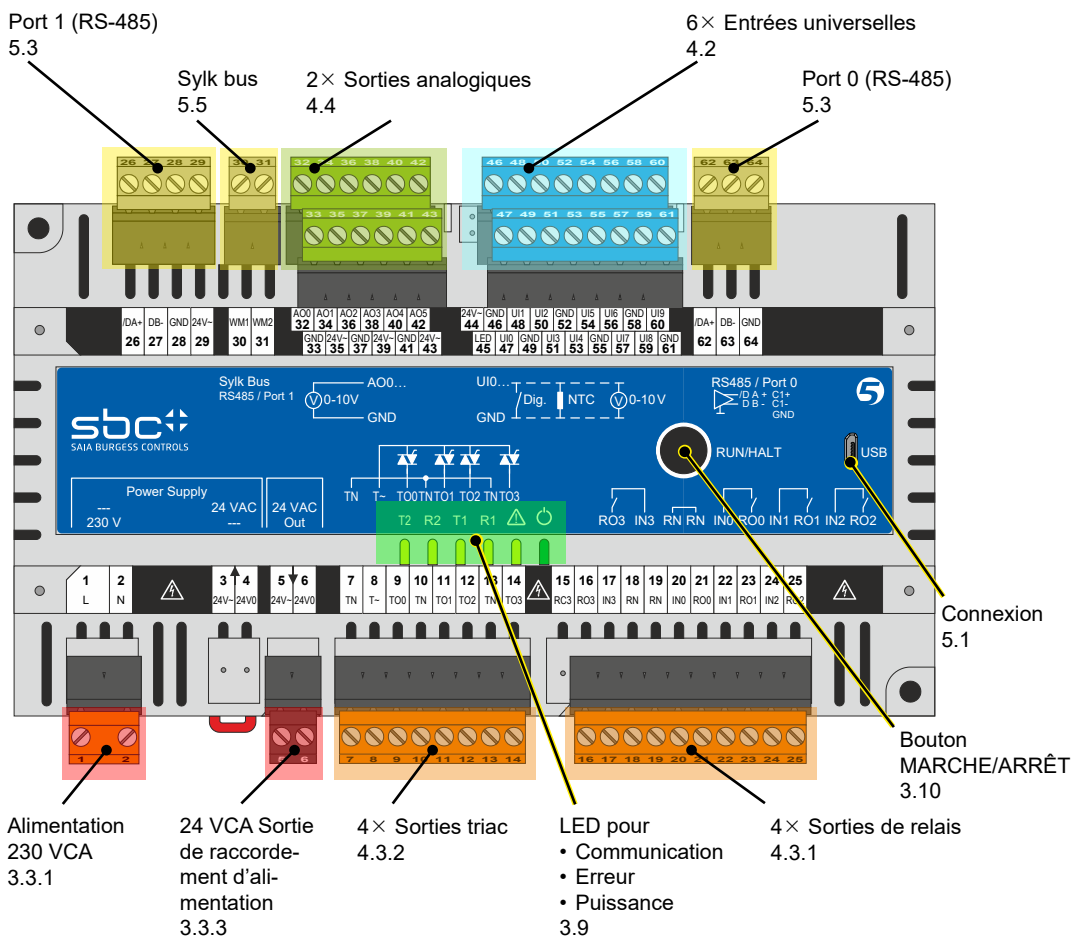
1.2 PCD7.LRL2-P5 (230 VCA)

1



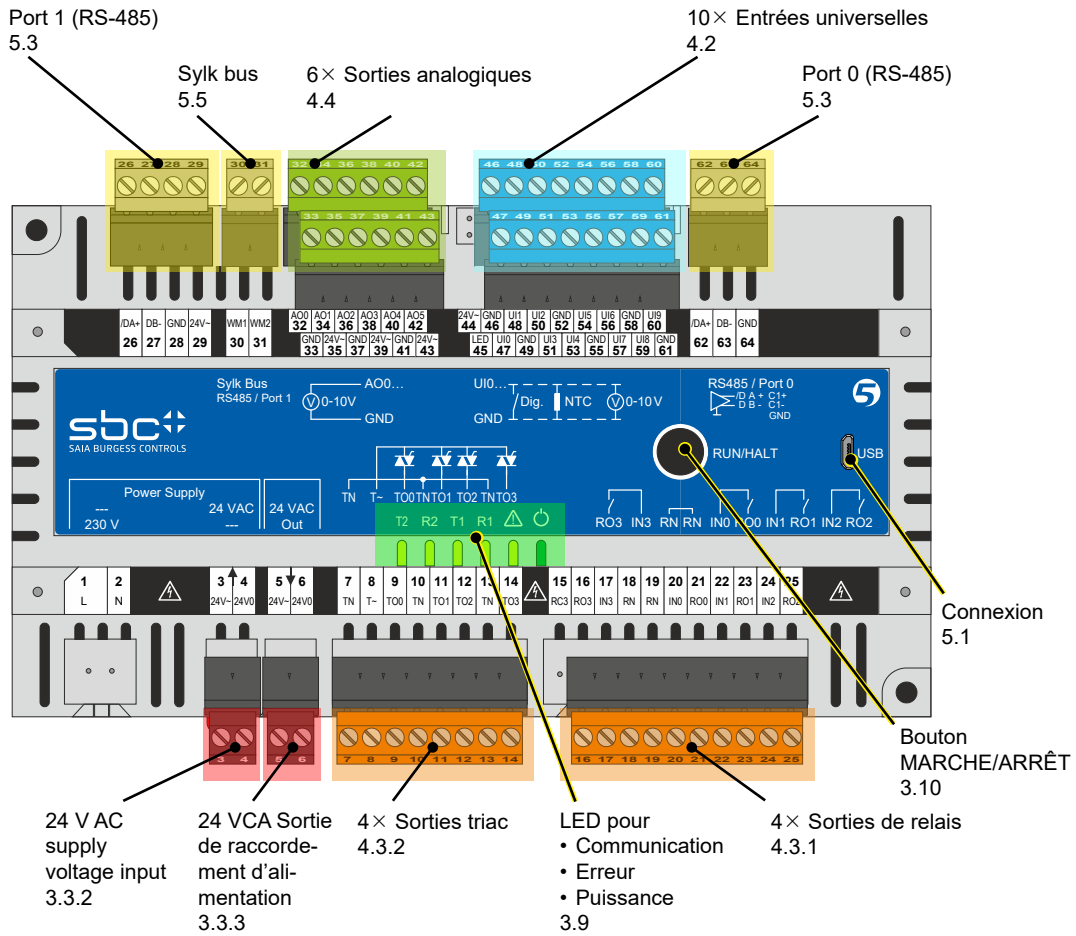
1.3 PCD7.LRL4-P5 (230 VCA)

1



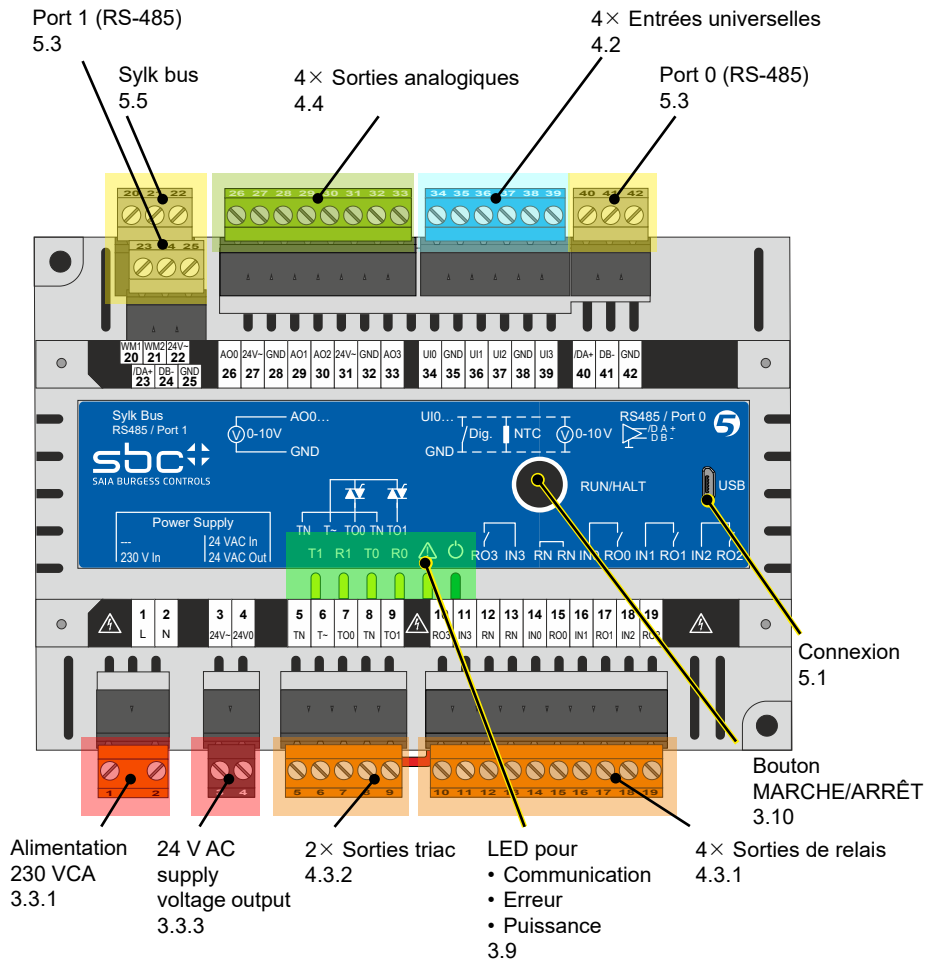
1.4 PCD7.LRL5-P5 (24 VCA)

1



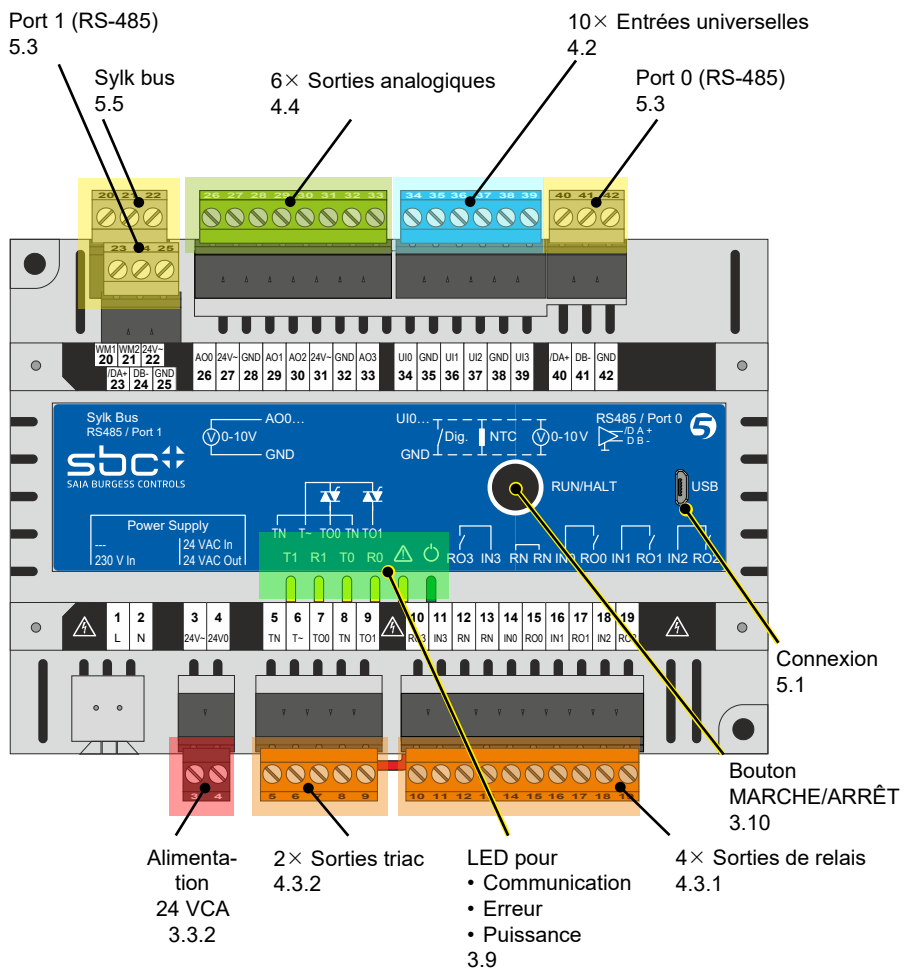
1.5 PCD7.LRS4-P5 (230 VCA)

1



1.6 PCD7.LRLS5-P5 (24 VCA)

1



2 Repères

- 2.1 Consignes d'utilisation relatives à ce manuel
- 2.2 Documents
- 2.3 Livraison
- 2.4 Matériel de montage - Recommandation
- 2.5 Couvercles de protection de raccordement selon IP30 (facultatif)
- 2.6 Mise au rebut
- 2.7 Consignes de mise en service
- 2.8 Introduction
- 2.9 Câblage
- 2.10 Programmation
- 2.11 Consignes de montage pour boîtiers de commande d'ambiance

2.1 Consignes d'utilisation relatives à ce manuel

Ce manuel décrit les détails techniques des composants. La signification des symboles, des abréviations et des informations techniques générales utilisés dans ce manuel est disponible en annexe.

Cette section est destinée à permettre d'identifier et de réaliser les bases de la conception et de l'installation de systèmes de commande.

Les détails sur le matériel, le logiciel, la configuration, la maintenance et la recherche des pannes sont traités dans les sections correspondantes.



Certaines désignations de produit de ce manuel sont indiquées en minuscules « x ». Ce sont des caractères de remplacement et ils correspondent aux variantes du produit indiqué.

Exemple :

Les appareils PCD7.LRS4-P5 et PCD7.LRS5-P5 sont désignés par PCD7.LRSx-P5.

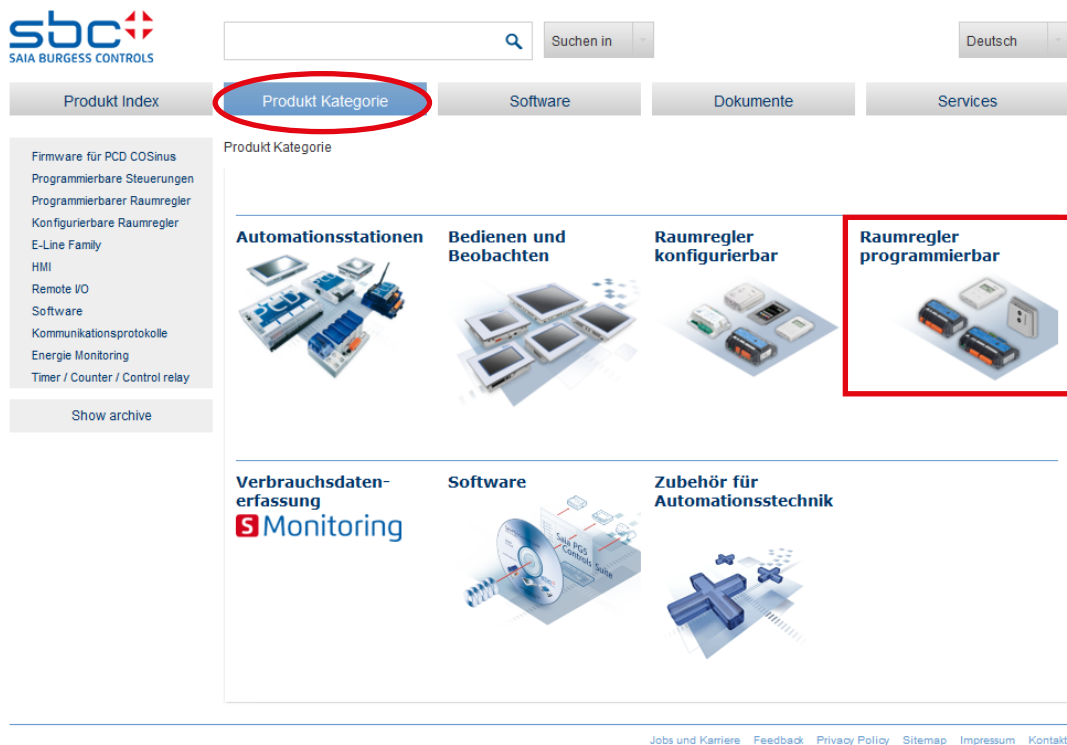
2.2 Documents

Des informations approfondies, des manuels téléchargeables, des flyers etc. sont disponibles sur les pages Internet suivantes.

Assistance : www.sbc-support.com

Page d'accueil PCD : www.saia-pcd.com

2



Les documents suivants sont recommandés pour compléter le présent manuel :

Sujet	Numéro de document
Fiche technique	
PCD7LRxx-P5 PG5-Regulateur-programmable	PP31-405
PCD7.LR-TR4x Modules muraux	PP31-409
Q.RCU-A-xxxx unité de contrôle de pièce analogique	PP31-049
Manuels	
Saia PG5® Manuel Utilisateur	26-732
Saia PG5® Programmation par liste d'instructions	26-733
Système de câblage et adaptateurs	26-792
Composants de réseau RS-485	26-740
PCD7.L63x Régulateurs d'ambiance	26-859
Autres	
Catalogue système	26-215
Bon d'accompagnement/instructions de montage PCD7.LRx-P5	MU1B-0643GE51 R1217A_MI

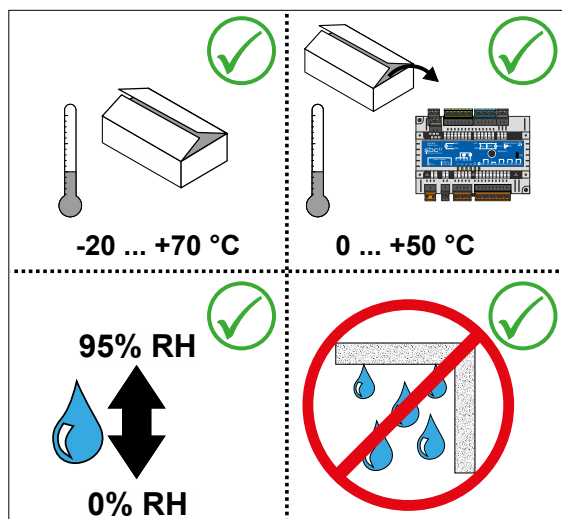
2.3 Livraison

Quantité	
1	Appareil PCD7.LRxx-P5
1	Sachets en plastique avec fiches de raccordement
1	Manuel de montage

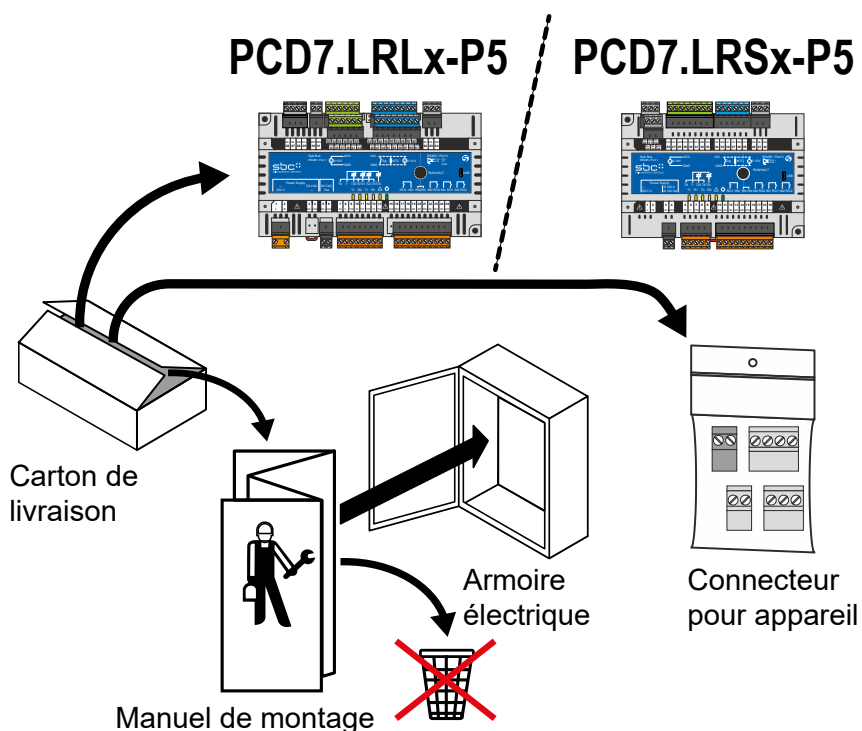
2

Non inclus, mais requis pour la mise en service, etc.	
-	Câble de connexion entre le PCD7.LRxx-P5 et le PC USB A mâle à micro USB B mâle
-	Alimentation pour le PCD7.LRxx-P5
-	Logiciel de programmation et de mise en service Saia PG5® V2.3.x Documents PDF inclus: <ul style="list-style-type: none"> - «26-732 Manuel de l'utilisateur du Saia PG5®» - «Instructions d'installation PG5®» (avec les exigences minimales de l'ordinateur) - «What's new»
-	Ordinateur personnel (Exigences minimales voir «Instructions d'installation PG5®»)

2.3.1 Instructions pour le stockage



2.3.2 Déballage - Conseils



2

En suivant ce manuel d'instruction, l'emballage et les éléments de fixation de l'appareil peuvent être utilisés plusieurs fois.

Procédure :

- Ouvrir le carton d'emballage
- Retirer tous les éléments. L'appareil est fixé sur un carton avec un film en plastique.
Attention : ne pas couper → lire la suite !
- Prendre ce carton des deux mains avec l'appareil à partir des parties longitudinales, de sorte que le carton, avec ces parties les plus longues ne soit pas dirigé vers le corps.
- Redresser les deux extrémités supérieures avant et arrière avec le fond du carton de telle sorte que ce dernier soit maintenu à plat entre les mains.
- Puis déployer les deux parties du carton repliées sur le verso vers l'extérieur (de gauche à droite). Le plastique se détend alors (attention : l'appareil peut déjà glisser en basculant le carton).
- Retirer l'appareil. (Attention aux étiquettes de code-barre)
- Ranger correctement toutes les pièces d'emballage dans le carton, l'emballage peut ainsi être à nouveau utilisé.
- Il est important que les numéros de connecteurs corresponde à ceux de l'appareil

2.4 Matériel de montage - Recommandation

Nombre	Description
2	Vis pour montage mural (Vis selon DIN EN ISO 7049 - ST4,2x22 - C - H)
4	Vis de fixation des couvercles de protection de raccordement (Vis selon DIN EN ISO 7049 - ST2,9x9,5 - C (F)- H)
1	Rail de montage selon DIN EN 60715 TH35
Câble	Serre-câbles (largeur max. 3 mm) permettant de fixer les câbles au fond du boîtier (voir « 2.7 câblage »)

2

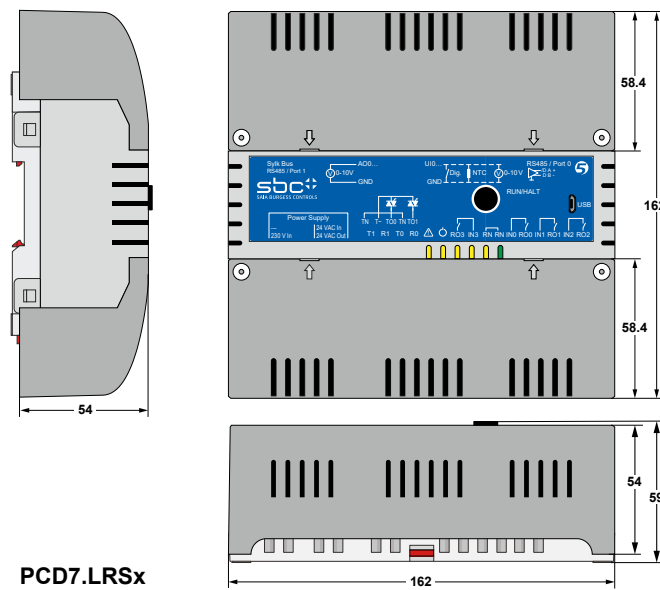
2.5 Couvertres de protection de raccordement selon IP30 (facultatif)

Pour les régulateurs montés hors d'une armoire de commande, les couvertres de protection de raccordement doivent être montés avant le branchement à la tension d'alimentation de l'appareil, conformément à IP30.

IRM-RxC Emballage de 10 pièces en vrac
 (2 pièces sont requises par régulateur PCD7.LRxx-P5 et ne font pas partie matériel livré avec le régulateur)



Les protections peuvent être sécurisées à l'aide de vis en option selon DIN EN ISO 7049 – ST2,9x9,5 – C (F) – H (ne sont pas incluses dans la livraison).

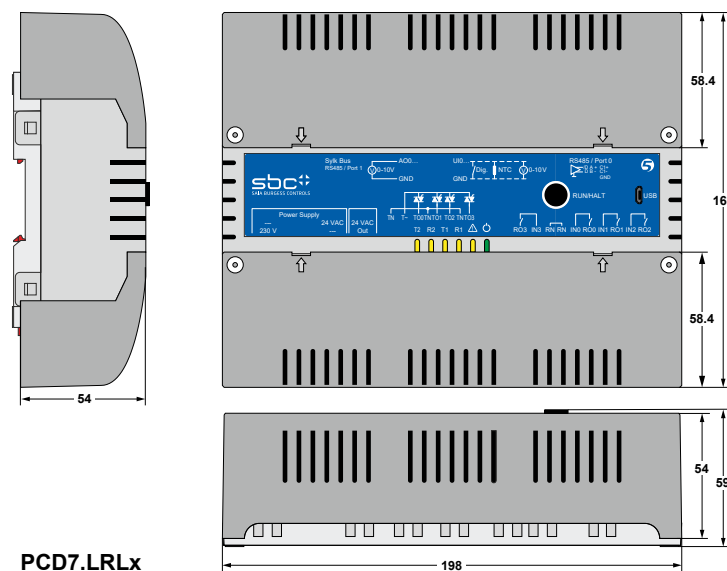


PCD7.LRSx

Petit boîtier avec couvertres de protection de raccordement IRM-RSC, dimensions (en mm)

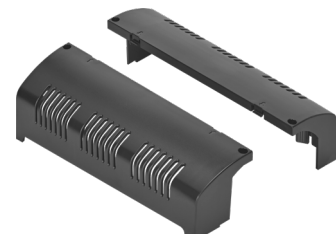


Réf. de commande :
 Pour petits boîtiers
IRM-RSC
 Sans vis
 (par couvercle
 2 requis)



PCD7.LRLx

Grand boîtier avec couvertres de protection de raccordement IRM-RLC, dimensions (en mm)



Réf. de commande :
 Pour grands boîtiers
IRM-RLC
 Sans vis
 (par couvercle
 2 requis)

2.6 Déclaration de conformité REACH

2.6.1 Communication au titre de l'article 33

RÈGLEMENT (CE) No 1907/2006 DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 18 décembre 2006

2

Saia-Burgess Controls AG prend la conformité REACH très au sérieux.

Selon l'article 33 "Obligation de communiquer des informations sur les substances contenues dans des articles" :

1. Tout fournisseur d'un article contenant une substance répondant aux critères de l'article 57 et identifié conformément à l'article 59, paragraphe 1, dans une concentration supérieure à 0,1 % de poids (w/w) fournit au destinataire de l'article des informations suffisantes, à la disposition du fournisseur, pour permettre l'utilisation sécuritaire de l'article, y compris, au minimum, le nom de cette substance.
2. À la demande d'un consommateur, tout fournisseur d'un article contenant une substance répondant aux critères énoncés à l'article 57 et identifiée conformément à l'article 59, paragraphe 1, en concentration supérieure à 0,1 % en poids (p/p), fournit au consommateur des informations suffisantes, dont dispose le fournisseur, pour permettre une utilisation sûre de l'article, y compris au moins le nom de cette substance.

Il est de notre devoir de vous informer que la ou les substances énumérées ci-dessous peuvent être présentes dans ces produits au-delà du seuil de 0,1% (p/p) de l'article énuméré.

Substance SVHC	Numéro CAS
Plomb	7439-92-1
Acide borique	10043-35-3

Toute information complémentaire sera disponible sur demande.

La déclaration ne concerne pas la fourniture de composants par le client, destinés à faire partie du produit fini à fournir au client.

Nous confirmons que nos produits n'utilisent aucun autre matériau soumis à des restrictions dans le cadre de REACH pendant le processus de fabrication, de stockage ou de manipulation.

2.6.2 Mise au rebut



WEEE Directive 2012/19/EC Waste Electrical and Electronic Equipment directive

À la fin de vie du produit, ce dernier et son emballage doivent être déposés dans un centre de recyclage adéquat. Le produit ne doit ni être mis à la poubelle ni détruit par le feu.

2.7 Consignes de mise en service

2.7.1 Consignes de sécurité

Pour des raisons de sécurité, les régulateurs de température PCD7.LRxx-P5 doivent être exploités uniquement par un personnel qualifié, conformément aux indications des consignes d'exploitation et aux données techniques. On entend par personnel qualifié des personnes familiarisées avec le montage, la mise en service et le fonctionnement des appareils et ayant les qualifications nécessaires pour l'exécution de leurs tâches.

2

Pendant l'utilisation de l'appareil, les prescriptions légales et les consignes de sécurité nécessaires pour chaque cas d'utilisation doivent être par ailleurs respectées.

Les régulateurs de température ont été soumis à un essai global de base, permettant de garantir qu'ils ont quitté l'usine en parfait état.

Avant la mise en service, les appareils doivent être examinés pour vérifier qu'aucun dommage n'est survenu du fait d'un transport ou d'un stockage dans des conditions non adéquates.

Si les numéros d'identification sont retirés, le droit de garantie est annulé.

Il convient de veiller à ce que les valeurs limites indiquées dans les données techniques ne soient pas dépassées. Le non-respect peut endommager les modules et les dispositifs périphériques connectés. Nous déclinons toute responsabilité pour des dommages résultant d'une utilisation non conforme.

Les fiches d'alimentation ne doivent jamais être connectées ou déconnectées sous tension. Veiller à ce que lors de l'installation ou de la désinstallation des modules, tous les composants soient déconnectés.

Veuillez lire attentivement le présent manuel avant le montage et la mise en service des modules. Le manuel contient des indications et des avertissements qui doivent être respectés afin de garantir un fonctionnement sans risque.

2.8 Introduction

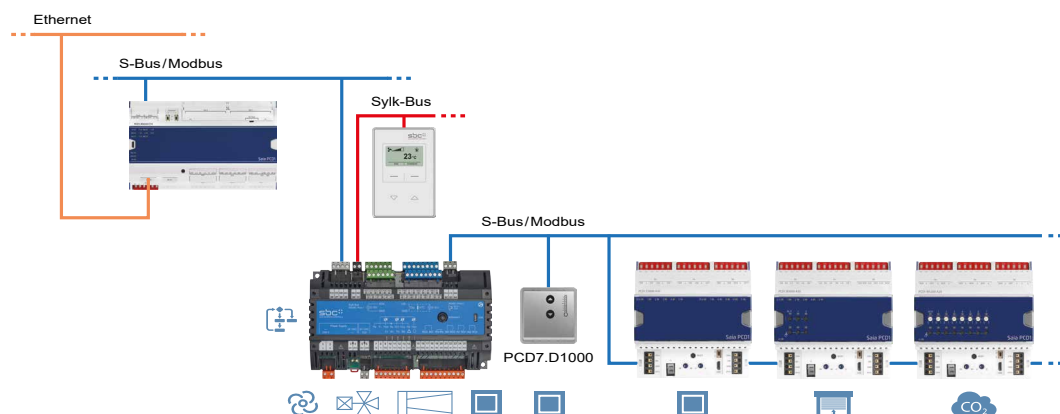
2.8.1 Vue d'ensemble

Solution d'automatisation de locaux librement programmable avec S-Net ou Modbus série.

Aperçu des modèles

Numéro d'article	Boîtier	Alimentation	Sorties analogiques AO	Entrées universelles UI	Relais	Triacs (24/230 VAC)	Total E/S	Micro USB	2 x RS-485	ensemble de la connectique avec bornier	Réserve de marche de 72 heures en temps réel	Sortie 24 VAC pour appareils de terrain et sorties triac
PCD7.LRL2-P5	Grand	230 VAC	2	6	4	4	16	x	x	x	x	300 mA max.
PCD7.LRL4-P5	Grand	230 VAC	6	10	4	4	24	x	x	x	x	300 mA max.
PCD7.LRL5-P5	Grand	24 VAC	6	10	4	4	24	x	x	x	x	600 mA max.
PCD7.LRS4-P5	Petit	230 VAC	4	4	4	2	14	x	x	x	x	300 mA max.
PCD7.LRS5-P5	Petit	24 VAC	4	4	4	2	14	x	x	x	x	600 mA max.

Les régulateurs de température PCD7.LRxx-P5 correspondent à un système d'automatisation de locaux PG5 librement programmable, basé sur des réseaux série S-Net ou Modbus pour des applications CVC telles que des appareils de ventilo-convecteur, des éléments chauffants, des plafonds froids ou la régulation de la qualité de l'air en CO2 via commande par clapet. Via la deuxième interface RS485, les modules E-Line RIO peuvent être connectés aux E/S supplémentaires pour la commande de CVC, lumière ou stores. Des fonctions d'automatisation de pièces attenantes peuvent ainsi être élaborées, afin d'atteindre les classes d'efficacité énergétique les plus élevées selon DIN EN 15232, pour réaliser d'importantes économies d'énergie tout en préservant un maximum de confort.



2.8.2 Exemple de modèle d'application HVCA

Pour le régulateur de température PCD7. LRxx-P5, il existe un exemple de modèle d'application pour automatisation de locaux CVC qui peut être utilisé comme aide au démarrage pour les pièces appliquées suivantes :

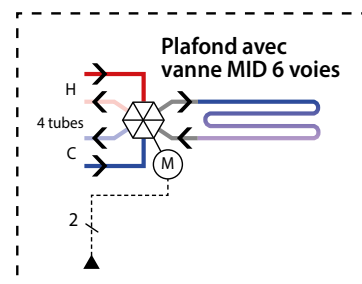
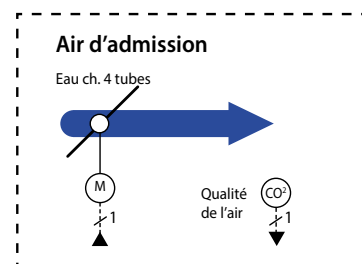
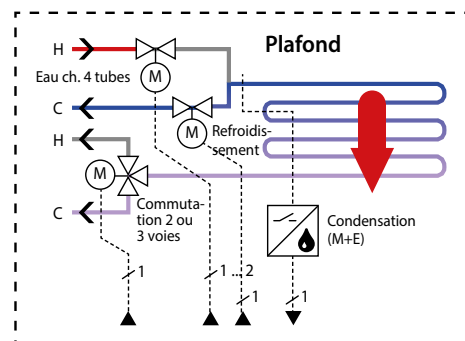
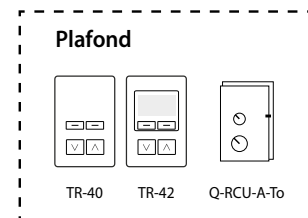
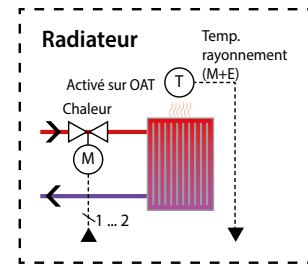
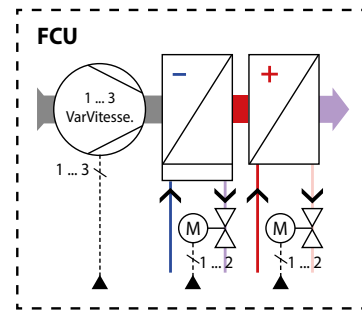
L'application CVC de locaux est conçue pour :

- Chauffage
- Refroidissement
- Refroidissement de 2e niveau
- Contrôle de la qualité de l'air en CO2
- Ventilateur
- Intervention de l'utilisateur par l'unité de commande d'ambiance

Le chauffage et le refroidissement peuvent être utilisés pour des applications par 2 tubes avec inversion, une application par 4 tubes avec actionnement par vanne individuelle (PWM analogue ou numérique) ou actionnement par vanne 6 voies.

Refroidissement de 2e Le niveau et le contrôle de la qualité de l'air en CO2 permettent via le clapet, de réguler la quantité d'air frais, fournie par un système de ventilation.

Le ventilateur est régulé via le chauffage, le refroidissement et la qualité de l'air en CO2. 3 vitesses ou une vitesse continue sont prises en charge.



2.8.3 Émulation de régulateur d'ambiance Legacy PCD7.L60x-1



Le modèle est également conçu pour émuler un régulateur de température PCD7.L60x-1 (partiellement), de sorte qu'un régulateur de température L60x puisse être facilement remplacé par un appareil librement programmable.

Il est essentiel d'éviter d'apporter des modifications à l'API principal où les FBoxes L60x sont utilisés.

L'application de l'espace doit donc être interprétée avec les mêmes paramètres que ceux utilisés par les FBoxes L60x.

Ce qui signifie que l'exemple d'application pour pièce CVC doit « émuler » un régulateur de température L60x. Mais ce régulateur de température L60x dispose de tellement d'options et de réglages qu'une véritable émulation reste complexe et difficile à comprendre, notamment lorsque certains ajustements doivent être effectués.

Nous avons donc décidé de reproduire les principaux types d'applications et fonctions, en reliant simplement le registre L60x aux registres/indicateurs dans l'utilisation de l'espace.

Le processus est exécuté dans PB-Block_L60x. Une fois que PB est appelé, de nombreuses données du registre L60x (= adresses utilisées par L60x) sont copiées dans les FBoxes dans l'application de l'espace ou inversement !

Pour des informations détaillées, nous renvoyons au document Modèle d'espace du manuel que vous trouverez à l'adresse www.sbc-support.com.

2.8.4 Compatibilité système

Pour une utilisation optimale de la bibliothèque FBox avec PG5, les versions suivantes sont recommandées :

- PG5 \geq V2.3.113
- Firmware PCD7.LRxx-xx (IRM) \geq 1.10.07
- Firmware PCD (système PCD plus) \geq 1.26.xx
- Firmware PCD (système PCD plus) \geq 1.24.67
- Firmware remote IO (série L) \geq 1.04.xx
- Firmware remote IO (série S) \geq 1.08.xx

2

2.8.5 Adressage du régulateur d'ambiance

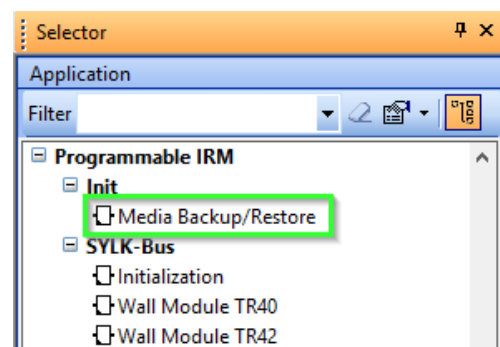
Il est recommandé de régler, avant l'installation, l'adresse S-Bus (resp. adresse Modbus) des régulateurs d'ambiance avec PG5, sur le port USB micro et de noter l'adresse S-Bus (resp. adresse Modbus) sur une étiquette distincte fixée ou inscrite sur le régulateur d'ambiance et sur le plan de l'édifice.

L'avantage étant qu'après le montage, la mise en service du régulateur d'ambiance, le téléchargement du programme applicatif (et éventuellement mise à jour FW) puissent être effectués via RS-485-Bus, sans avoir à paramétrer chaque régulateur d'ambiance directement sur place.

2.8.6 Sauvegarde des données/Restauration

Description

La FBox « P-IRM Media » doit être utilisée avec un IRM PCD7.LRxx-P5 programmable, toujours lorsqu'une FBox de la bibliothèque [IRM programmable] est utilisée et pour la sauvegarde/restauration des paramètres de toutes les FBox d'autres bibliothèques ou symboles définis par l'utilisateur, qui doivent être automatiquement sauvegardés/restaurés.



Fonction

Aucune donnée sur l'IRM programmable n'est sécurisée avec pile, elles sont toutes volatiles. Les paramètres « adjust » sont initialisés avec les paramètres standard après le téléchargement mais peuvent être modifiés par l'utilisateur au cours de l'exécution. Ces valeurs sont perdues après activation/désactivation et sont réinitialisées sur les valeurs par défaut.

Pour sauvegarder et restaurer des valeurs modifiées au cours de l'exécution, la FBox « P-IRM Media » doit être utilisée. À cet effet, un mécanisme de restauration

pour 1 000 éléments au maximum, a été introduit (uniquement registres ou indicateurs). PG5 reconnaît automatiquement les paramètres « adjust » des FBoxes pouvant être modifiés au cours de l'exécution, appelés paramètres en ligne, et les ajoute à une liste de paramètres à sauvegarder et restaurer.

Lorsque le programme est téléchargé, la FBox reconnaît que le CRC a été modifié et sécurise les paramètres « adjust ». Une restauration s'effectue lors du démarrage, démarrage à froid/redémarrage ou lorsque le même programme est à nouveau téléchargé.

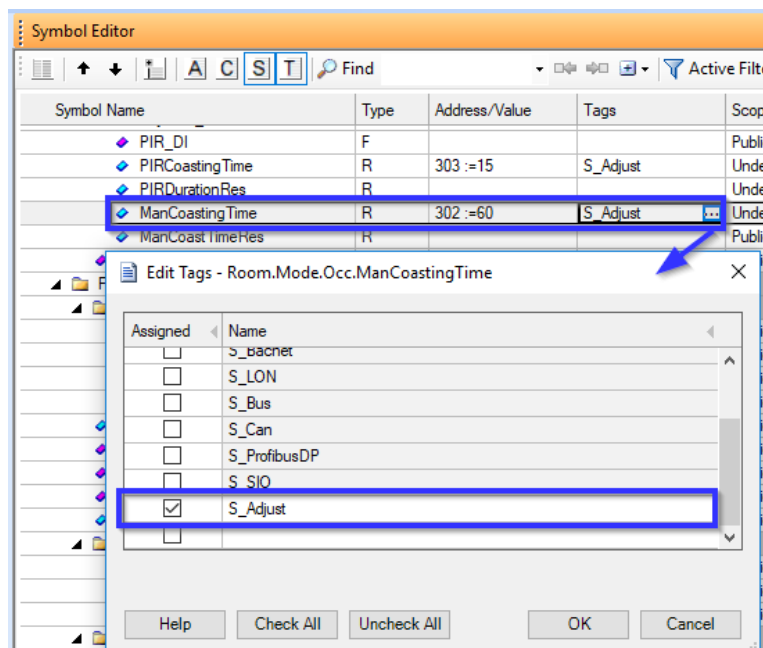
2

La sauvegarde contrôle de manière cyclique (paramètre [Sauvegarder cycle(s) automatique(s)]), lorsque les paramètres ont été adaptés et stocke les valeurs modifiées.

La sauvegarde peut être forcée via le paramètre [Sauvegarde manuelle] ou l'entrée [Sauvegarde] pour stocker immédiatement des données lorsque des valeurs ont été modifiées.

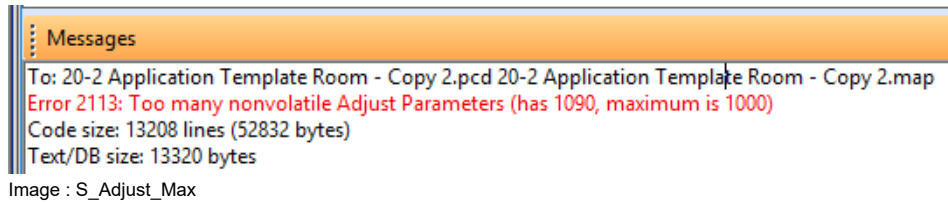
Remarque : le paramètre [Nombre de sauvegardes depuis le démarrage] est réinitialisé et incrémenté sur la valeur nulle au démarrage, lorsqu'une sauvegarde a reconnu (de manière cyclique ou forcée) des modifications de valeurs. Lorsqu'aucune valeur n'a été modifiée, le compteur n'augmente pas.

Si des symboles définis par l'utilisateur sont également sauvegardés/restaurés, la variable [S_Adjust] doit être attribuée dans la table des symboles :



Dès qu'un symbole est marqué par [S_Adjust], il est couvert par un mécanisme de restauration. Notez les éléments suivants : seuls les registres et les indicateurs peuvent être utilisés !

PG5 vérifie le nombre de paramètres à sauvegarder/restaurer et génère une erreur lors de la création lorsque le nombre maximum de 1 000 éléments est dépassé :



2

Dans ce cas, le programme ne peut pas être créé et téléchargé. Le nombre de paramètres à sauvegarder/restaurer doit être réduit !

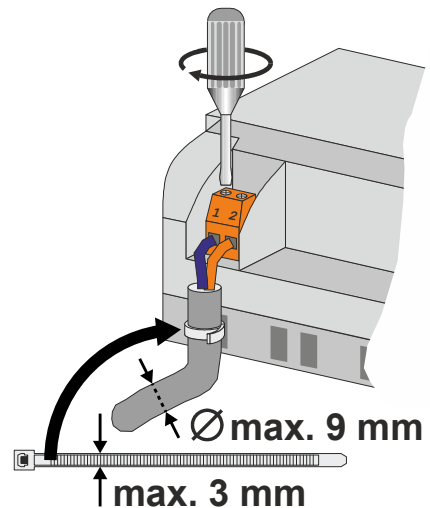
2.9 Câblage



Utilisation conforme Uniquement par du personnel formé

2

- Les régulateurs PCD7.LRxx-P5 présentent des fentes sous les bornes pour serres-câbles pour la fixation et le soulagement de tension.



- Les lignes d'alimentation 230 VCA et les lignes de données doivent être séparées par une distance de 10 cm minimum. Même dans l'armoire électrique, il est recommandé de laisser de la place entre les lignes d'alimentation et les lignes de données.
- Les lignes de données/bus numériques et les lignes de données/de capteurs analogiques doivent être posées séparément.
- Il est recommandé d'utiliser des câbles blindés pour les lignes de données analogiques.
- Le blindage doit être relié à la terre, à l'entrée ou à la sortie de l'armoire électrique. Les blindages doivent être aussi courts que possible et avoir une section aussi grande que possible. La section du point central de mise à la terre doit être $> 10 \text{ mm}^2$ et sa distance de raccordement au câble de mise à la terre doit être aussi courte que possible.
- Normalement, le blindage est connecté d'un seul côté à l'armoire électrique, sauf si une liaison équipotentielle avec une résistance nettement plus basse que la résistance du blindage est installée.
- Les charges inductives installées dans la même armoire électrique, par ex. les bobines de protection, doivent être équipées de dispositifs d'antiparasitage (éléments RC).
- Les composants de l'armoire qui émettent des champs de puissance élevée, par ex. les transformateurs ou les inverseurs, doivent être protégés par des plaques de séparation avec une bonne liaison à la terre.

2.9.1 Protection contre la surtension pour les grandes distances ou les lignes externes

- En cas de pose de lignes à l'extérieur des bâtiments ou de grandes distances, des mesures de protection adaptées contre la surtension doivent être prises. Ces mesures sont décisives en particulier pour les câbles de bus.
- Pour les lignes posées à l'air libre, le blindage doit avoir une capacité de conduction de courant adaptée et ses deux extrémités doivent être reliées à la terre.
- Les conducteurs de surtension doivent être installés à l'entrée de l'armoire électrique.

2

2.9.2 Adressage des entrées et des sorties (E/S)



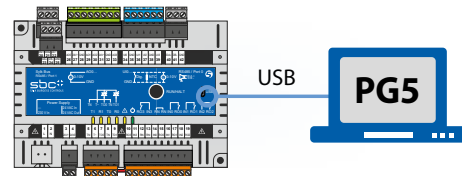
Toutes les entrées et sorties sur le régulateur de température sont attribuées aux drapeaux et aux registres (mediamapping) par le programmeur à l'aide du configurateur d'appareils (Deviceconfigurator dans l'outil PG5). Vous trouverez une vue d'ensemble de la connectique à partir du chapitre 4.

2.10 Programmation

Les régulateurs d'ambiance PCD7.LRxx-P5 peuvent être programmés soit avec le logiciel Saia PG5® directement via Micro USB, ou par S-Bus au travers d'un automate maître en mode Gateway.

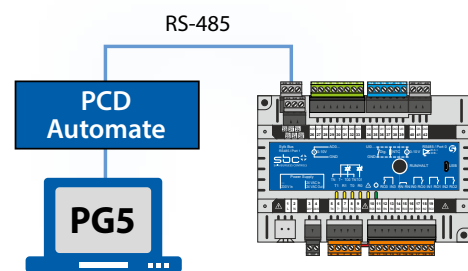
Programmation directement par USB

Les régulateurs de température PCD7.LRxx-P5 possèdent une connexion Micro USB sur la façade. Au moyen d'une connexion directe du PC au module via USB, le programme utilisateur peut par exemple être chargé sur le régulateur de température relié ou une mise à jour de micrologiciel peut être effectuée.



Programmation par automate maître (PCDx.Mxxxx)

L'automate maître, relié avec les régulateurs de température librement programmables, utilise le bus RS-485 (S-Bus), pour charger le programme utilisateur ou par exemple une mise à jour de micrologiciel, sur le régulateur correspondant. L'automate maître est ici utilisé comme passerelle.

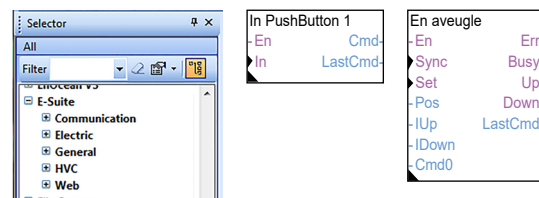


Les régulateurs de température sont planifiés avec le Saia PG5® au moyen de Fbox ou d'IL. Ici, une sélection de Fbox simplifiant l'ingénierie est disponible.

Liste des bibliothèques qui sont prises en charge :

- ▶ Binaire
- ▶ Clignoteurs
- ▶ Contrôle par blocs (sans bloc de séquences)
- ▶ Buffers
- ▶ Texte com. (sans interprétation)
- ▶ Convertisseurs
- ▶ Compteur
- ▶ DALI E-Line Driver (new)
- ▶ Bloc de données
- ▶ Buffer de données
- ▶ EnOcean (en partie)
- ▶ Bascules
- ▶ Virgule flottante (IEEE uniquement)
- ▶ HVC (en partie)
- ▶ Indirect
- ▶ Entiers
- ▶ Ladder
- ▶ Entrées/Sorties
- ▶ Modbus (E-Suite)
- ▶ Régulation (en partie)
- ▶ Spécificité, Sys Info (en partie)
- ▶ Minuteries

En plus de ces bibliothèques, une nouvelle bibliothèque « E-Suite V2 » est disponible pour des applications spécifiques qui peuvent être créées avec les modules E-Line Saia PCD1. Par exemple pour l'ouvrage électrique : Commande des stores, gradation de l'éclairage, ...



Toutes les fonctions ne sont pas disponibles à l'égard d'un automate PCDx.Mxxxx. Par exemple, ces modules n'ont aucun serveur d'automatisation et les ressources sont restreintes (voir chapitre 3.5 Ressources système)



Pour prendre en charge les régulateurs de température PCD7.LRxx-P5 avec les appareils E-Line, la bibliothèque E-Line V1.3 doit être à nouveau installée sur le PG5.

Les PCD, IRM et microprogrammes requis sont décrits dans la bibliothèque d'aide évoquée ci-dessus V1.3 ou plus haut.

2.11 Consignes de montage pour boîtiers de commande d'ambiance

- Les boîtiers de commande d'ambiance doivent être installés et connectés uniquement par un professionnel conformément au schéma. À cet effet les normes de sécurité existantes doivent être respectées.
- Les boîtiers d'ambiance sont utilisés exclusivement pour réguler la température dans les espaces secs et fermés. L'humidité relative autorisée est de 90 % max. sans condensation.
- Pour une mesure de la température la plus précise possible, certaines exigences relatives au lieu de montage du capteur de température doivent être remplies. Cela s'applique aussi bien au régulateur de température lui-même qu'à la sonde de température connectée à l'extérieur.
- Le montage s'effectue directement au mur ou sur un support encastré.

2

		<p>Évitez l'ensoleillement ou l'éclairage direct par lampes puissantes. Ne pas installer le boîtier d'ambiance à proximité de sources de chaleur comme des radiateurs, des réfrigérateurs, des lampes, etc.</p>	
		<p>À cause des courants d'air, ne pas installer à proximité de fenêtres ou de portes.</p>	
		<p>N'exposez pas l'unité de commande d'ambiance aux courants d'air des installations de climatisation ou des systèmes de ventilation.</p>	
<p>Vérifiez que</p> <ul style="list-style-type: none"> ● tous les fils sont bien fixés ● le connecteur de raccordement est correctement encliqueté ● les ouvertures d'aération sont placées en haut et en bas (position de montage) ● le montage est effectué horizontalement. 			
1 Montage du fond du boîtier	2 Câblage de l'appareil	3 Débloquer	4 Retirer le boîtier

3 Régulateurs de température/Processeur

- 3.1 Dimensions/Montage de l'appareil
- 3.2 Caractéristiques électriques
- 3.3 Alimentation électrique et mode de mise à la terre
- 3.4 Caractéristiques du processeur
- 3.5 Détails techniques généraux
- 3.6 Firmware/Système d'exploitation
- 3.7 Structure de la mémoire système
- 3.8 Ressources système.
- 3.9 LED/État de fonctionnement.
- 3.10 Bouton RUN/HALT.
- 3.11 Surveillance (logiciel).

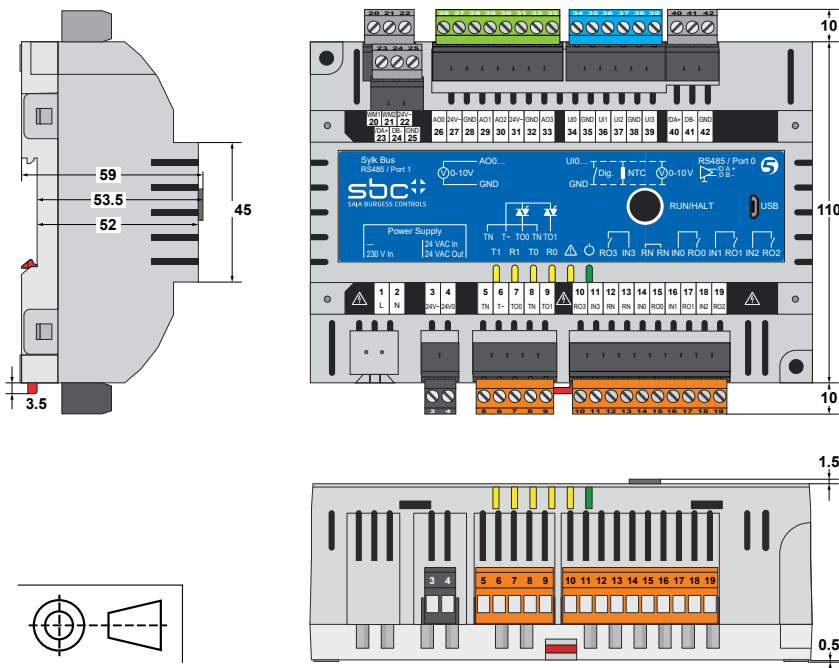
3.1 Dimensions/Montage de l'appareil

3.1.1 Mesures sans couvercles de protection de raccordement

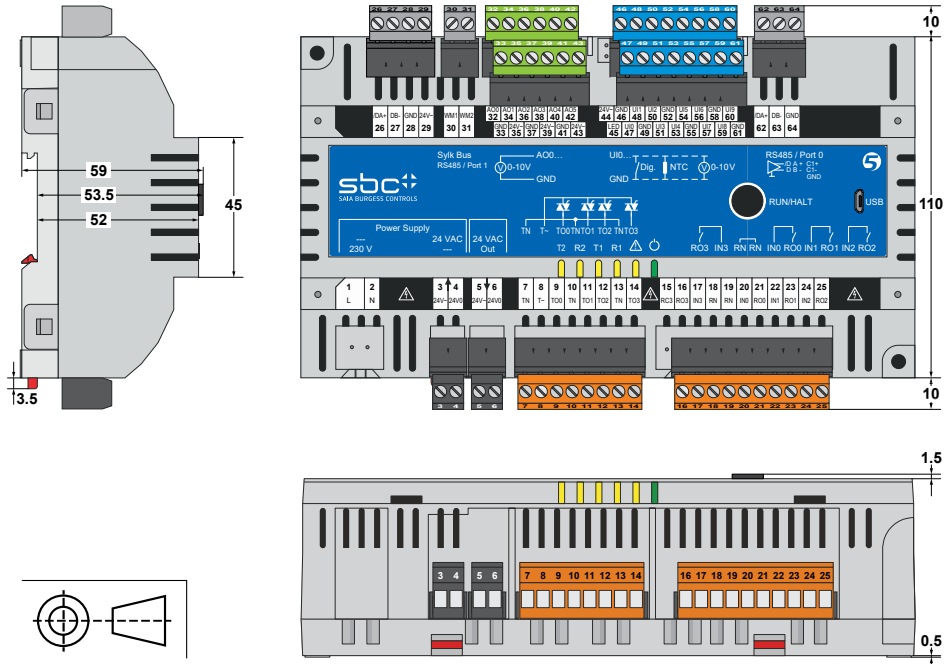
Le régulateur est disponible en deux tailles de boîtier, conformément à la norme IP20 :

PCD7.LRSx-P5 (petit boîtier) :
 L x H x P = 130 x 162 x 59 mm

3



PCD7.LRLx-P5 (grand boîtier) :
 L x H x P = 130 x 198 x 59 mm



3

3.1.2 Dimensions avec couvercles de protection de raccordement

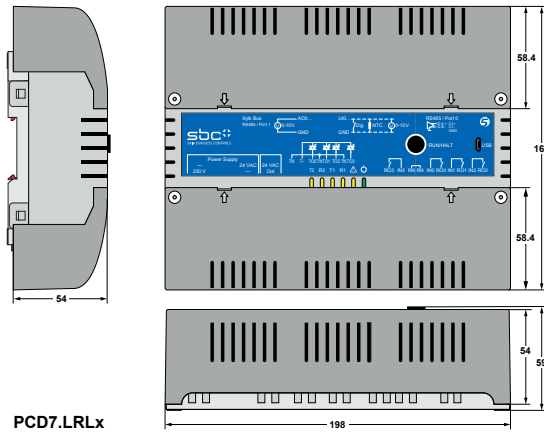
Couvercles de protection de raccordement conformément à IP30 dans les gros paquets, ensemble de 10 couvercles de protection individuels. 2 couvercles sont requis par appareil.

pour
PCD7.LRSx-P5 (petit boîtier)

Numéro d'article :
IRM-RSC

Cotes extérieures au total
L x H x P = 162 x 162 x 59 mm

3

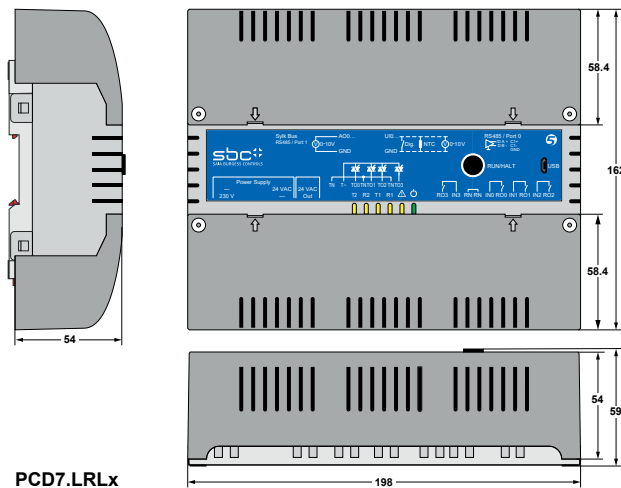


PCD7.LRLx

pour
PCD7.LRLx-P5 (petit boîtier)

Numéro d'article :
IRM-RLC

Cotes extérieures au total
L x H x P = 162 x 198 x 59 mm



PCD7.LRLx

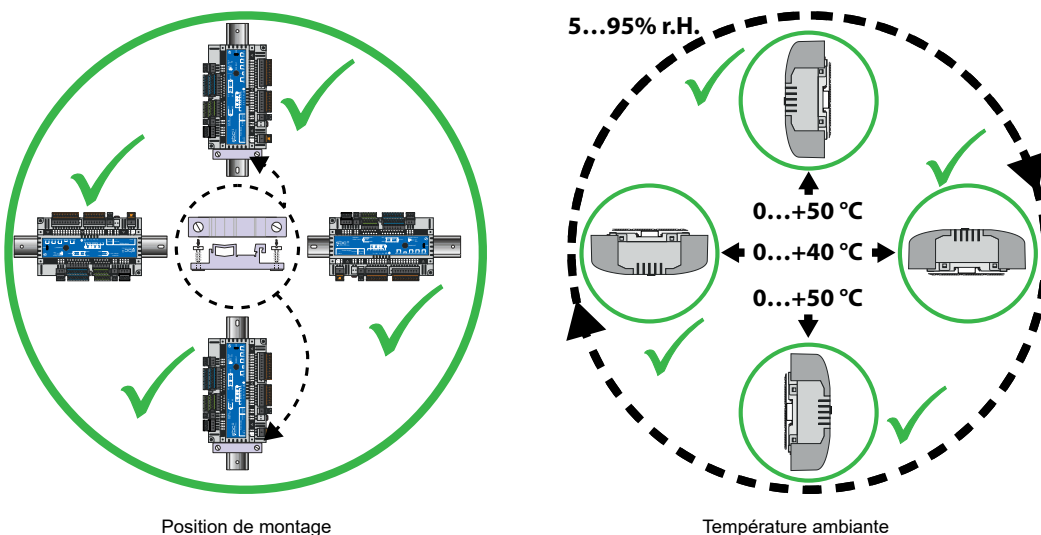
3.1.3 Position de montage et température ambiante

Normalement, le support de module se monte sur une surface horizontale et verticale. En général, on préférera un montage vertical. Une température ambiante entre 0 °C et 50 °C est admissible dans cette position de montage.



Dans toutes les autres positions, le débit d'air est moins favorable et une température ambiante de 40 °C ne doit pas être dépassée.

3

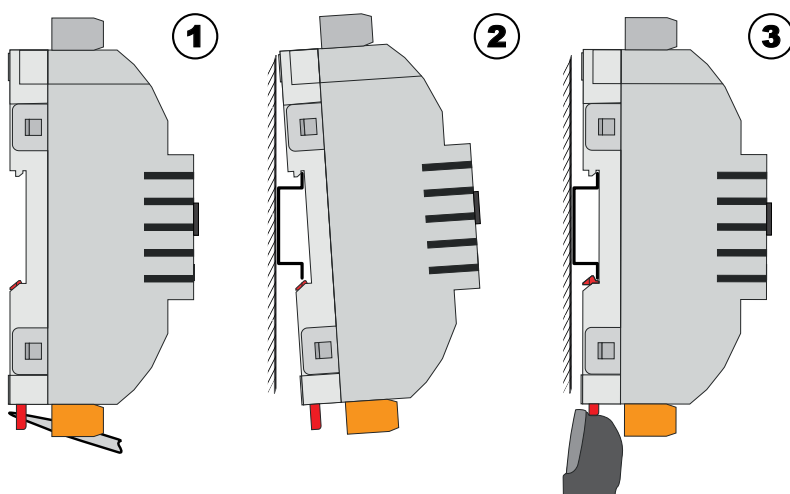


Position de montage

Température ambiante

3.1.4 Montage sur rail

Le régulateur de température PCD7.LRxx-P5 peut être encliqueté sur un rail horizontal (35 mm conformément à DIN EN 60715 TH35).



1. Avec un tournevis plat par exemple, pousser vers l'avant ou vers l'arrière les coulisseaux de verrouillage respectifs sur la face inférieure du PCD7.LRxx-P5, l'un après l'autre jusqu'à entendre un déclic.
2. Accrocher le PCD7.LRxx-P5 sur le rebord supérieur du rail avec les deux

crochets. Plaquer l'appareil sur le rail de montage. Veiller à ce que la partie inférieure repose de manière plane sur le rail de montage.

3. Avec les pouces, repousser les coulisseaux de verrouillage respectifs dans leur position de départ jusqu'à entendre un déclic. Vérifier si le PCD7.LRxx-P5 est accroché correctement et verrouillé !

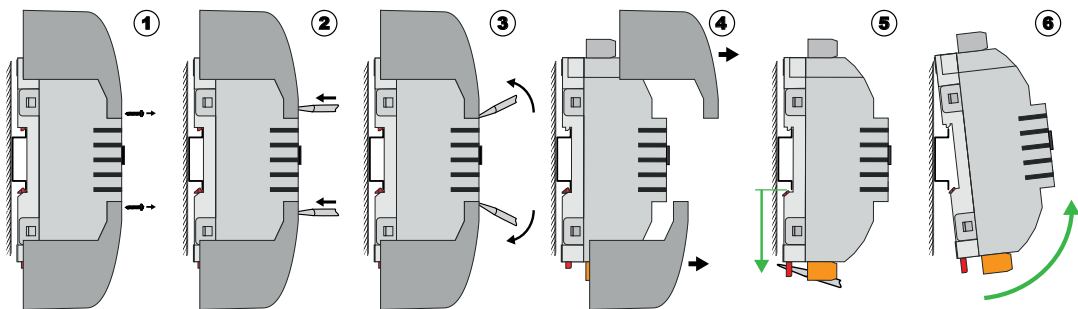
Le régulateur de température peut à présent être câblé.



Pour un montage vertical sur un rail DIN, l'appareil doit être protégé contre tout glissement par une butée.

3

3.1.5 Démontage des rails

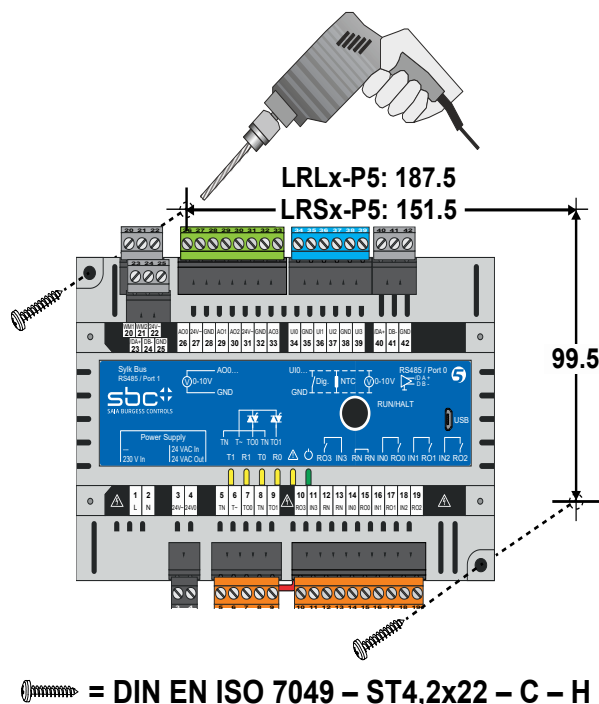


1. Retirer les vis de fixation des couvercles de protection et lever le verrouillage à l'aide d'un tournevis plat, aux endroits marqués par des flèches.
2. Retirer chacun des deux couvercles de protection de raccordement perpendiculairement à l'appareil.
3. Marquer le câblage de raccordement.
Retirer tous les connecteurs de raccordement câblés.
4. Avec un tournevis plat par exemple, pousser vers l'avant ou vers l'arrière les deux coulisseaux de verrouillage sur la face inférieure du PCD7.LRxx-P5, l'un après l'autre jusqu'à entendre un déclic.
5. Soulever la partie inférieure du régulateur de température de l'arête inférieure du rail (tirer sur env. 5 mm vers soi) et soulever au-dessus du rebord supérieur du rail.
Retirer le régulateur de température.
Repousser les deux coulisseaux de verrouillage dans leur position de départ jusqu'à entendre un déclic.

3.1.6 Montage mural

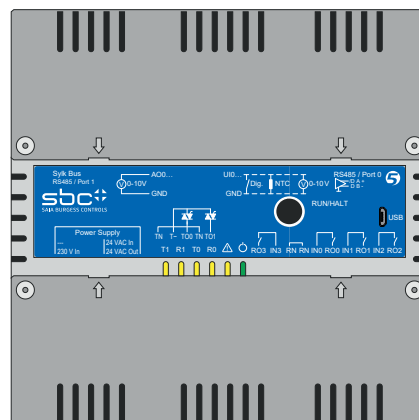
L'appareil peut être monté sur toutes les surfaces planes dans toute position souhaitée. (Voir également la section « Valeurs limites d'environnement » à la page 18 pour les limitations de plage de température lors du montage au sol/plafond).

L'appareil est fixé à l'aide de vis en option, par les trous à vis correspondants.



3

Une fois l'appareil fixé au mur, les couvercles de protection de raccordement (voir fig. 3) disponibles en option, correspondant à l'appareil, doivent être montés.



Pour le montage mural, les couvercles de protection de raccordement en option (« 2.5 Couvercles de protection de raccordement selon IP30 ») doivent être installés.



Les protections peuvent être sécurisées à l'aide de vis en option selon DIN EN ISO 7049 – ST2,9x9,5 – C (F) – H (n'est pas compris dans la livraison).

3.1.7 Fixation murale

Par analogie, dans le sens inverse.

Pour des détails à ce sujet, voir « 3.1.5 Démontage des rails »

3.2 Caractéristiques électriques

3.2.1 PCD7.LRL2-P5, I.LRL4-P5 et -.LRS4-P5 (230 modèle VCA)

Alimentation	
Connectique 1 + 2	230 VCA +10 %/-15 %, 50/60 Hz
Consommation max. (non chargé)	8 W
Consommation Consommation (chargé)	18 W

3

Le régulateur « n'est pas sous charge » en l'absence de charge externe. La charge inhérente (8 W) à l'électronique même est donc la seule charge appliquée au régulateur. La dissipation de la chaleur s'élève à 8 W.

Le régulateur est « chargé » lorsque, outre la charge inhérente, une charge totale supplémentaire de 300 mA max. est appliquée aux raccords de sortie de 24 VCA. La tension de sortie max. sans charge aux bornes 3 et 4 est de 33 VCA (généralement : 29,5 VCA).

3.2.2 PCD7.LRL5-P5 et PCD7.LRS5-P5 (24 VCA)

Alimentation	
Connectique 3 + 4	24 VCA \pm 20 %, 50/60 Hz
Consommation max. (non chargé)	7,2 W
Consommation Consommation (chargé)	21,6 W

Le régulateur « n'est pas sous charge » en l'absence de charge externe. La dissipation de la chaleur s'élève à 7 W.

Le régulateur est « chargé » lorsqu'une charge totale supplémentaire de **600 mA** max. est appliquée aux raccords de sortie de 24 VCA.

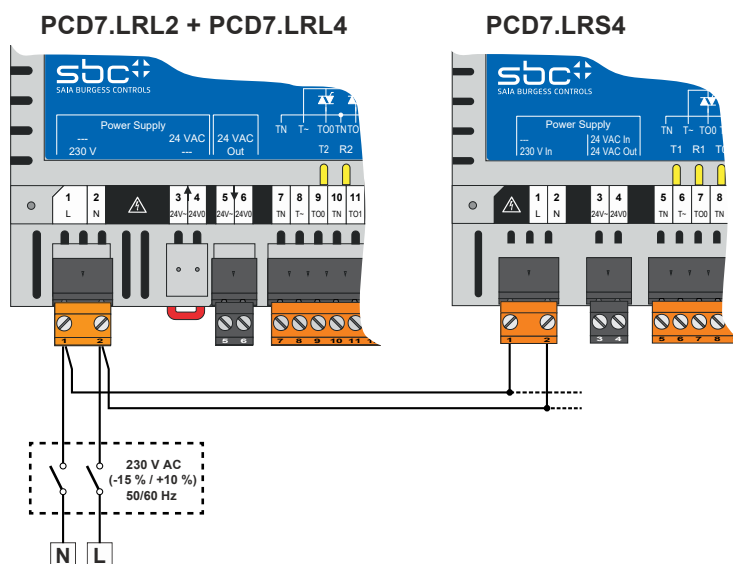
3.3 Alimentation électrique et mode de mise à la terre

3.3.1 Appareils avec alimentation de 230 VCA

Les régulateurs sont alimentés via un bloc de raccordement de vis extensible, orange (bornes 1 + 2). Voir l'image suivante.

Cette connectique 1 et 2 prend en charge un câble de $1 \times 4 \text{ mm}^2$ ou $2 \times 2,5 \text{ mm}^2$.

3



Contrôleurs multiples 230 VCA connectés à un seul bloc d'alimentation

Vous trouverez davantage de données techniques au Chapitre « 3.5 Détails techniques généraux »

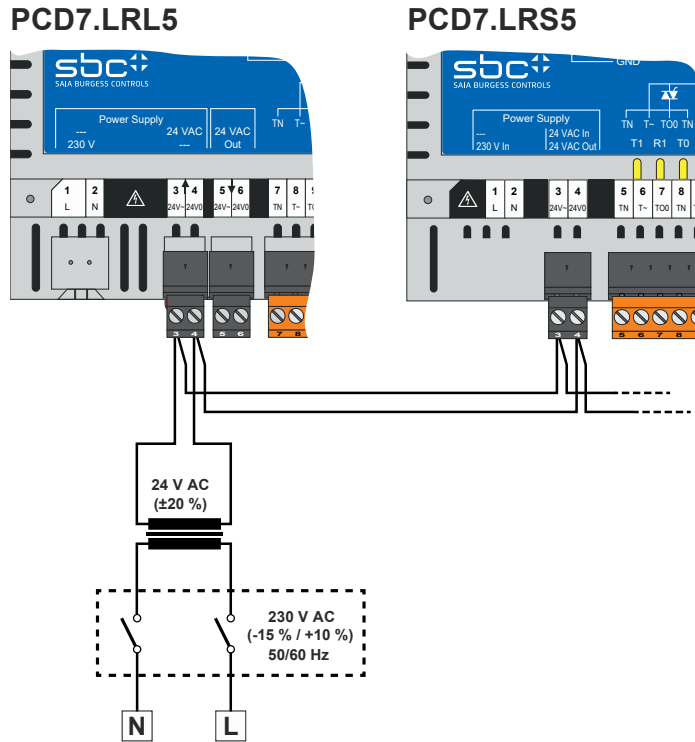
CAUTION

RISK OF EQUIPMENT DAMAGE [AND/OR PERSONAL INJURY]!
DO NOT USE TERMINALS 3+4 OF 230-V MODELS (24VAC POWER OUTPUT FOR AUXILIARY DEVICES) AS A POWER INPUT!

3.3.2 Appareils avec alimentation de 24 VCA

Les modèles 24 VCA sont alimentés via un connecteur de raccordement noir, amovible (connectique 3 + 4), permettant un câblage concaténé de l'alimentation. Voir l'image suivante.

Cette connectique prend en charge un câble de $1 \times 2,5 \text{ mm}^2$ ou $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$.



Plusieurs régulateurs 24 VCA liés avec un bloc d'alimentation

Vous trouverez davantage de données techniques au Chapitre « 3.5 Détails techniques généraux »

CAUTION
RISK OF EQUIPMENT DAMAGE [AND/OR PERSONAL INJURY]!
 DO NOT USE TERMINALS 3+4 OF 230-V MODELS (24VAC POWER OUTPUT FOR AUXILIARY DEVICES) AS A POWER INPUT!

3.3.3 Sortie de tension d'alimentation 24 VCA pour dispositifs auxiliaires ou de terrain

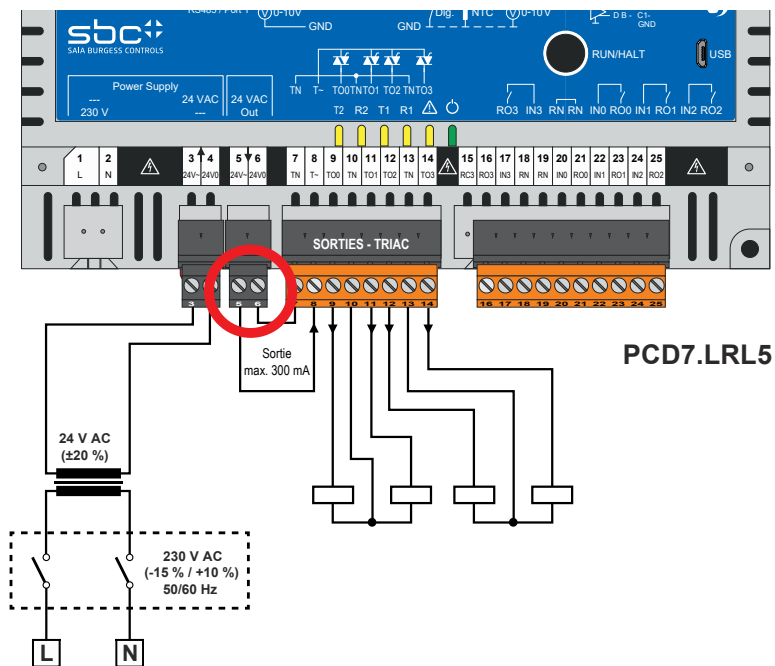
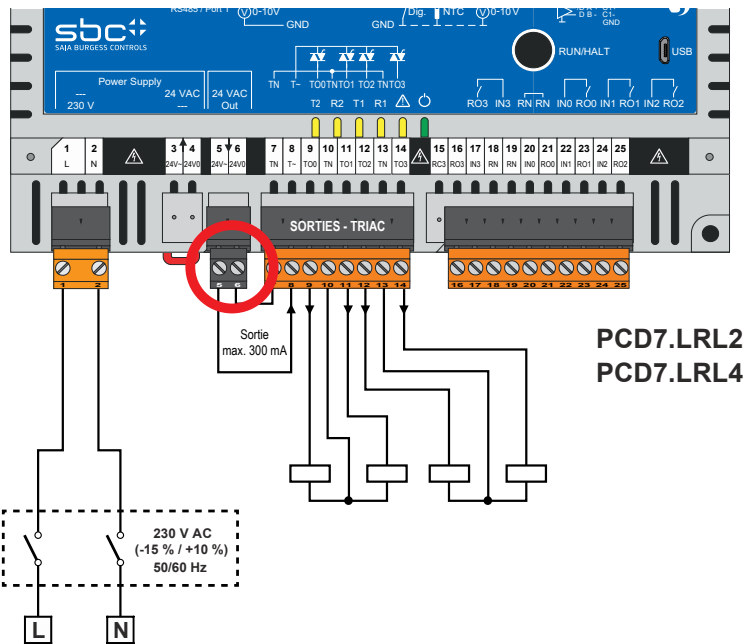
Les raccordements d'alimentation auxiliaire 24 VCA* délivrent au maximum:

- ▶ PCD7LR5 (24 VAC): 600 mA
- ▶ PCD7LR2 (230 VAC)
PCD7LR4 (230 VAC): 300 mA (ou 320 mA pour 2 minutes au maximum)

3

Les borniers supportent un câble de 2,5 mm² ou 2 câbles de 1,5 mm².

Exemples de connexion pour les connexions triac

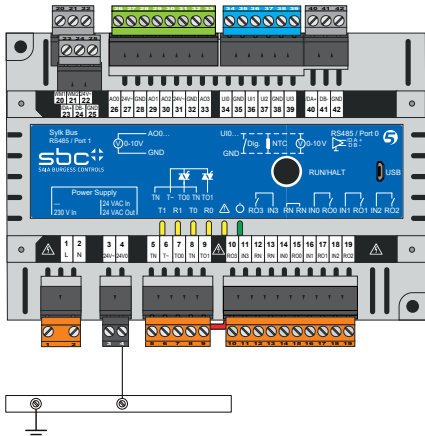


* à disposition sur l'interface sérielle, les sorties analogiques et pour l'alimentation des Triacs.

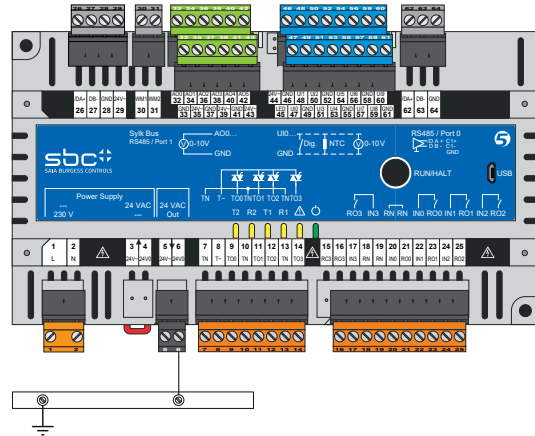
3.3.4 Concept de mise à la terre

Le raccordement "24V0" doit être mis à la terre avec un câble le plus court possible (< 25 cm) d'une section de 1.5 mm².

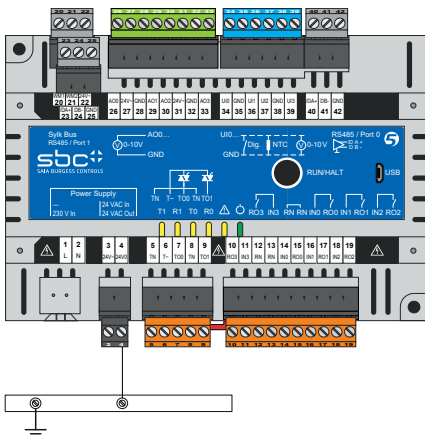
3



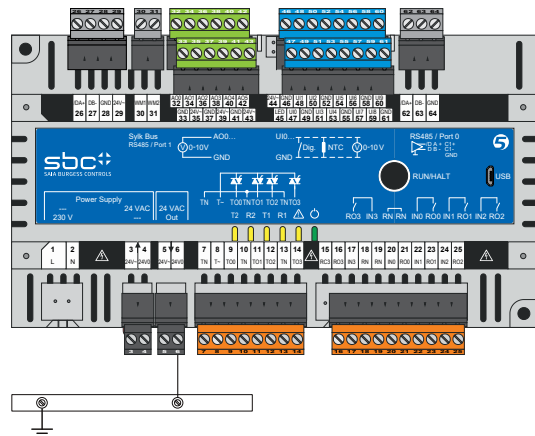
PCD7.LRS4-P5



PCD7.LRL2-P5 and PCD7.LRL4-P5



PCD7.LRS5-P5



PCD7.LRL5-P5

3.4 Caractéristiques du processeur

Caractéristiques	PCD7.LRxx
Caractéristiques générales	
Consommation Nombre max. d'entrées/ de sorties	Jusqu'à 24
Processeur	Cortex M4
Firmware, mise à jour du firmware (mémoire de firmware soudée)	Téléchargeable depuis l'environnement Saia PG5®
Programmable avec Saia PG5®	À partir de V2.3.100
Programme utilisateur / BD / TEXTE (FLASH)	128 Ko
Mémoire vive / BD / TEXTE (RAM)	10 Ko
Rémanence des données possible par Backup in Flash	jusqu'à 1000 Registres / Flags
Horloge hardware ¹⁾	✓
Précision de l'horloge hardware	Décalage inférieur à 1 min/mois
Mise en mémoire tampon	max. 72 heures
Interfaces	
Interface de programmation	Micro USB type B ²⁾
Port 0 + 1	RS-485, jusqu'à 115 kbps
Sylk Bus	✓
Connexions bus de terrain	
Réseau série S-Net	✓
Modbus	✓
Nombre maximal d'esclaves avec un PCD7.LRxx-P5 utilisé en tant que client S-Bus	10 esclaves E-Line
Nombre maximal de PCD7.LRxx-P5 pouvant être raccordés au port RS-485, par segment, sans répéteur, lors de l'utilisation d'un PCD7.LRxx-P5 en serveur S-Bus ou Modbus	128 PCD7.LRxx-P5

¹⁾ En l'état hors-tension, la réserve de marche de l'horloge hardware est de max. 72 heures.

²⁾ Le port USB « USB 1.1 Slave Device 12 Mbps » est utilisé pour la programmation.

3.5 Détails techniques généraux

Alimentation électrique (externe et interne)	
Tension d'alimentation	24 VCA ± 20 %/230 VCA + 10 %/- 15 %
Courant d'emploi	Généralement 8 W
Conditions ambiantes	
Température ambiante	En cas de montage vertical : 0 à +50 °C Pour les autres positions de montage, une plage de température réduite de : 0 à +40 °C
Température de stockage	-20 à +70 °C
Humidité relative	5 à 95 % sans condensation
Résistance aux vibrations	
Vibrations	Selon EN/CEI 61131-2 : - 5 à 13,2 Hz amplitude constante (1,42 mm) - 13,2 à 150 Hz, accélération constante (1 g)
Sécurité électrique	
Classe d'étanchéité	IP20 conformément à EN60529 (IP30 avec couvercles de borne)
Air/Ligne de fuite	Conforme EN61131-2 et EN50178 : entre les circuits et les boîtiers et entre les circuits isolés électriquement : classe de surtension II, degré de pollution 2
Tension nominale d'impulsion	500 V pour tension unitaire nominale 24 VCA 2 500 V pour tension unitaire nominale 230 VCA
Compatibilité électromagnétique	
Immunité aux parasites	Conforme EN61000-6-2
Décharge électrostatique	Conforme EN61000-4-2 : - 4 kV de décharge de contact, - 8 kV de décharge d'arc
Champs électromagnétiques à haute fréquence à modulation d'amplitude	Conforme EN61000-4-3 : Champ - 2,0 à 2,7 GHz 1 V/m - 1,4 à 2,0 GHz 3 V/m - 80 à 1 000 MHz 3 V/m
Parasitage électrique transitoire de courte durée	Conforme EN61000-4-4 : - 1 kV pour câbles d'alimentation CA - 0,5 kV pour câbles signalisation E/S et données
Ondes de surtension	Conforme EN61000-4-5 : - 2 kV CM et 1 kV DM pour lignes d'alimentation CA
Parasites de ligne induits par des champs à haute fréquence	Conforme EN61000-4-6 : 3 V 150 kHz-80 MHz
Émission de parasites	Conforme EN61000-6-3 pour espaces de vie

3.6 Firmware / Système d'exploitation



Le firmware est sécurisé dans une mémoire Flash. Une mise à jour du firmware peut être téléchargée à tout moment sur le PCD7.LRxx-P5 à l'aide du PG5®.

Procéder comme suit :

Ouvrez www.sbc-support.com et téléchargez la dernière version du firmware

3

- Établissez une connexion entre Saia PG5® et le régulateur, par USB.
- Ouvrez le « Online Configurator » ou passez en ligne.
- Dans le menu Tools (outils), sélectionnez « Firmware Downloader » puis le chemin du fichier de la nouvelle version du firmware à l'aide de la fonction recherche. Assurez-vous de ne sélectionner qu'un seul fichier à télécharger.
- Démarrez le téléchargement.

3.7 Structure de la mémoire système

Mémoire	
Médias PCD en technologie FRAM	Registres : 4 050 Indicateur : 4 050 Minuterie/Compteur : 400 DB/Texte 100
programme utilisateur Code avec ROM DB/Texte	128 ko sauvegardés dans le système de fichiers
Mémoire vive en technologie FRAM (volatile)	10 Ko DB/Texte

Ressources	
Indicateur	0..3 999/4 000..4 049 Mapping
Minuteur/Compteur	0..399
Registres	0..3 999/4 000..4 049 Mapping
Texte/Bloc de données	100 RAM/ROM
Structure de programme	100 FB/100 PB (7 niveaux)

Une somme maximale de 1000 Flag/registre peut être enregistrée dans la mémoire Flash.

3.8 Ressources système

3.8.1 Programme utilisateur en structure par blocs

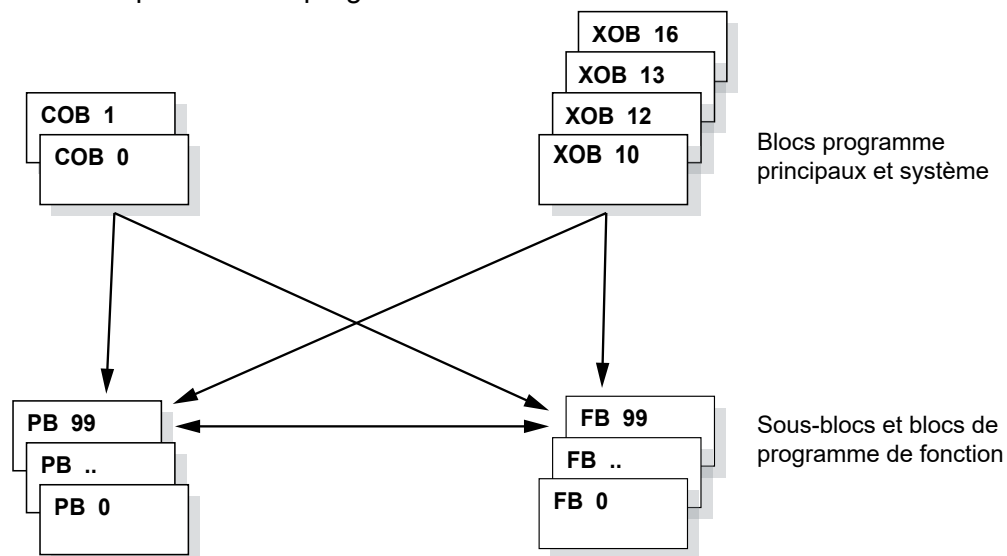
Les parties du programme utilisateur sont stockées par le programmeur dans les blocs attribués selon leur fonction.

Type	Nombre	Adresses	Commentaires
Blocs d'organisation cycliques (COB)	2*	0 à 1	Éléments de programme principal
Exception/blocs d'organisation dépendant du système (XOB)	4	10, 12, 13, 16	Appelé par le système
Blocs de programme (PB)	100	0 à 99	Sous-programmes
Bloc de fonction (FB)	100	0 à 99	Sous-programmes avec paramètres

3

* Lorsque l'appareil est programmé avec Fupla, il crée automatiquement un COB en arrière-plan. Ainsi, un seul COB est disponible pour le programmeur. S'il est programmé uniquement en IL/AWL, les deux COB sont disponibles.

Structure par blocs de programme



3.8.2 Types de données/Plages de valeurs

Type	Zone	Commentaires
Entiers	-2'147'483'648 à +2'147'483'647	Format : décimal, binaire, BCD ou hexadécimal
Précision IEEE simple	$\pm 1,401 \times 10^{-45}$ jusqu'à $3,403 \times 10^{38}$	

3.8.3 Éléments de ressource

Type	Nombre	Adresses	Commentaires
Drapeaux (1 bit)	4 050	F 0 à 4 049	
Registre (32 bits)	4 050	R 0 à 4 049	Pour valeurs entières ou à virgule flottante
Blocs texte/données	100	X ou DB 0 à 99	Pour texte et DB
Minuterie/compteur (31 Bit)	400 ¹⁾	T/C 0 à 399	La répartition des minuteries et des compteurs est configurable. Les minuteries sont décomptées par le système d'exploitation, l'unité temporelle de base peut être réglée entre 10 ms et 10 secondes
Constantes avec code médias K	Au choix	0 à 16 383	Ces valeurs peuvent être utilisées à la place des registres dans les instructions
Constantes sans code médias	Au choix	-2'147'483'648 à +2'147'483'647	Peuvent être chargées dans un registre uniquement avec un ordre LD, ne peuvent pas être utilisées à la place des registres dans les instructions.

¹⁾ Le nombre de minuteries configurées ne doit pas être plus grand que nécessaire pour éviter de surcharger la CPU

3.8.4 RTC/Horloge hardware



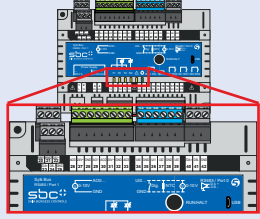
Si le PCD7.LRxx-P5 n'est pas alimenté, la réserve de marche de l'horloge matérielle interne (RTC) est assurée par un super capacité pour 72 h au maximum.



Les régulateurs de température PCD7.LRxx-P5 ne nécessitent aucun entretien et aucune pile.

3.9 LED / État de fonctionnement

La couleur des LEDs indique les états de fonctionnement possibles de la CPU et sont résumés dans le tableau suivant.

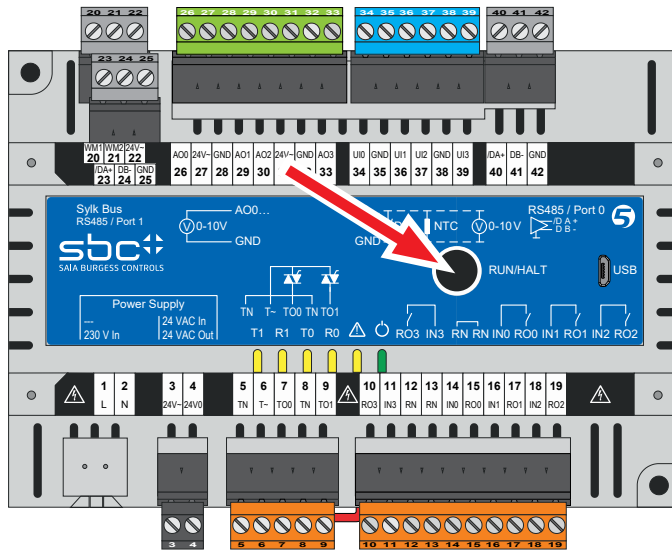
Signification de la LED						
Fonction	Port Com #1		Port Com #0		STOP/HALT	RUN
Désignation	T1	R1	T0	R0	⚠	⏻
Description						
Transmission des données via l'interface RS-485 1	🟡/🟢	-	-	-		
Réception des données via l'interface RS-485 1	-	🟡/🟢	-	-		
Transmission des données via l'interface RS-485 0	-	-	🟡/🟢	-		
Réception des données via l'interface RS-485 0	-	-	-	🟡/🟢		
Désactivé	-	-	-	-	🟡	🟢
RUN (exécution du programme)	-	-	-	-	🟡	🟢
EXÉCUTION de programme sous condition	-	-	-	-	🟡	🟢/🟡 Clignote = 1 Hz
STOP (aucune exécution de programme)	-	-	-	-	🟡	🟢/🟡 Clignote = 1 Hz
HALT (aucune exécution de programme)	-	-	-	-	🟡	🟡
Téléchargement FW	-	-	-	-	🟡/🟢 Clignote = 1 Hz	🟢/🟡 Clignote = 1 Hz
Touche RESET/Service appuyée	-	-	-	-	🟡/🟢 Clignote = 2 Hz	🟢/🟡 Clignote = 2 Hz

Légende :

🟡	LED off
🟢	LED on
🟢/🟡	LED clignote

État de service	
Start	Auto-diagnostic pendant env. 1 s après démarrage ou redémarrage
Run	Traitement normal du programme utilisateur après démarrage.
Run sous condition	État Run sous condition. Une condition a été fixée dans le Debugger (Run Until...) et n'a pas encore été remplie
Stop	L'état Stop se produit dans les cas suivants : - Unité de programmation connectée en mode PGU pendant que la CPU était allumée - PGU stoppé par l'unité de programmation - La condition pour « Run sous condition » a été remplie
Halt	L'état Halt se produit dans les cas suivants : - Touche RUN/HALT activée - Instruction Halt traitée - Erreur grave dans le programme utilisateur - Erreur hardware - Aucun programme chargé - Aucun mode de communication pour PGU S-Bus ou Gateway Master Port
Diagnostic système	
Reset	L'état RESET a les causes suivantes : - Tension d'alimentation trop basse - Le firmware n'est pas lancé

3.10 Bouton RUN/HALT



Attention de ne pas appuyer par erreur sur le bouton RUN/HALT pendant le fonctionnement (voir ci-dessous) !

3.10.1 Utilisation multiple de la touche RUN/HALT

La touche RUN/HALT du régulateur est utilisée pour déclencher des fonctions spécifiques :

➔ **RUN/HALT**

Si vous appuyez sur la touche RUN/HALT lors de la durée d'exécution, le régulateur est commuté sur HALT. Il suffit d'appuyer à nouveau sur la touche pour exécuter un démarrage à froid (nouveau démarrage du programme).

➔ **Régulateur RESET**




Si au démarrage du régulateur vous appuyez sur la touche RUN/HALT pendant une durée de 6 à 10 secondes, le régulateur est réinitialisé aux valeurs par défaut (programme utilisateur et configuration sont supprimés).

➔ **Mise à jour micrologiciel**

Si au démarrage du régulateur vous appuyez sur la touche RUN/HALT pendant moins de 6 secondes, le régulateur reste en « mode démarrage » (mise à jour du système d'exploitation possible).

État de fonctionnement LED feedback pour FW Update modus	Représentation
Les deux LED clignotent à 1 Hz.	

3.10.2 Redémarrez le régulateur avec le bouton RUN/HALT

Gestion	Représentation
Le programme du régulateur est exécuté (durée d'exécution = RUN). (La touche RUN/HALT n'a pas encore été activée)	
ARRÊTER l'exécution du programme en appuyant sur la touche RUN/HALT. Le régulateur confirme l'action par la LED jaune clignotante sous le point d'exclamation dans l'icône représentant un triangle.	
Cliquer à nouveau sur la touche RUN/HALT pour relancer le régulateur.	

3

3.11 Surveillance (logiciel)

Un logiciel chien de garde peut suffire pour les applications non critiques, auquel cas c'est le processeur qui surveille et la CPU redémarre en cas de dysfonctionnement ou de boucle.

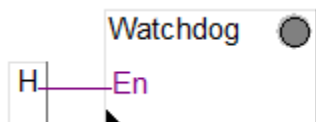
Le cœur du logiciel chien de garde est l'ordre AWL SYSWR K 1 000 utilisé également dans la Fbox « logiciel chien de garde ».

3

Fonctionnement

Quand celui-ci est distribué, la fonction chien de relais est activée. Cette instruction doit être émise au moins toutes les 200 ms, autrement le chien de garde est déclenché et le PCD est redémarré.

Exemple FBox FUPLA :



Sélecteur de FBox -> Système d'information -> Logiciel chien de garde

Instruction dans le code AWL :

Label	Ordre	Opérande	Commentaire
	SYSWR	K 1000	; instruction logiciel chien de garde
		R/K x	; paramètre conformément aux tableaux ; suivants ; K = constante ou R = registre suivi ; d'un espace. ; x = 0 le logiciel chien de garde est ; désactivé. ; x = 1 le logiciel chien de garde ; est activé. Si l'instruction ; n'est pas répétée dans les ; 200 ms, un démarrage à froid ; est réalisé. ; x = 2 le logiciel chien de garde ; est activé. Si l'instruction ; n'est pas répétée dans les ; 200 ms, un XOB 0 est appelé, puis ; un démarrage à froid est réalisé.

Les appels « XOB 0 » sont enregistrés comme suit dans l'historique du PCD :

- « XOB 0 WDOG START » si XOB 0 a été déclenché par le logiciel chien de garde
- « XOB 0 START EXEC » si XOB 0 a été déclenché par une erreur d'alimentation

4 Entrées et sorties

4.1 Vue d'ensemble des raccordements et fonctions

4.2 Entrées universelles

4.3 Sorties numériques

4.4 Sorties analogiques

4.5 Exemples de raccordement

4

Les fonctions et le raccordement des entrées et sorties du régulateur PCD7.LRxx-P5 sont décrits dans ce chapitre.



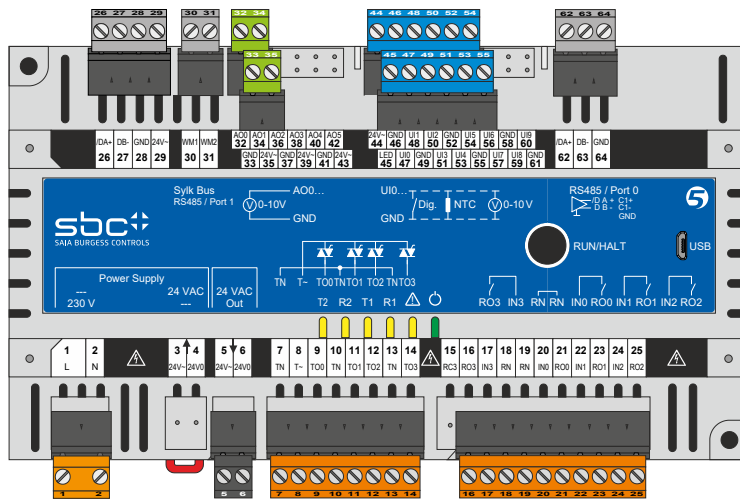
Remarque: il existe un seul film d'étiquetage par taille de boîtier. Ceci signifie que les noms des terminaux sont présents sur les films, mais les terminaux peuvent être physiquement manquants. Les deux tableaux suivants «Aperçu des connexions et fonctions (selon le modèle)» fournissent des informations plus précises à ce sujet.

Deux possibilités d'emplacement pour les entrées et les sorties sont décrites ici. Celles-ci sont :

- Embarqué (dans le régulateur)
- Sur les E-Line RIO
(en externe via l'interface RS-485, Voir Chapitre « 5.3.5 Interfaces RS-485 Port0 + 1 »)

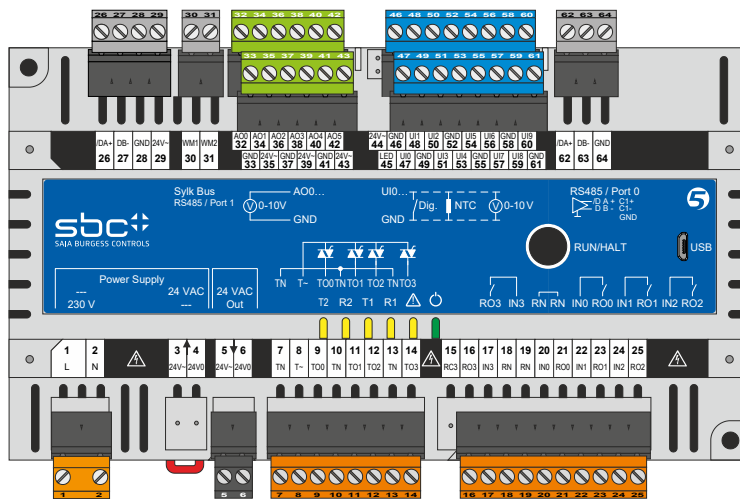
4.1 Vue d'ensemble des raccordements et fonctions

PCD7.LRL2-P5

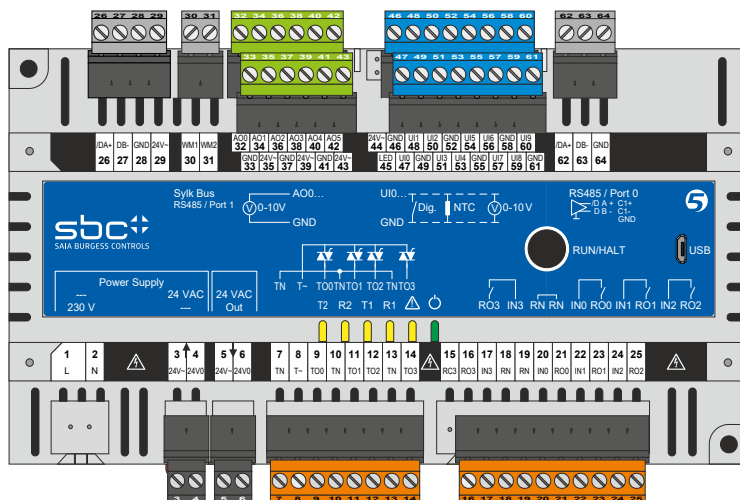


4

PCD7.LRL4-P5



PCD7.LRL5-P5



Vue d'ensemble des raccordements voir page suivante.

Vue d'ensemble des raccordements et fonctions

Régulateur d'ambiance PCD7.LRLx-P5					
Vue d'ensemble des raccordements et des fonctions (selon modèle)					
Connexion 2.5 mm ²	Impression	Fonction	PCD7.____-P5		
			LRL2	LRL4	LRL5
1, 2 (4 mm ²)	« L », « N »	Alimentation 230 V (bornes 1 x 4 mm ² ou 2 x 2,5 mm ²)	×	×	–
3, 4	« 24 V~ », « 24 V0 »	Dispositif d'entrée de tension d'alimentation 24 VCA	–	–	×
5, 6	« 24 V~ », « 24 V0 »	Tension de sortie auxiliaire (24 VCA) pour tous les triacs	×	×	×
7, 10, 13	« TN »	Raccordements auxiliaires pour câblage de sortie triac (branchement en interne)	×	×	×
8	« T~ »	Tension d'entrée (24 VCA/230 VCA) pour tous les triacs	×	×	×
9	« TO0 »	Sortie activée par triac	Type 3	Type 3	Type 3
11	« TO1 »	Sortie activée par triac	Type 3	Type 3	Type 3
12	« TO2 »	Sortie activée par triac	Type 3	Type 3	Type 3
14	« TO3 »	Sortie activée par triac	Type 3	Type 3	Type 3
15		Non utilisé	–	–	–
16, 17	« RO3 », « IN3 »	Sortie du relais 3, entrée du relais 3	Type 2	Type 2	Type 2
18, 19	« RN »	Raccordements auxiliaires pour un câblage de sortie de relais (raccordé en interne)	×	×	×
20, 21	« IN0 », « RO0 »	Entrée du relais 0, sortie du relais 0	Type 2	Type 2	Type 2
22, 23	« IN1 », « RO1 »	Entrée du relais 1, sortie du relais 1	Type 1	Type 1	Type 1
24, 25	« IN2 », « RO2 »	Entrée du relais 2, sortie du relais 2	Type 1	Type 1	Type 1
26, 27, 28	« /DA+ », « DB- », « GND »	Interface Modbus RS-485 1, masse commune	×	×	×
29	« 24V~ »	Alimentation 24 VCA pour appareils de terrain	×	×	×
30, 31	« WM1 », « WM2 »	Interface Sylk-Bus	×	×	×
33, 37, 41	« GND »	Masse commune	×	×	×
35, 39, 43	« 24V~ »	Alimentation 24 VCA pour appareils de terrain	×	×	×
32	« AO0 »	Sortie analogique 0	Type 6	Type 6	Type 6
34	« AO1 »	Sortie analogique 1	Type 6	Type 6	Type 6
36	« AO2 »	Sortie analogique 2	–	Type 4	Type 4
38	« AO3 »	Sortie analogique 3	–	Type 4	Type 4
40	« AO4 »	Sortie analogique 4	–	Type 4	Type 4
42	« AO5 »	Sortie analogique 5	–	Type 4	Type 4
44	« 24V~ »	Alimentation 24 VCA pour appareils de terrain	×	–	–
45	« LED »	Sortie pour LED de PCD7.L632, Q.RCU-A-TSOx et T7460C, E, F	×	–	–
46, 49, 52 55, 58, 61	« GND »	Masse commune	×	×	×
47	« UI0 »	Entrée universelle 0	Type 7	Type 7	Type 7
48	« UI1 »	Entrée universelle 1	Type 7	Type 7	Type 7
50	« UI2 »	Entrée universelle 2	Type 7	Type 7	Type 7
51	« UI3 »	Entrée universelle 3	Type 7	Type 7	Type 7
53	« UI4 »	Entrée universelle 4	Type 7	Type 7	Type 7
54	« UI5 »	Entrée universelle 5	Type 7	Type 7	Type 7
56	« UI6 »	Entrée universelle 6	–	Type 8	Type 8
57	« UI7 »	Entrée universelle 7	–	Type 8	Type 8
59	« UI8 »	Entrée universelle 8	–	Type 8	Type 8
60	« UI9 »	Entrée universelle 9	–	Type 8	Type 8
62, 63, 64	« /DA+ », « DB- », « GND »	Interface RS-485 0, Masse commune	×	×	×

4

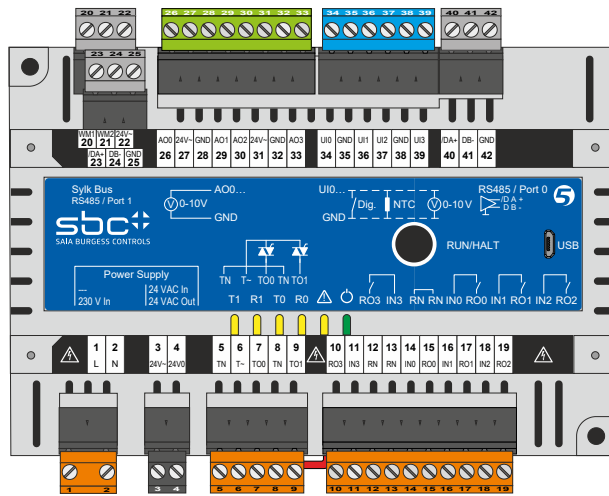
CAUTION

RISK OF EQUIPMENT DAMAGE [AND/OR PERSONAL INJURY]!
DO NOT USE TERMINALS 3+4 OF 230-V MODELS (24VAC POWER OUTPUT FOR AUXILIARY DEVICES) AS A POWER INPUT!

Légende des colonnes PCD7.____-P5

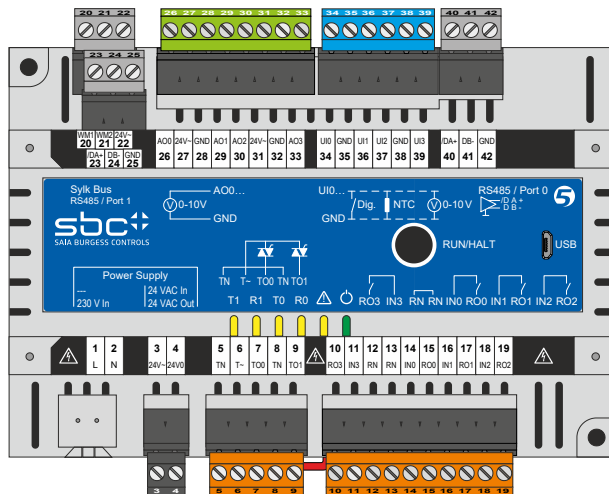
×	broche présente	
–	broche absente	
Type 1 + Type 2	Types de sortie relais	Voir Chapitre 4.3.1
Type 3	Types de sortie triac	Voir Chapitre 4.3.2
Type 4 ... Type 6	Types de sortie analogique	Voir Chapitre 4.4
Type 7 + Type 8	Types d'entrée universelle	Voir Chapitre 4.2

PCD7.LRS4-P5



4

PCD7.LRS5-P5



Vue d'ensemble des raccordements voir page suivante.

Vue d'ensemble des raccordements et fonctions

Régulateur d'ambiance PCD7.LRSx-P5 Vue d'ensemble des raccordements et des fonctions (selon modèle)				
Connexion 2.5 mm ²	Marquage	Fonction	PCD7.____-P5	
			LRS4	LRS5
1, 2 (4 mm ²)	« L », « N »	Alimentation 230 V (bornes 1 x 4 mm ² ou 2 x 2,5 mm ²)	x	–
3, 4	« 24 V~ », « 24 V0 »	Alimentation 24 V	–	x
3, 4	« 24 V~ », « 24 V0 »	Tension de sortie auxiliaire (24 VCA) pour tous les triacs	x	–
5, 8	« TN »	Raccordements auxiliaires pour câblage de sortie triac (branchement en interne)	x	x
6	« T~ »	Tension d'entrée du triac (24 VCA/230 VCA) pour tous les triacs	x	x
7	« TO0 »	Sortie activée par triac	Type 3	Type 3
9	« TO1 »	Sortie activée par triac	Type 3	Type 3
10, 11	« RO3 », « IN3 »	Sortie du relais 3, entrée du relais 3	Type 2	Type 2
12, 13	« RN »	Raccordements auxiliaires pour un câblage de sortie de relais (branchement en interne)	x	x
14, 15	« IN0 », « RO0 »	Entrée du relais 0, sortie du relais 0	Type 1	Type 1
16, 17	« IN1 », « RO1 »	Entrée du relais 1, sortie du relais 1	Type 1	Type 1
18, 19	« IN2 », « RO2 »	Entrée du relais 2, sortie du relais 2	Type 1	Type 1
20, 21	« WM1 », « WM2 »	Interface Sylk-Bus	x	x
22	« 24V~ »	Alimentation 24 VCA pour appareils de terrain	x	x
23, 24, 25	« /DA+ », « DB- », « GND »	Interface RS-485 1, masse commune	x	x
28, 32	« GND »	Masse commune	x	x
27, 31	« 24V~ »	Alimentation 24 VCA pour appareils de terrain	x	x
26	« AO0 »	Sortie analogique 0	Type 5	Type 5
29	« AO1 »	Sortie analogique 1	Type 4	Type 4
30	« AO2 »	Sortie analogique 2	Type 4	Type 4
33	« AO3 »	Sortie analogique 3	Type 4	Type 4
35, 38	« GND »	Masse commune	x	x
34	« UI0 »	Entrée universelle 0	Type 7	Type 7
36	« UI1 »	Entrée universelle 1	Type 7	Type 7
37	« UI2 »	Entrée universelle 2	Type 7	Type 7
39	« UI3 »	Entrée universelle 3	Type 7	Type 7
40, 41, 42	« /DA+ », « DB- », « GND »	Interface RS-485 0, masse commune	x	x

Types de sortie relais	Type 1 + Type 2	Voir Chapitre 4.3.1
Types de sortie triac	Type 3	Voir Chapitre 4.3.2
Types de sortie analogique	Type 4 à Type 6	Voir Chapitre 4.4
Types d'entrée universelle	Type 7 + Type 8	Voir Chapitre 4.2.

CAUTION

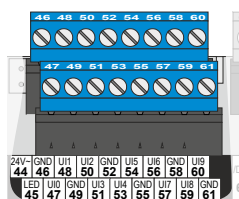
RISK OF EQUIPMENT DAMAGE [AND/OR PERSONAL INJURY]!
DO NOT USE TERMINALS 3+4 OF 230-V MODELS (24VAC POWER OUTPUT FOR AUXILIARY DEVICES) AS A POWER INPUT!

Légende des colonnes PCD7.____-P5

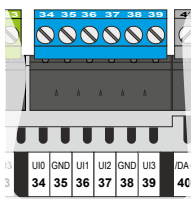
x	broche présente
–	broche absente
Type 1 + Type 2	Types de sortie relais Voir Chapitre 4.3.1
Type 3	Types de sortie triac Voir Chapitre 4.3.2
Type 4 ... Type 6	Types de sortie analogique Voir Chapitre 4.4
Type 7 + Type 8	Types d'entrée universelle Voir Chapitre 4.2

4.2 UIx - Entrées universelles

PCD7LRLx-P5



PCD7LRSx-P5



4

Caractéristiques techniques		PCD7.____-P5		
		LRL2	LRL4 LRL5	LRSx
Nombre d'entrées universelles	Relié électriquement	6	10	4
Couleur de bornier		bleu		
Marquage de borne		UI0 à 5	UI0 à 9	UI0 à 3
Type de raccordement	Bornes à vis enfichables jusqu'à 2,5 mm ²	oui		
Isolation galvanique	Par rapport à l'alimentation et autres E/S	non		
Tension d'entrée	Typique VDC (15 à 30 VDC)	oui		
Courant d'entrée	Typique 0,1 mA pour 24 VDC	oui		
Retard d'entrée	12 ms	oui		
Niveau de commutation	Bas : 0 à 5 V, haut : 15 à 30 VDC	oui		
Protection contre la surtension		non		
LED	Affichage optique numérique E/S	non		
Définition des signaux d'entrée pour 24 VDC				
Les chiffres du tableau ci-dessous définissent le nombre maximum d'E/S pour l'utilisation sélectionnée.				
Utiliser comme ...		Type 7*	Type 7* Type 8	Type 7*
Entrée digitale 24 V DC, logique positive		6	10	4
Entrée digitale 24 V DC, logique négative		6	6	4
Entrée digitale comme contact sans potentiel		6	6	4
Entrée analogique 0...10V		6	10	4
Entrée analogique pour mesure de résistance 0...2,5 kOhm		---	4	---
Entrée analogique pour mesure de résistance 0...10 kOhm		---	4	---
Entrée analogique pour mesure de résistance 0...100 kOhm		6	6	4
Entrée analogique pour mesure de température PT/Ni1000 L&S		---	4	---

* Description des types 7 et 8 voir page suivante

Les entrées universelles sont protégées contre les tensions de 29 VCA et 30 VDC max (par exemple contre un mauvais raccordement).

Entrées universelles			
Propriétés, Types et param. du config. d'appareils PG5			
Propriétés	Type 7¹⁾	Type 8¹⁾	Paramètres du configurateur d'appareils PG5²⁾
0-10 V	Oui	Oui	0-10 V
2.5 kΩ	Non	Oui	2.5 kΩ
10 kΩ	Non	Oui	0... 10 kΩ
100 kΩ (NTC 20 kΩ) et (NTC 10 kΩ)	Oui	Non	0... 100 kΩ
PT/NI 1000	Non	Oui	PT/NI 1000 L&S
Contact sec fermé :résistance < 10 kΩ ouvert :résistance > 20 kΩ Tension d'amorçage : .. 10 V	Oui	Non	contact sec
Entrée numérique 24 VCC Temporisation de l'entrée : min. 16 ms fermé : tension < 1 V ouvert : tension > 5 V	Oui	Oui	digital

¹⁾ Voir aussi le bas du tableau .

[Régulateur d'ambiance PCD7.LRSx-P5 Vue d'ensemble des raccordements et des fonctions \(selon modèle\)](#)

ou

[Régulateur d'ambiance PCD7.LRLx-P5 Vue d'ensemble des raccordements et des fonctions \(selon modèle\)](#)

²⁾ Paramètres du configurateur d'appareils PG5 (V2.3)

Circuit interne des entrées universelles

Chaque entrée universelle est munie d'une résistance de polarisation.

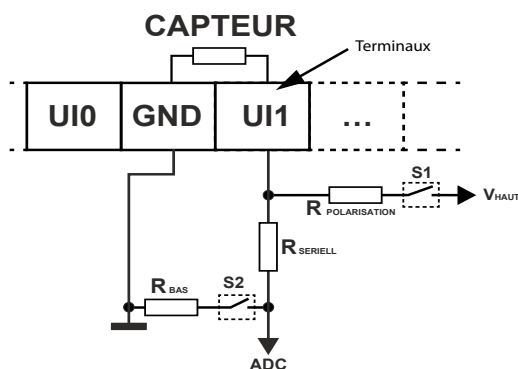


Schéma d'entrées universelles et de résistances de polarisation

Légende

- S1 + S2 Interrupteurs logiciels activés par « Device Configurator » PG5.
- VVERS LE HAUT 10 V
- RTENSION DE POLARISATION Résistance de polarisation (avec une résistance de 24,9 kΩ dans le cas de NTC10 kΩ- et NTC20 kΩ respectif 7,5 kΩ pour capteurs PT/NI1000), pouvant être désactivée via le logiciel par S1 pour prise en charge d'entrées 0–10 V sans tension de polarisation (« haute impédance »).
- RSÉRIE Résistance en série pour division de tension et filtrage (avec résistance de 150 kΩ).
- RVERS LE BAS Une résistance interne de la charge (avec une résistance de 50 kΩ). Selon le type de capteur raccordé, le Firmware peut désactiver cette résistance pour les entrées universelles de type 8.

4.2.1 Application en tant qu'entrée digitale

- Entrée digitale 24VDC avec logique positive
- Entrée digitale 24VDC avec logique négative
- Entrée digitale comme contact sans potentiel

4.2.1.1 Entrée digitale 24 VDC avec logique positive

Connection exemple	Sélection de mode Device Configurator
	digital

4.2.1.2 Entrée digitale 24 VDC avec logique négative

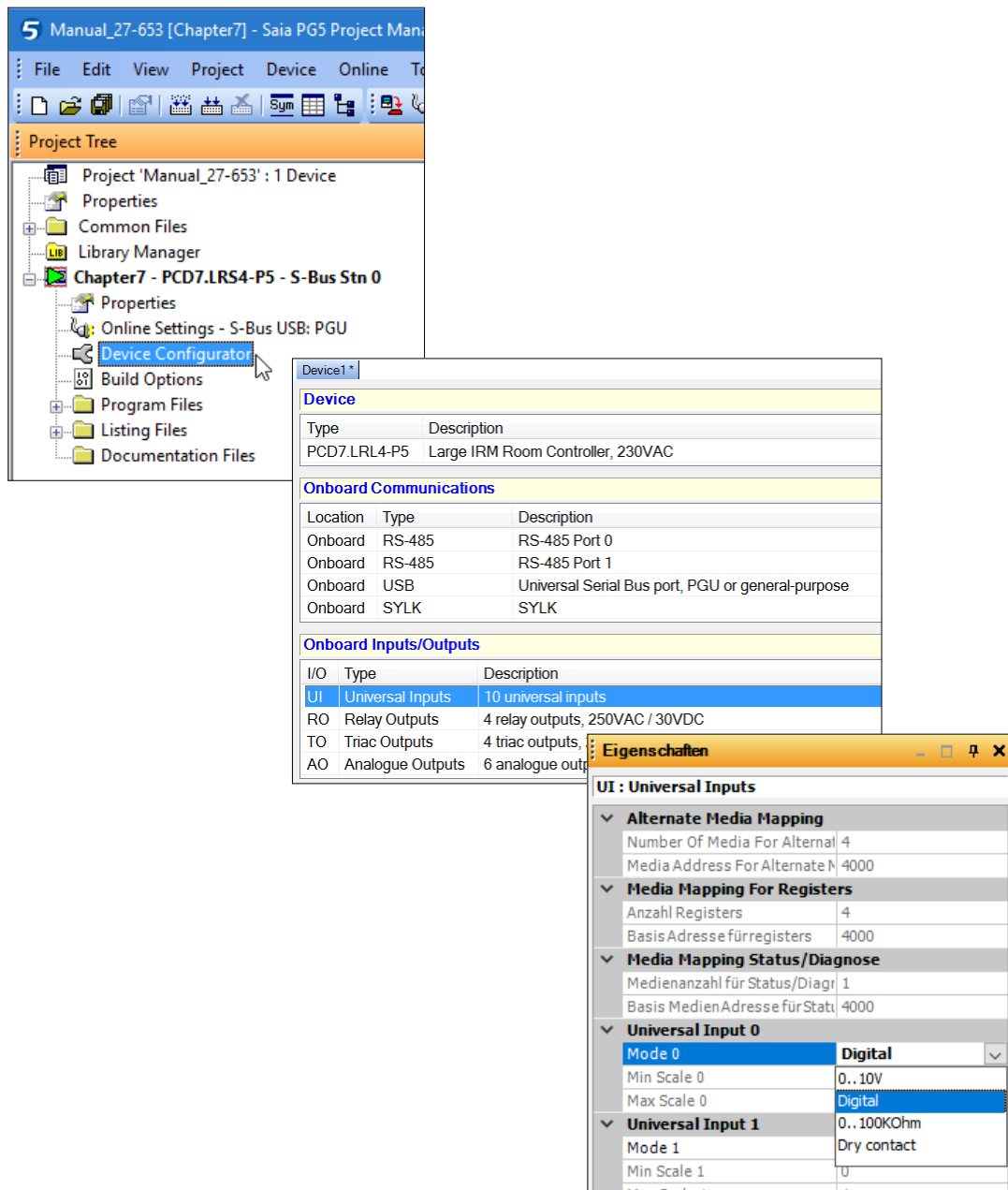
Connection exemple	Sélection de mode Device Configurator
	digital

4.2.1.3 Entrée digitale comme contact sans potentiel

Connection exemple	Sélection de mode Configurateur d'appareils
	contact sec

4.2.1.4 Configuration en tant qu'entrées numériques

Ce mode est paramétré en utilisant le "Device Configurator" de PG5.



Mappage Media des UI, si elles sont utilisées en tant qu'entrée digitale.



Le mappage sur Flags est possible à partir du Firmware 1.10.07 et PG5 2.3.161

4

Slots / Symbols	Type	Address	Comments	Scope	Tags
PCD7.LRL4-P5, Large IRM Room Controller, 230VAC					
UI, Universal Inputs, 10 universal inputs					
- S.IRM.BaseRegister	R [10]	4000		Public	S_IO
- IO.UniversalInput0	R	S.IRM.BaseRegister + 0	Universal input 0 state	Public	S_IO
- IO.UniversalInput1	R	S.IRM.BaseRegister + 1	Universal input 1 state	Public	S_IO
- IO.UniversalInput2	R	S.IRM.BaseRegister + 2	Universal input 2 state	Public	S_IO
- IO.UniversalInput3	R	S.IRM.BaseRegister + 3	Universal input 3 state	Public	S_IO
- IO.UniversalInput4	R	S.IRM.BaseRegister + 4	Universal input 4 state	Public	S_IO
- IO.UniversalInput5	R	S.IRM.BaseRegister + 5	Universal input 5 state	Public	S_IO
- IO.UniversalInput6	R	S.IRM.BaseRegister + 6	Universal input 6 state	Public	S_IO
- IO.UniversalInput7	R	S.IRM.BaseRegister + 7	Universal input 7 state	Public	S_IO
- IO.UniversalInput8	R	S.IRM.BaseRegister + 8	Universal input 8 state	Public	S_IO
- IO.UniversalInput9	R	S.IRM.BaseRegister + 9	Universal input 9 state	Public	S_IO
- S.IRM.BaseRegister	R [3]	4000		Public	S_IO
- IO.UniversalInputStatus0	R	S.IRM.BaseRegister + 10	Universal input 0..3 status	Public	S_IO
- IO.UniversalInputStatus1	R	S.IRM.BaseRegister + 11	Universal input 4..7 status	Public	S_IO
- IO.UniversalInputStatus2	R	S.IRM.BaseRegister + 12	Universal input 8..9 status	Public	S_IO
- S.IRM.BaseFlag	F [10]	4000		Public	S_IO
- IO.UniversalInputF0	F	S.IRM.BaseFlag + 0	Mirror Universal input 0	Public	S_IO
- IO.UniversalInputF1	F	S.IRM.BaseFlag + 1	Mirror Universal input 1	Public	S_IO
- IO.UniversalInputF2	F	S.IRM.BaseFlag + 2	Mirror Universal input 2	Public	S_IO
- IO.UniversalInputF3	F	S.IRM.BaseFlag + 3	Mirror Universal input 3	Public	S_IO
- IO.UniversalInputF4	F	S.IRM.BaseFlag + 4	Mirror Universal input 4	Public	S_IO
- IO.UniversalInputF5	F	S.IRM.BaseFlag + 5	Mirror Universal input 5	Public	S_IO
- IO.UniversalInputF6	F	S.IRM.BaseFlag + 6	Mirror Universal input 6	Public	S_IO
- IO.UniversalInputF7	F	S.IRM.BaseFlag + 7	Mirror Universal input 7	Public	S_IO
- IO.UniversalInputF8	F	S.IRM.BaseFlag + 8	Mirror Universal input 8	Public	S_IO
- IO.UniversalInputF9	F	S.IRM.BaseFlag + 9	Mirror Universal input 9	Public	S_IO
RO, Relay Outputs, 4 relay outputs, 250VAC / 30VDC					

Accessible via le Configurateur de périphérique PG5 > Menu > Affichage > Fenêtre de mappage de média ou ALT + F5.

Vue d'ensemble du statut de l'indicateur en fonction de l'utilisation de l'UI

Utilisation		Statut de l'indicateur	Statut de l'indicateur
		Si le contact est ouvert	Si le contact est fermé
	DryContact (GND sur UI)	1	0
	Digital (24V= sur UI)	0	1

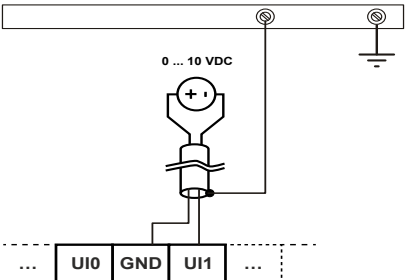
4.2.1.5 Programmation d'entrées numériques

Les indicateurs mappés des entrées universelles, configurées en tant qu'entrées numériques, pourraient être utilisés communément dans l'application.

4.2.2 UIx - Application en tant qu'entrée analogique

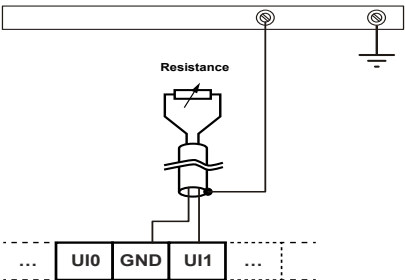
- Entrée analogique 0...10V
- Entrée analogique pour mesurer la résistance
- Entrée analogique pour mesurer la température

4.2.2.1 Entrée analogique 0...10 V

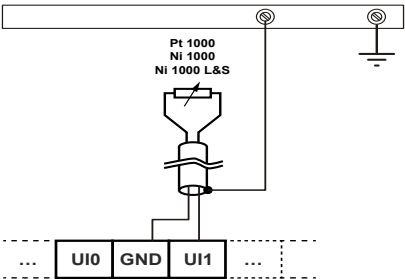
Exemple de connexion	Sélection de mode Configurateur d'appareils
<p>PCD7.LRxx-P5 AI with 0..10V</p> 	<p>0 ...10 V</p>

4

4.2.2.2 Entrée analogique pour mesurer la résistance

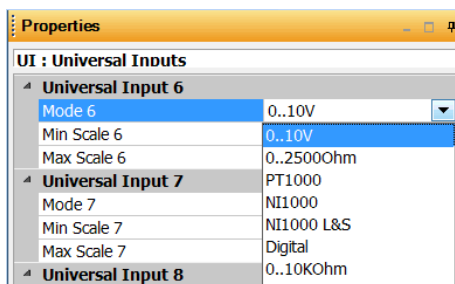
Exemple de connexion	Sélection de mode Configurateur d'appareils
<p>PCD7.LRxx-P5 AI as resistance measurement</p> 	<p>0 ... 2,5 kΩ 0 ... 10 kΩ 0 ...100 kΩ</p>

4.2.2.3 Entrée analogique pour mesurer la température

Exemple de connexion	Sélection de mode Configurateur d'appareils
<p>PCD7.LRxx-P5 AI as temp. measurement</p> 	<p>PT1000 Ni 1000 NI 1000 L&S</p>

4.2.2.4 Configuration de canaux d'entrées analogiques

Identique au chapitre « 4.2.3 UIx – Configuration en tant qu'entrées numériques »



Slots / Symbols	Type	Address	Comments	Scope	Tags
PCD7.LRL4-P5, Large IRM Room Controller, 230VAC					
UI, Universal Inputs, 10 universal inputs					
S.IRM.BaseRegister	R [10]	4000		Public	S_IO
IO.UniversalInput0	R	S.IRM.BaseRegister + 0	Universal input 0 state	Public	S_IO
IO.UniversalInput1	R	S.IRM.BaseRegister + 1	Universal input 1 state	Public	S_IO
IO.UniversalInput2	R	S.IRM.BaseRegister + 2	Universal input 2 state	Public	S_IO
IO.UniversalInput3	R	S.IRM.BaseRegister + 3	Universal input 3 state	Public	S_IO
IO.UniversalInput4	R	S.IRM.BaseRegister + 4	Universal input 4 state	Public	S_IO
IO.UniversalInput5	R	S.IRM.BaseRegister + 5	Universal input 5 state	Public	S_IO
IO.UniversalInput6	R	S.IRM.BaseRegister + 6	Universal input 6 state	Public	S_IO
IO.UniversalInput7	R	S.IRM.BaseRegister + 7	Universal input 7 state	Public	S_IO
IO.UniversalInput8	R	S.IRM.BaseRegister + 8	Universal input 8 state	Public	S_IO
IO.UniversalInput9	R	S.IRM.BaseRegister + 9	Universal input 9 state	Public	S_IO
S.IRM.BaseRegister	R [3]	4000		Public	S_IO
IO.UniversalInputStatus0	R	S.IRM.BaseRegister + 10	Universal input 0..3 status	Public	S_IO
IO.UniversalInputStatus1	R	S.IRM.BaseRegister + 11	Universal input 4..7 status	Public	S_IO
IO.UniversalInputStatus2	R	S.IRM.BaseRegister + 12	Universal input 8..9 status	Public	S_IO
S.IRM.BaseFlag	F [10]	4000		Public	S_IO
IO.UniversalInputF0	F	S.IRM.BaseFlag + 0	Mirror Universal input 0	Public	S_IO
IO.UniversalInputF1	F	S.IRM.BaseFlag + 1	Mirror Universal input 1	Public	S_IO
IO.UniversalInputF2	F	S.IRM.BaseFlag + 2	Mirror Universal input 2	Public	S_IO
IO.UniversalInputF3	F	S.IRM.BaseFlag + 3	Mirror Universal input 3	Public	S_IO
IO.UniversalInputF4	F	S.IRM.BaseFlag + 4	Mirror Universal input 4	Public	S_IO
IO.UniversalInputF5	F	S.IRM.BaseFlag + 5	Mirror Universal input 5	Public	S_IO
IO.UniversalInputF6	F	S.IRM.BaseFlag + 6	Mirror Universal input 6	Public	S_IO
IO.UniversalInputF7	F	S.IRM.BaseFlag + 7	Mirror Universal input 7	Public	S_IO
IO.UniversalInputF8	F	S.IRM.BaseFlag + 8	Mirror Universal input 8	Public	S_IO
IO.UniversalInputF9	F	S.IRM.BaseFlag + 9	Mirror Universal input 9	Public	S_IO
RO, Relay Outputs, 4 relay outputs, 250VAC / 30VDC					

Vue d'ensemble de la précision des entrées analogiques en fonction du mode

Mode	Précision (à T° ambiante = 25 °C)	Affichage
Tension0...10 V	+/- 100 mV	0 ...10000
Résistance0...2,5 kΩ	+/- 0.7 % +/- 5 Ω	0 ... 2500
0 ... 10 kΩ	+/- 0.7 % +/- 20 Ω	0 ...10000

Mode	Valeur mesurée	Précision	Affichage
Plage 0...100 kΩ	0 ... 10 kΩ	+/- 150 Ω	0...100000
	10 ... 20 kΩ	+/- 380 Ω	0...100000
	20 ... 30 kΩ	+/- 1100 Ω	0...100000
	30 ... 60 kΩ	+/- 2300 Ω	0...100000
	60 ... 80 kΩ	+/- 3800 Ω	0...100000
	80 ...100 kΩ	+/- 5800 Ω	0...100000

Sensor temperature range		Typical hardware measurement errors (without sensor tolerance)				
°Celsius	(°Fahrenheit)	Pt1000	Ni1000	Ni1000/Tk5000	NTC10k ⁻¹	NTC20k ⁻¹
-50 ... -20°C	(-58 ... -4°F)	≤1.2°C	≤1.2°C	≤1.2°C	≤5.5°C	≤5.0°C
-20 ... 0°C	(-4 ... 32°F)	≤0.7°C	≤0.7°C	≤0.7°C	≤1.2°C	≤1.0°C
0 ... -30°C	(32 ... 86°F)	≤0.5°C	≤0.5°C	≤0.5°C	≤0.4°C	≤0.3°C
30 ... 70°C	(86 ... 158°F)	≤0.7°C	≤0.7°C	≤0.7°C	≤0.6°C	≤0.5°C
70 ... 100°C	(158 ... 212°F)	≤1.2°C	≤1.2°C	≤1.2°C	≤1.2°C	≤1.0°C
100 ... 130°C	(212 ... 266°F)	≤1.2°C	≤1.2°C	≤1.2°C	---	≤3.0°C
130 ... 150°C	(266 ... 302°F)	≤1.2°C	---	---	---	≤5.5°C
Display in 1/10°C		-500...4000	-500...2100	-300...1400	-200...1000	-70...1500

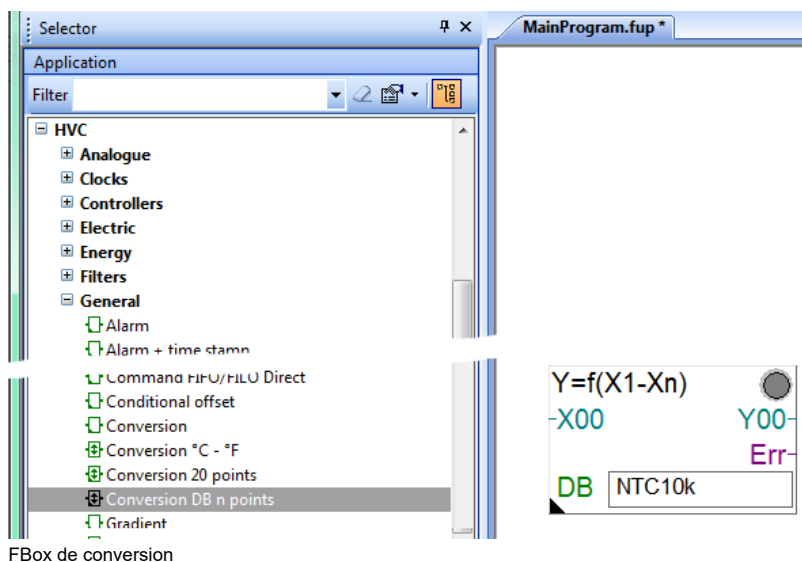
- [1] Ces courbes de température ne sont pas standardisées. Elle diffèrent selon le fabricant du NTC.
Les températures peuvent être affichées à l'aide du fichier de courbe caractéristique (« Nom.saiadbe », disponible auprès du service technique de Saia PCD) et de la FBox « Conversion DB n Points ».

4.2.2.5 Programmation entrée analogique

Les registres mappés des entrées universelles, configurées en tant qu'entrées analogiques, pourraient être utilisés communément dans l'application.

Il est possible d'utiliser la FBox de conversion pour les capteurs de température NTC 10k.

Des tableaux de conversion pour NTC 10k et NTC 20k sont disponibles dans l'annexe A.4.2.



4.2.2.6 Définition pour plage, plage supérieure/inférieure et drapeau d'état

Entrées de température :

Type	Drapeau d'état min./max.	Limites valeurs de plage
0 à 10 V	- / -	10
0 à 2,5 kΩ	0 / 2 500	0 à 2 500
0 à 10 kΩ	0 / 10 000	10 000
0 à 100 kΩ	0 / 100 000	0 à 100 000
Pt1000 (-50 à 400 °C)	-500 / 4 000	- 500 à 4 000
Ni1000 (-50 à 210 °C)	-500 / 2 100	- 500 à 2 100
Ni1000L&S (-30 à 140 °C)	-300 / 1 400	- 300 à 1 400

Dès que les valeurs min./max. sont atteintes, le bit d'état min./max. est activé.



4.2.2.7 Analogique - Registre d'état

Symbol Name	Type	Address/Value	Comment	Actual Value	File	Tags	Scope
TriacState1	F	S.IRM.BaseFlag ...	Triac 1 state	4031	_Chapter7....	S_IO	Public
UniversallInput0	R	S.IRM.BaseRegi...	Universal input 0 state	4000	_Chapter7....	S_IO	Public
UniversallInput1	R	S.IRM.BaseRegi...	Universal input 1 state	4001	_Chapter7....	S_IO	Public
UniversallInput2	R	S.IRM.BaseRegi...	Universal input 2 state	4002	_Chapter7....	S_IO	Public
UniversallInput3	R	S.IRM.BaseRegi...	Universal input 3 state	4003	_Chapter7....	S_IO	Public
IO.UniversallInputStatus0	R	S.IRM.BaseRegi...	Universal input 0..3 status	4004	_Chapter7....	S_IO	Public

4

Une valeur analogique peut dépasser vers le haut ou vers le bas la valeur prédéfinie. Afin que ces données puissent être saisies par programme, les registres de « IO.UniversallInputStatus » sont utilisés.

Un registre « IO.UniversallInputStatus » contient 4 octets où la valeur d'octet pour le statut dépasse vers le haut ou vers le bas une entrée analogique.

Pour un nombre d'entrées analogiques par système supérieur à 4, plusieurs registres « IO.UniversallInputStatus » sont utilisés en conséquence. Les registres sont donc incrémentés par le numéro d'adresse 0.

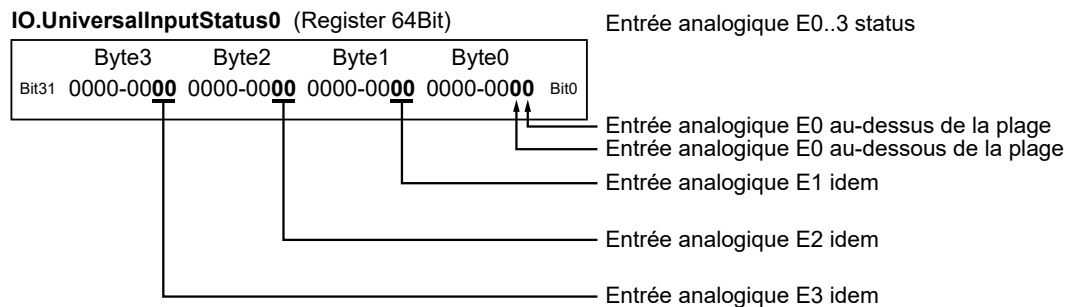
IO.UniversallInputStatus0 (R avec 4 octets = statut de 4 entrées analogiques)
 IO.UniversallInputStatus1 (R avec 4 octets = statut de 4 entrées analogiques)
 ... etc.

Le statut correspondant Bit0 de chaque octet dans un registre « IO.UniversallInputStatus » indique si une valeur a dépassé la zone supérieure ou avec Bit1, la valeur inférieure.



Les registres d'état sont actualisés à la fin de chaque COB.

L'image suivante indique l'ensemble sous forme d'illustration :



Le Bit pour la limite inférieure est actif seulement dans le mode Pt1000, Ni1000 et Ni1000L&S.

4.3 ROx/TOx - Sorties numériques générales

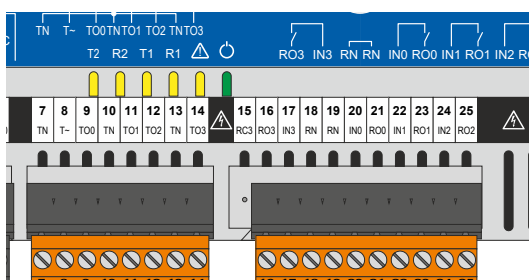


Conformément aux directives VDE, le mélange de différentes tensions de service de relais et triacs n'est pas autorisé.

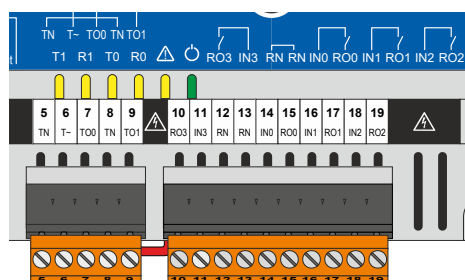
Caractéristiques techniques	PCD7. LRLx-P5	PCD7. LRSx-P5
Nombre de sorties numériques	8	6
Couleur de bornier	orange	
Bornes à vis enfichables jusqu'à 2,5 mm ²	oui	

4

PCD7LRLx-P5

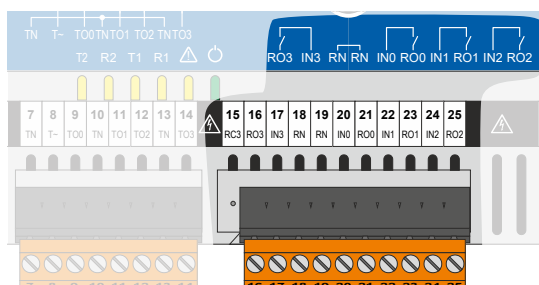


PCD7LRSx-P5

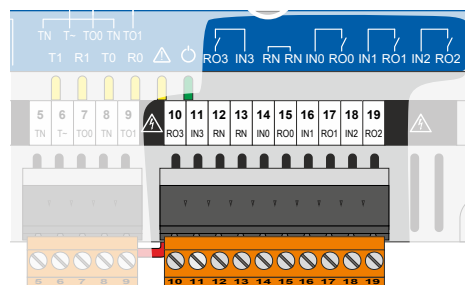


4.3.1 ROx - Sorties Relais

PCD7LRLx-P5



PCD7LRSx-P5



Caractéristique	Type 1 (standard)	Type 2 (courant d'appel élevé)	PCD7. LRLx-P5	PCD7. LRSx-P5
Nombre de sorties relais			4	4
Marquage de borne Sorties relais de RSxx	RO0, RO1, RO2	RO3	non	oui
Marquage de borne Sorties relais de RLxx	RO1, RO2	RO0, RO3	oui	non
Contact	Fermeture	Fermeture	oui	oui
Charge min.	5 VCA, 100 mA	24 VCA, 40 mA	oui	oui
Zone de tension de commutation	5 à 253 VCA	24 à 253 VCA	oui	oui
Charge continue pour 250 VCA (cos φ = 1)	4 A	10 A	oui	oui
Charge continue pour 250 VCA (cos φ = 0,6)	4 A	10 A	oui	oui

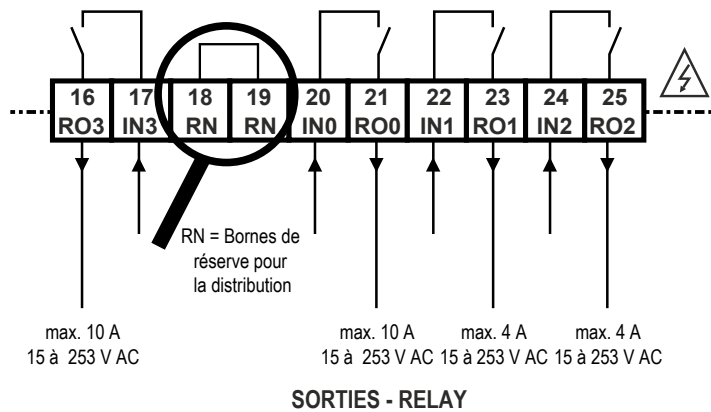
Caractéristique	Type 1 (standard)	Type 2 (courant d'appel élevé)	PCD7. LRLx-P5	PCD7. LRSx-P5
Courant d'appel max. (20 ms)	---	80 A	non	oui
Endurance électrique	70'000 cycles 4 A at 250 VAC (cosφ =1)	100'000 cycles 10 A at 250 VAC (cosφ =1)	oui	oui
Application	Moteur du ventilateur, lumière	Commutation de l'éclairage, du moteur du ventilateur et du radiateur électrique	oui	oui



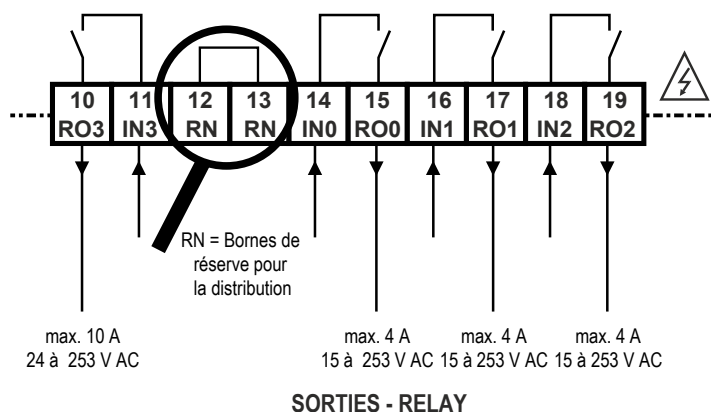
Si des composants inductifs sont raccordés aux relais et si ces relais commutent plus d'une fois toutes les deux minutes, ces composants ne doivent entraîner aucune interférence nuisible de la réception de la radio ou de la télévision (conformité à la norme EN 45014). Des éléments d'antiparasitage externes correspondants doivent être prévus.

Schéma de raccordement :

PCD7.LRLx-P5

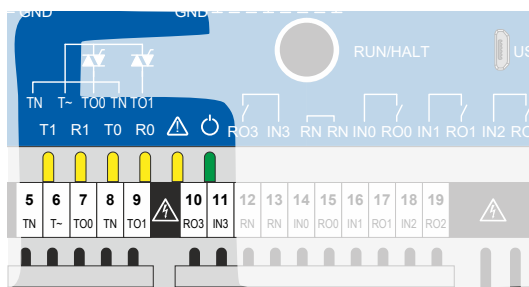


PCD7.LRSx-P5

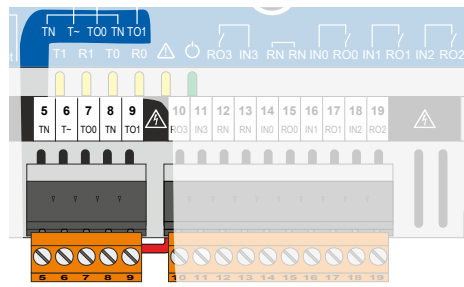


4.3.2 TOx - Sorties triac

PCD7LRLx-P5



PCD7LRSx-P5



4

Caractéristique	Type 3	
	PCD7.LRLx-P5	PCD7.LRSx-P5
Marquage de borne	TO0 à TO3	TO0 à TO1
Nombre de sorties triac	4	2
Zone de tension de commutation	15 à 253 VCA	
Max. load per triac	600 mA*	
maximal current (Sum of triac-outputs)	2400 mA	1200 mA
Application	Vannes, lampes	

* Pour pouvoir augmenter le pouvoir de coupure, des sorties triac peuvent être commutées en parallèle.



Fusible recommandé (F1) : 1,25 A fusible de support (CEI). L'utilisateur doit tenir compte de la tension appropriée et du pouvoir de coupure/taux de coupure max. (une tension d'alimentation secteur nécessite de toute urgence un pouvoir de coupure/taux de coupure élevé).

4.3.3 Limites actuelles pour le terminal « 24 VAC Out »

Les données suivantes s'appliquent pour des versions 230 VCA du régulateur lorsque les triacs sont alimentés avec une tension d'alimentation de 24 VCA par le transformateur interne du régulateur :

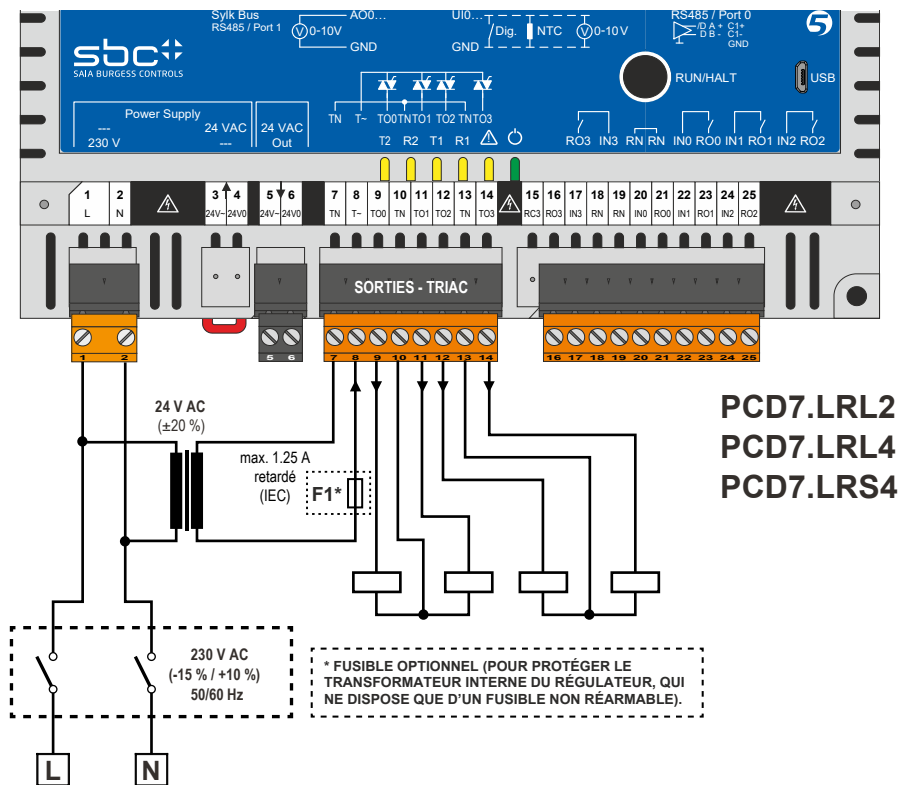
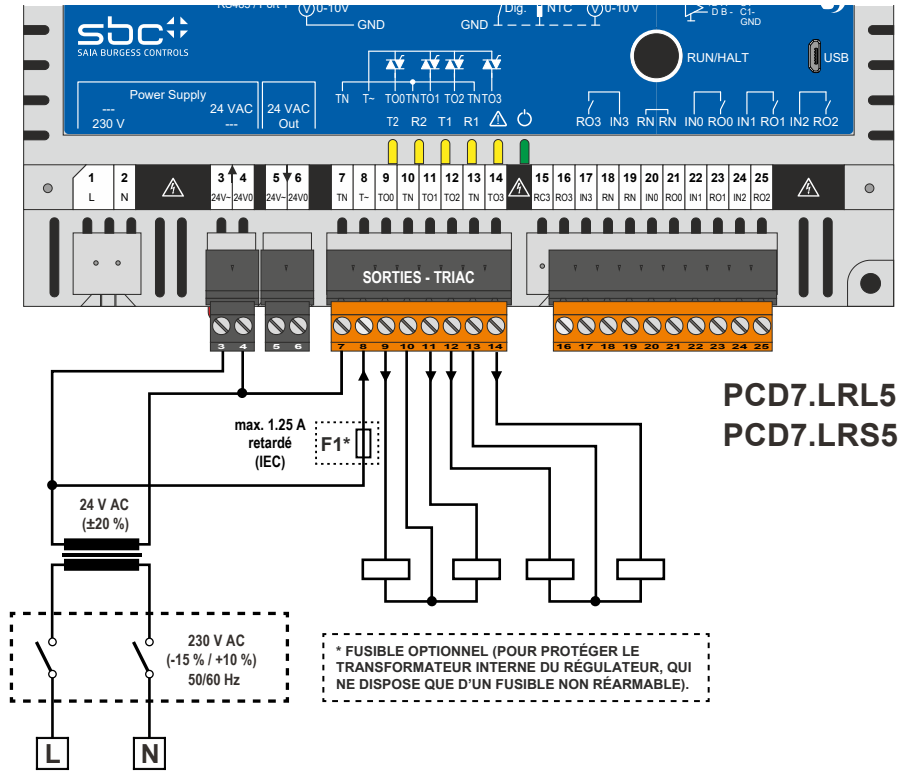
- ➔ 300 mA maximum (ou 320 mA pour 2 minutes au maximum), c'est-à-dire qu'un entraînement thermique de chauffage et un actionneur en continu de refroidissement, au maximum, peuvent être utilisés (à condition que le chauffage et le refroidissement ne s'effectuent pas simultanément).

4.3.4 Exemples de connexion avec Triac

4.3.4.1 Triac sorties alimentation externe 24VAC

Alimentation pour des sorties triac avec alimentation propre externe de 24 VCA, si les vannes connectées nécessitent une consommation totale, plus grande, simultanée, supérieure à 300 mA.

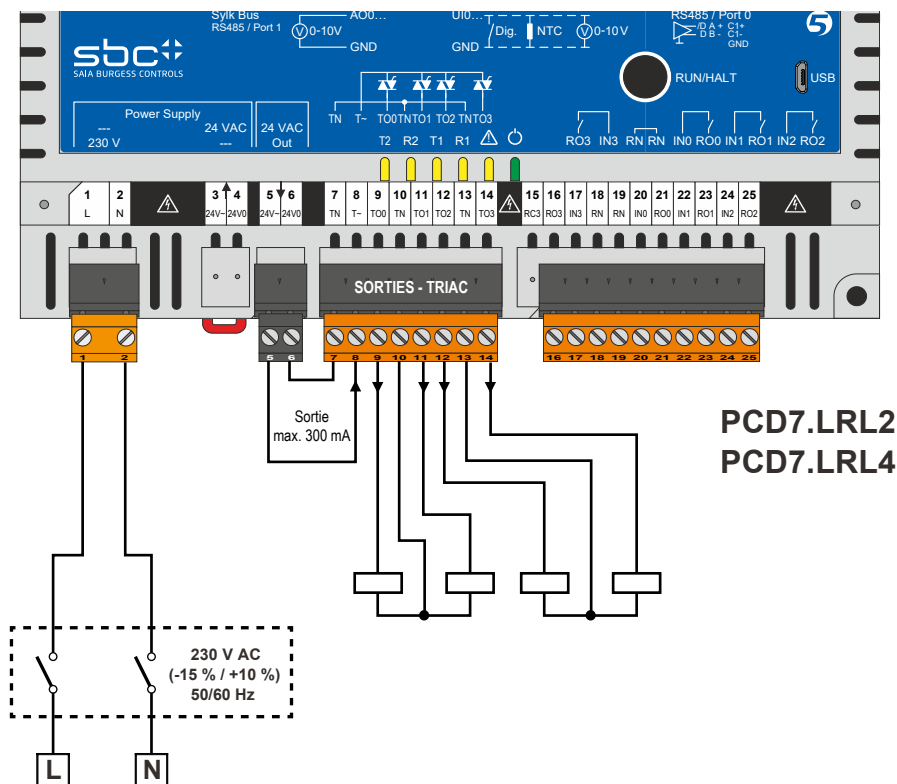
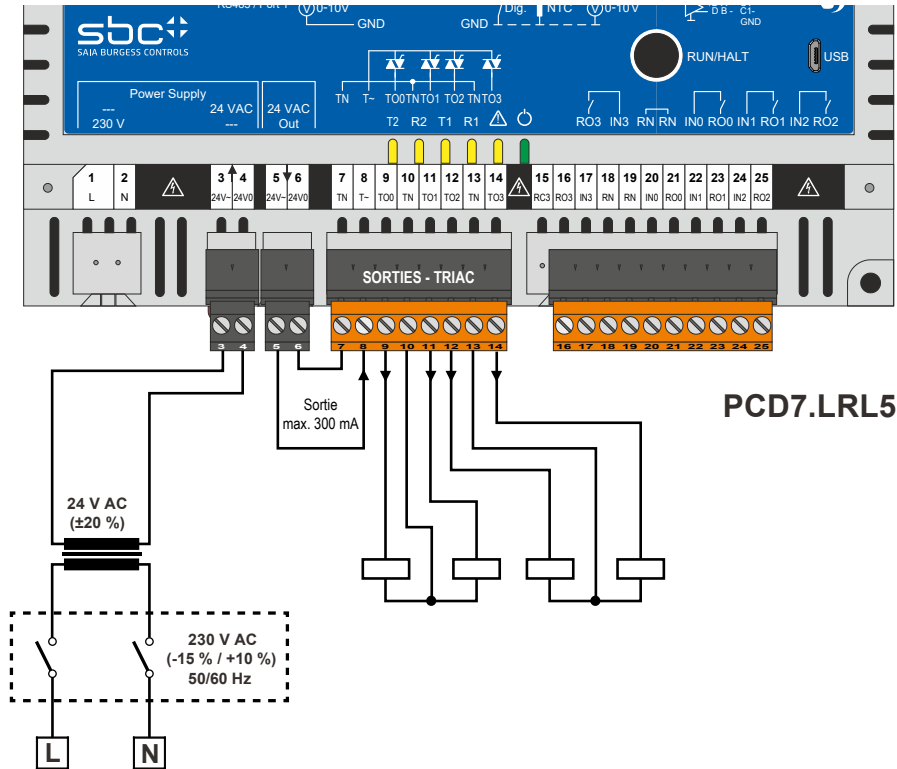
4



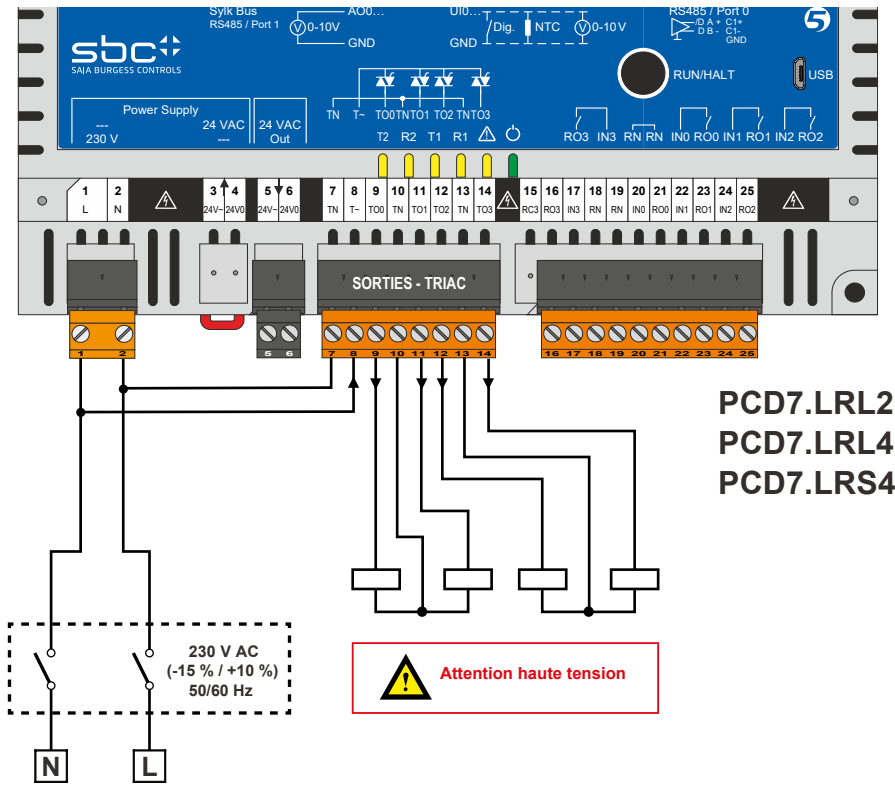
4.3.4.2 Triac sorties alimentation interne 24VAC

Des courants de commutation pour sorties triac peuvent être fournis par un transformateur interne du régulateur lorsque les vannes connectées ont une consommation totale, plus petite, simultanée, inférieure à 300 mA.

4



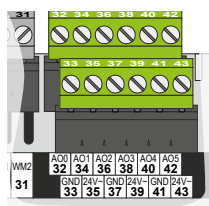
4.3.4.3 Triac sorties alimentation externe 230VAC



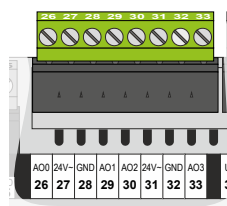
4

4.4 AOx - Sorties analogiques

PCD7LRLx-P5



PCD7LRSx-P5



4

Caractéristiques techniques	PCD7.		
	LRL2-P5	LRL4-P5	LRSx-P5
Nombre de sorties analogiques	2	6	4
Couleur de bornier	vert		
Bornes à vis enfichables jusqu'à 2,5 mm2	oui		
utilisation comme ..	Type 4	Type 5	Type 6
Tension de sortie	0 à 10 V		
Courant de sortie	0 à 1 mA	0 à 5 mA	0 à 10 mA
Charge Précision	±150 mV		
Ondulation max.	±100 mV		
Précision au point zéro	0 à 200 mV		

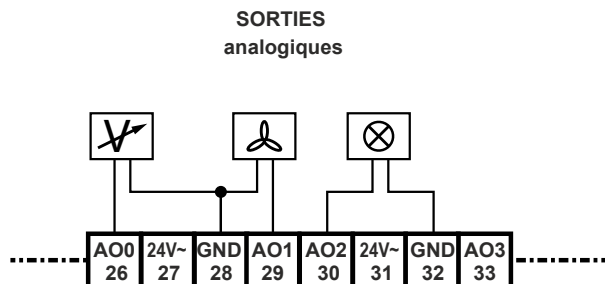
Les sorties analogiques du régulateur PCD7.LRLxx (grand boîtier) sont protégées contre les tensions de 29 VCA et 30 VDC max (par exemple contre un mauvais raccordement).



Tout raccordement de 24 VCA à n'importe quelle sortie analogique du régulateur PCD7.RSxx (petit boîtier) endommage l'appareil.

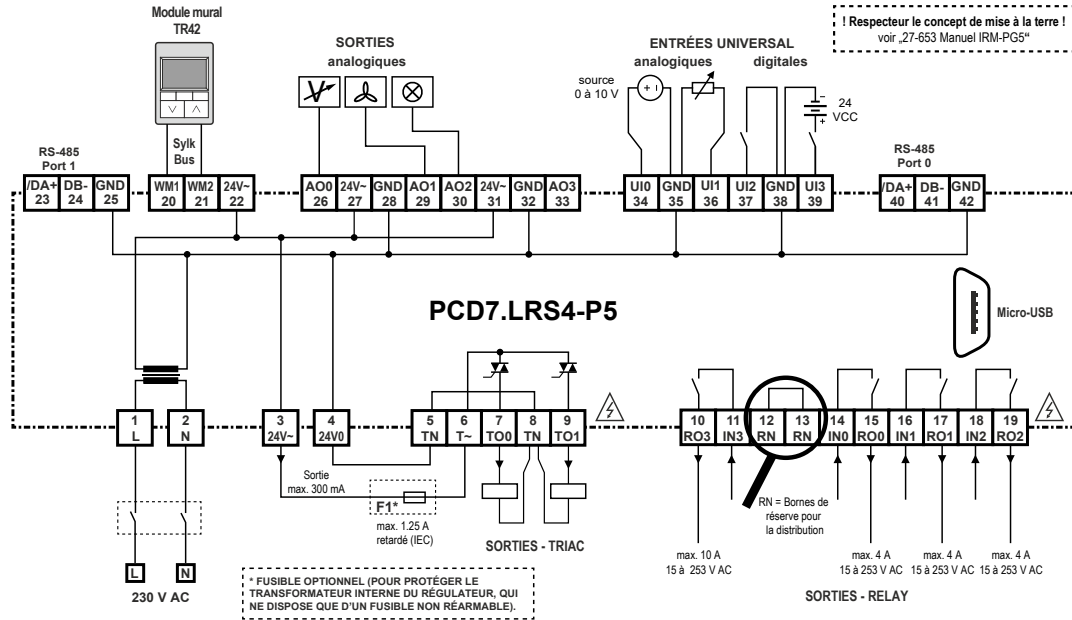
Schéma de raccordement :

PCD7.LRLx-P5 / PCD7.LRSx-P5



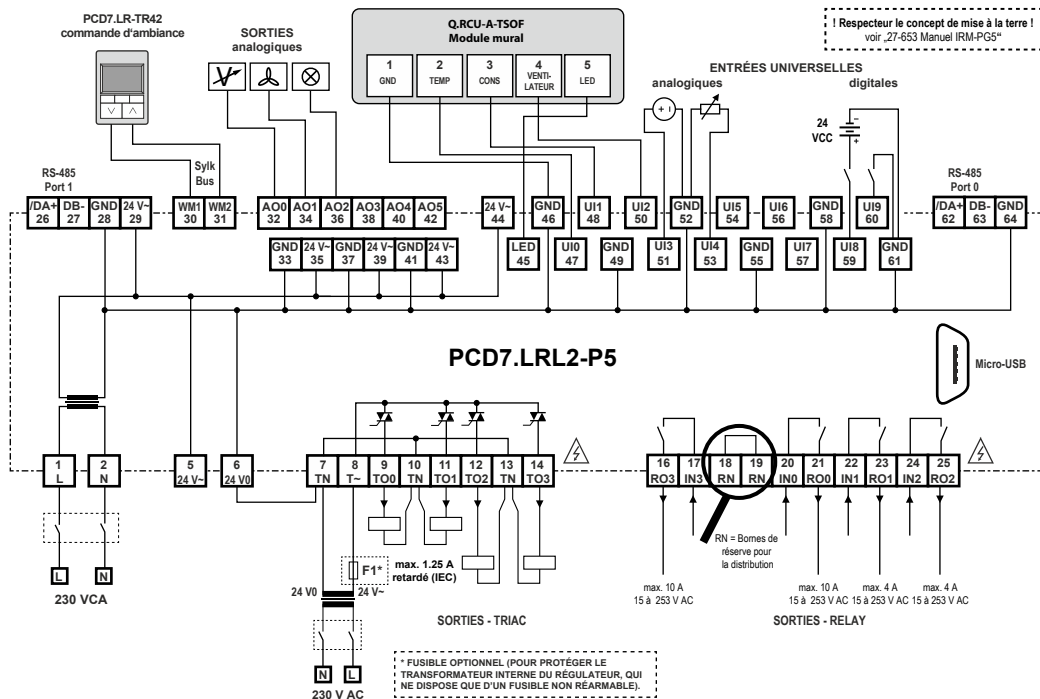
4.5 Exemples de raccordement

Les deux exemples suivants illustrent une possibilité de raccordement pour les grands et petits régulateurs.

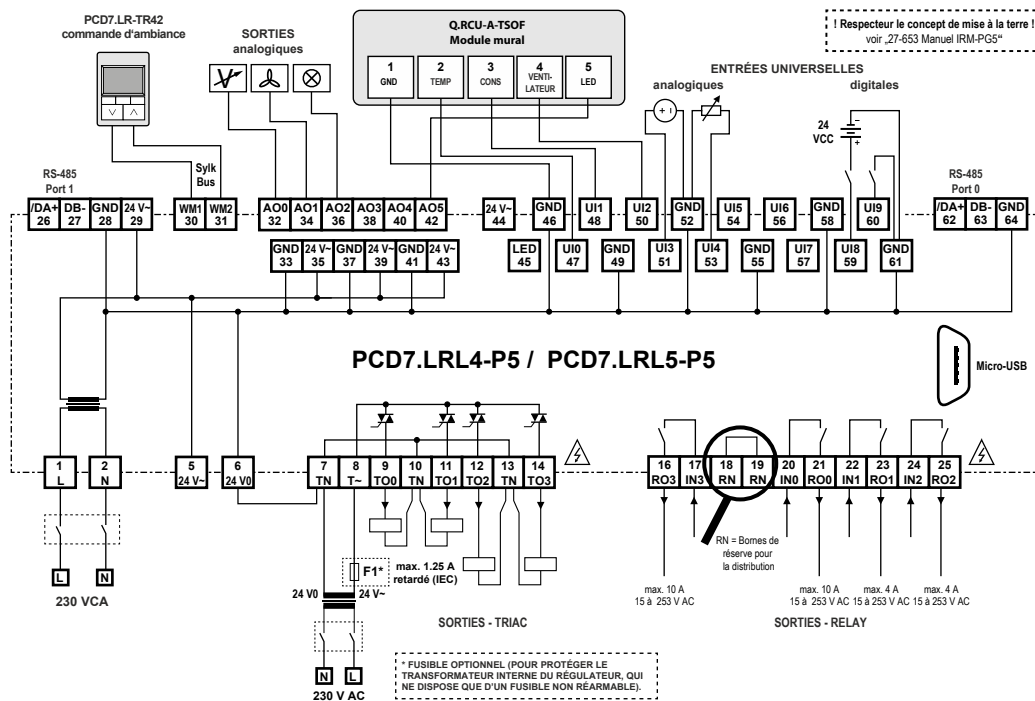


4

Exemple de câblage PCD7.LRS4-P5



Exemple de câblage PCD7.LRL2-P5 avec module mural Q-RCU-A-TSOF (LED sur connecteur (broche) 45)



Exemple de câblage PCD7.LRL4-P5/PCD7.LRL5-P5 avec module mural Q-RCU-A-TSOF (LED sur connecteur (broche) 42 par exemple)

5 Interfaces de communication

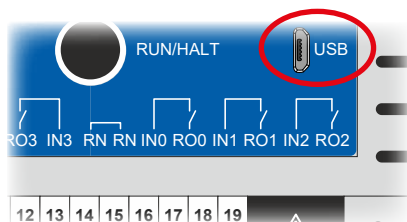
- 5.1 Interface de programmation PGU (port micro USB)
- 5.2 Utilisation du protocole S-Bus de SBC
- 5.3 Interfaces RS-485 (Port0 + 1)
- 5.4 Modbus sur les interfaces RS-485 du PCD7.LRxx-P5
- 5.5 Bus Sylk

5



Afin de simplifier, l'expression « interface de communication » sera remplacée par « port » dans ce manuel.

5.1 Interface de programmation PGU (port micro USB)



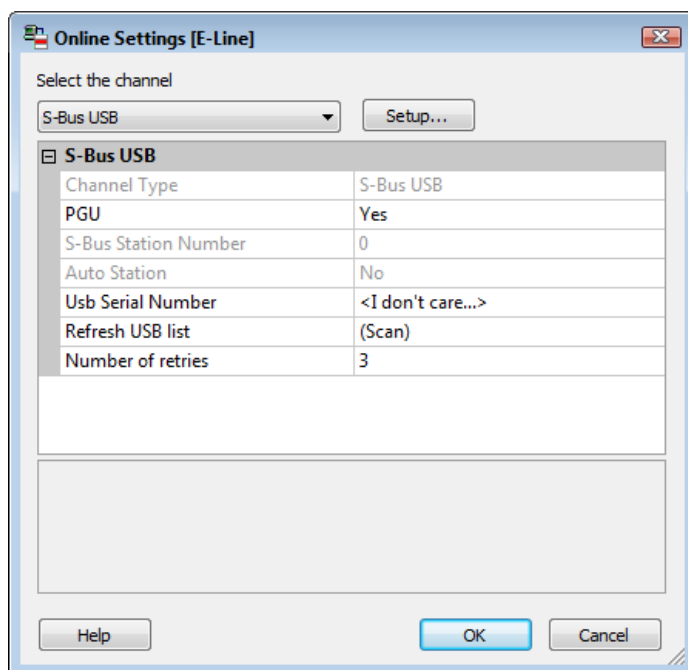
Connecteur : USB Micro-B
(connecteur d'appareil)

Standard : Appareil USB 1.1 (Slave),
full speed 12 Mbps, avec
Softconnect

5

Le port USB est utilisé uniquement comme interface PGU. Pour utiliser l'interface USB, le pack de programme PG5 version 2.3 ou ultérieure doit être installé sur le PC.

Lorsqu'un PCD7.LRxx-P5 est connecté à un PC via un port USB pour la première fois, le système d'exploitation du PC (Windows) installe automatiquement le pilote USB correspondant. Une connexion avec le PCD7.LRxx-P5 via USB est réalisée par le réglage suivant dans le dossier de projet PG5 pour le dispositif concerné sous « Online-Settings » (réglages) :



L'activation de l'« option PGU » garantit que le PC peut être connecté directement au PCD7.LRxx-P5 indépendamment de l'adresse S-Bus configurée.

5.2 Utilisation du protocole S-Bus de SBC



Le S-Bus SBC désigne le protocole de communication propriétaire de Saia PCD®. Plus à ce sujet dans le manuel « 26-739_DE_Handbuch_SBC-SBus.pdf ».

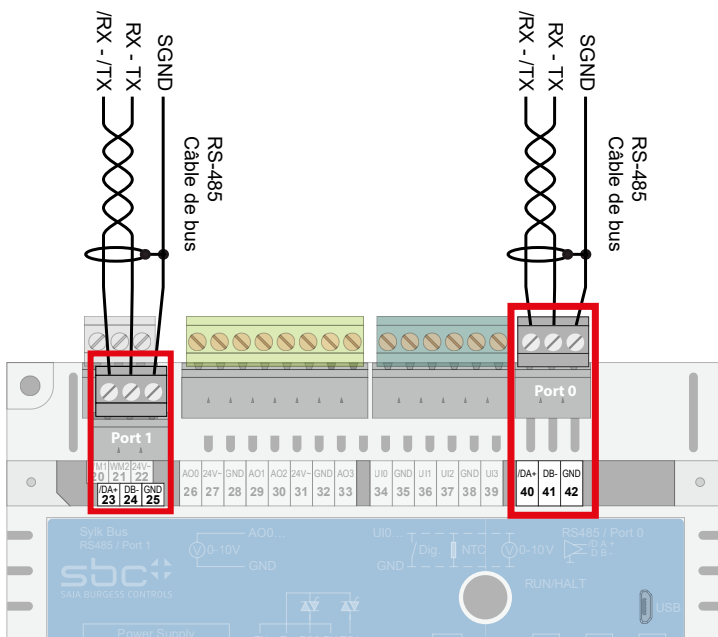


Le S-Bus SBC est un protocole propriétaire conçu strictement pour la communication avec des outils de développement et de débogage et pour connecter des niveaux de gestion/systèmes pilotes de process/régulateurs. Il n'est pas conçu ni autorisé pour la connexion d'appareils de terrain d'autres fabricants. Un bus de terrain ouvert et indépendant du fabricant est plus approprié à cette fin.

5.3 Interfaces RS-485 (Port0 + 1) - généralités

Jusqu'à deux interfaces RS-485 peuvent être utilisées indépendamment et sans matériel supplémentaire.

Les modes de communication S-Bus et Modbus peuvent être réalisés via le Port0 et/ou Port1.



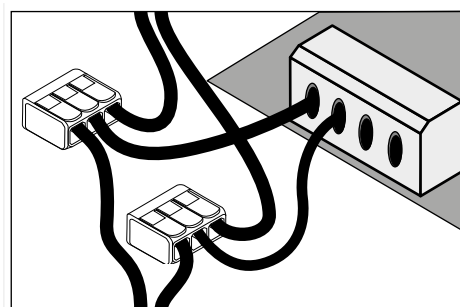
5

Connectique RS-485 pour Port1 et Port0

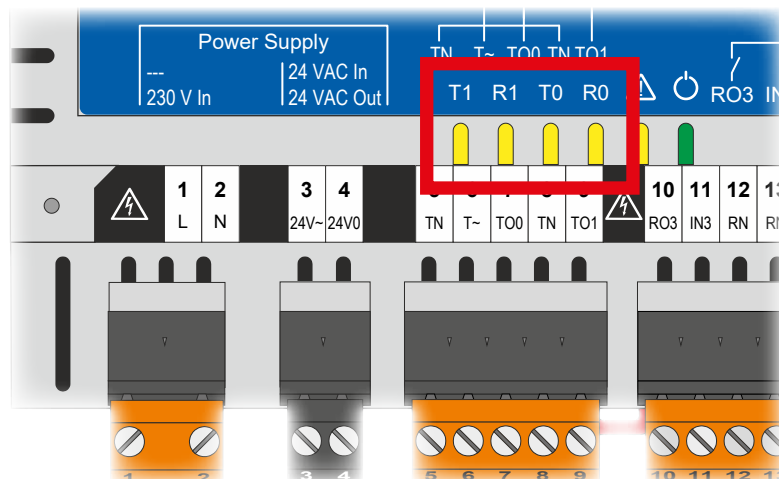
Tous les régulateurs d'ambiance PCD7.LRxx-P5 pour raccords de communication/signal (à l'exception du Sylk-Bus – voir tableau suivant) prennent en charge des câbles de 1 × 2,5 mm² ou 2 × 1,5 mm².

Chacun des deux câbles de bus sont comme indiqué, reliés entre eux à l'aide de triples borniers (câble de raccordement pour ce groupe de câbles et fixation au bloc de raccordement compris).

Des dérogations à cette règle peuvent entraîner de mauvais contacts électriques. Des instructions de câblage locales peuvent prévaloir sur cette recommandation.



Exemple de serre-fil



5

LED pour RS-485 Port1 et Port0

Les LED affichées ci-dessus indiquent la communication de données sur le port RS-485 correspondant.

Tx = Envoyer

Rx = Recevoir

(x désigne le numéro de port)



Il convient de veiller à ce que les câbles AC soient séparés du câblage de signal !

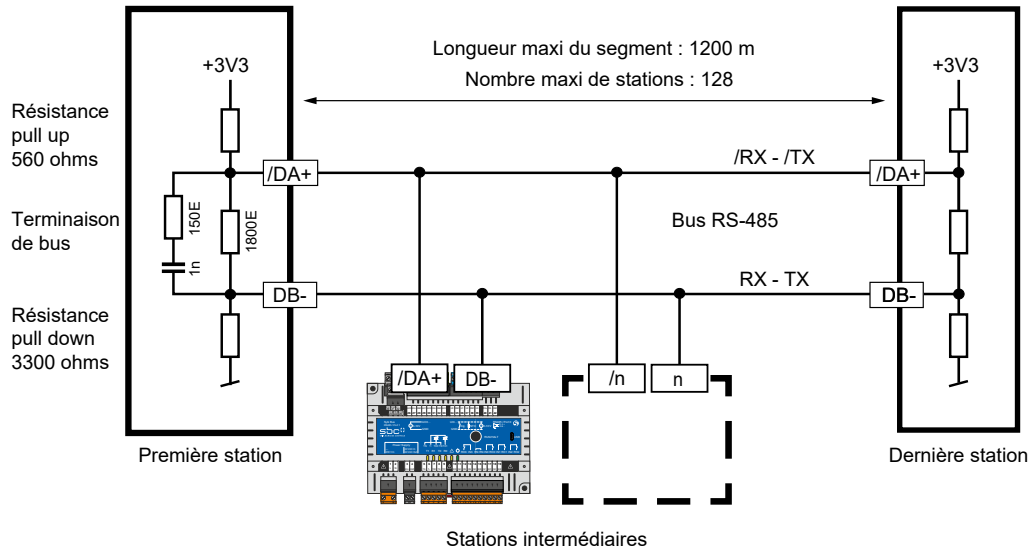
5.3.1 Schéma de principe d'un régulateur d'ambiance PCD7.LRxx-P5 dans le bus RS-485 avec résistances de terminaison.

Les deux extrémités de câble d'un bus RS-485 doivent être munies (fermées) de résistances de terminaison. Les appareils PCD7.LRxx-P5 n'étant pas munis de telles résistances, cette terminaison doit être effectuée par d'autres appareils.

Les câbles S-Bus doivent être exécutés dans une topologie linéaire. Les lignes en dérivation ne sont pas autorisées et les deux extrémités du câble doivent être pourvues d'une résistance (environ 120 Ω) entre D et le câble /D. On obtient la meilleure qualité de signal par le biais d'une terminaison de bus active avec une résistance à +5 V et GND.

Les appareils qui le peuvent, sans grand investissement, des deux côtés du câble S-bus sont les suivants :

- ▶ Toutes les unités centrales Saia PCD®
- ▶ tous les boîtiers d'extrémité PCD7.T161 (230 VCA) ou PCD7.T162 (24 VDC)
- ▶ appareils externes présentent cette caractéristique.



Plus d'informations sur la structure du réseau, la spécification des câbles, etc. sont disponibles dans le document « 26-740_Manuel_Composants-de-reseau ». (disponible à l'adresse www.sbc-support.com).

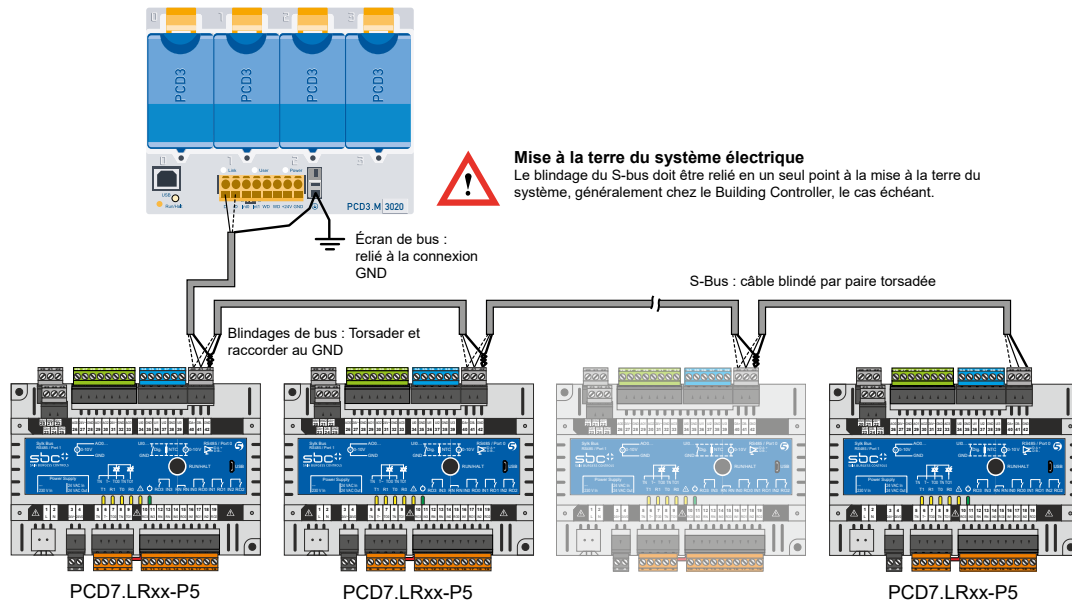
5.3.2 Câble de bus Serial S-Net (S-Bus/RS-485)

Un câble blindé torsadé à 2 fils doit être utilisé avec des conducteurs d'une section minimale de 0,5 mm².

Les informations sur le mode de communication S-Bus et autres sont disponibles dans le document « 26-739 Manuel S-Bus ». (disponible à l'adresse www.sbc-support.com).

5.3.3 Exigences liées au blindage du S-Bus (RS-485)

Le blindage de chaque segment du S-Bus doit être raccordé à un seul point avec la masse du système électrique. Voici ci-dessous un exemple de PCD3 comme station maître.



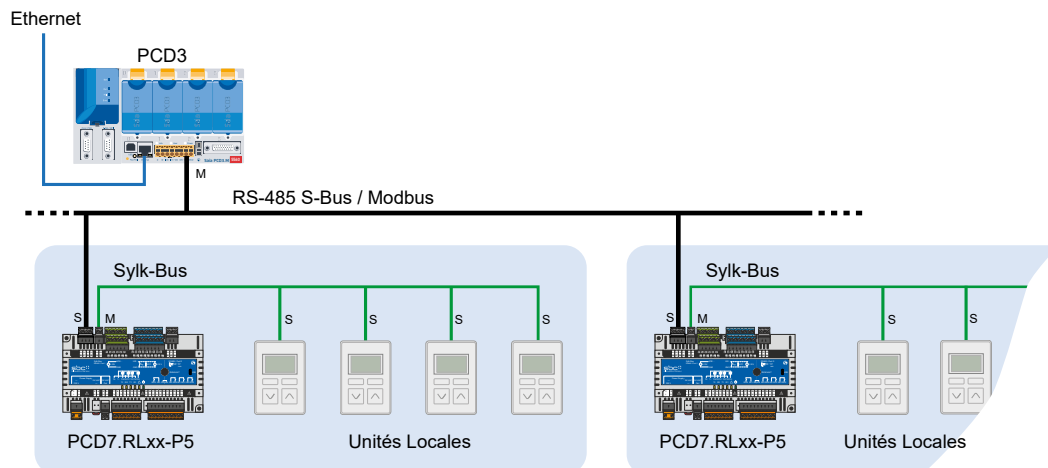
5

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.

5.3.4 Interfaces RS-485 Port0

Exemple de gros réseau dans la domotique

Le Port0 est recommandé par défaut en association avec le PCD supérieur principal.



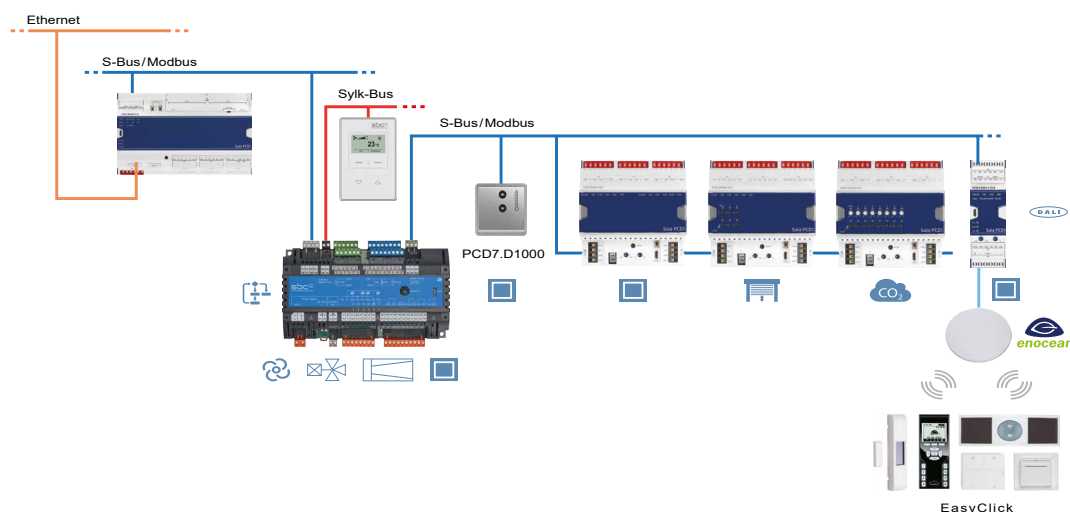
5.3.5 Interfaces RS-485 Port1

Le Port1 est recommandé, entre autres comme E/S supplémentaires et l'utilisation de boîtiers de commande d'ambiance.

5.3.5.1 Exemple d'architecture système pour E/S supplémentaires

Via une deuxième interface RS485, les modules E-Line RIO peuvent être connectés aux E/S supplémentaires pour la commande de CVC, lumière ou stores. Des fonctions d'automatisation de pièces attenantes peuvent ainsi être élaborées, afin d'atteindre les classes d'efficacité énergétique les plus élevées selon DIN EN 15232, pour réaliser d'importantes économies d'énergie tout en préservant un maximum de confort pour l'utilisateur final.

5



5.3.5.2 Limitations relatives aux E/S supplémentaires avec modules E-Line

Via la deuxième interface RS-485-du régulateur d'ambiance PCD7.LRxx-P5, 10 esclaves S-Bus ou 10 esclaves Modbus au maximum, par exemple des modules E-Line, peuvent être connectés.

Afin de déterminer la quantité possible d'esclaves S-Bus/Modbus, les points suivants doivent être pris en compte :

- Temps de cycle de bus => utilisation uniquement pour HVCA ou également pour éclairage ou stores
- Besoin en ressources du programme applicatif :
Le nombre de connexions de modules E-Line à la deuxième interface RS-485 du PCD7.LRxx-P5 va de pair avec l'espace mémoire disponible pour le programme applicatif.

Utilisation de ressources des différents modules E-Line (FBoxes) sur un Room Controller Master PCD7.LRxx-P5 :

Fonctions E-Line (FBoxes)	Registres	Drapeaux	Taille de programme	Taille de blocs de données RAM	RAM BD
			[Lignes] *	[Octet]	
EL+S-Bus Master	196	119	547	2 064	2
PCD1.A1000	54	124	1 753	168	1
PCD1.A2000	40	90	1 493	120	1
PCD1.B1000	38	127	1 315	60	1
PCD1.B1010	38	147	1 315	60	1
PCD1.B1020	32	91	1 147	36	1
PCD1.B5000	37	72	1 433	112	1
PCD1.B5010	37	72	1 433	112	1
PCD1.E1000	42	45	687	60	1
PCD1.G2000	70	58	2 177	200	1
PCD1.G2100	44	33	957	108	1
PCD1.G2200	76	62	1 929	208	1
PCD1.G5000	84	135	2 191	196	1
PCD1.G5010	121	111	2 415	276	1
PCD1.G5020	106	95	2 391	276	1
PCD1.W5200	94	82	1 722	172	1

* Une ligne de programme utilise 4 octets de mémoire

5



Ces tableaux ont été développés à partir de mesures de la bibliothèque E-Line 1.3.007. Chaque correction/adaptation de la bibliothèque peut modifier les appréciations suivantes.

Ces données sont disponibles à titre d'appréciation, il ne s'agit pas de valeurs exactes.

Exemple 1 :

Combien de ressources sont requises pour un réseau avec une pièce PCD7.LRxx-P5 ?

1 × HVCA (pour 1 zone)	Modèle d'application pour pièce
1 × PCD7.LRxx-P5	Régulateur d'ambiance
2 × PCD1.E1000-A10	entrées numériques
2 × PCD1.A1000-A20	sorties numériques
2 × PCD1.A2000-A20	sorties numériques
2 × PCD1.G2200-A20	entrées et sorties numériques
2 × PCD1.W5200-A20	sorties analogiques

5

FBoxes E-Line	Registres	Drapeaux	Taille de programme	Taille de blocs de données RAM	RAM BD	Données non volatiles (dans Flash)
			[Octet]	[Octet]		[Drapeaux ou registres]
Modèle de pièce 1x HVCA	700	500	35 404			250
EL+S-Bus Master	196	119	2 188	2 064	2	
2 × PCD1.A1000	108	248	14 024	336	2	
2 × PCD1.A2000	80	180	11 944	240	2	
2 × PCD1.G2200	152	124	15 432	416	2	
2 × PCD1.W5200	188	164	13 776	344	2	
2 × PCD1.E1000	84	90	5 496	120	2	
Ressources nécessaires	1 508	1 425	98 264	3 520	12	250
% d'utilisation de PCD7.LRxx-P5	38 %	36 %	77 %	35 %	12 %	25 %

Dans cet exemple, pour 1 zone avec 10 E-Line RIO, la ressource critique correspondrait à la taille du programme, où seulement encore environ 20 Ko de code programme utilisateur seraient disponibles pour l'implémentation de la logique E-Line RIO.

Exemple 2 :

Combien de ressources sont requises pour un réseau avec un régulateur d'ambiance 1x PCD7.LRxx-P5 avec modèle d'application pour pièce 4x HVCA (pour 4 zones):

4 × HVCA (pour 4 zone)	Modèle d'application pour pièce
1 × PCD7.LRxx-P5	Régulateur d'ambiance
1 × PCD1.E1000-A10	entrées numériques
1 × PCD1.A1000-A20	sorties numériques
1 × PCD1.G2000-A20	numériques/analogiques entrées et sorties
3 × PCD1.B5000-A20	numériques/analogiques entrées et sorties

5

FBox E-Line	Registres	Drapeaux	Taille de programme	Taille de blocs de données RAM	RAM BD	Données non volatiles (dans Flash)
			[Octet]	[Octet]		[Drapeaux ou registres]
Modèle de pièce 4x HVCA	1 700	1 400	70 444			866
EL+S-Bus maître	196	119	21 88	2 064	2	
3 × PCD1.B5000	111	216	17 196	336	3	
1 × PCD1.G2000	70	58	8 708	200	1	
1 × PCD1.A1000	54	124	7 012	168	1	
Ressources nécessaires	2 131	1 917	105 548	2 768	7	866
% d'utilisation de PCD7.LRxx-P5	53 %	48 %	82 %	28 %	7 %	87 %

Dans cet exemple, pour 4 zones avec 5 E-Line RIO, la ressource critique correspondrait au Flash pour des données non volatiles pour des drapeaux ou registres du programme d'application où encore 13 % restent disponibles et à la taille du programme, où seulement encore environ 14 Ko de code programme utilisateur seraient disponibles pour l'implémentation de la logique E-Line RIO.

5.3.5.3 Recommandations pour l'utilisation de commande d'éclairage ou de stores

Pour la commutation de sorties éclairage ou stores, les temps de réaction ne doivent pas dépasser 250 ms pour qu'un ordre de commutation ne soit pas interprété comme retardé.

Pour y parvenir, les points suivants doivent être pris en compte :

- Paramètre SBus/Modbus 115 Ko/s
- Un seul module E-Line pour le 2ème RS485 (par exemple, aucun compteur d'énergie)
- Pas plus de 4 modules E-Line sur le 2ème RS485
- Désactivation de la commande manuelle du module E-Line

- Le programme applicatif ne doit pas être trop gros pour que le régulateur d'ambiance PCD7.LRxx-P5 puisse encore exécuter au moins 14 cycles par seconde. Ces valeurs peuvent être atteintes avec un programme normal de 60 Ko (environ 40 pages Fupla normalement remplies)

L'activation de la commande manuelle des modules E-Line nécessiterait des télégrammes supplémentaires et donc le nombre maximal de modules E-Line limité à 2, afin de pouvoir encore atteindre les temps de réaction de 250 ms.



Cependant, si des commandes manuelles sont requises, elles doivent être configurées pour une « lecture cyclique » plutôt que « permanente ».

5

Exemple de performance :

Application : avec 2 pièces pour une application ventilo-convecteur et 4 groupes d'activation/arrêt de l'éclairage et 4 stores avec orientation des lamelles et commande manuelle désactivée

- 2× Exemple d'application pour pièce 2x CVC dans PCD7.LRxx-P5 Room Controller
- 1× PCD1.E1000-A10 avec 4 entrées pour touche d'activation/arrêt d'éclairage + 8 entrées pour 2 commutateurs à bascule pour stores
- 1× PCD1.A2000-A20 avec 4 relais activation/arrêt d'éclairage et 2 relais pour 1x store
- 1× PCD1.A2000-A20 avec 6 relais pour 3x stores
- 1× PCD1.B5000-A20 avec 3 relais pour 2ème ventilo-convecteur

Dans cette configuration, PCD7.LRxx-P5 Room Controller peut exécuter 16 cycles/seconde et un temps de réaction de 250 ms max peut être encore atteint entre l'activation de la touche et le circuit de sortie.

Si un nombre supérieur de sorties d'éclairage ou de stores est requis, les modules E-Line pouvant être programmés pour le circuit d'éclairage et de store seraient utilisés différemment ainsi que les entrées pour la connexion des commutateurs/touches.



Il n'est pas recommandé d'établir une connexion principale/esclave entre 2 (ou plus) régulateurs PCD7.LRxx-P5 pour les sorties d'éclairage ou de stores. Le temps de réaction d'activation de la touche sur 1 régulateur à une réaction d'une sortie sur un autre régulateur (et son E-Line RIO connecté) serait dans le meilleur des cas supérieur à 250 ms, qui doit être ramené au temps de cycle de communication.

5.3.5.4 Dali avec E-Line (Module PCD1.F2611-C15)

Le module librement programmable avec une largeur de boîtier de 35 mm (2 TE) peut être piloté via l'interface RS-485 et permet le pilotage direct de 64 postes DALI. Il possède une interface DALI et quatre entrées numériques. L'utilisateur peut se servir des entrées numériques pour connecter le commutateur.

La configuration du module Dali ne peut être réalisée via le régulateur de pièce PCD7.LRxx-P5.

La FBox de configuration du module Dali PCD1.F2611 nécessite une quantité de mémoire plus importante que dans PCD7.LRxx-P5.

La configuration doit être réalisée via le régulateur de division PCD avec la passerelle FBox.

Il est cependant possible d'envoyer des commandes Dali par le régulateur PCD7.LRxx-P5.



5

Bibliothèque DALI	DALI-E-Line Driver bibliothèque	Pilote E-Line Gateway
<p>Le module DALI maître est conçu pour 64 postes maximum, y compris l'alimentation du bus.</p> <p>La vaste bibliothèque de FBox PG5 fournit des blocs de fonction pour la mise en service, l'exploitation et la maintenance destinées au programme API.</p> <p>La bibliothèque « DALI E-Line Driver » est comprise dans la bibliothèque « DALI F26xx Driver ».</p> <p>Avec le module DALI PCD1.F2611-C15 E-Line, on peut déjà réaliser les premières petites régulations DALI.</p>		



Pour de plus amples informations, par ex. quelles Fboxes sont compatibles, les premiers pas, etc., veuillez consulter notre page d'assistance www.sbc-support.com.

5.4 Modbus sur les interfaces RS-485 du PCD7.LRxx-P5

Procole Modbus pris en charge	Modbus/RTU							
Fonction Modbus prise en charge	Client Modbus et serveur Modbus*							
Débits pris en charge	1,2 kbit/s, 2,4 kbit/s, 4,8 kbit/s, 9,6 kbit/s, 19,2 kbit/s, 38,4 kbit/s, 57,6 kbit/s, 115,2 kbit/s							
Formats de données pris en charge (bits-parité-arrêt)	<table border="1"> <tr><td>8-N-1</td></tr> <tr><td>8-O-1</td></tr> <tr><td>8-E-1</td></tr> <tr><td>8-N-2</td></tr> <tr><td>8-O-2</td></tr> <tr><td>8-E-2</td></tr> </table>		8-N-1	8-O-1	8-E-1	8-N-2	8-O-2	8-E-2
8-N-1								
8-O-1								
8-E-1								
8-N-2								
8-O-2								
8-E-2								
Ports IRM pris en charge	Ports 0 et 1							
Utilisations simultanées possibles	<ul style="list-style-type: none"> - Un port en tant que client Modbus, le deuxième en tant que serveur Modbus - Les deux ports en tant que clients Modbus - Les deux ports en tant que serveurs Modbus 							
Fonction Modbus prise en charge	Code fonction	Description						
	1	Read Coils						
	3	Read Multiple Holding Registers						
	15	Write Multiple Coils						
	16	Write Multiple Holding Registers						
Accès aux ressources du PCD7.LRxx-P5 par Modbus	Tous les registres et indicateurs							

* Mode 7-Databits non supporté

5

5.4.1 Restrictions

- Seul le mapping standard des registres/flags PCD vers les sorties binaires (coils)/paramètres analogiques modifiables (holding registers) est pris en charge; le mapping spécifique à l'utilisateur N'EST PAS mis en oeuvre. Les FBox « Define Mapping Binary/Float/Integer » ne sont pas prises en charge.
- L'accès à tous les flags/registres PCD est possible par Modbus. L'accès à des registres/flags individuels par Modbus ne peut pas être interdit.
- L'accès à d'autres ressources telles que les minuteries, compteurs, bases de données, textes, n'est pas possible.
- Seule une FBox « Def Unit Server » peut être placée.
- Avec la FBox « Def Unit Server », seul l'ID UNIQUE FIXE est pris en charge. L'offset, la permutation 32 bits et le mapping standard actif NE SONT PAS mis en oeuvre.

5.4.2 Adressage

Coils Modbus/Indicateurs PCD

Il est possible d'utiliser les fonctions Modbus standards 1 et 15 pour lire/écrire les indicateurs des ressources avec la même adresse.

Cela signifie que la FBox PCD « read/write BIN » se limite à lire/écrire les indicateurs à l'adresse donnée.

Les *coils* Modbus (C0..C4040) sont mappés vers les indicateurs PCD (F0..F4040).

Adresse des <i>coils</i> Modbus	Adresse des indicateurs PCD
C0	F0
C1	F1
C2	F2
...	...
C4040	F4040

5

Registres holding/Registres des ressources

Modbus envisage l'espace d'enregistrement des ressources comme un tableau de registres *holding* de 16 bits.

Étant donné que la taille des registres des ressources (utilisés en interne par l'appareil PCD) est de 32 bits et que Modbus utilise seulement des registres de 16 bits, 2 registres *holding* Modbus sont nécessaires pour chaque registre PCD.

Les registres *holding* Modbus (HR0..HR8051) sont mappés vers le registre PCD (R0..R4025).

Modbus Adresse des registres <i>holding</i> (16 bits)	PCD Adresse des registres des ressources (32 bits)
HR0	R0
HR1	
HR2	R1
HR3	
...	...
...	...
HR8050	R4025
HR8051	

Si le maître Modbus prend en charge la lecture/l'écriture 32 bits, son utilisation est plus simple.

Lors de la lecture et de l'écriture des registres des ressources via Modbus, l'essentiel consiste à multiplier l'adresse du registre par 2.

Par exemple, la FBox PCD Modbus pour l'entier signé de 32 bits doit lire les adresses paires (quelle que soit la longueur de la valeur) :

adresse 0, longueur 1 copiera R0 dans Rbase
adresse 2, longueur 1 copiera R1 dans Rbase
adresse 4, longueur 1 copiera R2 dans Rbase

Si seuls les accès 16 bits sont pris en charge (Modbus standard), vous devez lire/écrire 2 registres holding consécutifs en commençant par une adresse paire dont la longueur est également paire.

Par exemple avec la FBox PCD Modbus pour l'entier signé de 16 bits :

adresse 0, longueur 4 copiera
HR0 dans Rbase,
HR1 dans Rbase+1,
HR2 dans Rbase+2,
HR3 dans Rbase+3

adresse 2, longueur 2 copiera
HR2 dans Rbase,
HR3 dans Rbase+1

5.4.3 Mappage des ressources

PCD7.LRxx-P5

Les tableaux suivants constituent une vue complète détaillée avec l'adressage Modbus.

Coils Modbus/Indicateurs PCD

Description	PCD7.LRL2-P5		PCD7.LRL4-P5		PCD7.LRL5-P5		PCD7.LRS4-P5		PCD7.LRS5-P5	
	Adresse du coil Modbus	Adresse de l'indicateur PCD	Adresse du coil Modbus	Adresse de l'indicateur PCD	Adresse du coil Modbus	Adresse de l'indicateur PCD	Adresse du coil Modbus	Adresse de l'indicateur PCD	Adresse du coil Modbus	Adresse de l'indicateur PCD
Variable d'API	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	3999	3999	3999	3999	3999	3999	3999	3999	3999	3999
Entrée universelle 0	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Entrée universelle 1	4001	4001	4001	4001	4001	4001	4001	4001	4001	4001
Entrée universelle 2	4002	4002	4002	4002	4002	4002	4002	4002	4002	4002
Entrée universelle 3	4003	4003	4003	4003	4003	4003	---	---	---	---
Entrée universelle 4	4004	4004	4004	4004	4004	4004	---	---	---	---
Entrée universelle 5	4005	4005	4005	4005	4005	4005	---	---	---	---
Entrée universelle 6	---	---	4006	4006	4006	4006	---	---	---	---
Entrée universelle 7	---	---	4007	4007	4007	4007	---	---	---	---
Entrée universelle 8	---	---	4008	4008	4008	4008	---	---	---	---
Entrée universelle 9	---	---	4009	4009	4009	4009	---	---	---	---
...
Relais 0	4020	4020	4020	4020	4020	4020	4020	4020	4020	4020
Relais 1	4021	4021	4021	4021	4021	4021	4021	4021	4021	4021
Relais 2	4022	4022	4022	4022	4022	4022	4022	4022	4022	4022
Relais 3	4023	4023	4023	4023	4023	4023	4023	4023	4023	4023
...
Triac 0	4030	4030	4030	4030	4030	4030	4030	4030	4030	4030
Triac 1	4031	4031	4031	4031	4031	4031	4031	4031	4031	4031
Triac 2	4032	4032	4032	4032	4032	4032	---	---	---	---
Triac 3	4033	4033	4033	4033	4033	4033	---	---	---	---
...
LED Ausgang	4040	4040	---	---	---	---	---	---	---	---



Universal Input status (addresses from 4000 to 4009) are only available in digital mode (Digital in & Dry Contact)

Registres – variables des PCD

Description	PCD7.LRL2-P5		PCD7.LRL4-P5		PCD7.LRL5-P5		PCD7.LRS4-P5		PCD7.LRS5-P5	
	Adresse du registre Modbus	Adresse du registre PCD	Adresse du registre Modbus	Adresse du registre PCD	Adresse du registre Modbus	Adresse du registre PCD	Adresse du registre Modbus	Adresse du registre PCD	Adresse du registre Modbus	Adresse du registre PCD
SPS Variable	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1		1		1		1			
	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1
	3		3		3		3			

			
	7998	3999	7998	3999	7998	3999	7998	3999	7998	3999
	7999		7999		7999		7999			

Registres – Entrées universelles

Entrée universelle	PCD7.LRL2-P5		PCD7.LRL4-P5		PCD7.LRL5-P5		PCD7.LRS4-P5		PCD7.LRS5-P5	
	Adresse du registre Modbus	Adresse du registre PCD	Adresse du registre Modbus	Adresse du registre PCD	Adresse du registre Modbus	Adresse du registre PCD	Adresse du registre Modbus	Adresse du registre PCD	Adresse du registre Modbus	Adresse du registre PCD
UI 0	8000	4000	8000	4000	8000	4000	8000	4000	8000	4000
	8001		8001		8001					
UI 1	8002	4001	8002	4001	8002	4001	8002	4001	8002	4001
	8003		8003		8003					
UI 2	8004	4002	8004	4002	8004	4002	8004	4002	8004	4002
	8005		8005		8005					
UI 3	8006	4003	8006	4003	8006	4003	8006	4003	8006	4003
	8007		8007		8007					
UI 4	8008	4004	8008	4004	8008	4004	---	---	---	---
	8009		8009		---					
UI 5	8010	4005	8010	4005	8010	4005	---	---	---	---
	8011		8011		---					
UI 6	---	---	8012	4006	8012	4006	---	---	---	---
	---		8013		8013		---			
UI 7	---	---	8014	4007	8014	4007	---	---	---	---
	---		8015		8015		---			
UI 8	---	---	8016	4008	8016	4008	---	---	---	---
	---		8017		8017		---			
UI 9	---	---	8018	4009	8018	4009	---	---	---	---
	---		8019		8019		---			

Registres – Statut des entrées universelles

Entrée universelle	PCD7.LRL2-P5		PCD7.LRL4-P5		PCD7.LRL5-P5		PCD7.LRS4-P5		PCD7.LRS5-P5	
	Adresse du registre Modbus	Adresse du registre PCD	Adresse du registre Modbus	Adresse du registre PCD	Adresse du registre Modbus	Adresse du registre PCD	Adresse du registre Modbus	Adresse du registre PCD	Adresse du registre Modbus	Adresse du registre PCD
UI Status [0..3]	8012	4006	8020	4010	8020	4010	8008	4004	8008	4004
	8013		8021		8021		8009		8009	
UI Status [4..7]	8014	4007	8022	4011	8022	4011	---	---	---	---
	8015		8023		8023		---		---	
Statut de l'UI [8..9]	---	---	8024	4012	8024	4012	---	---	---	---
	---		8025		8025		---		---	

Registres – Sorties analogiques

Sortie analogique	PCD7.LRL2-P5		PCD7.LRL4-P5		PCD7.LRL5-P5		PCD7.LRS4-P5		PCD7.LRS5-P5	
	Adresse du registre Modbus	Adresse du registre PCD	Adresse du registre Modbus	Adresse du registre PCD	Adresse du registre Modbus	Adresse du registre PCD	Adresse du registre Modbus	Adresse du registre PCD	Adresse du registre Modbus	Adresse du registre PCD
AO 0	8040	4020	8040	4020	8040	4020	8040	4020	8040	4020
	8041		8041		8041		8041			
AO 1	8042	4021	8042	4021	8042	4021	8042	4021	8042	4021
	8043		8043		8043		8043			
AO 2	---	---	8044	4022	8044	4022	8044	4022	8044	4022
	---		8045		8045		8045			
AO 3	---	---	8046	4023	8046	4023	8046	4023	8046	4023
	---		8047		8047		8047			
AO 4	---	---	8048	4024	8048	4024	---	---	---	---
	---		8049		---		---			
AO 5	---	---	8050	4025	8050	4025	---	---	---	---
	---		8051		---		---			

5

Exemple pour l'enregistrement des données Modbus dans les registres PCD en fonction des options sélectionnées (16/32 bits, signé, swapped/permuté)

PCD lit les valeurs Modbus à partir de PCD7.LRxx-P5

PCD7.LRxx-P5			PCD1/2/3				
Mappage des ressources sur le PCD7.LRxx-P5 qui joue le rôle de serveur Modbus.			PCD1/2/3 en tant que client Modbus, lecture de 16 bits ou 32 bits par le serveur. Exemple : si le client émet 12 objets Modbus dont le contenu est défini comme suit 11112222 hex pour HR0 / HR1, 33334444 hex pour HR2 / HR3... comme indiqué dans la partie gauche du tableau.				
Numéro de registre du PCD7.LRxx-P5	Numéro de registre holding Modbus	Exemple de la valeur d'un PCD7.LRxx-P5 enregistrée dans un registre PCD	Numéro de registre du PCD1/2/3 sur le client Modbus	PCD1/2/3 Contenu du registre enregistré en 16 bits sans signe	PCD1/2/3 Contenu du registre enregistré en 16 bits avec un signe	PCD1/2/3 Contenu du registre enregistré en 32 bits	PCD1/2/3 Contenu du registre enregistré en 32 bits avec permutation
PCD Reg 0	HR0 / HR1	11112222 hex	PCD Reg	00001111 hex	00001111 hex	11112222 hex	22221111 hex
PCD Reg 1	HR2 / HR3	33334444 hex	PCD Reg+1	00002222 hex	00002222 hex	33334444 hex	44443333 hex
PCD Reg 2	HR4 / HR5	55556666 hex	PCD Reg+2	00003333 hex	00003333 hex	55556666 hex	66665555 hex
PCD Reg 3	HR6 / HR7	77778888 hex	PCD Reg+3	00004444 hex	00004444 hex	77778888 hex	88887777 hex
PCD Reg 4	HR8 / HR9	9999AAAA hex	PCD Reg+4	00005555 hex	00005555 hex	9999AAAA hex	AAAA9999 hex
PCD Reg 5	HR10 / HR11	BBBCCCCC hex	PCD Reg+5	00006666 hex	00006666 hex	BBBCCCCC hex	CCCCBBBB hex
PCD Reg 6	HR12 / HR13	DDDDEEEE hex	PCD Reg+6	00007777 hex	00007777 hex	DDDDEEEE hex	EEEEDDDD hex
PCD Reg 7	HR14 / HR15	FFFF1111 hex	PCD Reg+7	00008888 hex	00008888 hex	FFFF1111 hex	1111FFFF hex
PCD Reg 8	HR16 / HR17	22223333 hex	PCD Reg+8	00009999 hex	00009999 hex	22223333 hex	33322222 hex
PCD Reg 9	HR18 / HR19	44445555 hex	PCD Reg+9	0000AAAA hex	0000AAAA hex	44445555 hex	55544444 hex
PCD Reg 10	HR20 / HR21	66667777 hex	PCD Reg+10	0000BBBB hex	0000BBBB hex	66667777 hex	77766666 hex
PCD Reg 11	HR22 / HR23	88889999 hex	PCD Reg+11	0000CCCC hex	0000CCCC hex	88889999 hex	99988888 hex
PCD Reg 12	HR24 / HR25	AAAABBBB hex	PCD Reg+12	---	---	---	---

PCD7.LRxx-P5 lit les valeurs Modbus à partir de PCD1/2/3

PCD1/2/3			PCD7.LRxx-P5				
Mappage des ressources sur le PCD1/2/3 qui joue le rôle de serveur Modbus.			PCD1/2/3 en tant que client Modbus, lecture de 16 bits ou 32 bits par le serveur. Exemple : si le client émet 12 objets Modbus dont le contenu est défini comme suit 11112222 hex pour HR0 / HR1, 33334444 hex pour HR2 / HR3... comme indiqué dans la partie gauche du tableau.				
Numéro de registre du PCD1/2/3	Numéro du registre holding Modbus	Exemple de la valeur d'un PCD1/2/3 enregistrée dans un registre PCD	Numéro de registre du PCD7.LRxx-P5	PCD7.LRxx-P5 Contenu du registre enregistré en 16 bits sans signe Numéro d'objet Modbus = numéro de registre PCD	PCD7.LRxx-P5 Contenu du registre enregistré en 16 bits avec un signe Numéro d'objet Modbus = numéro de registre PCD	PCD7.Lxx-P5 Contenu du registre enregistré en 32 bits Plage d'objets Modbus à partir de 10001 devant être utilisée sur le PCD1/2/3. Pour accéder au registre 600, il faut accéder à l'objet Modbus 11201 (2 × 600 + 10001)	PCD7.Lxx-P5 Contenu du registre enregistré en 32 bits avec permutation Plage d'objets Modbus à partir de 10001, devant être utilisée sur le PCD1/2/3. Pour accéder au registre 600, il faut accéder à l'objet Modbus 11201 (2 × 600 + 10001)
PCD Reg	HR0 / HR1	11112222 hex	PCD Reg	00002222 hex	00002222 hex	11112222 hex	22221111 hex
PCD Reg+1	HR2 / HR3	33334444 hex	PCD Reg + 1	00004444 hex	00004444 hex	33334444 hex	44443333 hex
PCD Reg+2	HR4 / HR5	55556666 hex	PCD Reg + 2	00006666 hex	00006666 hex	55556666 hex	66665555 hex
PCD Reg+3	HR6 / HR7	77778888 hex	PCD Reg + 3	00008888 hex	FFFF8888 hex	77778888 hex	88887777 hex
PCD Reg+4	HR8 / HR9	9999AAAA hex	PCD Reg + 4	0000AAAA hex	FFFFAAAA hex	9999AAAA hex	AAAA9999 hex
PCD Reg+5	HR10 / HR11	BBBCCCCC hex	PCD Reg + 5	0000CCCC hex	FFFFCCCC hex	BBBCCCCC hex	CCCCBBBB hex
PCD Reg+6	HR12 / HR13	DDDEEEEE hex	PCD Reg + 6	0000EEEE hex	FFFFEEEE hex	DDDEEEEE hex	EEEEDDDD hex
PCD Reg+7	HR14 / HR15	FFFF1111 hex	PCD Reg + 7	00001111 hex	00001111 hex	FFFF1111 hex	1111FFFF hex
PCD Reg+8	HR16 / HR17	22223333 hex	PCD Reg + 8	00003333 hex	00003333 hex	22223333 hex	33332222 hex
PCD Reg+9	HR18 / HR19	44445555 hex	PCD Reg + 9	00005555 hex	00005555 hex	44445555 hex	55554444 hex
PCD Reg+10	HR20 / HR21	66667777 hex	PCD Reg + 10	00007777 hex	00007777 hex	66667777 hex	77776666 hex
PCD Reg+11	HR22 / HR23	88889999 hex	PCD Reg + 11	00009999 hex	FFFF9999 hex	88889999 hex	99998888 hex
PCD Reg+12	HR24 / HR25	AAAABBBB hex	PCD Reg + 12	---	---	---	---

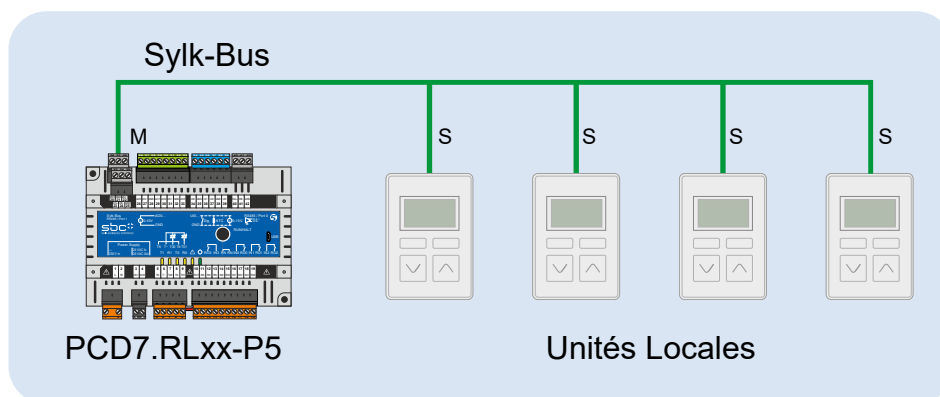
PCD1/2/3 écrit des valeurs Modbus dans PCD7.LRxx-P5

PCD1/2/3		PCD7.LRxx-P5				
PCD1/2/3 en tant que client Modbus et écriture de valeurs de 16 bits ou 32 bits dans un PCD7.LRxx-P5		Mappage des ressources sur un PCD7.LRxx-P5 en tant que serveur Modbus. Exemple : si le client émet 12 objets Modbus dans lesquels le contenu des registres PCD est défini comme suit 11112222 hex pour PCD Reg, 33334444 hex pour PCD Reg+1... comme indiqué dans la partie gauche du tableau.				
Numéro de registre du PCD1/2/3	Exemple de la valeur d'un PCD1/2/3 enregistrée dans un registre PCD	Numéro du registre holding Modbus	Numéro de registre du PCD7.LRxx-P5	PCD7.LRxx-P5 Contenu du registre écrit en 16 bits	PCD7.LRxx-P5 Contenu du registre écrit en 32 bits	PCD7.LRxx-P5 Contenu du registre écrit en 32 bits avec permutation
PCD Reg	11112222 hex	HR0 / HR1	PCD Reg 0	22224444 hex	11112222 hex	22221111 hex
PCD Reg+1	33334444 hex	HR2 / HR3	PCD Reg 1	66668888 hex	33334444 hex	44443333 hex
PCD Reg+2	55556666 hex	HR4 / HR5	PCD Reg 2	AAAACCCC hex	55556666 hex	66665555 hex
PCD Reg+3	77778888 hex	HR6 / HR7	PCD Reg 3	EEEE1111 hex	77778888 hex	88887777 hex
PCD Reg+4	9999AAAA hex	HR8 / HR9	PCD Reg 4	33335555 hex	9999AAAA hex	AAAA9999 hex
PCD Reg+5	BBBCCCCC hex	HR10 / HR11	PCD Reg 5	77779999 hex	BBBCCCCC hex	CCCCBBBB hex
PCD Reg+6	DDDEEEEE hex	HR12 / HR13	PCD Reg 6	---	DDDEEEEE hex	EEEEDDDD hex
PCD Reg+7	FFFF1111 hex	HR14 / HR15	PCD Reg 7	---	FFFF1111 hex	1111FFFF hex
PCD Reg+8	22223333 hex	HR16 / HR17	PCD Reg 8	---	22223333 hex	33332222 hex
PCD Reg+9	44445555 hex	HR18 / HR19	PCD Reg 9	---	44445555 hex	55554444 hex
PCD Reg+10	66667777 hex	HR20 / HR21	PCD Reg 10	---	66667777 hex	77776666 hex
PCD Reg+11	88889999 hex	HR22 / HR23	PCD Reg 11	---	88889999 hex	99998888 hex
PCD Reg+12	AAAABBBB hex	HR24 / HR25	PCD Reg 12	---	---	---

PCD7.LRxx-P5 écrit Modbus Werte in PCD1/2/3

PCD7.LRxx-P5		PCD1/2/3				
PCD7.LRxx-P5 en tant que client Modbus et écriture de valeurs de 16 bits ou 32 bits dans un PCD1/2/3		Mappage des ressources sur un PCD1/2/3 en tant que serveur Modbus. Exemple : si le client émet 12 objets Modbus dans lesquels le contenu des registres PCD est défini comme suit 11112222 hex pour PCD Reg, 33334444 hex pour PCD Reg+1... comme indiqué dans la partie gauche du tableau.				
PCD7.LRxx-P5 Adresse du registre	Exemple de la valeur d'un PCD7.LRxx-P5 enregistrée dans un registre PCD	Numéro du registre holding Modbus	PCD1/2/3 Numéro de registre sur le PCD1/2/3	PCD1/2/3 Contenu du registre enregistré en 16 bits Numéro d'objet Modbus = numéro de registre PCD	PCD1/2/3 Contenu du registre enregistré en 32 bits Plage d'objets Modbus à partir de 10001, devant être utilisée sur le PCD1/2/3 Pour accéder au registre 600, il faut accéder à l'objet Modbus 11201 (2 × 600 + 10001)	PCD1/2/3 Contenu du registre enregistré en 32 bits avec permutation Plage d'objets Modbus à partir de 10001, devant être utilisée sur le PCD1/2/3. Pour accéder au registre 600, il faut accéder à l'objet Modbus 11201 (2 × 600 + 10001)
PCD Reg	11112222 hex	HR0 / HR1	PCD Reg 0	00002222 hex	11112222 hex	22221111 hex
PCD Reg+1	33334444 hex	HR2 / HR3	PCD Reg 1	00004444 hex	33334444 hex	44443333 hex
PCD Reg+2	55556666 hex	HR4 / HR5	PCD Reg 2	00006666 hex	55556666 hex	66665555 hex
PCD Reg+3	77778888 hex	HR6 / HR7	PCD Reg 3	FFFF8888 hex	77778888 hex	88887777 hex
PCD Reg+4	9999AAAA hex	HR8 / HR9	PCD Reg 4	FFFFAAAA hex	9999AAAA hex	AAAA9999 hex
PCD Reg+5	BBBBCCCC hex	HR10 / HR11	PCD Reg 5	FFFFCCCC hex	BBBBCCCC hex	CCCCBBBB hex
PCD Reg+6	DDDDEEEE hex	HR12 / HR13	PCD Reg 6	FFFFEEEE hex	DDDDEEEE hex	EEEEDDDD hex
PCD Reg+7	FFFF1111 hex	HR14 / HR15	PCD Reg 7	00001111 hex	FFFF1111 hex	1111FFFF hex
PCD Reg+8	22223333 hex	HR16 / HR17	PCD Reg 8	00003333 hex	22223333 hex	33332222 hex
PCD Reg+9	44445555 hex	HR18 / HR19	PCD Reg 9	00005555 hex	44445555 hex	55554444 hex
PCD Reg+10	66667777 hex	HR20 / HR21	PCD Reg 10	00007777 hex	66667777 hex	77776666 hex
PCD Reg+11	88889999 hex	HR22 / HR23	PCD Reg 11	FFFF9999 hex	88889999 hex	99998888 hex
PCD Reg+12	AAAABBBB hex	HR24 / HR25	PCD Reg 12	---	---	---

5.5 Sylk-Bus



5

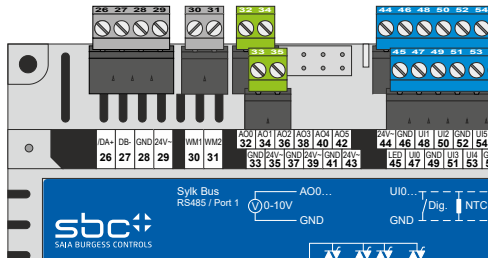
5.5.1 Principales données relatives au bus

- Bus bifilaire, ne tenant par compte de la polarité
- Longueur du câble de Bus Sylk™ jusqu'à 150 m
- Communication et alimentation via les mêmes fils
- Plusieurs appareils, par exemple boîtiers de commande d'ambiance PCD7.LR-TR4x, PCD7.LR-TR4x-H, PCD7.LR-TR4x-CO2, PCD7.LR-TR4x-H-CO2.
- Jusqu'à 4 appareils Bus Sylk sur le même bus

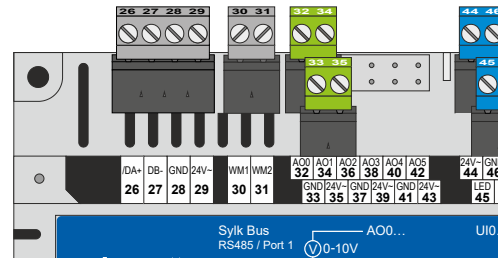
5.5.2 Recommandations concernant les modules muraux PCD7.LR-TR40x/TR42x

Sylk Bus-capable devices (e.g., the TR40x/T42x) can be connected to the controller’s Sylk Interface.

PCD7.LRSx: terminals 20 and 21



PCD7.LRLx: terminals 30 and 31



5

Cable specifications

no.	single twisted pair, nonshielded, stranded or solid ^{A)}	standard non-twisted thermostat wire, shielded or non-shielded, stranded or solid ^{B), C)}
	0.33...0.82 mm ² (18...22 AWG)	0.20 mm ² (24 AWG)
2	150 m (500 ft)	120 m (400 ft)
		0.20...0.82 mm ² (18...24 AWG)
		30 m (100 ft)

^{A)} En règle générale, un câble non blindé relativement épais à une paire torsadée simple (seulement deux fils par câble) donne les meilleurs résultats sur une période prolongée.

^{B)} La distance de 30 m (100 ft) pour le fil de thermostat standard est prudente, mais elle est destinée à réduire l’impact des sources de bruit électrique (y compris vers les VFV, ballasts électroniques, etc.). Il est recommandé d’utiliser un câble blindé uniquement s’il est nécessaire de réduire l’effet du bruit électrique.

^{C)} Ces distances s’appliquent également à une paire torsadée blindée.

5.5.3 Appareils et FBoxes

Voir Chapitre « 7.2 Boîtiers de commande d’ambiance et FBoxes adaptées »

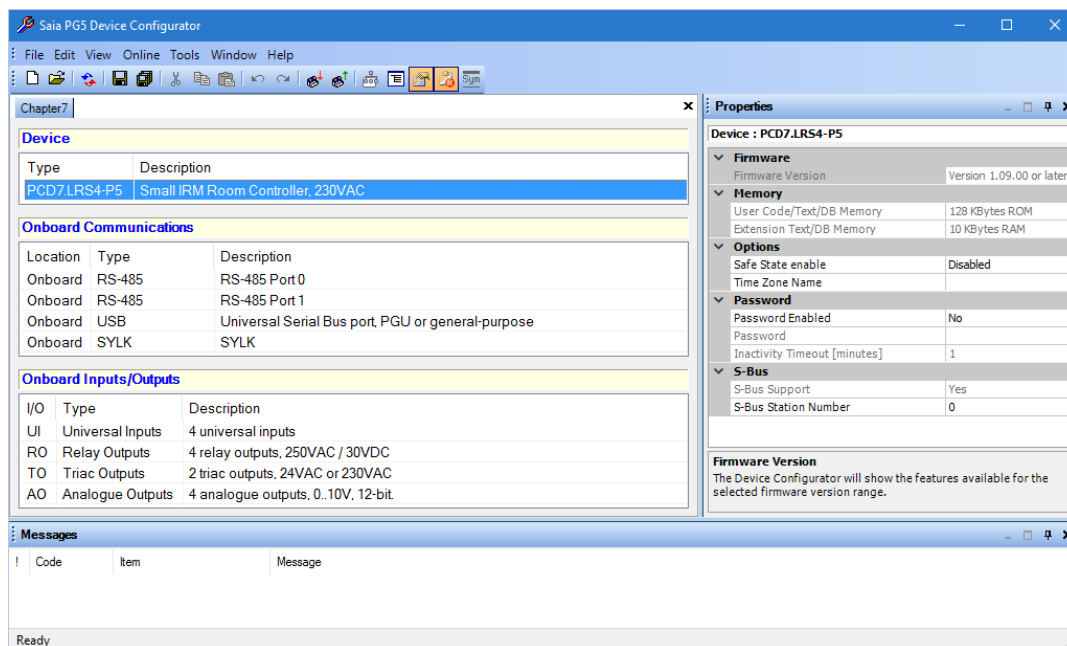
6 Configuration (PG5 configurateur appareils ou Device-Configuration)

6.1 Le programme « Device Configurator »

6.2 Utiliser Device-Configurator

6.1 Le programme PG5 « Device Configurator »

Ce programme de PG5 permet de configurer les appareils.



La fenêtre « Device Configurator » (vue standard)

6.1.1 Condition préalable à l'utilisation

La description suivante part du principe que l'utilisateur est familier avec le logiciel PG5.



Le manuel « 26-732_FRA_Manuel_PG5 » contient des informations sur le logiciel PG5, la programmation, les outils etc.



Pour ce qui concerne la mise à jour, les pages d'aide de l'outil concerné du pack PG5 font foi par rapport aux manuels.

6.1.2 Généralités

Ce chapitre décrit comment utiliser le configurateur d'appareil Saia PG5®.

Le configurateur d'appareil définit :

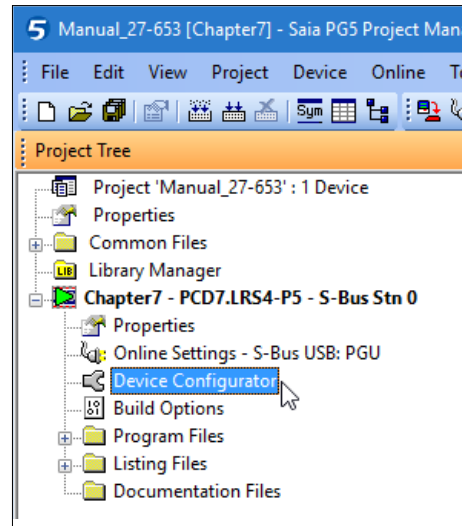
- une cartographie cyclique des médias pour permettre un lien entre les valeurs de module E/S périphériques et les ressources de l'appareil (par exemple drapeaux PCD et registre).
- l'accès direct aux instructions de programmation pour lire ou transmettre les valeurs du module périphérique.

6.2 Utiliser Device-Configurator

Dans ce chapitre et dans l'introduction suivante, le régulateur PCD7.LRS4-P5 est utilisé.

6.2.1 Lancement du Device Configurator

Le Device configurator (ou configurateur d'appareil) doit être utilisé pour installer les configurations hardware, les protocoles et le traitement des E/S.

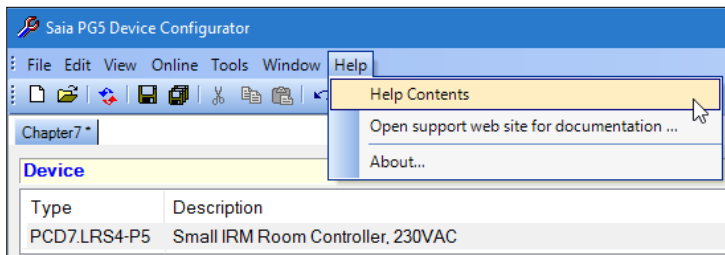


6

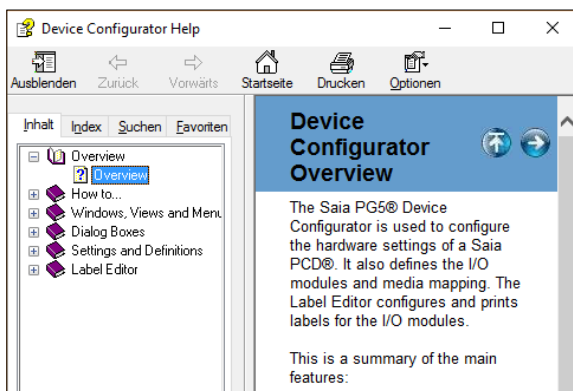
Pour démarrer le « Device-Configurator » dans l'arborescence du répertoire projet, cliquer deux fois dessus.

6.2.2 Aide au Device Configurator

L'aide du Device Configurator est accessible via le menu « Help » → « Help Topics » :



Cliquer sur l'un des « Sujets d'aide » :



6.2.3 Vue de la cartographie des médias

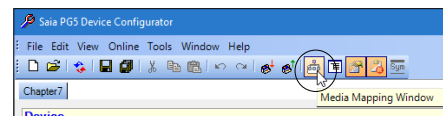
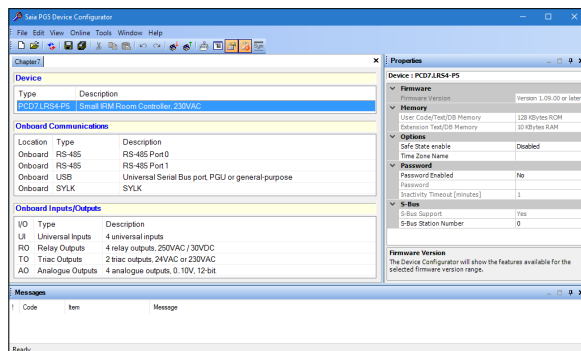
Le Mediamapping indique, sous forme de tableau, l'affectation logicielle de l'électronique des E/S numériques et analogiques aux drapeaux et aux registres.

Exemple d'une vue de la cartographie des médias

Slots / Symbols	Type	Address	Comments	Scope	Tags
PCD7.LRS4-P5, Small IRM Room Controller, 230VAC					
UI, Universal Inputs, 4 universal inputs					
S.IRM.BaseRegister	R [4]	4000		Public	S_IO
IO.UniversalInput0	R	S.IRM.BaseRegister + 0	Universal input 0 state	Public	S_IO
IO.UniversalInput1	R	S.IRM.BaseRegister + 1	Universal input 1 state	Public	S_IO
IO.UniversalInput2	R	S.IRM.BaseRegister + 2	Universal input 2 state	Public	S_IO
IO.UniversalInput3	R	S.IRM.BaseRegister + 3	Universal input 3 state	Public	S_IO
S.IRM.BaseRegister	R [1]	4000		Public	S_IO
IO.UniversalInputStatus0	R	S.IRM.BaseRegister + 4	Universal input 0..3 sta...	Public	S_IO
RO, Relay Outputs, 4 relay outputs, 250VAC / 30VDC					
S.IRM.BaseFlag	F [4]	4000		Public	S_IO
IO.RelayState0	F	S.IRM.BaseFlag + 20	Relay 0 state	Public	S_IO
IO.RelayState1	F	S.IRM.BaseFlag + 21	Relay 1 state	Public	S_IO

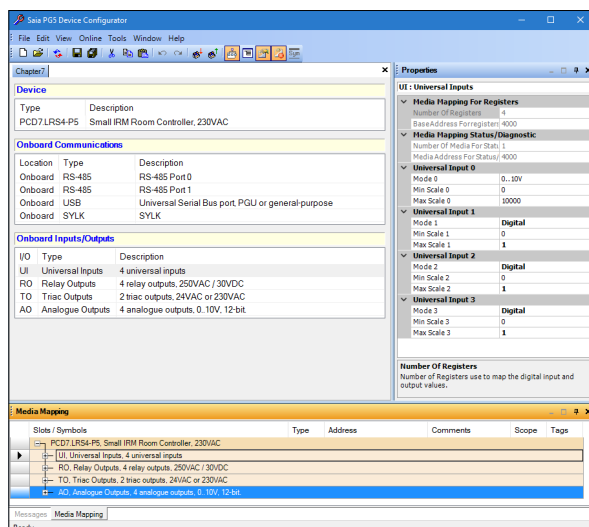


Pour pouvoir observer le Mediamapping des ressources concernées, la fenêtre correspondante peut être ouverte de deux façons différentes :



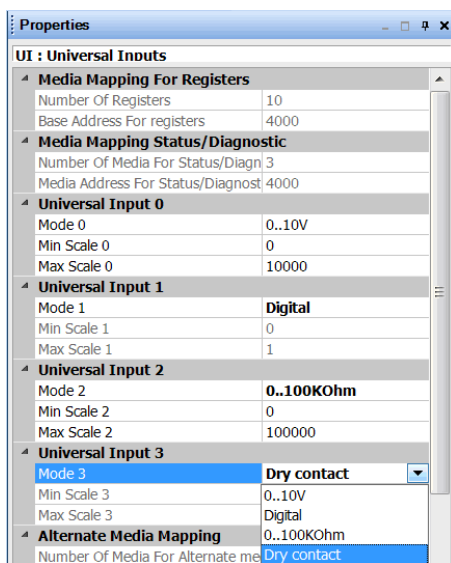
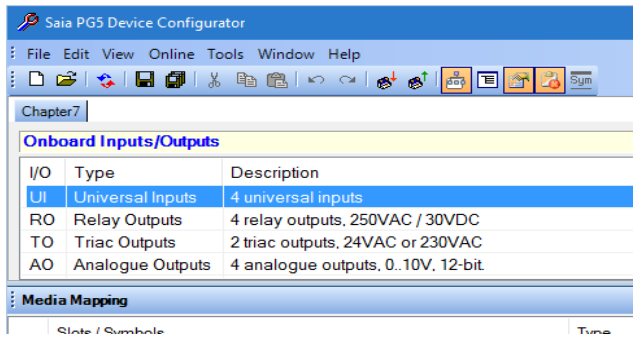
ou

par la combinaison de touches « Alt + F5 »



6.2.4 Entrées universelles numériques/analogiques

Chacune des entrées universelles peut être configurée de la façon suivante :



Universal Input 6	
Mode 6	0..2500Ohm
Min Scale 6	0
Max Scale 6	2500
Universal Input 7	
Mode 7	PT1000
Min Scale 7	-500
Max Scale 7	4000
Universal Input 8	
Mode 8	NI1000
Min Scale 8	-500
Max Scale 8	4000
Universal Input 9	
Mode 9	NI1000 L&S
Min Scale 9	0..10V
Max Scale 9	0..25000Ohm
Mode 9	
Select mode.	<ul style="list-style-type: none"> PT1000 NI1000 NI1000 L&S Digital 0..10KOhm

6

Tableau de la cartographie pour les entrées universelles

Slots / Symbols	Type	Address	Comments	Scope	Tags
PCD7.LR4-P5, Large IRM Room Controller, 230VAC					
UI, Universal Inputs, 10 universal inputs					
- S.IRM.BaseRegister	R [10]	4000		Public	S_IO
- IO.UniversallInput0	R	S.IRM.BaseRegister + 0	Universal input 0 state	Public	S_IO
- IO.UniversallInput1	R	S.IRM.BaseRegister + 1	Universal input 1 state	Public	S_IO
- IO.UniversallInput2	R	S.IRM.BaseRegister + 2	Universal input 2 state	Public	S_IO
- IO.UniversallInput3	R	S.IRM.BaseRegister + 3	Universal input 3 state	Public	S_IO
- IO.UniversallInput4	R	S.IRM.BaseRegister + 4	Universal input 4 state	Public	S_IO
- IO.UniversallInput5	R	S.IRM.BaseRegister + 5	Universal input 5 state	Public	S_IO
- IO.UniversallInput6	R	S.IRM.BaseRegister + 6	Universal input 6 state	Public	S_IO
- IO.UniversallInput7	R	S.IRM.BaseRegister + 7	Universal input 7 state	Public	S_IO
- IO.UniversallInput8	R	S.IRM.BaseRegister + 8	Universal input 8 state	Public	S_IO
- IO.UniversallInput9	R	S.IRM.BaseRegister + 9	Universal input 9 state	Public	S_IO
- S.IRM.BaseRegister	R [3]	4000		Public	S_IO
- IO.UniversallInputStatus0	R	S.IRM.BaseRegister + 10	Universal input 0..3 status	Public	S_IO
- IO.UniversallInputStatus1	R	S.IRM.BaseRegister + 11	Universal input 4..7 status	Public	S_IO
- IO.UniversallInputStatus2	R	S.IRM.BaseRegister + 12	Universal input 8..9 status	Public	S_IO
- S.IRM.BaseFlag	F [10]	4000		Public	S_IO
- IO.UniversallInputF0	F	S.IRM.BaseFlag + 0	Mirror Universal input 0	Public	S_IO
- IO.UniversallInputF1	F	S.IRM.BaseFlag + 1	Mirror Universal input 1	Public	S_IO
- IO.UniversallInputF2	F	S.IRM.BaseFlag + 2	Mirror Universal input 2	Public	S_IO
- IO.UniversallInputF3	F	S.IRM.BaseFlag + 3	Mirror Universal input 3	Public	S_IO
- IO.UniversallInputF4	F	S.IRM.BaseFlag + 4	Mirror Universal input 4	Public	S_IO
- IO.UniversallInputF5	F	S.IRM.BaseFlag + 5	Mirror Universal input 5	Public	S_IO
- IO.UniversallInputF6	F	S.IRM.BaseFlag + 6	Mirror Universal input 6	Public	S_IO
- IO.UniversallInputF7	F	S.IRM.BaseFlag + 7	Mirror Universal input 7	Public	S_IO
- IO.UniversallInputF8	F	S.IRM.BaseFlag + 8	Mirror Universal input 8	Public	S_IO
- IO.UniversallInputF9	F	S.IRM.BaseFlag + 9	Mirror Universal input 9	Public	S_IO
RO, Relay Outputs, 4 relay outputs, 250VAC / 30VDC					

Entrées universelles			
Propriétés, Types et param. du config. d'appareils PG5			
Propriétés	Type 7¹⁾	Type 8¹⁾	Paramètres du configurateur d'appareils PG5²⁾
0-10 V	Oui	Oui	0-10 V
2.5 kΩ	Non	Oui	2.5 kΩ
10 kΩ	Non	Oui	0...10 kΩ
100 kΩ (NTC 20 kΩ) et (NTC 10 kΩ)	Oui	Non	0...100 kΩ
PT/NI 1000	Non	Oui	PT/NI 1000 L&S
Contact sec fermé :résistance < 10 kΩ ouvert :résistance > 20 kΩ Tension d'amorçage : ..10 V	Oui	Non	contact sec
Entrée numérique 24 VCC Temporisation de l'entrée : min. 16 ms fermé : tension < 1 V ouvert : tension > 5 V	Oui	Oui	digital

¹⁾ Voir aussi le bas du tableau .

[Régulateur d'ambiance PCD7.LRSx-P5 Vue d'ensemble des raccordements et des fonctions \(selon modèle\)](#)

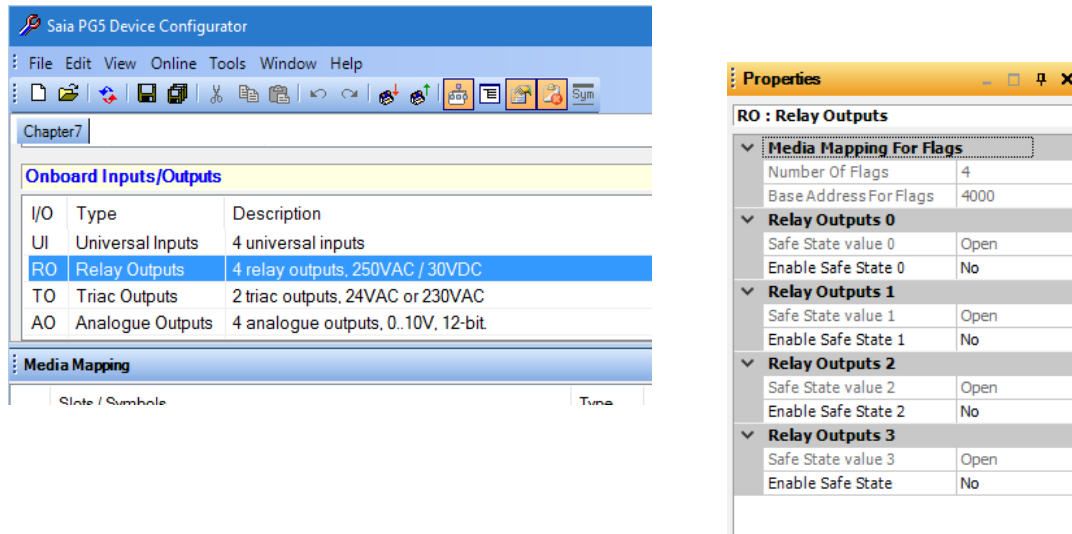
ou

[Régulateur d'ambiance PCD7.LRLx-P5 Vue d'ensemble des raccordements et des fonctions \(selon modèle\)](#)

²⁾ Paramètres du configurateur d'appareils PG5 (V2.3)

6.2.5 Sorties relais

Les sorties relais sont configurées de la façon suivante :



6

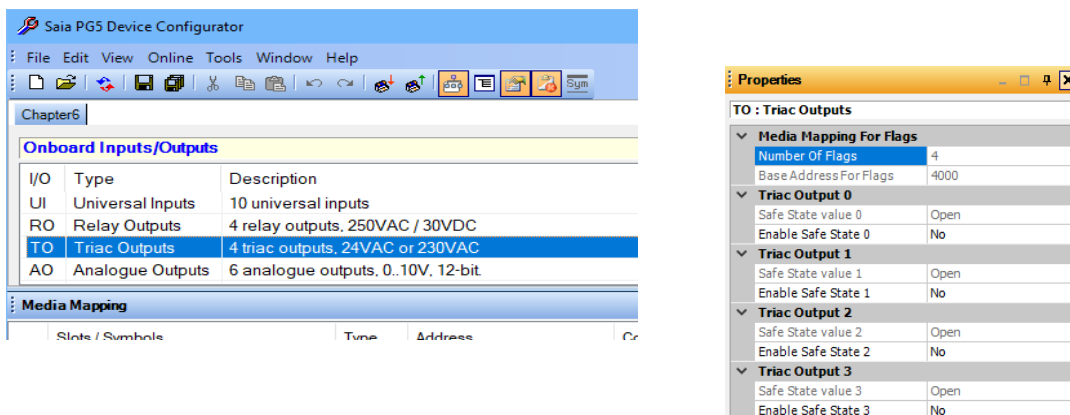
Propriétés		
Number of Flags	Nombre de drapeaux	4
Base Address for Flags	Adresse de base pour drapeaux	4 020
Safe State value	En cas d'erreur de contact relais ..	ouvert/fermé
Enable Safe State	Maintenir un état stable	oui/non

Tableau de cartographie pour sorties relais

Slots / Symbols	Type	Address	Comments	Scope	Tags
PCD7.LRS4-P5, Small IRM Room Controller, 230VAC					
UI, Universal Inputs, 4 universal inputs					
RO, Relay Outputs, 4 relay outputs, 250VAC / 30VDC					
S.IRM.BaseFlag	F [4]	4000		Public	S_IO
IO.RelayState0	F	S.IRM.BaseFlag + 20	Relay 0 state	Public	S_IO
IO.RelayState1	F	S.IRM.BaseFlag + 21	Relay 1 state	Public	S_IO
IO.RelayState2	F	S.IRM.BaseFlag + 22	Relay 2 state	Public	S_IO
IO.RelayState3	F	S.IRM.BaseFlag + 23	Relay 3 state	Public	S_IO
TO, Triac Outputs, 2 triac outputs, 24VAC or 230VAC					
AO, Analogue Outputs, 4 analogue outputs, 0..10V, 12-bit.					

6.2.6 Sorties triac

Ce type de sortie peut être configuré de la façon suivante :



6

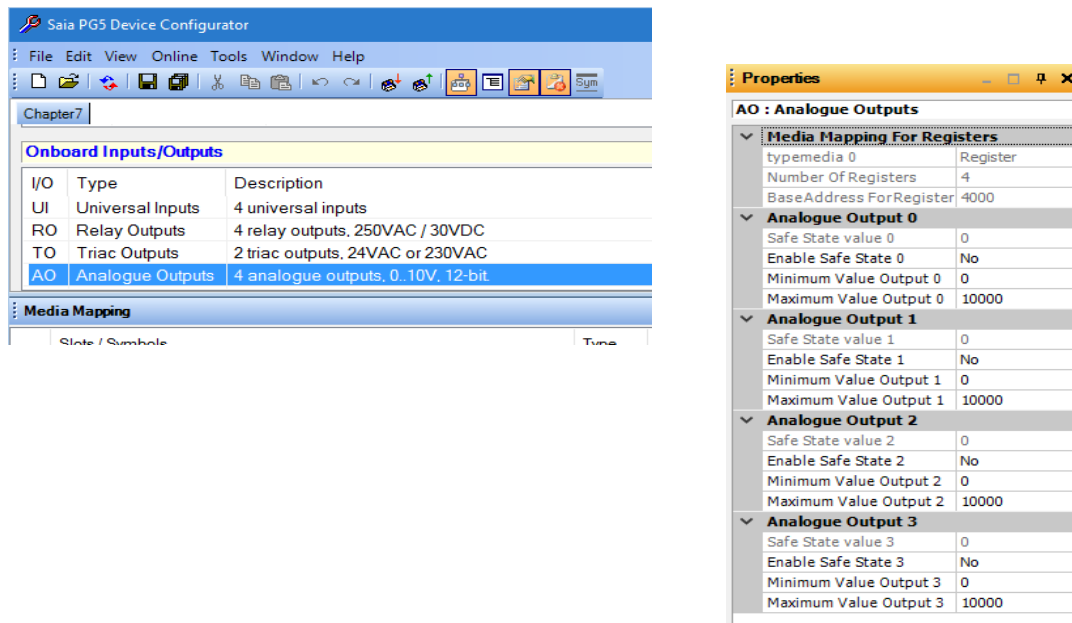
Propriétés		
Number of Flags	Nombre de drapeaux	4
Base Address for Flags	Adresse de base pour drapeaux	4 030
Safe State value	En cas d'erreur de contact relais ..	ouvert/fermé
Enable Safe State	Maintenir un état stable	oui/non

Tableau de la cartographie pour sorties triac

Media Mapping						
Slots / Symbols	Type	Address	Comments	Scope	Tags	
PCD7.LRL4-P5, Large IRM Room Controller, 230VAC						
UI, Universal Inputs, 10 universal inputs						
RO, Relay Outputs, 4 relay outputs, 250VAC / 30VDC						
TO, Triac Outputs, 4 triac outputs, 24VAC or 230VAC						
S.IRM.BaseFlag	F [4]	4000		Public	S_IO	
IO.TriacState0	F	S.IRM.BaseFlag + 30	Triac 0 state	Public	S_IO	
IO.TriacState1	F	S.IRM.BaseFlag + 31	Triac 1 state	Public	S_IO	
IO.TriacState2	F	S.IRM.BaseFlag + 32	Triac 2 state	Public	S_IO	
IO.TriacState3	F	S.IRM.BaseFlag + 33	Triac 3 state	Public	S_IO	
AO, Analogue Outputs, 6 analogue outputs, 0..10V, 12-bit.						

6.2.7 Sorties analogiques

Les sorties analogiques sont configurées de la façon suivante :



6

Propriétés		
Safe State value x	En cas d'erreur de sortie ..	0 / 1
Enable Safe State x	Maintenir un état stable	oui/non
Minimum Value Output x	Valeur de sortie minimale	0
Maximum Value Output x	Valeur de sortie maximale	10 000

Cartographique des sorties analogiques

Slots / Symbols	Type	Address	Comments	Scope	Tags
PCD7.LRS4-P5, Small IRM Room Controller, 230VAC					
UI, Universal Inputs, 4 universal inputs					
RO, Relay Outputs, 4 relay outputs, 250VAC / 30VDC					
TO, Triac Outputs, 2 triac outputs, 24VAC or 230VAC					
AO, Analogue Outputs, 4 analogue outputs, 0..10V, 12-bit					
S.IRM.BaseRegister	R [4]	4000		Public	S_IO
IO.AoutValue0	R	S.IRM.BaseRegister + 20	Analogue output 0 val..	Public	S_IO
IO.AoutValue1	R	S.IRM.BaseRegister + 21	Analogue output 1 val..	Public	S_IO
IO.AoutValue2	R	S.IRM.BaseRegister + 22	Analogue output 2 val..	Public	S_IO
IO.AoutValue3	R	S.IRM.BaseRegister + 23	Analogue output 3 val..	Public	S_IO

7 Boîtiers de commande d'ambiance











7.1 Vue d'ensemble

7.2 FBoxes pour SYLK-Bus

7.3 Boîtier de commande d'ambiance SBus/Modbus pour interface RS-485

7.1 Vue d'ensemble des boîtiers de commande d'ambiance

Les boîtiers de commande d'ambiance suivants peuvent être utilisés avec le régulateur pour la saisie de température ambiante, le réglage du point de consigne, la modification du statut d'occupation et le réglage de la vitesse de rotation des ventilateurs.

Operating devices		Communi- cationstyp / Terminal on PCD7. LRLx* PCD7.LRSx*
 <p>PCD7.D1000</p>		S-Bus Slave, Modbus / Port 0, Port 1
 <p>PCD7.LR-TR40 PCD7.LR-TR40-H PCD7.LR-TR40-CO2 PCD7.LR-TR40-H-CO2</p>	 <p>PCD7.LR-TR42 PCD7.LR-TR42-H PCD7.LR-TR42-CO2 PCD7.LR-TR42-H-CO2</p>	Sylk Bus / WM1, WM2
 <p>PCD7.L630</p>	 <p>PCD7.L631</p>	 <p>PCD7.L632</p>
 <p>Q.RCU-A-T</p>	 <p>Q.RCU-A-TS</p>	 <p>Q.RCU-A-TSO</p>
		 <p>Q.RCU-A-TSOF</p>
		Input / UI0 ... UI2, GND, LED

* Example of connection wiring see chapter "4.5 Connection examples"

Vue d'ensemble des boîtiers de commande d'ambiance

Par ailleurs, la LED du PCD7.L632, Q.RCU-A-TSO et l'affichage LCD du PCD7.LR-TR42x peuvent être configurés pour mettre à disposition des informations relatives aux données suivantes :

- ▶ Surcharge du régulateur, par exemple en appuyant sur le bouton « Occupancy » (Occupation) de l'unité de commande d'ambiance ou par la réception d'une commande réseau par le régulateur (voir Section « LED de boîtiers de commande d'ambiance pour l'affichage d'informations sur les surcharges » ci-dessous),
- ▶ Mode d'occupation effectif du régulateur (voir la section suivante « Configuration des LED des boîtiers de commande d'ambiance pour l'affichage d'informations relatives à l'occupation »).

Fonctions compatibles avec les boîtiers de commande d'ambiance Q.RCU-A-txxx						
	Réglage de temp.	Réglage d'usine	Bouton de présence	Surcharge de vitesse des ventilateurs	LED*	IU requise pour entrées de régulateur
Q.RCU-A-T	•	—	—	—	—	1
Q.RCU-A-TS	•	•	—	—	—	2
Q.RCU-A-TSO	•	•	•	—	•	2
Q.RCU-A-TSOF	•	•	•	auto-0-1,2,3	•	3

Fonctions compatibles des boîtiers de commande d'ambiance PCD7.L63x						
	Réglage de temp.	Réglage d'usine	Bouton de présence	Surcharge de vitesse des ventilateurs	LED*	IU requise pour entrées de régulateur
PCD7.L630	•	—	—	—	—	1
PCD7.L631	•	•	—	—	—	2
PCD7.L632	•	•	•	—	•	2

* Pour faire fonctionner les LED, une sortie supplémentaire est requise. Seul le PCD7.LRL2-P5 est muni d'une sortie LED dédiée. Pour les autres variantes, une sortie analogique pouvant fournir au moins 5 mA doit être utilisée.

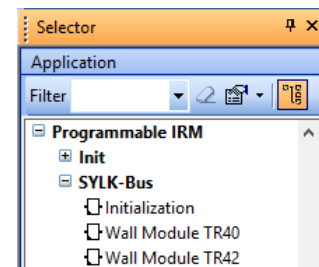
7.2 FBoxes pour SYLK-Bus

Pour l'intégration d'appareils muraux Bus SYLK de type PCD7.LR-TR40-xxx (uniquement capteur) et PCD7.LR-TR42-xxx (avec écran et touches) une famille de FBox est disponible.



PCD7.LR-TR42-xxx

Dans l'affichage des FBoxes d'application, groupe « IRM programmable », figure un sous-groupe « SYLK-Bus » avec les FBoxes requises :



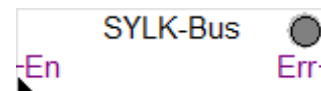
7



Des modifications FBox ont régulièrement lieu. Les pages d'aide du PG5 sont donc toujours à jour, à condition que des mises à jour soient effectuées. En cas de doute, il est donc recommandé de les consulter.

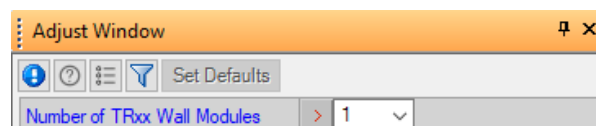
7.2.1 Initialisation de l'interface du SYLK-Bus

L'interface du SYLK-Bus doit d'abord être réinitialisée. Pour ce faire, la FBox « Initialisation » est utilisée. Étant donné qu'un PCD7.LRxx-P5 comporte une seule interface SYLK-Bus, la configuration est très simple car ni le numéro de port ni la vitesse de transmission ne doivent être paramétrés.



L'entrée « En » initialise l'interface, la sortie « Err » affiche le cas échéant une initialisation ayant échoué. Ceci peut se produire lorsqu'un ancien Firmware (antérieur au 01/09/2000) est utilisé.

Dans les paramètres Adjust, le nombre d'appareils PCD7.LR-TRxx connectés doit être simplement défini. Ce processus est requis car la FBox effectue également la configuration des PCD7.LR-TRxx dès que ces derniers sont reconnus sur le SYLK-Bus.



4 appareils PCD7.LR-TRxx au maximum peuvent être connectés, n'importe quelle variante de PCD7.LR-TRxx pouvant être utilisée.

Le SYLK-Bus prend en charge les adresses d'appareil 1 à 15, le PCD7.LRxx-P5 utilisant toujours l'adresse d'appareil 15. Les adresses 1 à 4 peuvent être configurées dans les FBoxes conformément à PCD7.LR-TRxx.

Si un appareil PCD7.LR-TRxx est reconnu sur le SYLK-Bus et si son adresse d'appareil est utilisée par une FBox PCD7.LR-TRxx, la FBox « SYLK-Bus » transfère la configuration vers l'appareil mural. Pour un PCD7.LR-TR40-xxx, cette opération s'effectue de manière invisible, pour un PCD7.LR-TR42-xxx, l'écran affiche « FILE TRANSFER » lors de la configuration.

7.2.2 Appareil mural PCD7.LR-TR40-xxx sans écran LCD

Pour la famille d'appareils PCD7.LR-TR40-xxx, une FBox est disponible. Il n'est pas nécessaire de référencer l'appareil via Nom/Réf. sur la FBox « SYLK-Bus » car il n'existe qu'une interface SYLK-Bus par PCD7.LRxx-P5.



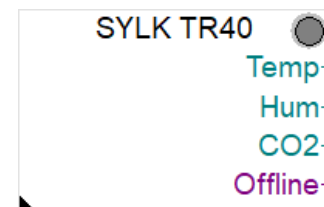
PCD7.LR-TR40-xxx

7

La FBox indique via la LED et la sortie « Hors ligne » si une communication est établie avec le PCD7.LR-TR40-xxx.

Si aucune donnée n'est reçue par le PCD7.LR-TR40-xxx, la LED devient rouge et la sortie « Hors ligne » élevée.

Dès que le PCD7.LR-TR40-xxx est reconnu et configuré (par FBox « SYLK-Bus ») et des valeurs envoyées, la LED devient verte et la sortie « Hors ligne » faible.



Le PCD7.LR-TR40-xxx existe en différentes variantes, par exemple,

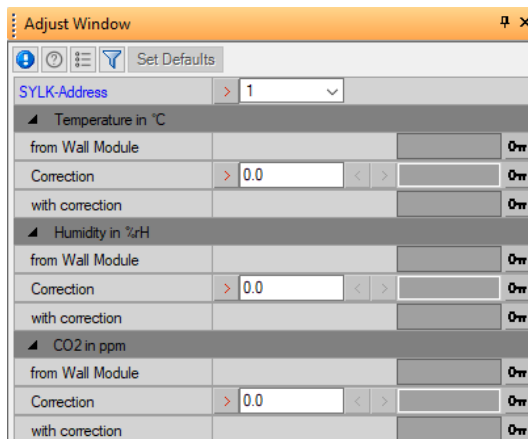
- Température uniquement
- Température + CO2
- Température + humidité rel.
- Température + CO2 + humidité rel.

La FBox reconnaît automatiquement les valeurs envoyées par le PCD7.LR-TR40-xxx connecté. Les valeurs de mesure non disponibles à la sortie sont toujours affichées avec 0.0.

L'adresse SYLK-Bus du PCD7.LR-TR40-xxx doit être paramétrée dans les paramètres Adjust. L'adresse par défaut est 1. Si un seul module PCD7.LR-TRxx est connecté au SYLK-Bus, les valeurs par défaut sont correctement pré-réglées dans les FBoxes.

Si plusieurs appareils PCD7.LR-TR40-xxx (4 max.) sont utilisés, l'adresse SYLK-Bus dans la FBox et sur l'appareil correspondant doit être simultanément paramétrée via le commutateur DIP. Les adresses SYLK-Bus 1 à 4 sont autorisées.

Dans la FBox Adjust-Window, une valeur de correction peut être paramétrée par valeur de mesure. La valeur reçue par le PCD7.LR-TR40-xxx est affichée avec cette correction dans Adjust-Window ainsi qu'au niveau des sorties.



7.2.3 Appareil mural PCD7.LR-TR42-xxx avec écran LCD

Pour la famille d'appareils PCD7.LR-TR42-xxx, une FBox est disponible. Il n'est pas nécessaire de référencer l'appareil via Nom/Réf. sur la FBox « SYLK-Bus » car il n'existe qu'une interface SYLK-Bus par PCD7.LRxx-P5.



PCD7.LR-TR42-xxx

La FBox indique via la LED et la sortie « Hors ligne » si une communication est établie avec le PCD7.LR-TR42-xxx. Si aucune donnée n'est reçue par le PCD7.LR-TR42-xxx, la LED devient rouge et la sortie « Hors ligne » élevée. Dès que le PCD7.LR-TR42-xxx est reconnu et configuré (par FBox « SYLK-Bus ») et des valeurs envoyées, la LED devient verte et la sortie « Hors ligne » faible.

SYLK TR42	
-Occ	Temp
-StandBy	SetPt
-Occ.Man	Hum
-SetPt	CO2
-Fan.Auto	Auto.Fan
-Fan.Low	Low.Fan
-Fan.Med	Med.Fan
-Fan.Hi	Hi.Fan
-Man	Man
-Resend	Offline

Le PCD7.LR-TR42-xxx existe en différentes variantes, par exemple,

- Température uniquement
- Température + CO2
- Température + humidité rel.
- Température + CO2 + humidité rel. humidité rel.

La FBox reconnaît automatiquement les valeurs envoyées par le PCD7.LR-TR42-xxx connecté. Les valeurs de mesure non disponibles à la sortie sont toujours affichées avec 0.0.

L'adresse SYLK-Bus du PCD7.LR-TRxx doit être paramétrée dans les paramètres Adjust. L'adresse par défaut est 1. Si un seul module PCD7.LR-TRxx est connecté au SYLK-Bus, les valeurs par défaut sont correctement pré-réglées dans les FBoxes.

Si plusieurs appareils PCD7.LR-TRxx (4 max.) sont utilisés, l'adresse SYLK-Bus dans la FBox et sur l'appareil correspondant doit être simultanément paramétrée via le commutateur DIP. Les adresses SYLK-Bus 1 à 4 sont autorisées.

Dans la FBox, une valeur de correction peut être paramétrée par valeur de mesure. La valeur reçue par le PCD7.LR-TR40-xxx est affichée avec cette correction dans Adjust-Window ainsi qu'au niveau des sorties.

Selon la fonction souhaitée, l'affichage de l'écran peut être encore piloté

- La valeur réelle peut être paramétrée comme valeur absolue (par exemple 18,0 à 28,0) ou comme valeur de correction (par exemple -3,0 à +3,0). Pour une valeur absolue, la valeur est affichée, pour une valeur de correction un curseur avec +/-
- L'humidité rel., le cas échéant, peut être affichée sur l'écran d'accueil ou par l'exécution des valeurs disponibles
- La qualité de l'air en CO2 ppm, le cas échéant, peut être affichée sur l'écran d'accueil ou par l'exécution des valeurs disponibles
- Le réglage Ventilateur peut être complètement désactivé ; une icône apparaît alors à l'écran. Dans ce cas, l'utilisateur peut, selon la configuration, choisir parmi plusieurs vitesses. La vitesse sélectionnée par l'utilisateur s'affiche au niveau des sorties « xxx.Fan ».
- L'intervention manuelle par l'utilisateur peut être complètement désactivée. Dans ce cas, l'utilisateur peut définir par défaut la présence manuellement via le bouton situé en haut à droite. Un symbole supplémentaire « Main » indique le cas échéant cette intervention de l'utilisateur. L'intervention de l'utilisateur est affichée à la sortie via « Man ».
- Écran d'accueil. Pour l'affichage par défaut = écran d'accueil, la valeur à afficher peut être définie : valeur de consigne, température, humidité relative, qualité de l'air CO2, sans valeur ou par « rotation » toutes les quelques secondes par les valeurs activées.

L'icône de statut d'occupation peut être gérée via les entrées « Occ », « StandBy » et « Occ.Man » :

- « Occ » High = pièce occupée, le bonhomme est à l'intérieur.
- « StandBy » High = pièce disponible, le bonhomme est momentanément à l'intérieur
- Si aucune des entrées précitées n'est active, la pièce est inoccupée, le bonhomme est à l'extérieur
- « Occ.Man » High = pièce occupée, le bonhomme est à l'intérieur et un symbole « Main » est affiché en plus. Généralement, la sortie « Man » est reliée à l'entrée « Occ.Man » ce qui correspond à la fonction d'une touche de présence.

L'entrée « SetPt » représente la consigne de base.

- Si la consigne est paramétrée comme valeur absolue, elle représente la valeur par défaut et peut être paramétrée par l'utilisateur. La consigne effectivement paramétrée est affichée à la sortie « SetPt »
- Si la consigne est paramétrée comme valeur de correction, la valeur par défaut correspond à 0.0 et peut être paramétrée par l'utilisateur. La consigne Entrée + de correction par l'utilisateur est affichée à la sortie « SetPt »

Les entrées « xxx.Fan » permettent de paramétrer le type de fonctionnement par défaut du ventilateur

L'entrée « Man » peut être utilisée pour piloter ou réinitialiser la commande manuelle de l'utilisateur. L'entrée a la même fonction et le même effet.

Les valeurs au niveau des entrées sont envoyées au PCD7.LR-TR42-xxx en cas de modification de valeurs. Si aucune valeur n'est modifiée au niveau des entrées mais si en fin de journée le PCD7.LR-TR42-xxx doit être réinitialisé à ces valeurs, l'entrée « Resend » permet d'initier le processus.

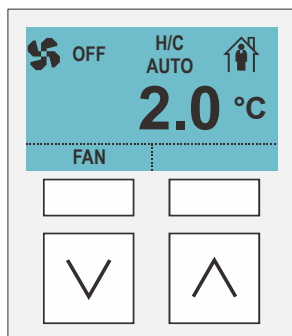
7.2.3.1 PCD7.LR-TR42-xxx LCD Configuration de l'affichage « Occupation »

Les écrans LCD d'un PCD7.LR-TR42-xxx peuvent être configurés pour l'affichage des différents symboles du mode d'occupation réel du régulateur.

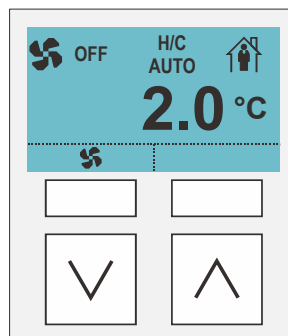
En ce sens, les éléments suivants s'appliquent :

Mode Occupé

CONFIGURÉ POUR L'AFFICHAGE DE
L'ANGLAIS



CONFIGURÉ POUR L'AFFICHAGE DE
SYMBOLES



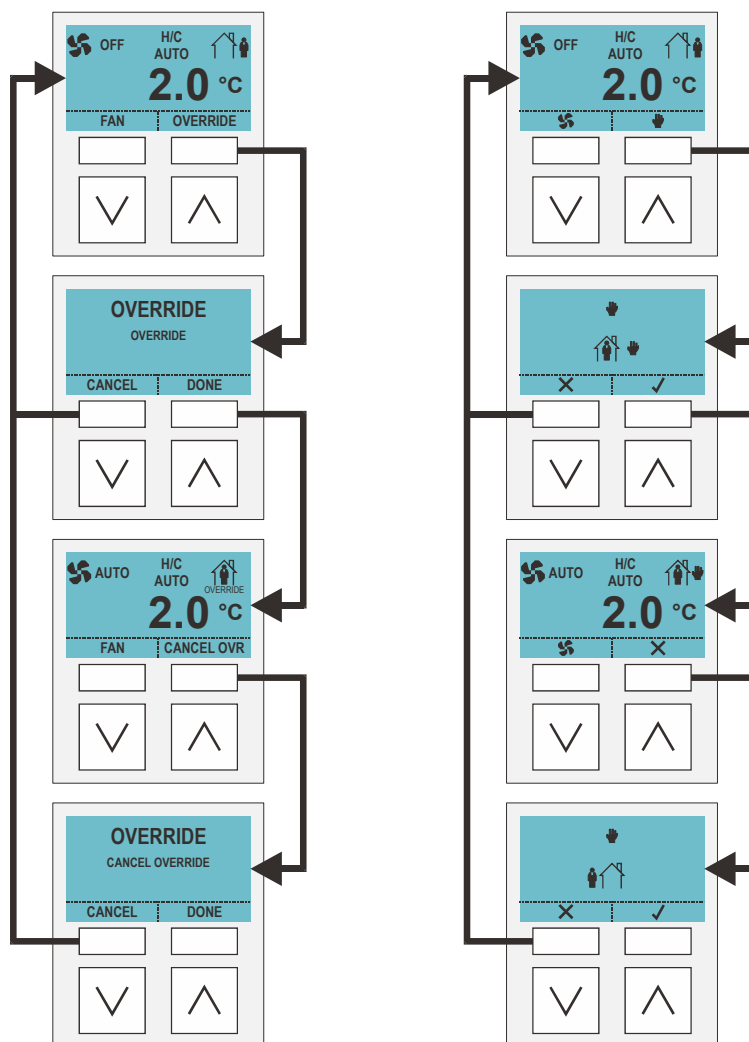
Par exemple, « Occupé » est affiché

Si  est affiché, le régulateur est en mode « Occupé ».

Mode Non occupé

CONFIGURÉ POUR L’AFFICHAGE DE L’ANGLAIS

CONFIGURÉ POUR L’AFFICHAGE DE SYMBOLES



Exemple : « Inoccupé » est affiché

Si  est affiché, le régulateur est en mode « Inoccupé ».

L'utilisateur peut substituer le mode « Inoccupé » en appuyant sur le bouton du logiciel de droite.

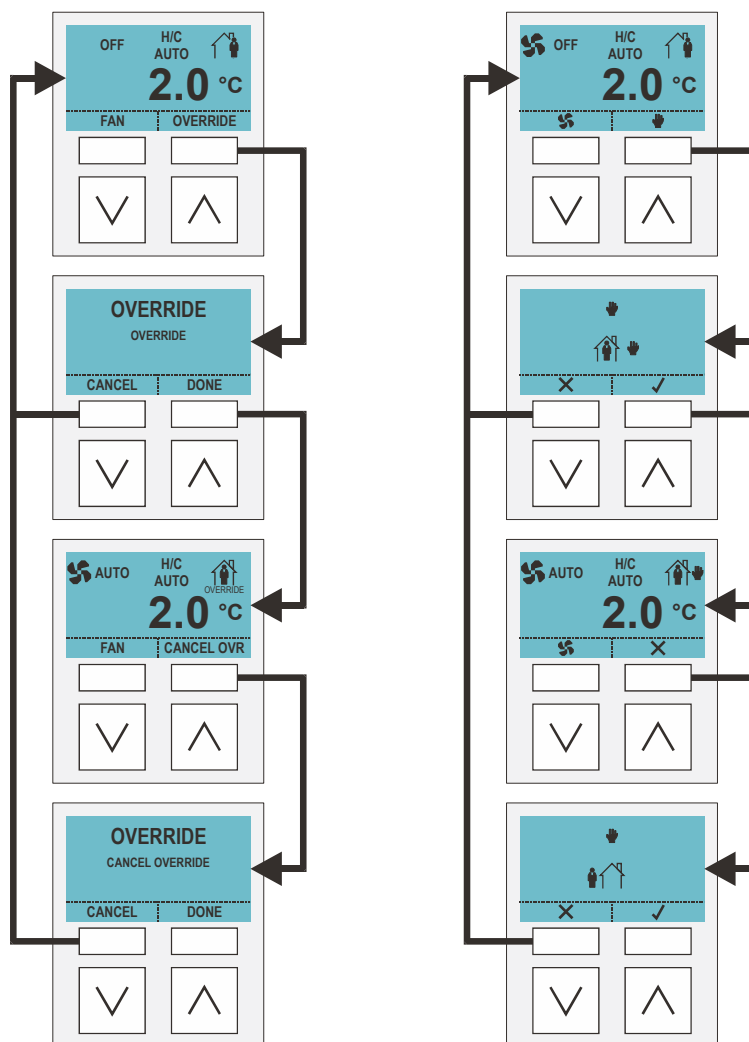
Un affichage intermédiaire clignote pendant quelques secondes de sorte que l'utilisateur peut appuyer sur « Cancel » (annuler) (bouton du logiciel de gauche) ou « Confirm » (confirmer) (bouton de logiciel de droite).

Si l'utilisateur n'annule ni ne confirme, le système interprète cela comme une confirmation et le régulateur passe en mode « Substitution pour annulation ». Cependant, si l'utilisateur annule l'opération, le régulateur revient en mode « Inoccupé ».


Mode Disponibilité

CONFIGURÉ POUR L’AFFICHAGE DE L’ANGLAIS

CONFIGURÉ POUR L’AFFICHAGE DE SYMBOLES




Exemple : « Disponibilité » est affiché

Si  est affiché, le régulateur est en mode « Disponibilité ».

L'utilisateur peut substituer le mode « Disponibilité » en appuyant sur le bouton du logiciel de droite. Un affichage intermédiaire clignote pendant quelques secondes de sorte que l'utilisateur peut appuyer sur « Cancel » (annuler) (bouton du logiciel de gauche) ou « Confirm » (confirmer) (bouton de logiciel de droite).

Si l'utilisateur n'annule ni ne confirme, le système interprète cela comme une confirmation et le régulateur passe en mode « Substitution pour annulation ». Cependant, si l'utilisateur annule l'opération, le régulateur revient en mode « Disponibilité ».

7.2.3.2 PCD7.LR-TR42-xxx LCD Configuration de l'affichage « Ventilateur »

Si  SAUS est affiché, le ventilateur est éteint. Selon la configuration de l'application donnée, le mode de régulation effectif pour chauffage au sol, radiateur, chauffage au plafond et climatisation par le plafond peut également être désactivé.

7.3 PCD7.D1000 Boîtier de commande d'ambiance SBus/Modbus pour interface RS-485

Appareil pour mesure de la température ambiante, correction de consigne. La conception répond à l'ensemble d'interrupteur mural PEHA Dialog Aluminium.

L'appareil de mesure pour espace est connecté à un Saia PCD à l'aide d'un câble RJ9 d'alimentation électrique de 24 VDC et une communication par bus. Il communique via le protocole de communication de série RS-485 S-Bus.

Des entrées/sorties peuvent être lues et écrites via les registres S-Bus et Modbus, par la commande.



7

Pour Modbus, la bibliothèque Modbus standard et les F-Boxes d'envoi/de réception (send/receive) peuvent être utilisées.

Vous trouverez des informations détaillées dans la fiche technique à l'adresse www.sbc-support.com.

Caractéristiques

- Conception selon PEHA Dialog Aluminium
- Sonde de température ambiante 0 à 40 ° C
- Décalage de consigne ± 3 K par pas de 0,5 K
- 7 LED pour la signalisation du décalage de consigne
- 2 connecteurs enfichables RJ9 pour circuit série allant jusqu'à 6 éléments de paroi
- Protocole S-Bus/Modbus pour l'échange de données avec des systèmes SaiaPCD

Pour le Modbus, la bibliothèque Modbus standard et les F-Boxes d'envoi/de réception (send/receive) peuvent être utilisées.

Distance max. recommandée entre les régulateurs de température et les appareils de service de type PCD7.LR-TR40x / PCD7.LR-TR42x

Paire torsadée individuellement, non blindée, câble ou fil ^{A)}		Câblage du thermostat habituellement non torsadé, blindé ou pas, câble ou fil ^{B), C)}
0,33 à 0,82 mm ² (18 à 22 AWG)	0,20 mm ² (24 AWG)	0,20 à 0,82 mm ² (18 à 24 AWG)
150 m (500 pieds)	120 m (400 pieds)	30 m (100 pieds)

A) Le principe de base est le suivant : une paire torsadée (uniquement deux fils par câble), un diamètre plus épais et des câbles non blindés permettent d'obtenir les meilleures mesures pour des longueurs plus importantes.

B) La distance de 30 m pour le câblage du thermostat standard peut être conservée mais cette limite permet de réduire les impacts des sources de perturbation (y compris, mais sans s'y limiter, les variateurs de fréquence, ballasts électroniques, etc.) Les câbles blindés sont recommandés uniquement lorsqu'ils sont nécessaires pour réduire l'effet des défaillances électriques.

C) Ces distances s'appliquent également aux paires de conducteurs torsadées.

8 Maintenance

8.1 Sans maintenance

Les régulateurs PCD7.LRxx-P5 ne contiennent aucune pièce pouvant être changée par l'utilisateur. Si des problèmes de matériel apparaissent, les pièces peuvent être renvoyées à Saia-Burgess Controls AG (adresse voir Chapitre Annexe).



Les régulateurs PCD7.LRxx-P5 ne nécessitent pas de maintenance.

A **Annexe**

A.1 **Symboles**

A.2 **RS-485 Niveau de signal**

A.3 **Prescriptions d'installation et contacts relais**

A.4 **Caractéristiques du capteur**

A.5 **Autorisations/Certifications**

A.6 **Glossaire**

A.7 **Contact**

A

A.1 Symboles



Ce symbole indique au lecteur l'existence d'informations supplémentaires dans ce manuel, dans d'autres manuels ou dans des documents techniques. En général, aucun lien direct vers de tels documents n'est fourni.

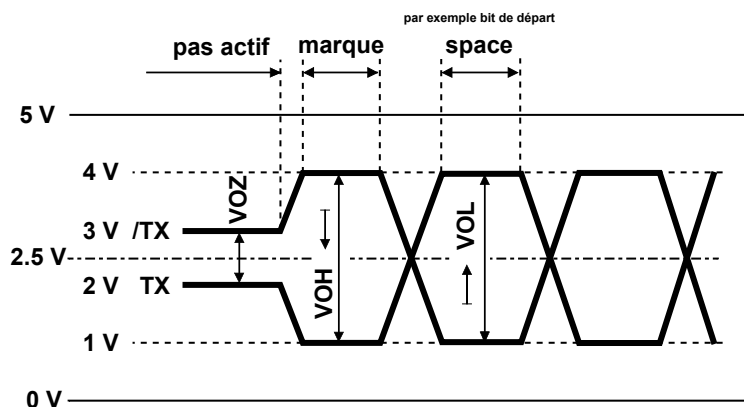


Les instructions avec ce symbole doivent toujours être respectées.



Utilisation conforme Uniquement par du personnel formé

A.2 RS-485 Niveau de signal



VOZ = 0,9 V min.

VOH = 1,5 V min. (avec charge) à 3,6 V max. (sans charge)

VOL = -1,5 V min. (avec charge) à -3,6 V max. (sans charge)

Type de signal	Statut logique	Polarité
Signal de données	0 (vide) 1 (caractère)	RX-TX positif sur /RX-/TX /RX-/TX positif sur RX-TX

A



Tous les fabricants n'utilisent pas la même configuration de connexion. C'est pourquoi il peut être nécessaire de croiser les lignes de données.



Afin de garantir un fonctionnement impeccable d'un réseau RS-485, le réseau doit être fermé aux deux extrémités. Les câbles et les résistances de terminaison doivent être sélectionnés conformément au manuel 26-740 « Composants d'installation pour réseaux RS-485 ».

A.3 Prescriptions d'installation et contacts relais

A.3.1 Prescriptions d'installation pour les circuits à très basse tension

Pour des raisons de sécurité, les tensions sur ce module ne doivent pas dépasser 50 V.

Ce module n'est pas conforme à la norme de sécurité concernant les distances de courant de fuite et d'arc électrique entre les canaux avoisinants pour les tensions plus élevées (50-250 V).

Il faut veiller à ce que tous les raccordements aux contacts relais du module ..A250 s'effectuent sur le même circuit électrique, c'est-à-dire qu'une seule phase est autorisée par module. Les circuits de charge individuels peuvent en revanche être sécurisés séparément.

A.3.2 Commutation des charges inductives

Du fait des propriétés physiques de l'induction, une coupure de l'induction est impossible sans perturbations. Ces perturbations doivent être réduites autant que possible. Bien que Saia PCD® soit protégé contre ces perturbations, d'autres appareils pourraient être perturbés.

Il est à noter que, dans le cadre de l'harmonisation des normes européennes, la norme CEM est valide depuis 1996 (directive CEM 89/336/CE). C'est pourquoi deux principes peuvent être posés :

- L'ANTIPARASITAGE DES CHARGES INDUCTIVES EST ABSOLUMENT OBLIGATOIRE !
- LES PERTURBATIONS DOIVENT ÊTRE RÉSOLUES À LA SOURCE DANS LA MESURE DU POSSIBLE !

Les contacts de relais sur ce module sont câblés. Il est toutefois recommandé d'installer un antiparasitage sur la charge.

(Souvent disponible comme pièce standard pour protections et valves normées).

En cas de tension continue, il est expressément recommandé d'installer une diode de roue libre au-dessus de la charge, y compris si une charge ohmique est théoriquement commutée. En pratique, une composante inductive se produira toujours (câble de raccordement, enroulement de résistance, etc.). Il faut ici remarquer que la durée de mise hors tension s'allonge.

($T_a \text{ env. } L/RL * \sqrt{RL * IL/0,7}$).

Pour la tension continue, les modules de sortie transistorisés sont recommandés.

A.3.3 Indications du fabricant de relais à propos du dimensionnement des éléments RC.

Câblages de protection des contacts :

Le but des câblages de protection des contacts est d'empêcher les arcs électriques de commutation (« étincelles d'allumage ») et ainsi de permettre une plus longue durée de vie des pièces de contact. Chaque câblage de protection peut avoir des avantages et des désavantages. Pour éteindre les arcs électriques à l'aide d'un élément RC, voir l'illustration ci-contre.

En cas de mise hors tension des circuits de charge comprenant des composants inductifs (par ex. bobines de relais et enroulements magnétiques), une surtension est produite sur les contacts de commutation (tension d'auto-induction) par la coupure du courant. Cette surtension peut atteindre plusieurs fois la tension de service et endommager l'isolation sur le circuit de charge. L'étincelle d'allumage ainsi produite entraîne une usure rapide des contacts relais. Pour cette raison, le câblage de contact de protection est particulièrement important pour les circuits de charge inductifs. Les valeurs pour la combinaison RC peuvent également être déterminées à partir du diagramme ci-contre, cependant il faut utiliser pour la tension U la surtension créée lors de la coupure de courant (à mesurer par ex. avec un oscillographe). Le courant doit être calculé à partir de cette tension et de la résistance connue pour laquelle il a été mesuré.

Seuls des condensateurs déparasités conformes à VDE 0565 T1 classe X2 doivent être utilisés dans les éléments d'antiparasitage. Ces condensateurs sont résistants à la commutation et conçus pour des surtensions de commutation particulièrement élevées. En outre, un fonctionnement direct sur tension secteur est possible.

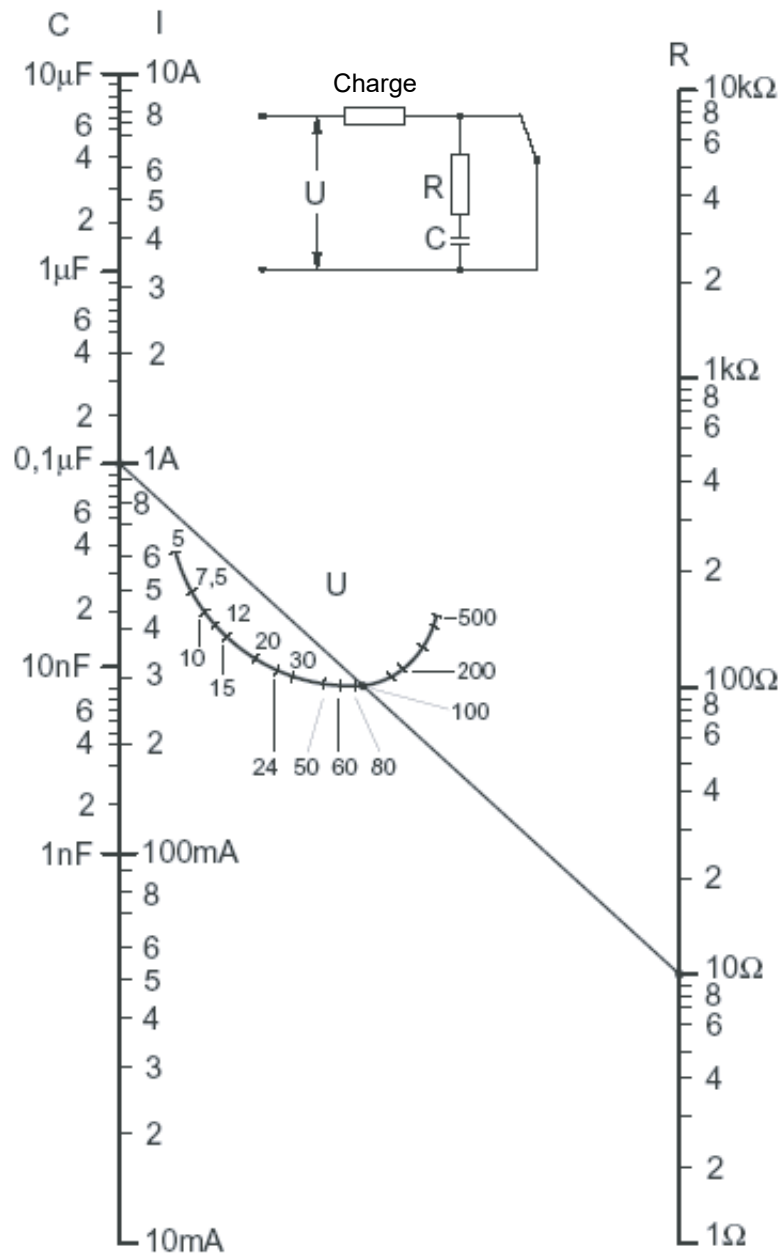
Les résistances utilisées doivent résister à des tensions élevées (résistance aux impulsions). Même aux faibles valeurs de résistance, des surcharges électriques peuvent apparaître au niveau du spirilage en fonction des conditions de fabrication. C'est pourquoi les résistances au carbone aggloméré sont particulièrement bien adaptées pour les éléments d'antiparasitage, mais aussi les résistances à fil vitrifiées ou les résistances cémentées avec des grands pas de spirilage.



Aide au dimensionnement :

La valeur de C se déduit directement à partir du courant à commuter. La valeur de la résistance R est déterminée en traçant une ligne droite passant par les points correspondants de la courbe I et U et en cherchant l'intersection avec la courbe R de la résistance.





A

Exemple :

$U = 100 \text{ V}$ $I = 1 \text{ A}$

C est déterminé immédiatement avec $0,1 \mu\text{F}$

$R = 10 \Omega$ (intersection avec l'échelle R)

A.4 Caractéristiques du capteur

A.4.1 Capteur - précision d'entrée

Les entrées de capteur internes du régulateur prennent en charge des capteurs NTC10kΩ et NTC20kΩ. Le tableau suivant indique les précisions minimales types du matériel et du logiciel pour ces capteurs de température.

Capteur plage de température		Erreurs de mesure types (sans tolérance de capteur)	
°Celsius	(°Fahrenheit)	NTC10k ¹	NTC20k ¹
-50 à -20 °C	(-58 à -4 °F)	≤ 5,5 °C	≤ 5,0 °C
-20 à 0 °C	(-4 à 32 °F)	≤ 1,2 °C	≤ 1,0 °C
0 à -30 °C	(32 à 86 °F)	≤ 0,4 °C	≤ 0,3 °C
30 à 70 °C	(86 à 158 °F)	≤ 0,6 °C	≤ 0,5 °C
70 à 100 °C	(158 à 212 °F)	≤ 1,2 °C	≤ 1,0 °C
100 à 130 °C	(212 à 266 °F)	---	≤ 3,0 °C
130 à 150 °C	(266 à 302 °F)	---	≤ 5,5 °C
Affichage en °C		- 20 à 100	- 7 à 150

[1] Ces courbes de température ne sont pas normalisées. Elles diffèrent selon le fabricant du NTC. Le fichier de courbe caractéristique (« Nom.saiadbe », disponible auprès de Saia-PCD Support) et les FBox « Conversion DB n Points » permettent de représenter les températures.

A



Il s'agit uniquement de la précision de l'entrée de capteur interne (matériel + logiciel [linéarisation]). Ce tableau ne contient pas les caractéristiques des capteurs mêmes (voir la section suivante « Tableaux de caractéristiques de capteurs »). Si un autre capteur ou une autre précision est requis, les entrées d'un module E/S de panneau raccordé, par exemple, peuvent être utilisées à la place.

A.4.2 Tableaux de caractéristiques de capteurs

Les caractéristiques (résistance en ce qui concerne la température) des capteurs et la tension résultante sont indiquées sur les pages suivantes. Les valeurs indiquées ne contiennent aucune défaillance sur la base de : capteurs défectueux, résistance de câblage ou erreur de câblage, lecture erronée en raison d'un appareil de mesure relié à la résistance de mesure ou d'une tension appliquée à l'entrée.

Les deux tableaux pour **NTC 10 kΩ** et **NTC 20 kΩ** pour la « résistance en termes de température » figurent sur les deux pages suivantes.

Caractéristiques du capteur

NTC 10 k Ω

Réglage [°C]	Résistance [k Ω]	Tension d'alimentation [V]	Réglage [°C]	Résistance [k Ω]	Tension d'alimentation [V]	Réglage [°C]	Résistance [k Ω]	Tension d'alimentation [V]
-30	177	7 904	20	12,49	3 207	70	1 752	0 652
-29	166,35	7 848	21	11,94	3 115	71	1 694	0 632
-28	156 413	7 790	22	11 418	3 025	72	1 637	0 612
-27	147 136	7 730	23	10 921	2 937	73	1 583	0 593
-26	138,47	7 666	24	10 449	2 850	74	1 531	0 575
-25	130 372	7 601	25	10	2 767	75	1 481	0 557
-24	122,8	7 534	26	9 572	2 684	76	1 433	0 541
-23	115 718	7 464	27	9 165	2 603	77	1 387	0 524
-22	109 089	7 392	28	8 777	2 524	78	1 342	0 508
-21	102 883	7 318	29	8 408	2 447	79	1 299	0 493
-20	97 073	7 241	30	8 057	2 372	80	1 258	0 478
-19	91 597	7 161	31	7 722	2 299	81	1 218	0 464
-18	86 471	7 080	32	7 402	2 228	82	1 179	0 450
-17	81 667	6 996	33	7 098	2 159	83	1 142	0 436
-16	77 161	6 910	34	6 808	2 091	84	1 107	0 423
-15	72 932	6 821	35	6 531	2 025	85	1 072	0 411
-14	68 962	6 731	36	6 267	1 962	86	1 039	0 399
-13	65 231	6 639	37	6 015	1 900	87	1 007	0 387
-12	61 723	6 545	38	5 775	1 840	88	0 976	0 375
-11	58 424	6 448	39	5 546	1 781	89	0 947	0 365
-10	55 321	6 351	40	5 327	1 724	90	0 918	0 354
-9	52 399	6 251	41	5 117	1 669	91	0,89	0 344
-8	49 648	6 150	42	4 917	1 616	92	0 863	0 334
-7	47 058	6 047	43	4 726	1 564	93	0 838	0 324
-6	44 617	5 943	44	4 543	1 514	94	0 813	0 315
-5	42 317	5 838	45	4 369	1 465	95	0 789	0 306
-4	40,15	5 732	46	4 202	1 418	96	0 765	0 297
-3	38 106	5 624	47	4 042	1 373	97	0 743	0 289
-2	36,18	5 516	48	3 889	1 329	98	0 721	0 280
-1	34 363	5 408	49	3 743	1 286	99	0,7	0 276
0	32,65	5 299	50	3 603	1 244	100	0,68	0 265
1	31 027	5 189	51	3 469	1 204			
2	29 494	5 079	52	3,34	1 166			
3	28 047	4 969	53	3 217	1 128			
4	26,68	4 859	54	3 099	1 092			
5	25 388	4 750	55	2 986	1 057			
6	24 166	4 641	56	2 878	1 023			
7	23,01	4 532	57	2 774	0 990			
8	21 916	4 423	58	2 675	0 959			
9	20,88	4 316	59	2 579	0 928			
10	19 898	4 209	60	2 488	0 898			
11	18 968	4 103	61	2,4	0 870			
12	18 087	3 998	62	2 316	0 842			
13	17 252	3 894	63	2 235	0 815			
14	16,46	3 792	64	2 158	0 790			
15	15 708	3 690	65	2 083	0 765			
16	14 995	3 591	66	2 011	0 740			
17	14 319	3 492	67	1 943	0 718			
18	13 678	3 396	68	1 877	0 695			
19	13 068	3 300	69	1 813	0 673			

A

Caractéristiques du capteur

NTC 20 kΩ

Réglage [°C]	Résistance [kΩ]	Tension d'alimentation [V]	Réglage [°C]	Résistance [kΩ]	Tension d'alimentation [V]	Réglage [°C]	Résistance [kΩ]	Tension d'alimentation [V]	Réglage [°C]	Résistance [kΩ]	Tension d'alimentation [V]
-50	1659	8,78	0	70,2	6,76	50	6,72	2,07	100	1,11	0,425
-49	1541	8,77	1	66,5	6,67	51	6,45	2,01	101	1,08	0,413
-48	1432	8,76	2	63,0	6,58	52	6,19	1,94	102	1,05	0,401
-47	1331	8,75	3	59,8	6,49	53	5,95	1,88	103	1,01	0,389
-46	1239	8,74	4	56,7	6,40	54	5,72	1,82	104	0,98	0,378
-45	1153	8,72	5	53,8	6,30	55	5,49	1,77	105	0,95	0,367
-44	1073	8,71	6	51,1	6,20	56	5,28	1,71	106	0,92	0,356
-43	1000	8,70	7	48,5	6,10	57	5,08	1,66	107	0,90	0,346
-42	932	8,69	8	46,0	6,00	58	4,88	1,61	108	0,87	0,336
-41	869	8,67	9	43,7	5,90	59	4,69	1,56	109	0,84	0,326
-40	811	8,66	10	41,6	5,80	60	4,52	1,51	110	0,82	0,317
-39	757	8,64	11	39,5	5,70	61	4,35	1,46	111	0,79	0,308
-38	706	8,62	12	37,6	5,59	62	4,18	1,41	112	0,77	0,299
-37	660	8,60	13	35,7	5,49	63	4,03	1,37	113	0,75	0,290
-36	617	8,58	14	34,0	5,38	64	3,88	1,32	114	0,73	0,282
-35	577	8,56	15	32,3	5,28	65	3,73	1,28	115	0,70	0,274
-34	539	8,54	16	30,8	5,17	66	3,59	1,24	116	0,68	0,266
-33	505	8,52	17	29,3	5,07	67	3,46	1,20	117	0,66	0,259
-32	473	8,49	18	27,9	4,96	68	3,34	1,16	118	0,64	0,252
-31	443	8,47	19	26,6	4,85	69	3,21	1,13	119	0,63	0,245
-30	415	8,44	20	25,3	4,75	70	3,10	1,09	120	0,61	0,238
-29	389	8,41	21	24,2	4,64	71	2,99	1,06	121	0,59	0,231
-28	364	8,38	22	23,0	4,53	72	2,88	1,02	122	0,57	0,225
-27	342	8,35	23	22,0	4,43	73	2,78	0,991	123	0,56	0,219
-26	321	8,32	24	21,0	4,32	74	2,68	0,960	124	0,54	0,213
-25	301	8,28	25	20,0	4,22	75	2,58	0,929	125	0,53	0,207
-24	283	8,25	26	19,1	4,12	76	2,49	0,900	126	0,51	0,201
-23	266	8,21	27	18,2	4,01	77	2,41	0,872	127	0,50	0,196
-22	250	8,17	28	17,4	3,91	78	2,32	0,844	128	0,49	0,191
-21	235	8,13	29	16,6	3,81	79	2,24	0,818	129	0,47	0,186
-20	221	8,08	30	15,9	3,71	80	2,17	0,792	130	0,46	0,181
-19	208	8,04	31	15,2	3,62	81	2,0	0,767	131	0,45	0,176
-18	196	7,99	32	14,5	3,52	82	2,02	0,744	132	0,43	0,171
-17	184	7,94	33	13,9	3,43	83	1,95	0,720	133	0,42	0,167
-16	174	7,89	34	13,3	3,33	84	1,89	0,698	134	0,41	0,162
-15	164	7,83	35	12,7	3,24	85	1,82	0,676	135	0,40	0,158
-14	154	7,78	36	12,1	3,15	86	0 1,76	0,655	136	0,39	0,154
-13	146	7,72	37	11,6	3,06	87	1,70	0,635	137	0,38	0,150
-12	137	7,66	38	11,1	2,97	88	1,65	0,616	138	0,37	0,146
-11	130	7,60	39	10,7	2,89	89	1,59	0,597	139	0,36	0,142
-10	122	7,53	40	10,2	2,81	90	1,54	0,578	140	0,35	0,139
-9	116	7,46	41	9,78	2,72	91	1,49	0,561	141	0,34	0,135
-8	109	7,39	42	9,37	2,64	92	1,44	0,544	142	0,33	0,132
-7	103	7,32	43	8,98	2,57	93	1,40	0,527	143	0,32	0,128
-6	97,6	7,25	44	8,61	2,49	94	1,35	0,511	144	0,32	0,125
-5	92,3	7,17	45	8,26	2,42	95	1,31	0,496	145	0,31	0,122
-4	87,3	7,09	46	7,92	2,34	96	1,27	0,481	146	0,30	0,119
-3	82,6	7,01	47	7,60	2,27	97	1,23	0,466	147	0,29	0,116
-2	78,2	6,93	48	7,29	2,20	98	1,19	0,452	148	0,29	0,113
-1	74,1	6,85	49	7,00	2,14	99	1,15	0,439	149	0,28	0,110
									150	0,27	0,107

A

A.5 Autorisations/Certifications

- ▶ UL 60730-1, norme pour appareils automatiques, électriques de régulation et de commande pour l'usage domestique et des applications identiques, partie 1 : Exigences générales,
- ▶ CAN/CSA-E60730-1:02, norme pour appareils automatiques, électriques de régulation et de commande pour l'usage domestique et des applications identiques, partie 1 : Exigences générales,
- ▶ UL916 (liste complémentaire), CSA C22.2 N° 205,
- ▶ Homologué EAC
- ▶ Homologué SASO
- ▶ Homologué CE
- ▶ Conforme Partie 15 B FCC. Cet appareil a été testé et satisfait aux valeurs limites d'un appareil numérique de la classe B, conformément à la Partie 15 des directives FCC. Ces valeurs limites sont destinées à proposer une protection appropriée contre les interférences nuisibles lors d'une installation domestique. Cet appareil fabrique, utilise et peut émettre de l'énergie à hautes fréquences et lorsqu'il n'est pas installé et utilisé conformément à ces instructions, peut provoquer des perturbations dans les communications radio. Cependant cela ne permet pas d'écarter tout éventuel dysfonctionnement en cas d'installation correcte.

Dans le cas où cet appareil occasionne des interférences néfastes sur la réception radio ou de la télévision, ce qui peut être vérifié en allumant et en éteignant l'appareil, l'utilisateur doit essayer de remédier aux dysfonctionnements par l'une ou plusieurs des mesures suivantes :

- Repositionner l'antenne de réception ou la déplacer à un autre endroit.
- Augmenter l'espace entre l'appareil et le récepteur.
- Raccorder l'appareil à une prise sur un circuit électrique différent de celui où l'émetteur est raccordé.
- Contacter le distributeur ou un technicien radio/TV qualifié.

A

A.5.1 Classification selon la norme EN 60730-1

EN 60730 sous-section	EN 60730-2-9
Conditions ambiantes	Pour une utilisation dans des lieux d'habitation (maison, commerce et industrie légère)
Construction	Régulateur monté indépendamment du montage sur panneau
Gestion	Type 1.C
Tension nominale d'impulsion	2 500 V pour 230 V, 500 V pour 24 V
Degré de pollution	2
Protection contre les charges d'impact	Classe 0 (sans couvercle de connecteur) Classe II (avec couvercles de connecteur)
Classe de logiciel	Classe A

A.5.2 Classification selon la norme EN 60529

(classe de protection fournie par le boîtier)

IP20. Pour les régulateurs montés hors d'une armoire de commande, les couvercles de protection de raccordement doivent être montés avant le branchement à l'alimentation de l'appareil (gros paquets de 10 pièces, n° de commande IRML-RLC pour les grands boîtiers et IRM-RSC pour les petits boîtiers) pour une conformité IP30.

A

A.6 Glossaire

Backup	Sauvegarde des données sur un deuxième support de données.
Adresse de base	Première adresse numérique de l'emplacement d'un module ES enfichable.
CPU	Central Processing Unit → Unité centrale de traitement. Dans la famille Saia PCD®, désigne le boîtier principal qui abrite l'unité centrale.
Appareil	Appareil → commande (partie d'un projet dans le Saia PG5® Project Manager).
Élément	Dans la famille Saia PCD®, l'élément désigne une entrée ou une sortie, un drapeau, un registre, un compteur, une minuterie, etc.
Mémoire Flash	Mémoire numérique rémanente. Conserve ses données même lorsque l'alimentation est coupée.
Média	Dans la série PCD, désigne les entrées/sorties, drapeaux, registres, etc.
Mediamapping (cartographie des médias)	Le Mediamapping indique, sous forme de tableau, l'affectation logicielle de l'électronique des E/S numériques et analogiques aux drapeaux et aux registres.
Modules	Cartes de support pour électronique d'entrée/de sortie avec technique de raccordement adaptée.
Ni	Élément : nickel (capteurs de température en nickel) Coefficient de température $\alpha = 6,0 \cdot 10^{-3} [K^{-1}]$
NTC	Thermistance NTC : capteurs de température dont le coefficient de température est négatif
IL	Liste d'instructions (voir : code de programme AWL ligne pour ligne)
PGU	Programable Unit → Unité programmable
PLC	Process Logic Controller → Automate programmable industriel (API)
Port	Désignation d'interface
Pt	Élément : platine (capteurs de température en platine) Coefficient de température $\alpha = 3,92 \cdot 10^{-3} [K^{-1}]$
Batterie tampon	Préservation du contenu de la mémoire et reprise de l'horloge après coupure de l'alimentation électrique.
RAM	Random Access Memory → mémoire de travail numérique non rémanente de l'ordinateur. Ne conserve pas les données sans courant électrique.
Ressources	Outil → Entrées/sorties, drapeau, registre, compteur, minuterie etc.
SPM	Saia PG5® Project Manager, programme principal du progiciel Saia PG5®.
x, xx ou xxx	« x » dans les désignations produit désigne un chiffre entre 0 et 9 ou des lettres. Exemple : PCD7.LRxx = par exemple PCD7.LRL4 ou également PCD7.LRS5 etc.

A.7 Contact

Saia-Burgess Controls AG

Bahnhofstrasse 18
3280 Morat, Suisse

Téléphone standard +41 26 580 30 00

Téléphone Service Clients SBC.. +41 26 580 31 00

Fax : +41 26 580 34 99

E-mail Service Clients : support@saia-pcd.com

Page d'assistance : www.sbc-support.com

Page d'accueil SBC : www.saia-pcd.com

Représentation internationale et
sociétés commerciales SBC : www.saia-pcd.com/contact

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

Saia-Burgess Controls AG

Service Après-Vente
Bahnhofstrasse 18
3280 Morat, Suisse

A