

# Régulateur d'ambiance BACnet PCD7.LRxx

## GÉNÉRAL



Fig. 1.  
PCD7.LRxx (sans couvercles facultatifs)

## AVANT INSTALLATION

### IMPORTANT

Placer le régulateur à la température ambiante au moins 24 heures avant de le mettre sous tension. La condensation due aux basses températures de stockage et d'expédition peut ainsi s'évaporer.



### ATTENTION

Pour éviter tout choc électrique ou dommage matériel, toujours couper l'alimentation avant de brancher / débrancher une connexion sur un terminal.

**Tableau 1. Présentation des modèles**

Numéro de référence	Boîtier	Alimentation	Sorties analogiques AO	Entrées universelles UI	Relais	Triacs (24/230 VCA)	Nombre total d'E/S	Sortie de 24 VCA pour les appareils de terrain et sorties Triac	Commentaire
PCD7.LRL2	Grand	230 VCA	2	6	4	4	16	max 300 mA	Terminaux fixes, sauf BACnet MS/TP, Sylk et les terminaux d'alimentation de 24 VCA qui peuvent être retirés
PCD7.LRS4	Petit	230 VCA	4	4	4	2	14	max 300 mA	
PCD7.LRS5	Petit	24 VCA	4	4	4	2	14	max 600 mA	

## DIMENSIONS ET MONTAGE

### Boîtiers

Le régulateur est disponible avec deux tailles de boîtier, toutes deux conformes à l'indice de protection IP20 :

- ▶ PCD7.LRL2 (grand boîtier) :  
Largeur (l) × longueur (L) × hauteur (H) = 110 × 198 × 59 mm et
- ▶ PCD7.LRSx (petit boîtier) :  
l × L × H = 110 × 162 × 59 mm

Voir aussi Fig. 2 et Fig. 3.

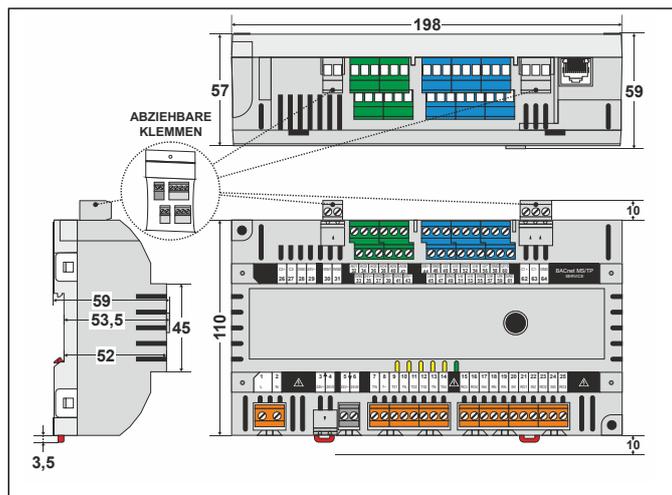


Fig. 2. Dimensions du PCD7.LRL2 (en mm)

**REMARQUE :** dans le cas d'un LRL5, tous les borniers peuvent être retirés.

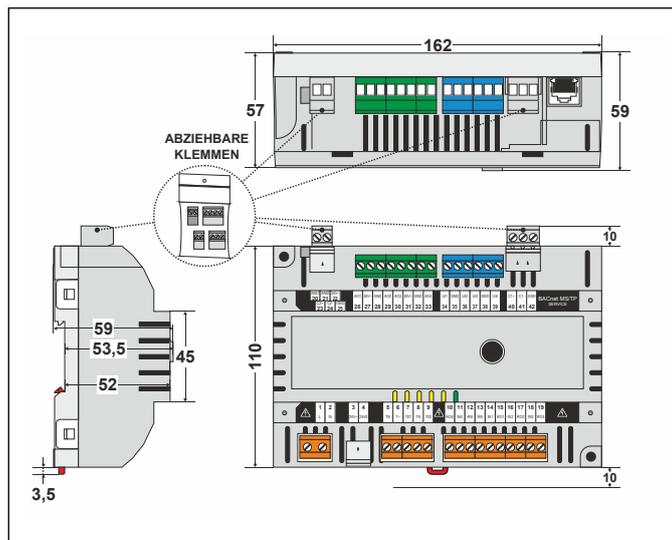


Fig. 3. Dimensions du PCD7.LRSx (en mm)

### Caches de protection des bornes pour le boîtier IP30

Dans le cas de régulateurs fixés en dehors d'une armoire, avant de mettre l'appareil sous tension, les capots de protection des bornes (10 pièces d'emballages en vrac, n° de commande : IRM-RLC pour les grands boîtiers et IRM-RSC pour les petits boîtiers) doivent être montés afin d'obtenir un indice de protection IP30.

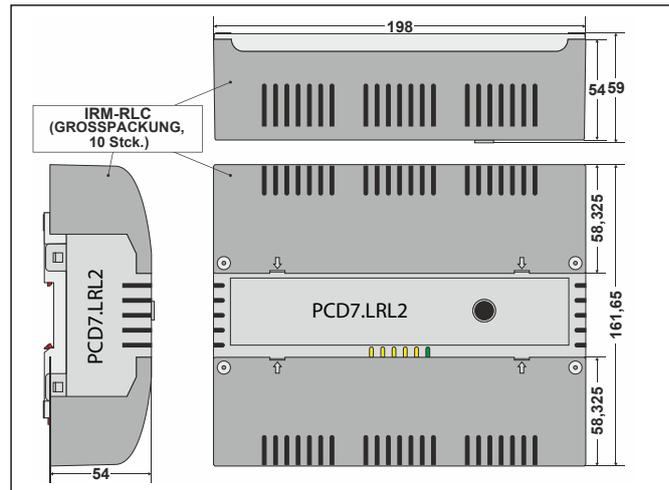


Fig. 4. Grand boîtier, avec caches de protection des bornes, dimensions (en mm)

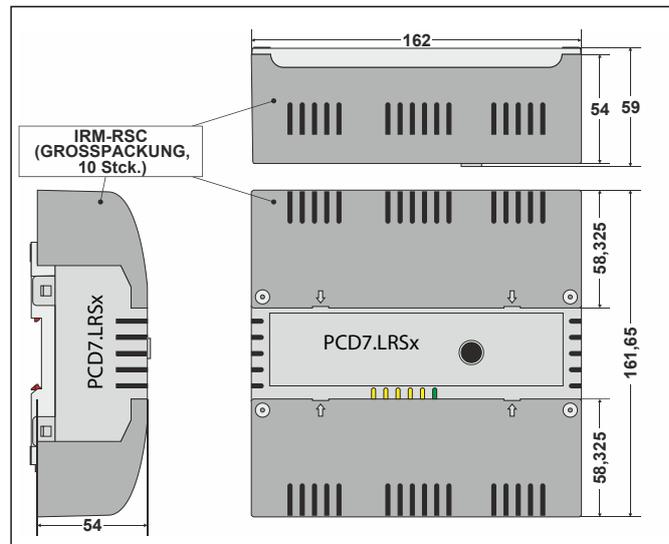


Fig. 5. Petit boîtier, avec caches de protection des bornes, dimensions (en mm)

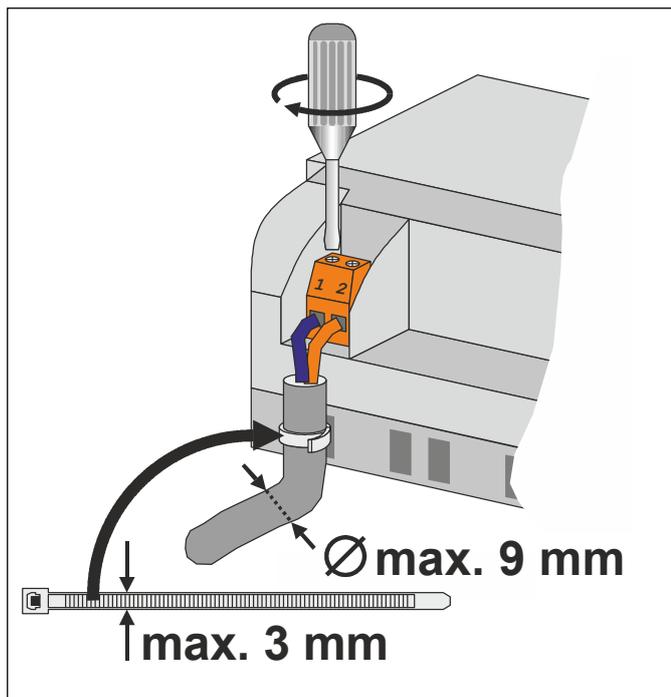


Fig. 6. Serres-câbles

### Montage/démontage du rail DIN

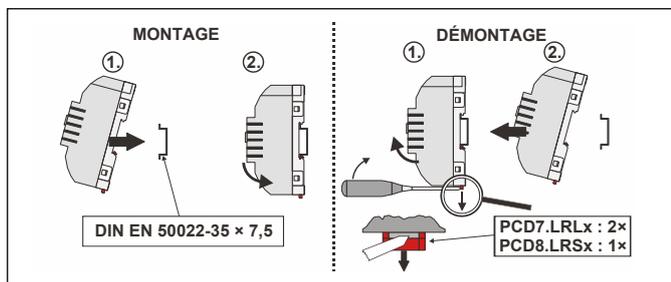


Fig. 7. Montage et démontage

L'appareil peut être monté sur un rail DIN en l'accrochant simplement à sa place. Pour le démonter, tirer doucement le ou les étriers situés en bas du boîtier (voir Fig. 7). Lorsqu'il est monté verticalement sur un rail DIN, l'appareil doit être maintenu en place à l'aide d'un butoir qui l'empêchera de glisser.

### Montage/démontage sur un mur

L'appareil peut être monté sur le sol, les murs et le plafond, selon l'orientation désirée. (Voir également la section « Limites environnementales ambiantes » à la page 18 pour connaître les restrictions de plage de température pour les montages au sol/plafond). L'appareil est monté en insérant les vis optionnelles (recommandées : DIN EN ISO 7049 – ST4,2x22 – C – H) dans les trous de fixation correspondants.

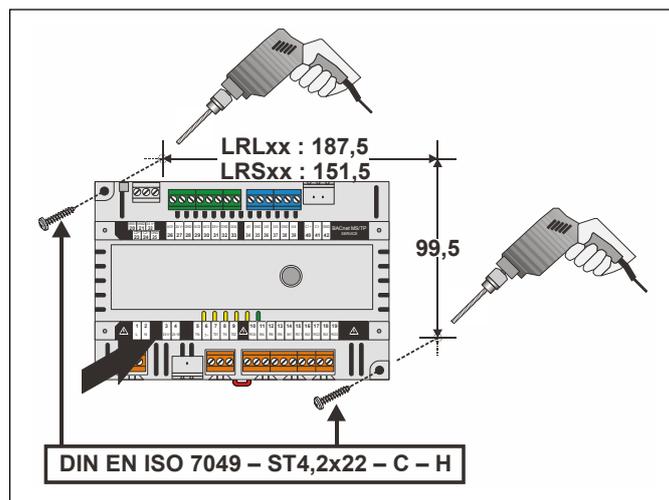


Fig. 8. Gabarit de perçage (vue de dessus)

Après avoir monté l'appareil sur le mur, installer manuellement les caches de protection de bornes appropriés (voir Fig. 5 sur la page 2 et Fig. 6 sur la page 3) à la place qui leur correspond sur le boîtier.

**REMARQUE :** pour un montage sur un mur, les caches de protection facultatifs des bornes (dans le cas d'un PCD7.LRLx [grands boîtiers] : IRM-RLC ; dans le cas d'un PCD7.LRSx [petits boîtiers] : IRM-RSC) doivent être installés afin de se conformer à l'indice de protection l'IP30.

Les caches peuvent être fixés à leur place en utilisant les vis optionnelles (recommandées : DIN EN ISO 7049 – ST2,9x9,5 – C (F) – H). Pour retirer un cache, placer un tournevis dans les deux encoches (indiquées par des flèches) et faire levier pour le décrocher.

## AFFECTATION DES BORNES

### Général

Pour consulter une liste complète des bornes et une description de leurs fonctions, voir Tableau 2 et Tableau 6.

**REMARQUE :** tous les borniers capables de supporter une basse tension ou une tension de ligne sont de couleur orange.

Le colis comporte un sac en plastique contenant des borniers amovibles supplémentaires pour les interfaces BACnet MS/TP et Sylk.

Le régulateur est alimenté en 230 VCA, et comprend différents nombres de sorties triac, sorties sur relais, etc. pouvant être configurées de diverses manières. Voir Tableau 1 à la page 1. Chaque régulateur possède une étiquette d'affectation des bornes sur le haut du boîtier.

### Bornes d'alimentation

- ▶ L'alimentation est fournie par un bornier à vis fixe de couleur orange (bornes 1 + 2).
- ▶ Dans le cas de modèles 24 VCA, l'alimentation est fournie par une fiche de borne amovible (bornes 3 + 4).

Voir également la section « Alimentation électrique » à la page 10.

### Bornes d'entrée/sortie

Le régulateur dispose de rangées de borniers en haut et en bas.

- ▶ Dans le cas d'un PCD7.LRLx (grand boîtier), le régulateur a des rangées doubles de sorties analogiques (AO) et d'entrées universelles (UI) en haut et une rangée simple de sorties binaires (BO), sorties triacs (TR) et sur relais (RO), en bas.
- ▶ Dans le cas d'un PCD7.LRSx (petit boîtier), le régulateur a une rangée simple de sorties analogiques (AO) et d'entrées universelles (UI) en haut et une rangée simple de sorties binaires (BO), sorties triacs (TR) et sur relais (RO), en bas.

**REMARQUE :** conformément aux directives VDE, il est interdit d'utiliser des signaux de basse et de haute tension simultanément sur les relais et les triacs.

Voir également la section « Bornes d'E/S » à la page 14.

### Interfaces de communication

Tous les modèles de régulateurs disposent des interfaces de communication suivantes :

- ▶ Une interface Bus Sylk (fiche amovible ; PCD7.LRSx : bornes 20 et 21 ; PCD7.LRLx : bornes 30 et 31), pour une connexion avec les modules muraux TR40x/42x ;
- ▶ Une interface BACnet MS/TP (fiche amovible ; PCD7.LRSx : bornes 40, 41 et 42 ; PCD7.LRLx : bornes 62, 63 et 64) ;
- ▶ Un port RJ45 pour la connexion de l'adaptateur Wi-Fi BACnet.

**Tableau 2. Régulateur d'ambiance PCD7.LRSx : présentation des bornes et des fonctions**

borne	étiquette	fonction	RS4	RS5
1, 2	« L », « N »	Alimentation de 230 V	X	---
3, 4	« 24 V~ », « 24 V0 »	Entrée d'alimentation de 24 V amovible	---	X
3, 4	« 24 V~ », « 24 V0 »	Tension de sortie aux. (24 VCA) pour tous les triacs	X	---
5	« TN »	Borne aux. pour le branchement neutre du triac (raccordé en interne avec la borne 8)	X	X
6	« T~ »	Tension d'entrée du triac (24 VCA / 230 VCA) pour tous les triacs ; commutation du triac	X	X
7	« T01 »	Sortie de la commutation du triac	X	X
8	« TN »	Borne aux. pour le branchement du neutre du triac (raccordé en interne avec la borne 5)	X	X
9	« T02 »	Sortie de la commutation du triac	X	X
10, 11	« RO4 », « IN4 »	Sortie du relais 4, entrée pour le relais 4	Type 2	Type 2
12, 13	« RN », « RN »	Bornes aux. pour le branchement du neutre du relais	X	X
14, 15	« IN1 », « RO1 »	Entrée pour le relais 1, sortie du relais 1	Type 1	Type 1
16, 17	« IN2 », « RO2 »	Entrée pour le relais 2, sortie du relais 2	Type 1	Type 1
18, 19	« IN3 », « RO3 »	Entrée pour le relais 3, sortie du relais 3	Type 1	Type 1
20, 21	« WM1 », « WM2 »	Interface amovible pour Bus Sylk	X	X
22, 23, 24, 25	« 24 V~ », « C2+ », « C2- », « 24 V0 »	Non utilisée	---	---
26	« AO1 »	Sortie analogique 1	Type 2	Type 2
27	« 24 V~ »	Alimentation de 24 VCA pour les appareils de terrain	X	X
28	« GND »	Terre pour les sorties analogiques AO	X	X
29	« AO2 »	Sortie analogique 2	Type 1	Type 1
30	« AO3 »	Sortie analogique 3	Type 1	Type 1
31	« 24 V~ »	Alimentation de 24 VCA pour les appareils de terrain	X	X
32	« GND »	Terre pour les sorties analogiques AO	X	X
33	« AO4 »	Sortie analogique 4	Type 1	Type 1
34	« UI1 »	Entrée universelle 1	X	X
35	« GND »	Terre pour les entrées universelles UI	X	X
36	« UI2 »	Entrée universelle 2	X	X
37	« UI3 »	Entrée universelle 3	X	X
38	« GND »	Terre pour les entrées universelles UI	X	X
39	« UI4 »	Entrée universelle 4	X	X
40, 41, 42	« C1+ », « C1- », « GND »	Interface amovible BACnet MS/TP et GND correspondant	X	X

Types de sorties sur relais : voir Tableau 3. Types d'entrées universelles : voir Tableau 4. Types de sorties analogiques : voir Tableau 5

**Tableau 3. Types de sorties sur relais et caractéristiques**

	Type 1 (standard)	Type 2 (haut courant d'appel)
RO correspondantes du PCD7.LRSx	RO1, RO2, RO3	RO4
RO correspondantes du PCD7.LRLx	RO2, RO3	RO1, RO4
Contact	NC	NC
Charge min.	5 VCA, 100 mA	24 VCA, 40 mA
Plage de tension de commutation	15 à 253 VCA	15 à 253 VCA
Charge continue max. à 250 VCA (cos φ = 1)	4 A	10 A
Charge continue max. à 250 VCA (cos φ = 0,6)	4 A	10 A
Courant d'appel (20 ms)	---	80 A
Utilisation	Moteur de ventilateur	Commutateur d'éclairage et moteur de ventilateur

**REMARQUE :** La charge totale max. de tous les courants de relais au même moment est de 14 A.

**Tableau 4. Types d'entrées universelles et caractéristiques**

	UI1, UI2, UI3, UI4, UI5, UI6
Résistance de rappel : 10 V	X
NTC 10 k $\Omega$	X
NTC 20 k $\Omega$	X
Contact sec (fermé : rés. < 10 k $\Omega$ ; ouvert : rés. > 20 k $\Omega$ ; max. 0,2 Hz ; résistance de rappel : 10 V)	X
Binaire rapide (= comptage) entrée (max. 30 Hz ; impulsion allumée = min. 16 ms ; impulsion éteinte = min. 16 ms ; fermé : tension < 1 V ; ouvert : tension > 5 V ; résistance de rappel : 10 V)	X
Consigne et logiciel de vitesse du ventilateur (depuis PCD7.L63x, Q.RCU-A-Txxx et T7460x)	X

**Tableau 5. Types de sorties analogiques et caractéristiques**

	Type 1	Type 2	Type 3
Tension de sortie	De 0 à 11 V		
Courant de sortie	De 0 à 1 mA	De 0 à 5 mA	De 0 à 10 mA
Précision min.	$\pm 150$ mV		
Ondulation résiduelle max.	$\pm 100$ mV		
Précision au point de référence	De 0 à 200 mV		

**Tableau 6. Régulateur d'ambiance PCD7.LRL2 : présentation des terminaux et des fonctions (par modèle)**

borne	étiquette	fonction	RL2
1, 2	« L », « N »	Alimentation de 230 V	X
3, 4	« 24 V~ », « 24 V0 »	Entrée d'alimentation de 24 V amovible	---
5, 6	« 24 V~ », « 24 V0 »	Tension de sortie aux. (24 VCA) pour tous les triacs	X
7	« TN »	Borne aux. pour le branchement neutre du triac (raccordé en interne avec les bornes 10 + 13)	X
8	« T~ »	Tension d'entrée du triac (24 VCA / 230 VCA) pour tous les triacs ; commutation du triac	X
9	« T01 »	Sortie de la commutation du triac	X
10	« TN »	Borne aux. pour le branchement neutre du triac (raccordé en interne avec les bornes 7 + 13)	X
11	« T02 »	Sortie de la commutation du triac	X
12	« T03 »	Sortie de la commutation du triac	X
13	« TN »	Borne aux. pour le branchement neutre du triac (raccordé en interne avec les bornes 7 + 10)	X
14	« T04 »	Sortie de la commutation du triac	X
15	« RC4 »	Sortie de la commutation du triac	---
16, 17	« RO4 », « IN4 »	Sortie du relais 4, entrée pour le relais 4	Type 2
18	« RN »	Terminal aux. pour le branchement neutre du relais	X
19	« RN »	Terminal aux. pour le branchement neutre du relais	X
20, 21	« IN1 », « RO1 »	Entrée pour le relais 1, sortie du relais 1	Type 2
22, 23	« IN2 », « RO2 »	Entrée pour le relais 2, sortie du relais 2	Type 1
24, 25	« IN3 », « RO3 »	Entrée pour le relais 3, sortie du relais 3	Type 1
26, 27, 28, 29	« C2+ », « C2- », « 24 V0 », « 24 V~ »	Interface Modbus RS-485, GND corr., + alimentation aux. (24 VCA ±20 %, 50/60 Hz)	---
30, 31	« WM1 », « WM2 »	Interface amovible pour Bus Sylk	X
32	« AO1 »	Sortie analogique 1	Type 3
33	« GND »	Terre pour les AO	X
34	« AO2 »	Sortie analogique 2	Type 3
35	« 24 V~ »	Alimentation de 24 VCA pour les appareils de terrain	X
36	« AO3 »	Sortie analogique 3	---
37	« GND »	Terre pour les AO	---
38	« AO4 »	Sortie analogique 4	---
39	« 24 V~ »	Alimentation de 24 VCA pour les appareils de terrain	---
40	« AO5 »	Sortie analogique 5	---
41	« GND »	Terre pour les AO	---
42	« AO6 »	Sortie analogique 6	---
43	« 24 V~ »	Alimentation de 24 VCA pour les appareils de terrain	---
44	« 24 V~ »	Alimentation de 24 VCA pour les appareils de terrain	X
45	« LED »	Sortie vers DEL de PCD7.L632, Q.RCU-A-TSOx et T7460C,E,F	X
46	« GND »	Terre pour les UI	X
47	« UI1 »	Entrée universelle 1	X
48	« UI2 »	Entrée universelle 2	X
49	« GND »	Terre pour les UI	X
50	« UI3 »	Entrée universelle 3	X
51	« UI4 »	Entrée universelle 4	X
52	« GND »	Terre pour les UI	X
53	« UI5 »	Entrée universelle 5	X
54	« UI6 »	Entrée universelle 6	X
55	« GND »	Terre pour les UI	X
56	« UI7 »	Entrée universelle 7	---
57	« UI8 »	Entrée universelle 8	---
58	« GND »	Terre pour les UI	---
59	« UI9 »	Entrée universelle 9	---
60	« UI10 »	Entrée universelle 10	---
61	« GND »	Terre pour les UI	---
62, 63, 64	« C1+ », « C1- », « GND »	Interface amovible BACnet MS/TP et GND correspondant	X

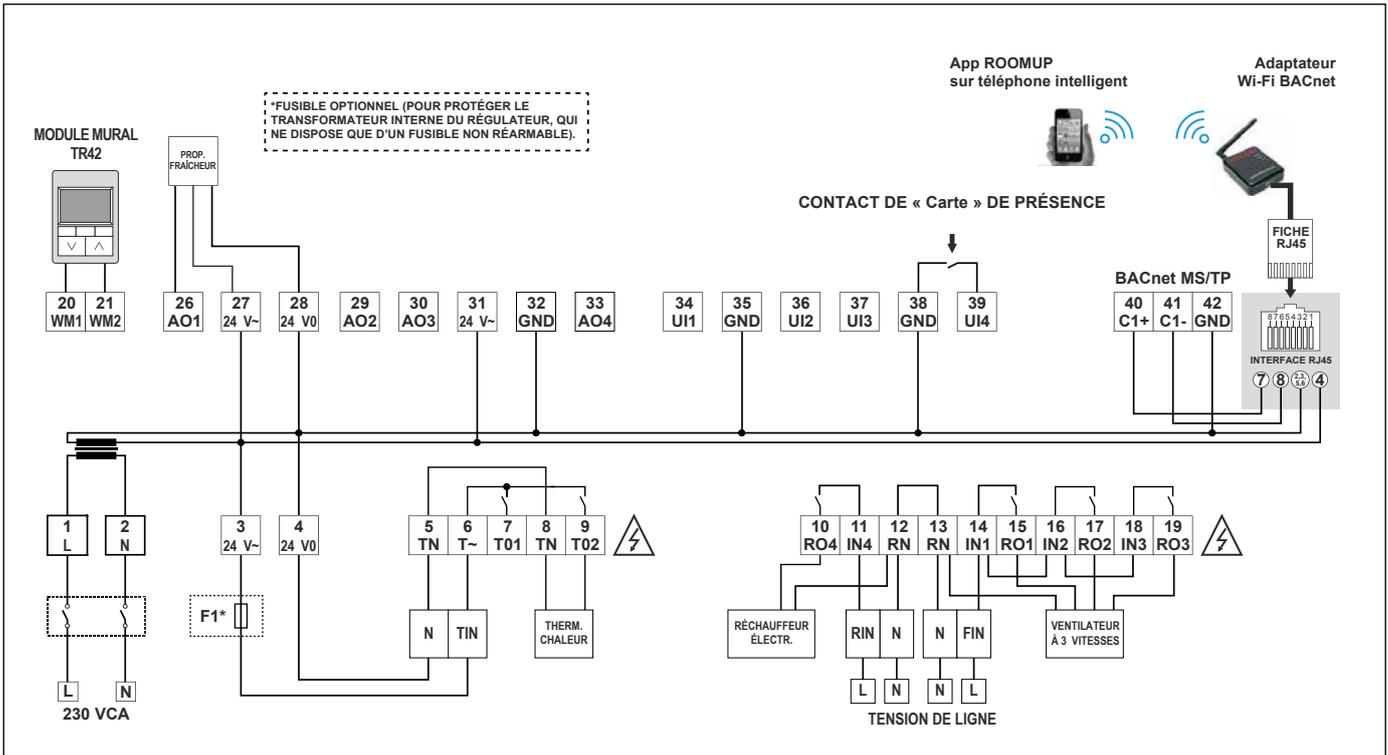


Fig. 9. Exemple de branchement PCD7.LRS4

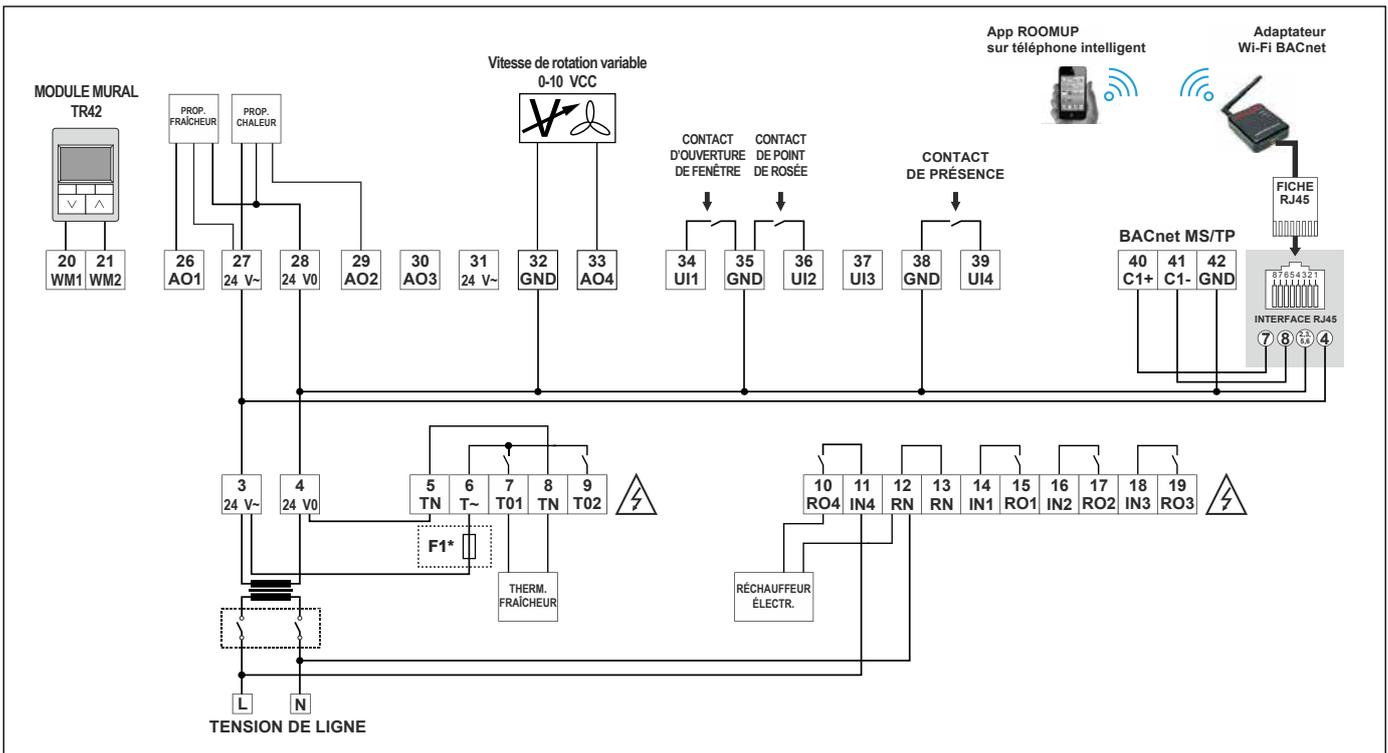


Fig. 10. Exemple de branchement PCD7.LRS5

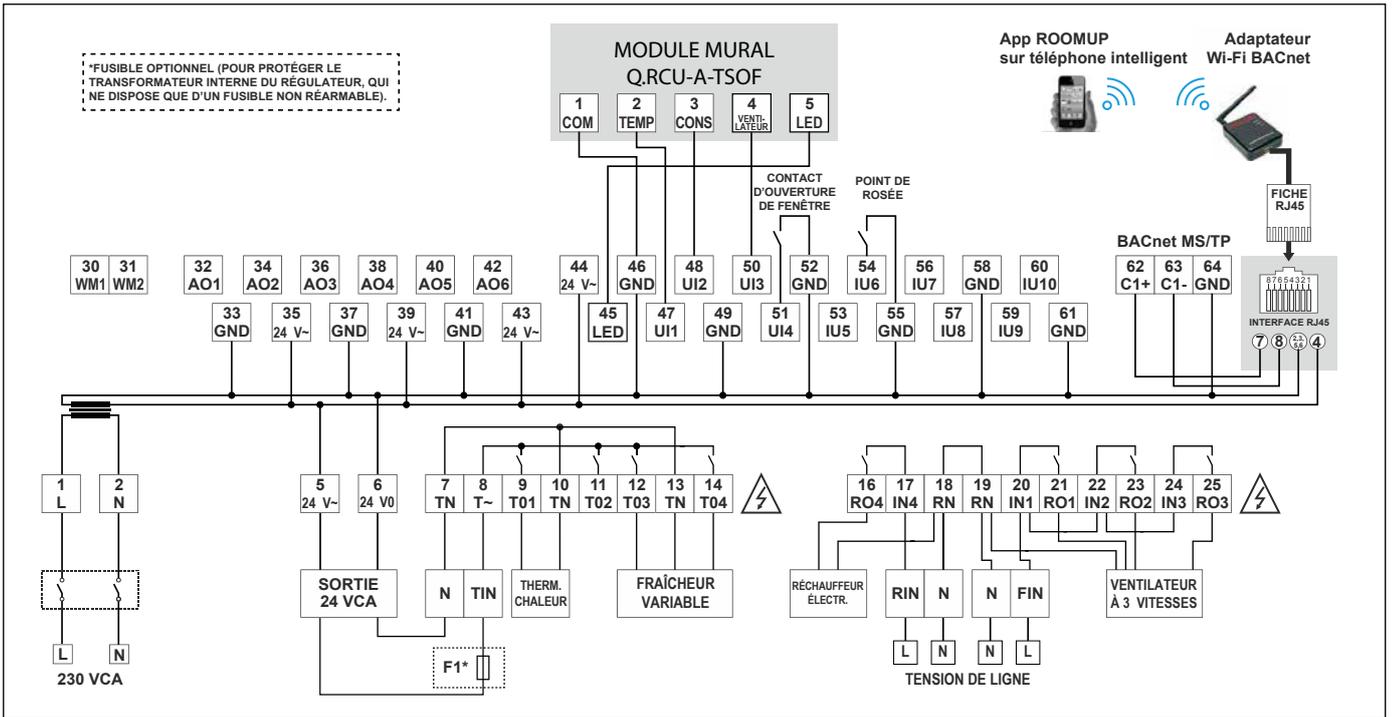


Fig. 11. Exemple de branchement PCD7.LRL2

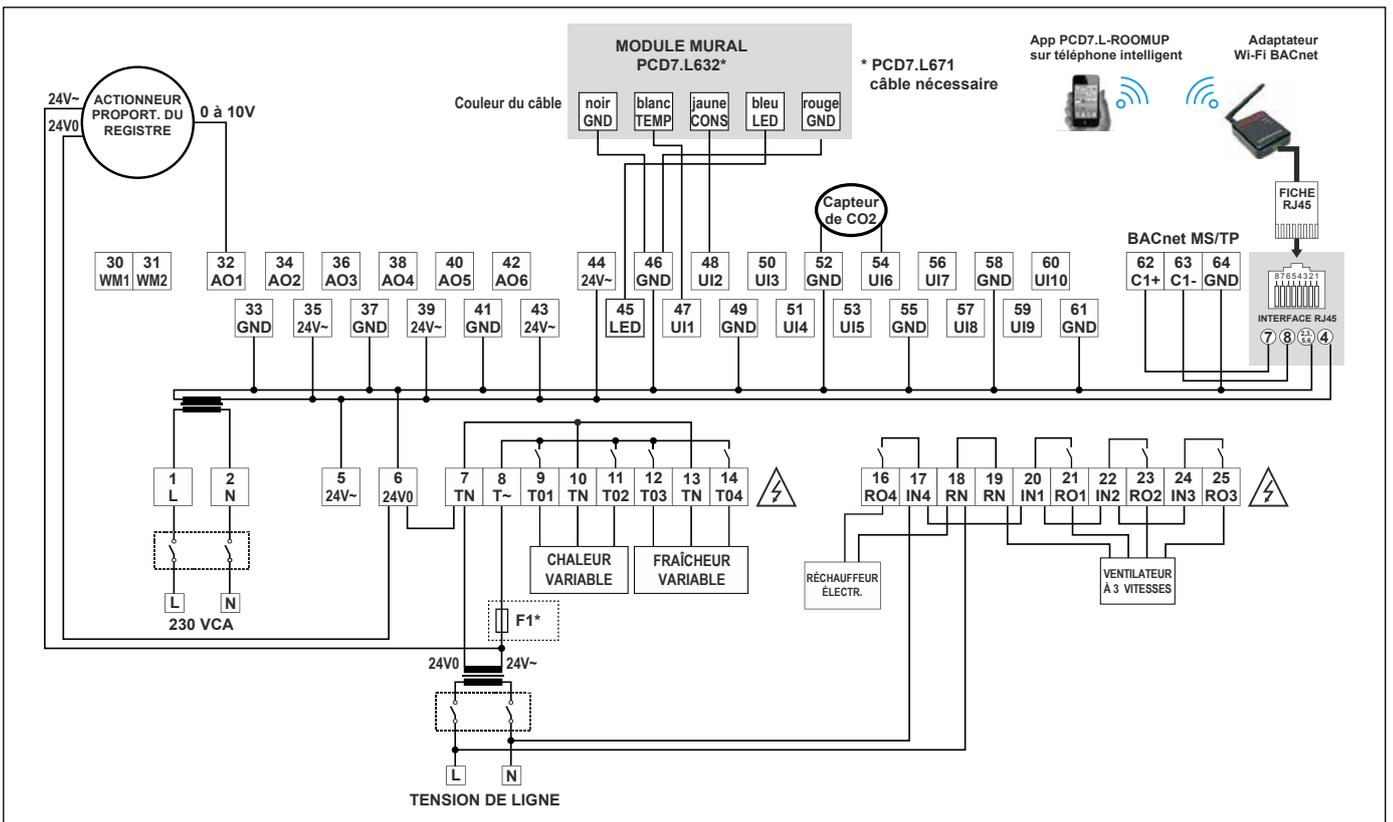


Fig. 12. Exemple de branchement PCD7.LRL2 (avec actionneur alimenté par un transformateur supplémentaire)

## ALIMENTATION ÉLECTRIQUE

### Informations générales



### ATTENTION

Pour éviter tout risque de blessure suite à une décharge électrique et/ou tout dommage matériel dû à un court-circuit, les lignes à basse et haute tension doivent toujours être physiquement séparées les unes des autres. De plus, il ne faut pas inverser la polarité des câbles d'alimentation électrique et éviter les boucles de masse (connexion d'un équipement de terrain à plusieurs régulateurs), qui risquent de provoquer des courts-circuits et d'endommager l'équipement.

**REMARQUE :** Tous les branchements doivent être conformes aux codes et règlements électriques en vigueur. Se référer au sous-traitant ou aux schémas des constructeurs pour plus de détails. Les normes locales de branchement (p. ex., IEC 364-6-61 ou VDE 0100) ont priorité sur les recommandations des présentes instructions d'installation.

**REMARQUE :** Conformément aux normes CE, tout équipement fonctionnant sous une tension de 50 à 1 000 VCA ou de 75 à 1 500 VCC, et dépourvu de déconnexion de l'alimentation électrique (cordon, prise, etc.), doit intégrer un tel mécanisme sur le câble de raccordement. Une séparation de contact d'au moins 3 mm est obligatoire pour tous les pôles de ce mécanisme.

### Branchement

#### Les modèles 230 VCA

Les régulateurs sont alimentés par un bornier à vis fixe de couleur orange (bornes 1 + 2). Voir également Fig. 13. Ces bornes prennent en charge un câblage de  $1 \times 4 \text{ mm}^2$  ou de  $2 \times 2,5 \text{ mm}^2$ .

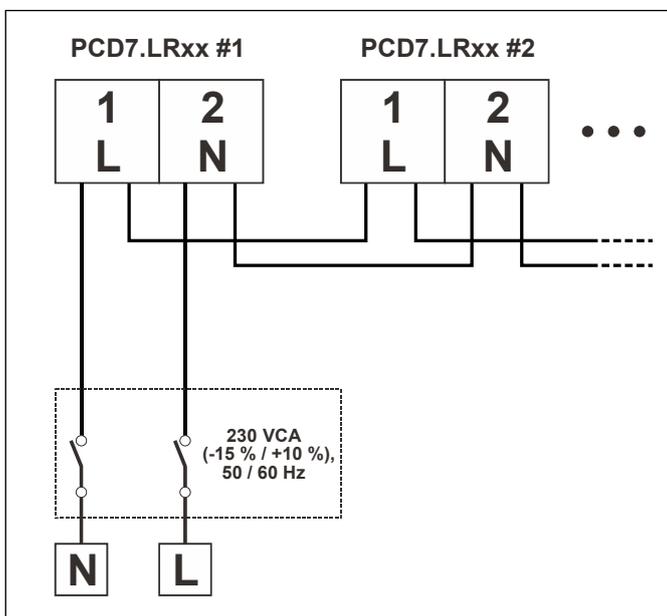


Fig. 13. Régulateurs 230 VCA multiples connectés à une alimentation simple

#### Modèles 24 VCA

Les modèles 24 VCA sont alimentés par une fiche de borne amovible noire (bornes 3 + 4), ce qui permet un câblage en étoile de l'alimentation. Voir également Fig. 14. Ces bornes qui prennent en charge 1 régulateur sont alimentées par un bornier à vis fixe de couleur orange (bornes 1 + 2). Voir également Fig. 14. Ces bornes prennent en charge un câblage de  $1 \times 2,5 \text{ mm}^2$  ou de  $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$ .

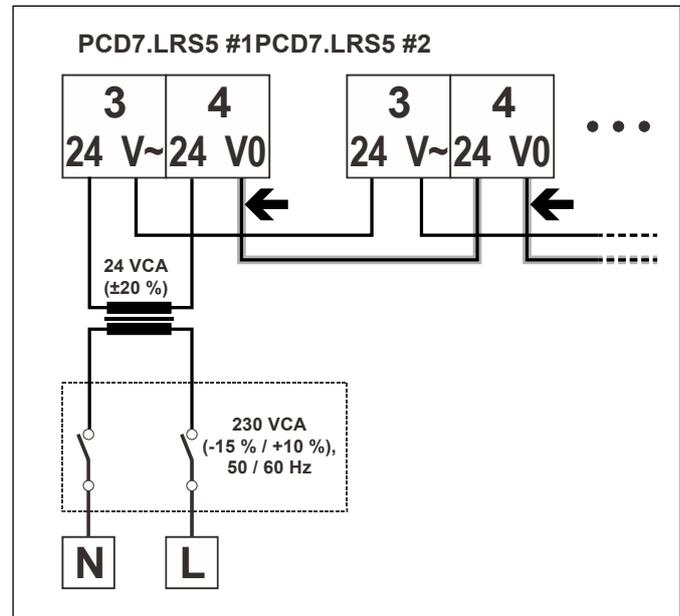


Fig. 14. Régulateurs 24 VCA multiples connectés à une alimentation simple

#### Bornes de 24 VCA pour les appareils auxiliaires ou de terrain

Toutes les bornes d'alimentation auxiliaire de 24 VCA prennent en charge un câblage de  $1 \times 2,5 \text{ mm}^2$  ou de  $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$ .

#### Bornes de signaux/communication

Toutes les autres bornes (de communication/signaux, sauf pour les Bus Sylk. Voir Tableau 12) prennent en charge un câblage de  $1 \times 2,5 \text{ mm}^2$  ou de  $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$ . Deux câbles d'une épaisseur totale de  $2,5 \text{ mm}^2$  (14 AWG) peuvent être torsadés ensemble et connectés en utilisant un capuchon de connexion (inclure un fil de reprise avec ce groupe de câbles et l'attacher au bornier individuel). Tout écart par rapport à cette règle peut entraîner un mauvais contact électrique. Les codes de câblage locaux ont priorité sur cette recommandation.

#### Caractéristiques électriques

##### PCD7.LRL2 et PCD7.LRS4 (modèles 230 VCA)

Alimentation électrique par les bornes 1 + 2 :

230 VCA +10 % / -15 %, 50/60 Hz.

Consommation max. (lorsque déchargé) : 8 W.

Consommation max. (lorsque chargé) : 18 W.

Le régulateur est « déchargé » lorsqu'il n'a pas de charge externe. Par conséquent, la seule charge sur le régulateur est la charge inhérente (8 W) de l'électronique elle-même. La dissipation de la chaleur s'élève ensuite à 8 W. Le régulateur est « chargé » lorsque, outre sa charge inhérente, une charge supplémentaire d'un maximum de 300 mA est appliquée aux bornes de sortie de 24 VCA. La tension de sortie déchargée max. aux bornes 3 et 4 est de 33 VCA (généralement : 29,5 VCA).

### PCD7.LRS5 (modèles 24 VCA)

Alimentation électrique par les bornes 3 + 4 : 24 VCA  $\pm 20\%$ , 50/60 Hz.  
 Consommation max. (lorsque déchargé) : 300 mA.  
 Consommation max. (lorsque chargé) : 900 mA.  
 Le régulateur est « déchargé » lorsqu'il n'a pas de charge externe. La dissipation de la chaleur s'élève ensuite à 7 W. Le régulateur est « chargé » lorsque – outre sa charge inhérente (300 mA) – une charge supplémentaire d'un maximum de 600 mA est appliquée aux bornes de sorties de 24 VCA.

## MISE EN SERVICE

### Application configurable

Les trois modèles peuvent être utilisés avec l'application configurable déjà incluse dans le régulateur.  
 L'application configurable a l'avantage d'être éprouvée et d'avoir une mise en exploitation rapide grâce à l'outil de mise en service ROOMUP fonctionnant sur les appareils Android.  
 La configuration et la mise en exploitation peuvent être effectuées en utilisant l'outil de mise en service ROOMUP disponible sur le Google Play Store (URL : <https://play.google.com/store>). Pour activer l'application Roomup téléchargé, une clé de licence Roomup avec le numéro de commande PCD7.L-ROOMUP doit être commandé.

**REMARQUE :** avant d'effectuer la configuration, si aucun WLAN n'est déjà présent, l'ingénieur chargé de la mise en service aura besoin d'un adaptateur Wi-Fi BACnet (n° de commande : BACA-A) pour établir une communication sans fil entre l'appareil Android et le régulateur.

### Adressage MAC automatique

Contrairement à d'autres régulateurs, le régulateur PCD7.LRxx propose un adressage MAC automatique.  
 Les adresses MAC, que les régulateurs individuels PCD7.LRxx sur le Bus BACnet MS/TP s'assignent à eux-mêmes, ne sont pas assignées dans un ordre séquentiel.  
 Ces nombres (ID MAC), allant de 1 à 30 et n'étant actuellement utilisés par aucun autre appareil sur le Bus BACnet MS/TP, sont assignés. Tous les régulateurs PCD7.LRxx sont des maîtres BACnet MS/TP. Chaque maître effectue une interrogation régulière afin de vérifier l'apparition éventuelle de nouveaux maîtres. Chaque maître « connaît » l'identité du maître « suivant » (le régulateur PCD7.LRxx avec l'ID MAC suivant le plus élevé) sur le bus BACnet MS/TP et auquel il doit donc passer le relais. Le processus d'interrogation comprend une recherche de nouveaux maîtres qui peuvent avoir des adresses MAC situées entre sa propre adresse MAC et celle du maître « suivant ».  
 La valeur de la propriété Max Master spécifie l'adresse disponible la plus élevée pour les nœuds maîtres. Le Max Master est défini à 35 par défaut, garantissant ainsi que, sur un Bus BACnet MS/TP avec, p. ex., 30 régulateurs PCD7.LRxx, tous les autres régulateurs PCD7.LRxx pourront être trouvés. Les propriétés Max Master et ID MAC sont des propriétés qui peuvent être modifiées en utilisant les outils d'ingénierie conformes au BACnet. Voir également le Guide d'utilisation PG5.

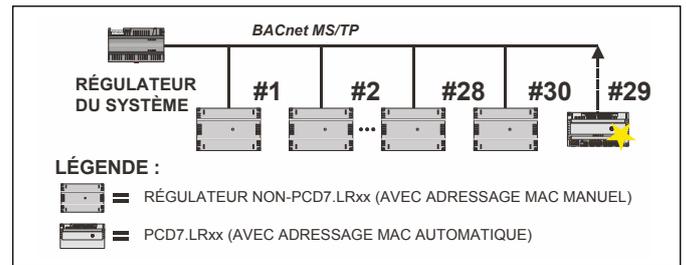


Fig. 15. Adressage MAC automatique (scénario « A »)

Dans le scénario « A », 29 régulateurs avec des adresses MAC affectées manuellement (#1, #2, #3... #27, #28, #30 - l'adresse MAC #29 a donc été volontairement omise) sont déjà actifs et fonctionnent sur le Bus BACnet MS/TP. Un PCD7.LRxx simple supplémentaire est ensuite connecté au Bus et mis sous tension.

**RÉSULTAT :** le régulateur PCD7.LRxx a besoin d'environ 28 à 31 secondes pour s'attribuer automatiquement une adresse MAC compatible (#29), et effectuer les différentes autres tâches du micrologiciel avant d'être entièrement opérationnel.

Le scénario « A » et des scénarios supplémentaires (de « B » à « F ») sont décrits dans le Tableau 7 ci-dessous.

**Tableau 7. Scénarios possibles d'adressage MAC automatique**

Scénario	Durée	Commentaires
A : durée de démarrage du PCD7.LRxx sur un bus BACnet MS/TP simple après sa mise sous tension (démarrage à froid ou réinitialisation).	De 28 à 31 sec	29 régulateurs non PCD7.LRxx (avec adressage MAC manuel) fonctionnent ; 1 PCD7.LRxx est ensuite ajouté et mis sous tension.
B : durée de démarrage moyen pour tous les régulateurs PCD7.LRxx sur un bus BACnet MS/TP simple.	1 min et 34 sec	Comme pour « A », mais avec 8 régulateurs non PCD7.LRxx, 22 régulateurs PCD7.LRxx sont ensuite ajoutés puis démarrés.
C : durée pour reconnaître une adresse MAC conflictuelle d'un régulateur non PCD7.LRxx ajouté.	21 sec	Comme pour « B », mais avec 7 régulateurs non PCD7.LRxx et 22 régulateurs PCD7.LRxx ; un régulateur non PCD7.LRxx supplémentaire avec une adresse conflictuelle est ensuite ajouté.
D : durée pour reconnaître une adresse MAC conflictuelle d'un régulateur non PCD7.LRxx ajouté pendant que l'adressage MAC automatique est toujours en cours.	50 sec	Comme pour « C », mais avec un régulateur non PCD7.LRxx supplémentaire ayant une adresse MAC conflictuelle ajouté pendant que l'adressage MAC automatique est toujours en cours.
E : durée pour un adressage MAC automatique lorsque des régulateurs PCD7.LRxx supplémentaires sont ajoutés par étapes alors que l'adressage MAC automatique est toujours en cours.	30 sec	Comme pour « B », mais avec des régulateurs PCD7.LRxx ajoutés par étapes.
F : durée de redémarrage de régulateurs PCD7.LRxx et de vérification des adresses MAC automatiques après la mise hors tension, puis redémarrés.	17 sec	8 régulateurs non PCD7.LRxx et 22 régulateurs PCD7.LRxx fonctionnent ; ils sont ensuite mis hors tension, puis redémarrés.

## DEL DES INTERFACES UTILISATEUR

Le régulateur dispose des DEL suivantes :

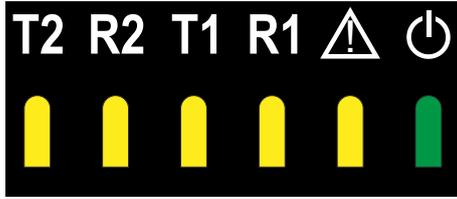


Fig. 16. DEL du régulateur

**Tableau 8. Description du comportement des LED**

Symbole	Couleur	Fonction, description
T2	jaune	Non utilisée
R2	jaune	Non utilisée
T1	jaune	La DEL indiquant la transmission des signaux de communication par le biais de l'interface BACnet MS/TP
R1	jaune	La DEL indiquant la réception des signaux de communication par le biais de l'interface BACnet MS/TP.
⚠	jaune	La DEL d'état indiquant des problèmes de micrologiciel, de matériel, etc.
⏻	verte	La DEL d'alimentation indiquant des problèmes de micrologiciel, de matériel, etc.
	rouge	Non utilisée

**Tableau 9. Comportement des DEL d'état et d'alimentation**

#	Mode	DEL d'alimentation (verte)	DEL d'état (jaune)
1	Perte de tension	Reste éteinte	Reste éteinte
2	Fonctionnement normal	MARCHE-ARRÊT (0,5 Hz)	Reste éteinte
3	Pas de micrologiciel	MARCHE-ARRÊT (0,5 Hz)	MARCHE-ARRÊT (1 Hz)
4	Pas de MAC valide	MARCHE-ARRÊT (0,5 Hz)	MARCHE-ARRÊT (0,5 Hz)
5	MAC automatique	MARCHE-ARRÊT (1 Hz)	MARCHE-ARRÊT (0,5 Hz)
6	Pas d'application	MARCHE-ARRÊT (0,5 Hz)	MARCHE-ARRÊT (0,25 Hz)
7	Court-circuit	MARCHE-ARRÊT (0,5 Hz)	Reste allumée
8	Capteur endommagé	MARCHE-ARRÊT (0,25 Hz)	Reste allumée
9	Erreur d'appareil	Reste éteinte	Reste éteinte

\* Veuillez retourner le contrôleur pour réparation (tous les logiciels sont manquants).

### Bouton Service

Le bouton Service est utilisé pour déclencher les événements dédiés.

**Tableau 10. Utilisation du bouton Service du régulateur**

Action	Résultat
Bouton appuyé de 0,01 à 2 sec lorsque le régulateur fonctionne	Le bouton Service (UID) émet sur le Bus BACnet MS/TP.
Bouton appuyé > 10 sec. lorsque le régulateur est mis sous tension	Le mot de passe est réinitialisé.
Bouton appuyé de 0,01 à 5 sec. lorsque le régulateur est mis sous tension	Procédure d'adressage MAC automatique réinitialisée.

## INTERFACES DE COMMUNICATION

### Interface BACnet MS/TP

Le régulateur dispose d'une interface RS485 (RLx : bornes 62, 63 et 64 ; RSx : bornes 40, 41 et 42) appropriée pour une communication BACnet MS/TP. Le bornier qui le contient est de couleur noire. La longueur du câble affecte le débit en bauds. Voir Tableau 11.

**Tableau 11. Débit en bauds par rapport à la longueur max. du câble**

Débit en bauds	Longueur max. du câble (L)
9,6, 19,2, 38,4, 57,6 et 76,8 kbps	1 200 m
115,2 kbps	800 m

Pour obtenir plus d'informations sur le calibre des câbles, la longueur de câble max. autorisée, les éventuelles exigences en matière de blindage et de mise à la terre, ainsi que le nombre max. d'appareils qui peuvent être connectés à un Bus, se référer à la norme EIA-485.

### Connexion aux Bus BACnet MS/TP

Le régulateur communique par le biais de son interface BACnet MS/TP avec d'autres appareils adaptés au BACnet MS/TP (p. ex., d'autres régulateurs d'ambiance ou régulateurs de bâtiment). Ce faisant, les considérations suivantes doivent être prises en compte.

▶ Longueur max. du Bus BACnet MS/TP (L) : voir Tableau 11.

▶ Câble à paires torsadées, p. ex. :

- 18 AWG

- J-Y-(St)Y 2 × 2 × 0,8

- Câble CAT5, 6, 7 - utiliser uniquement une paire simple par bus

- Belden 9842 ou 9842NH ; et une topologie en chaîne.

Doit être conforme aux directives EIA-RS485 relatives au câblage et à la norme ANSI/ASHRAE 135-2010.

Nombre max. d'appareils BACnet MS/TP (dont le régulateur du bâtiment) par interface BACnet MS/TP du régulateur du bâtiment : 30 unités de chargement.

### Port RJ45 pour adaptateur Wi-Fi BACnet

Un adaptateur Wi-Fi BACnet peut être connecté au port RJ45 du régulateur afin d'établir une communication sans fil avec un appareil Android pour que l'ingénieur d'application puisse configurer le régulateur (en utilisant l'outil de configuration ROOMUP).

**REMARQUE :** lorsque l'adaptateur Wi-Fi BACnet est connecté au port RJ45 du régulateur, il est alimenté par ce dernier. Il est alors interdit d'alimenter simultanément l'adaptateur Wi-Fi BACnet par le biais d'un adaptateur mural.

D'autre part, lorsque l'adaptateur Wi-Fi BACnet est connecté à l'interface BACnet MS/TP du régulateur, il est interdit d'utiliser simultanément une fiche RJ45 ; l'adaptateur Wi-Fi BACnet doit alors être alimenté par un adaptateur mural (adaptateur mural standard USB 5 V avec un connecteur micro-USB).

Voir également la documentation technique correspondante listée dans le Tableau 16 à la page 18.

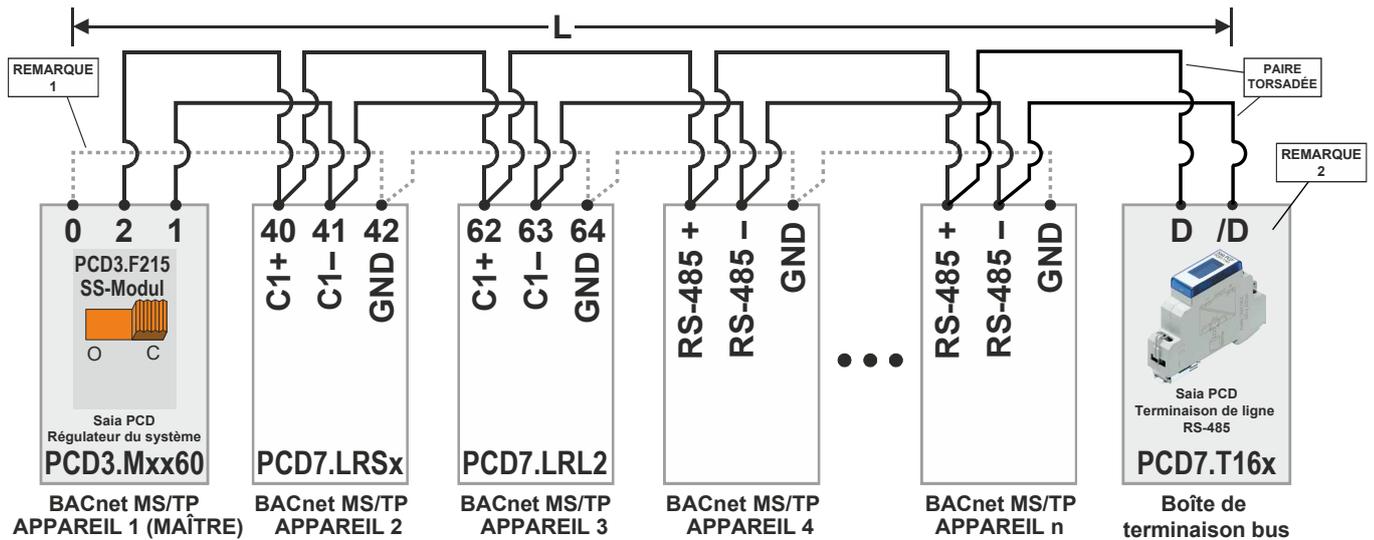


Fig. 17. Connexion à un Bus BACnet MS/TP

**REMARQUE 1 :** si l'un des dispositifs est isolé électriquement, il est recommandé que ces dispositifs soient connectés à la terre du signal est recommandée.

**REMARQUE 2 :** la boîte de terminaison PCD7.T16x doit être branchée directement après le dernier périphérique / TP BACnet MS.

**REMARQUE 3 :** si le blindage est usé, le blindage de chaque segment individuel du Bus doit être connecté séparément à la terre par une de ses extrémités.

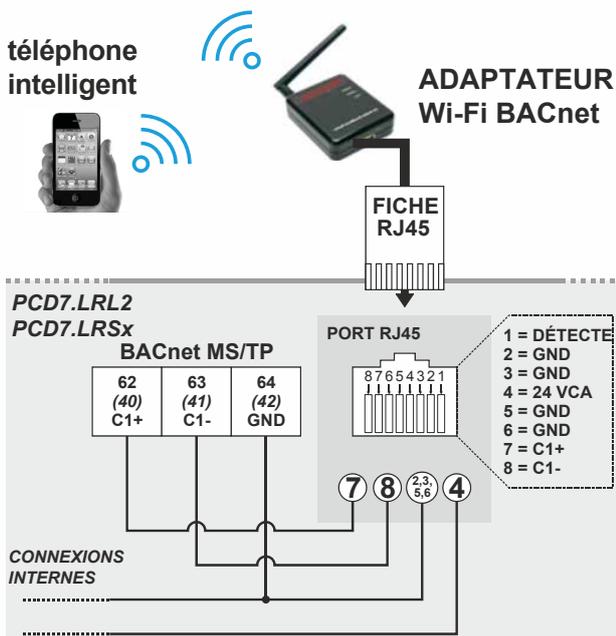


Fig. 18. Interface RJ45 et adaptateur Wi-Fi BACnet

**ATTENTION**  
 Vous pouvez connecter uniquement l'adaptateur Wi-Fi BACnet à ce port RJ45. Ne connectez pas l'IP !

**Bus Sylk**

Les appareils adaptés au Bus Sylk (p. ex. les TR40x/T42x) peuvent être connectés à l'interface Sylk du régulateur (PCD7.LRSx : bornes 20 et 21 ; PCD7.LRLx : bornes 30 et 31). De plus :

- ▶ Pas plus d'un module mural ne peut être connecté.
- ▶ Le Bus Sylk est une paire simple non-polarisée.
- ▶ Le courant max. fourni à l'interface Bus Sylk : 96 mA.

**Tableau 12. Distances max. recommandées entre le régulateur et les modules muraux TR40x/ TR42x**

N°	paire simple torsadée, sans blindage, toronnée ou massive <sup>A)</sup>	câble standard non torsadé du thermostat, avec ou sans blindage, toronné ou massif <sup>B), C)</sup>
	De 0,33 à 0,82 mm <sup>2</sup> (De 18 à 22 AWG)	0,20 mm <sup>2</sup> (24 AWG)
2	150 m (500 pi)	120 m (400 pi)
		30 m (100 pi)

A) En règle générale, une paire torsadée unique (deux fils par câble uniquement) de calibre supérieur et sans blindage, fournit les meilleurs résultats pour les distances les plus longues.

B) La distance de 30 m (100 pi) pour les câbles de thermostat standards est classique, mais elle est destinée à réduire l'impact de toute source de bruit électrique (incluant sans s'y limiter les variateurs électroniques de vitesse, les ballasts électroniques, etc.). Un câble blindé est recommandé seulement s'il y a besoin de réduire l'effet du bruit électrique.

C) Ces distances s'appliquent également pour une paire torsadée blindée.

## BORNES d'E/S

### Sorties relais

#### ⚠ ATTENTION

Il est interdit de combiner différentes tensions (p. ex., 24 V et 230 V) dans le bornier relais.

Les borniers comprenant les sorties relais du régulateur sont de couleur orange. Types de sorties sur relais : voir **Tableau 3**

**REMARQUE :** si des composants inductifs doivent être connectés aux relais et si ces relais commutent plus d'une fois toutes les deux minutes, ces composants doivent empêcher de causer des interférences nuisibles à la réception de la radio ou de la télévision (conformément à EN 45014).

### Sorties triac

**REMARQUE :** fusible recommandé (F1) : Un fusible lent de 1,25 A (IEC). L'utilisateur doit prendre en compte la tension appropriée et le taux d'interruption/pouvoir de coupure max. (la tension de ligne a un besoin urgent d'un haut taux d'interruption/pouvoir de coupure).

Les borniers comprenant les sorties triac du régulateur sont de couleur orange.

Ces sorties triac peuvent être configurées (en utilisant p. ex. l'outil de configuration ROOMUP) pour de nombreuses fonctions différentes, telles que la connexion à un lecteur flottant ou à un actionneur thermique. Lorsque les sorties triac sont configurées, les appareils correspondants peuvent être connectés directement sur ces dernières.

**REMARQUE :** l'actionneur VC6983 est destiné à une utilisation sur les sorties relais uniquement et ne doit pas être utilisé pour les sorties triac du régulateur.

### Limitations de courant triac

Dans le cas de versions 230 VCA du régulateur, lorsque les triacs doivent recevoir une alimentation de 24 VCA provenant du transformateur interne au régulateur, ce qui suit s'applique :

- ▶ 300 mA max. (ou 320 mA pour max. 2 minutes), c.-à-d., qu'un max. d'un actionneur thermique pour chauffer et d'un actionneur thermique pour refroidir peuvent fonctionner (à condition que le chauffage et le refroidissement n'aient pas lieu en même temps).

#### ⚠ ATTENTION

La puissance de sortie max. autorisée pour toutes les bornes 24 VCA combinés est de 300 mA (ou 320 mA pour max. 2 minutes) ! Si les triacs, seuls, sont chargés avec 300 mA (320 mA), il est alors interdit de connecter une charge à toute autre borne de sortie de 24 VCA.

Dans tous les autres cas, lorsque les triacs doivent être alimentés (24 VCA ou 230 VCA) par une source externe, ce qui suit s'applique :

- ▶ 700 mA (pic) et 600 mA (max.), c.-à-d., que deux à trois actionneurs thermiques peuvent fonctionner en parallèle (en fonction de la consommation électrique de l'actionneur concerné).

### Entrées universelles

Les borniers comprenant les entrées universelles du régulateur sont de couleur bleue.

Types d'entrées universelles : voir **Tableau 4**.

Les entrées universelles sont protégées contre les tensions d'un max. de 29 VCA et de 30 VCC (dues, p. ex., à un mauvais câblage).

### Résistances de polarisation

Chaque entrée universelle est équipée d'une résistance de polarisation. Voir Fig. 19.

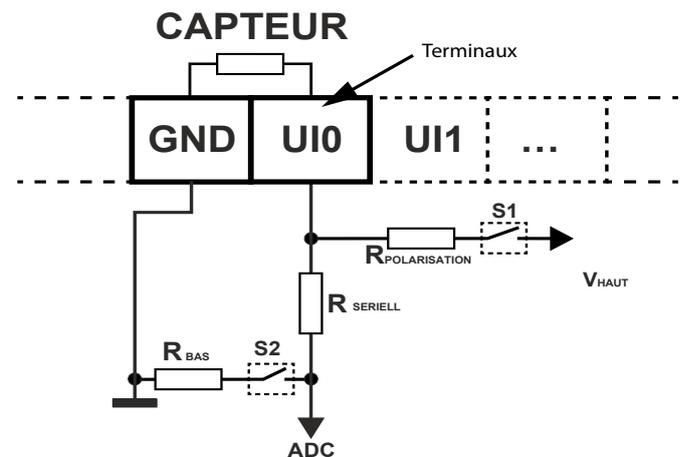


Fig. 19. Schéma des entrées universelles et des résistances de polarisation

#### LÉGENDE :

- $V_{HAUT} =$  10 V
- $R_{POLARISATION} =$  Résistance de polarisation (avec une résistance de 24,9 k $\Omega$  dans le cas d'un capteur NTC 10 k $\Omega$  et NTC 20 k $\Omega$ ) ; peut être mise hors tension via le logiciel par S1 pour prendre en charge des entrées de 0 à 10 V sans courant de polarisation (« haute impédance »).
- $R_{SER} =$  Résistance en série pour répartir et filtrer la tension (avec une résistance de 150 k $\Omega$ ).
- $R_{BAS} =$  Une résistance de charge interne (avec une résistance de 49 k $\Omega$ ) ; selon le type de capteur connecté, le micrologiciel peut mettre cette résistance hors tension.

### Sorties analogiques

Les borniers comprenant les sorties analogiques du régulateur sont de couleur verte.

Types de sorties analogiques : voir **Tableau 5**.

Les sorties analogiques du régulateur PCD7.LRLxx (grand boîtier) sont protégées des tensions d'un maximum de 29 VCA et de 30 VCC (en raison, p. ex., d'un mauvais câblage).

**REMARQUE :** connecter un 24 VCA à toute sortie analogique du régulateur PCD7.LRSxx (petit boîtier) endommagera le matériel.

## Option E/S libre

Le maximum de 18 entrées / sorties du PCD7.LRxx qui ne sont pas utilisées par l'application configurée sont disponibles pour une utilisation en tant que E/S libre (c'est-à-dire comme les E/S d'un module E/S).

Les restrictions - y compris les limites du modèle dépendant - décrits dans le tableau 2, tableau 3, les tableaux 4 et 5 ensemble appliquent suite. D'autres limitations sont expliquées ci-dessous.

### Entrées universelles libres

#### Max. 5 objets d'entrée analogique BACnet

Sous l'option d'E/S libre, un maximum de cinq des entrées non utilisées du contrôleur PCD7.LRxx sont disponibles pour être utilisées comme entrées analogiques par le contrôleur de l'installation.

#### Max. 5 objets d'entrée binaires BACnet

Sous l'option d'E/S libre, un maximum de cinq des entrées non utilisées du contrôleur PCD7.LRxx sont disponibles pour être utilisées comme entrées binaires par le contrôleur de l'installation.

#### Max. 2 objets accumulateurs BACnet

Sous l'option d'E/S libre, un maximum de deux des E/As non utilisées du contrôleur PCD7.LRxx sont disponibles pour être utilisées comme accumulateurs par le contrôleur de l'installation.

Ces accumulateurs peuvent avoir jusqu'à 30 Hz (Impulsion ON  $\geq$  16 ms, impulsion OFF  $\geq$  16 ms; Fermé: tension <1 V; Ouvert: tension > 5 V).

Ces accumulateurs peuvent être utilisés, par exemple, pour des compteurs d'énergie qui créent des impulsions lorsque l'énergie est consommée.

## Sorties libre

### Max. 4 objets de sortie analogique de BACnet

Sous l'option d'E/S libre, un maximum de dix sorties non utilisées du contrôleur PCD7.LRxx sont disponibles pour quatre sorties analogiques (spécifiquement: types d'objets de sorties analogiques) par le contrôleur de l'installation.

Les caractéristiques possibles sont les suivantes:

sortie analogique: 0 (2) à Sorties 10 V;  
sortie flottante: sorties triac ou relais (2 sorties);  
PWM: sorties triac;  
Sortie 1, 2, 3 étages: sorties triac / relais (1 à 3 sorties).

### Max. 4 objets de sortie binaire BACnet

Sous l'option E / S libre, un maximum de quatre relais et triacs non utilisés du contrôleur PCD7.LRxx sont disponibles pour être utilisés comme sorties binaires par le contrôleur de l'installation. Cependant, ils ne peuvent être utilisés que comme sorties binaires ON / OFF.

### Exemples :

Le client veut que utiliser une partie d'E/S pas utilisé du contrôleur de l'installation PCD7.LRxx comme entrées/sorties libre et donc fait une câblage des entrées/sorties libres comme suit:

UI1, 2: utilisé comme entrées 0 à 10 V  
UI3: utilisé comme entrée de température NTC20k  
UI4, 5: utilisé comme entrées binaires  
UI6: utilisé comme un compteur  
AO1: utilisé comme un Sortie 0 à 10 V  
AO2: utilisé comme un Sortie 0 à 10 V  
Triac 1, 2: utilisé comme sortie d'actionneur flottant  
Triac 3, 4: utilisé comme sortie d'actionneur flottant  
Relais 1, 2, 3, 4: utilisés comme sorties binaires

Dans l'exemple ci-dessus, le client a utilisé le maximum de quatre caractéristiques analogiques.

Aucune autre caractéristique analogique ne peut être assignée; par exemple, les relais 1, 2 ne peuvent pas être utilisés comme sorties multi-états.



## ATTENTION

Dans le cas des triacs fournis par le transformateur interne :  
Le courant de sortie admissible de toutes les bornes 24 Vca est de 300 mA! Si les triacs, seuls, sont chargés avec 300 mA, il n'est pas permis de connecter une charge à une autre borne de sortie 24 Vca.

Dans le cas des triacs fournis par des transformateurs externes: Admissible de toutes les bornes triacs est de 600 mA !

## MODULES MURAUX

Les modules muraux TR40, TR40-CO2, TR42, TR42-CO2 ainsi que PCD7.L63x, Q.RCU-A-Txxx et T7460x peuvent être utilisés conjointement avec le régulateur pour effectuer une détection de la température ambiante, un ajustement de la consigne, le forçage manuel de la vitesse du ventilateur et le forçage de présence.

En outre, la DEL des PCD7.L632, Q.RCU-A-TSOF, T7460C et T7460F, ainsi que le LCD du TR42x peuvent être configurés pour fournir des informations relatives à :

- ▶ tout forçage du régulateur, p. ex., en appuyant sur le bouton « présence » du module mural ou tout forçage reçu par le régulateur depuis une commande réseau BACnet MS/TP (voir la section « DEL du module mural configurée pour afficher des informations sur les forçages » ci-dessous) ;
- ▶ le mode de présence actuel du régulateur (voir la section « DEL du module mural configurée pour afficher des informations sur la présence » ci-dessous).

**REMARQUE :** l'utilisation prévue des boutons du module mural doit être configurée en utilisant l'outil de configuration ROOMUP.

**Tableau 14. Fonctions du module mural  
Q.RCU-A-Txxx prises en charge**

	Capteur température <sup>A)</sup>	Ajustement de la consigne <sup>A)</sup>	Bouton de présence <sup>A)</sup>	Forçage de la vitesse du ventilateur	DEL	Entrées UI nécessaire
Q.RCU-A-T	x	---	---	---	---	1
Q.RCU-A-TS	x	x	---	---	---	2
Q.RCU-A-TSO	x	x	x	---	x	3
Q.RCU-A-TSOF	x	x	x	auto-0-1,2,3	x	3

**Tableau 13. Fonctions du module mural  
T7460x prises en charge**

	Capteur température <sup>A)</sup>	Ajustement de la consigne <sup>A)</sup>	Bouton de présence <sup>A)</sup>	Forçage de la vitesse du ventilateur <sup>A)</sup>	DEL	Entrées UI nécessaire
T7460A1001	x	---	---	---	---	1
T7460B1009	x	x	---	---	---	2
T7460C1007	x	x	x	---	x	3
T7460D1005	x	x	---	auto-0-1,2,3	---	3
T7460F1000	x	x	x	auto-0-1,2,3	x	3

**Tableau 15. Fonctions du module mural  
PCD7.L63x prises en charge**

	Capteur température <sup>A)</sup>	Ajustement de la consigne <sup>A)</sup>	Bouton de présence <sup>A)</sup>	Forçage de la vitesse du ventilateur	DEL	Entrées UI nécessaire
PCD7.L630	x	---	---	---	---	1
PCD7.L631	x	x	---	---	---	2
PCD7.L632	x	x	x	---	x	3

Voir également la documentation technique correspondante listée dans le Tableau 16 à la page 18.

<sup>A)</sup> Nécessite une entrée universelle qui soutient NTC.

### Configuration de la DEL/du LCD du module mural

La DEL des modules muraux PCD7.L632, Q.RCU-A-TSOF, T7460C et T7460F peut être configurée (en utilisant l'outil de configuration ROOMUP) pour fournir des informations relatives, p. ex., aux forçages ou aux modes de présence actuels. Le LCD du TR42x peut également être configuré pour afficher ce type d'informations.

### DEL du module mural configurée pour afficher les informations relatives aux forçages

La DEL des modules muraux PCD7.L632, Q.RCU-A-TSOF, T7460C et T7460F connectés au régulateur peut être configurée pour indiquer si un forçage a été activé parce que le bouton de forçage du module mural a été appuyé ou parce que le régulateur a reçu une commande réseau BACnet MS/TP. Plus précisément, les modes suivants sont pris en charge :

- ▶ PAS DE FORÇAGE : si la DEL du module mural est ÉTEINTE, cela signifie qu'aucun forçage n'est actuellement en cours.
- ▶ FORÇAGE DE PRÉSENCE : si la DEL du module mural est ALLUMÉE en continu, le bouton de forçage du module mural ou une commande réseau BACnet MS/TP a placé le régulateur en mode « occupé » ou « forçage » (toutefois, si le bouton de forçage est à nouveau appuyé, si une commande réseau d'annulation est reçue ou si la durée du forçage arrive à son terme, le régulateur reviendra à son mode de présence programmé et la LED du module mural agira en conséquence).
- ▶ FORÇAGE DU MODE VACANCES : si la DEL du module mural est ÉTEINTE pendant 2 sec, puis ALLUMÉE pendant 1 sec, cela signifie que le régulateur a reçu une commande réseau et qu'il a été placé en mode « vacances ».
- ▶ FORÇAGE DU MODE INOCCUPÉ : si la DEL du module mural clignote toutes les secondes, le bouton de forçage du module mural ou une commande réseau a placé le régulateur en mode « inoccupé » (toutefois, si le bouton de forçage est à nouveau appuyé ou si une commande réseau BACnet MS/TP d'annulation est reçue, le régulateur reviendra à son mode de présence programmé et la DEL du module mural agira en conséquence).
- ▶ Si la DEL du module mural clignote deux fois par secondes, une commande réseau BACnet MS/TP a placé le régulateur en mode « veille » ou en mode « occupé ».

### DEL du module mural configurée pour afficher des informations sur la présence

La DEL des modules muraux PCD7.L632, Q.RCU-A-TSOF, T7460C et T7460F connectés au régulateur peut également être configurée pour indiquer le mode de présence actuel du régulateur. Plus précisément, les modes suivants sont pris en charge :

- ▶ INOCCUPÉ : si la DEL du module mural est ÉTEINTE, le régulateur est en mode « inoccupé ».
- ▶ VEILLE : si la DEL du module mural clignote toutes les secondes, le régulateur a reçu une commande réseau et a été placé en mode « veille ».
- ▶ OCCUPÉ : si la DEL du module mural est ALLUMÉE, le régulateur est en mode « occupé ».
- ▶ BYPASS : si la DEL du module mural est ALLUMÉE en continu, cela signifie que le régulateur a reçu une commande réseau et a été placé en mode « interruption ».
- ▶ VACANCES : si la DEL du module mural est ÉTEINTE, cela signifie que le régulateur a reçu une commande réseau et a été placé en mode « vacances ».

## LCD d'un TR42x configuré pour afficher des informations sur la présence

Le LCD d'un TR42x connecté au régulateur peut être configuré pour afficher divers symboles indiquant le mode de présence actuel du régulateur. Ce qui suit s'applique alors.

### Mode occupé

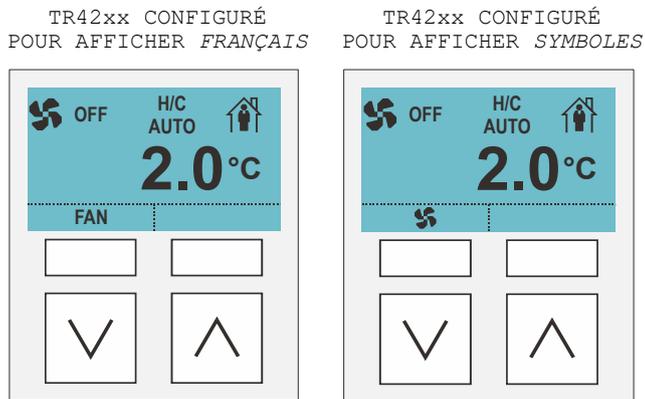


Fig. 20. Exemples d'affichages en mode « occupé »

Si  est affiché, cela signifie que le régulateur est en mode « occupé ».

### Mode inoccupé



Fig. 21. Exemples d'affichages en mode « inoccupé »

Si  est affiché, cela signifie que le régulateur est en mode « inoccupé ».

L'utilisateur peut forcer le mode « inoccupé » en appuyant sur la touche de droite. Un écran intermédiaire apparaîtra alors pour quelques secondes, permettant à l'utilisateur d'annuler (touche de gauche) ou de confirmer (touche de droite). Si l'utilisateur ne confirme ni n'annule, cela sera considéré comme une confirmation et le régulateur sera placé en mode « interruption forcée ». Si l'utilisateur annule, le régulateur reviendra en mode « inoccupé ».

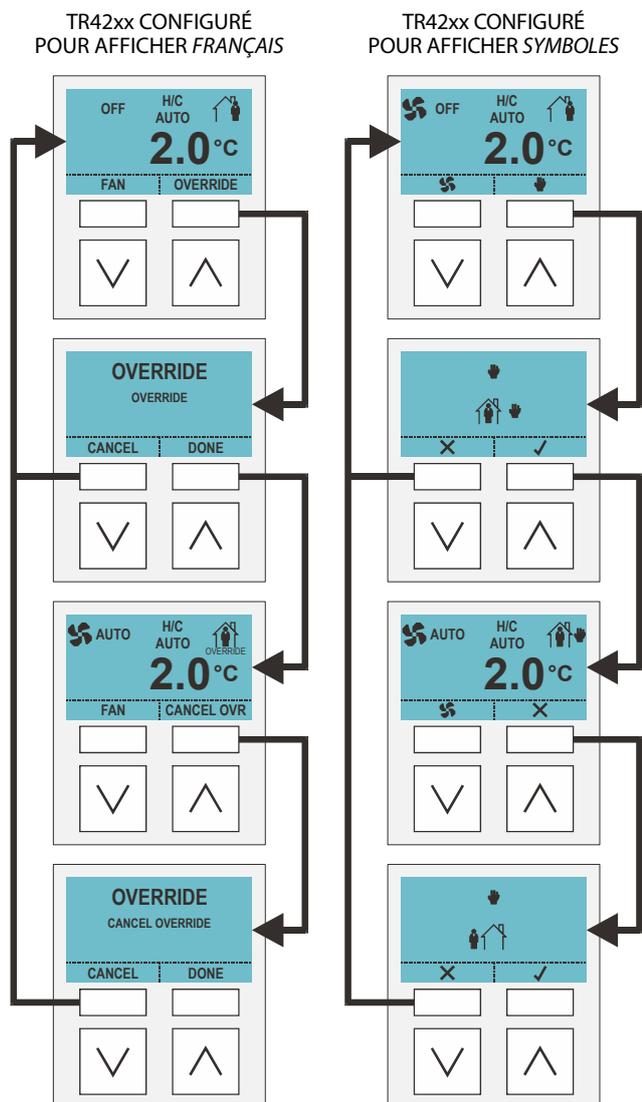
**Mode veille**

Fig. 22. Exemples d'affichages en mode « veille »

Si  est affiché, cela signifie que le régulateur est en mode « veille ». L'utilisateur peut forcer le mode « veille » en appuyant sur la touche de droite. Un écran intermédiaire apparaîtra alors pour quelques secondes, permettant à l'utilisateur d'annuler (touche de gauche) ou de confirmer (touche de droite). Si l'utilisateur ne confirme ni n'annule, cela sera considéré comme une confirmation et le régulateur sera placé en mode « interruption forcée ». Si l'utilisateur annule, le régulateur reviendra en mode « veille ».

**LCD d'un TR42x configuré pour afficher des informations sur le ventilateur**

Si  OFF est affiché, cela signifie que le ventilateur est ÉTEINT. En fonction de la configuration de l'application, il est possible d'ÉTEINDRE la commande actuelle pour le chauffage au sol, les radiateurs, ainsi que le chauffage et le refroidissement au plafond.

**DÉPANNAGE**

Tous les appareils disposent d'un bouton Service, d'une DEL d'état, d'une DEL d'alimentation, et de deux DEL supplémentaires (T1 et R1) pour la mise en service et le dépannage. Voir également Tableau 8 et Tableau 9, ainsi que la section « Bouton Service ». Vérifiez si le comportement de la DEL d'état change lors de la mise hors/sous tension. Veuillez contacter Honeywell si le problème persiste.

De plus, la fonction test de l'outil de configuration et de mise en service ROOMUP peut aussi être utilisée pour effectuer des vérifications de câblage et de l'application générale. ROOMUP dispose également d'un Navigateur de référentiel BACnet qui peut se révéler très utile pour l'analyse de la fonction et de la communication du régulateur.

**ACCESSOIRES**

Caches de protection des bornes ; nécessaires pour le montage au mur. Emballage en vrac, ensemble de dix caches.

- ▶ Pour les grands régulateurs, n° de commande : IRM-RLC
- ▶ Pour les petits régulateurs, n° de commande : IRM-RSC

## AGRÉMENTS, CERTIFICATIONS, ETC.

### Agréments et certifications

- ▶ UL 60730-1, norme pour les commandes électriques automatiques à usage domestique et analogue, Partie 1 : exigences générales ;
- ▶ CAN/CSA-E60730-1:02, norme pour les commandes électriques automatiques à usage domestique et analogue, Partie 1 : exigences générales ;
- ▶ liste complémentaire pour UL916, CSA C22.2 n° 205 ;
- ▶ listé BTL, profil BACnet AAC ;
- ▶ approuvé SASO ;
- ▶ approuvé CE ;
- ▶ conforme FCC partie 15B : cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites pour appareils numériques de classe B, selon la partie 15 des règlements de la FCC. Ces limites sont destinées à fournir une protection raisonnable contre les interférences préjudiciables dans une installation domestique. Cet appareil génère, utilise et peut émettre des ondes radio, et s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions, il peut perturber les communications radio. Il n'existe toutefois aucune garantie que de telles interférences ne se produiront pas dans une installation particulière. Si cet équipement produit des interférences nuisibles à la réception des émissions de radio et de télévision (ce qui peut être déterminé en allumant et en éteignant l'appareil), nous vous conseillons d'essayer de supprimer ces interférences en procédant comme suit :
  - Réorientez ou déplacez l'antenne de réception.
  - Augmentez la distance entre l'équipement et le récepteur.
  - Raccordez l'équipement à une prise de courant d'un circuit autre que celui qui alimente l'appareil de réception.
  - Consultez le revendeur ou un technicien de radio/TV qualifié pour toute assistance.

### Classification selon EN 60730-1

Sous-partie EN 60730 :	EN 60730-2-9
Environnement :	Pour un usage dans des environnements domestiques (résidentiels, commerciaux et de l'industrie légère)
Construction :	commandes montées indépendamment, pour un montage sur panneau
Action :	type 1.C
Tension nominale :	De 2 500 V à 230 V ; de 500 V à 24 V
Niveau de pollution :	2
Protection contre les chocs :	Classe 0 (sans cache-bornes) Classe II (avec cache-bornes)
Classe du logiciel :	Classe A

### Classification selon EN 60529

#### (Niveau de protection fourni par les boîtiers)

IP20. Dans le cas de régulateurs fixés en dehors d'une armoire, avant de mettre l'appareil sous tension, les capots de protection des bornes (10 pièces d'emballages en vrac, n° de commande : IRM-RLC pour les grands boîtiers et IRM-RSC pour les petits boîtiers) doivent être montés afin d'obtenir un indice de protection IP30.

### Limites environnementales ambiantes

(De 5 à 90 % d'humidité relative, sans condensation)

Température de fonctionnement (montage au sol/plafond) :	De 0 à +40 °C
Température de fonctionnement (montage sur mur/rail) :	De 0 à +50 °C
Température de stockage :	De -20 à +70 °C

## DOCUMENTATION TECHNIQUE CONNEXE

Tableau 16. Documentation technique connexe

Titre	N° de documentation du produit
Régulateur d'ambiance PCD7.LRxx – Instr. de montage	MU1B-0610GE51
Régulateur d'ambiance PCD7.LRxx – Fiche technique	PP31-400
Régulateur d'ambiance PCD7.LRxx – Inst. et mise en service de montage	PP31-401
Honeywell CPO IRM Controller PICS*	EN0B-0748GE51
T7460A,B,C,D,E,F – Données produit	EN0B-0236GE51
T7460A,B,C,D,E,F – Instructions d'installation	EN1B-0291GE51
TR40x/TR42x – Informations sur la spécification	63-1389
Q.RCU-A-xxxx - Données produit	PP31-049
PCD7.L63x - Manuel	26-859

\* Protocol Implementation Conformance Statement

## ANNEXE : CARACTÉRISTIQUES DU CAPTEUR

### Précision d'entrée du capteur

Les entrées de capteur interne du régulateur prennent en charge des capteurs NTC 10 kΩ et NTC 20 kΩ. Le tableau suivant liste les précisions minimales générales du matériel et du logiciel pour ces capteurs de température.

**Tableau 17. Précisions des entrées de capteur interne NTC 10 kΩ et NTC 20 kΩ du PCD7.LRxx**

Plage	Erreur de mesure (en excluant les caractéristiques du capteur)	
	NTC 10 kΩ <sup>1)</sup>	NTC 20 kΩ
De -20 à 0 °C (De -4 à +32 °F)	≤ 1,0 K	≤ 1,0 K
De 0 à 30 °C (De 32 à 86 °F)	≤ 0,5 K	≤ 0,3 K
De 30 à 70 °C (De 86 à 158 °F)	≤ 0,5 K	≤ 0,5 K

<sup>1)</sup> NTC 10 kΩ spécifié de -30 à +100 °C uniquement.

**REMARQUE :** il s'agit de la précision de l'entrée de capteur interne (matériel + logiciel [linéarisation]) uniquement. Ce tableau n'inclut pas les caractéristiques des capteurs (voir la section « Caractéristiques du capteur » ci-dessous). Si un capteur ou une précision de capteur différents sont nécessaires, il est aussi possible d'utiliser les entrées d'un module E/S connecté sur un panneau, par exemple.

### Identification d'une panne de capteur des entrées de capteur

Les seuils auxquels les pannes de capteur ont lieu, ruptures de capteur (*sensor-break*, SB) et courts-circuits (*short-circuit*, SC), sont identifiés en fonction du type de capteur. Dans le cas d'une panne de capteur identifiée, les entrées de capteur prennent en charge les valeurs de sécurité configurées dans CARE. Le Tableau 18 liste les plages de mesure et les seuils correspondants lors de l'identification d'une panne de capteur pour les différents types de capteurs :

**Tableau 18. Seuils pour court-circuit (SC) et identification de rupture de capteur (SB)**

Configuration E/S	Plage de mesure	Seuils d'identification
De 2 à 10 V	De 2 à 10 V/de 4 à 20 mA (sans résistance de rappel)	SC : < 1,5 V/3 mA ; SB : pas d'identification
NTC 10 kΩ	De -50 à +100 °C	SC : < 20 Ω ; SB : < -70 °C
NTC 20 kΩ	De -50 à +150 °C	SC : < 20 Ω ; SB : < -70 °C

**REMARQUE :** dans le cas de températures allant au-delà des plages susmentionnées, la valeur la plus haute/basse au sein de cette plage sera plutôt communiquée. Par conséquent, une température de -51 °C sera communiquée à « -50 °C ».

### Caractéristiques du capteur

Les caractéristiques (résistance relative à la température) des capteurs et la tension qui en résulte sont listées dans les pages suivantes. Les valeurs indiquées n'incluent pas les pannes dues à : des pannes de capteur, une résistance du câblage ou des pannes de câblage, ainsi qu'à de mauvaises lectures suite à la connexion d'un compteur afin de mesurer la résistance ou la tension à l'entrée.

**NTC 10 kΩ**

Temp. [°C]	Résistance [kΩ]	Tension de borne [V]
-30	177	7,904
-29	166,35	7,848
-28	156,413	7,790
-27	147,136	7,730
-26	138,47	7,666
-25	130,372	7,601
-24	122,8	7,534
-23	115,718	7,464
-22	109,089	7,392
-21	102,883	7,318
-20	97,073	7,241
-19	91,597	7,161
-18	86,471	7,080
-17	81,667	6,996
-16	77,161	6,910
-15	72,932	6,821
-14	68,962	6,731
-13	65,231	6,639
-12	61,723	6,545
-11	58,424	6,448
-10	55,321	6,351
-9	52,399	6,251
-8	49,648	6,150
-7	47,058	6,047
-6	44,617	5,943
-5	42,317	5,838
-4	40,15	5,732
-3	38,106	5,624
-2	36,18	5,516
-1	34,363	5,408
0	32,65	5,299
1	31,027	5,189
2	29,494	5,079
3	28,047	4,969
4	26,68	4,859
5	25,388	4,750
6	24,166	4,641
7	23,01	4,532
8	21,916	4,423
9	20,88	4,316
10	19,898	4,209
11	18,968	4,103
12	18,087	3,998
13	17,252	3,894
14	16,46	3,792

Temp. [°C]	Résistance [kΩ]	Tension de borne [V]
15	15,708	3,690
16	14,995	3,591
17	14,319	3,492
18	13,678	3,396
19	13,068	3,300
20	12,49	3,207
21	11,94	3,115
22	11,418	3,025
23	10,921	2,937
24	10,449	2,850
25	10	2,767
26	9,572	2,684
27	9,165	2,603
28	8,777	2,524
29	8,408	2,447
30	8,057	2,372
31	7,722	2,299
32	7,402	2,228
33	7,098	2,159
34	6,808	2,091
35	6,531	2,025
36	6,267	1,962
37	6,015	1,900
38	5,775	1,840
39	5,546	1,781
40	5,327	1,724
41	5,117	1,669
42	4,917	1,616
43	4,726	1,564
44	4,543	1,514
45	4,369	1,465
46	4,202	1,418
47	4,042	1,373
48	3,889	1,329
49	3,743	1,286
50	3,603	1,244
51	3,469	1,204
52	3,34	1,166
53	3,217	1,128
54	3,099	1,092
55	2,986	1,057
56	2,878	1,023
57	2,774	0,990
58	2,675	0,959
59	2,579	0,928

Temp. [°C]	Résistance [kΩ]	Tension de borne [V]
60	2,488	0,898
61	2,4	0,870
62	2,316	0,842
63	2,235	0,815
64	2,158	0,790
65	2,083	0,765
66	2,011	0,740
67	1,943	0,718
68	1,877	0,695
69	1,813	0,673
70	1,752	0,652
71	1,694	0,632
72	1,637	0,612
73	1,583	0,593
74	1,531	0,575
75	1,481	0,557
76	1,433	0,541
77	1,387	0,524
78	1,342	0,508
79	1,299	0,493
80	1,258	0,478
81	1,218	0,464
82	1,179	0,450
83	1,142	0,436
84	1,107	0,423
85	1,072	0,411
86	1,039	0,399
87	1,007	0,387
88	0,976	0,375
89	0,947	0,365
90	0,918	0,354
91	0,89	0,344
92	0,863	0,334
93	0,838	0,324
94	0,813	0,315
95	0,789	0,306
96	0,765	0,297
97	0,743	0,289
98	0,721	0,280
99	0,7	0,276
100	0,68	0,265

**NTC 20 kΩ**

Temp. [°C]	Résistance [kΩ]	Tension de borne [V]
-50.0	1659	8.78
-49.0	1541	8.77
-48.0	1432	8.76
-47.0	1331	8.75
-46.0	1239	8.74
-45.0	1153	8.72
-44.0	1073	8.71
-43.0	1000	8.70
-42.0	932	8.69
-41.0	869	8.67
-40.0	811	8.66
-39.0	757	8.64
-38.0	706	8.62
-37.0	660	8.60
-36.0	617	8.58
-35.0	577	8.56
-34.0	539	8.54
-33.0	505	8.52
-32.0	473	8.49
-31.0	443	8.47
-30.0	415	8.44
-29.0	389	8.41
-28.0	364	8.38
-27.0	342	8.35
-26.0	321	8.32
-25.0	301	8.28
-24.0	283	8.25
-23.0	266	8.21
-22.0	250	8.17
-21.0	235	8.13
-20.0	221	8.08
-19.0	208	8.04
-18.0	196	7.99
-17.0	184	7.94
-16.0	174	7.89
-15.0	164	7.83
-14.0	154	7.78
-13.0	146	7.72
-12.0	137	7.66
-11.0	130	7.60
-10.0	122	7.53
-9.0	116	7.46
-8.0	109	7.39
-7.0	103	7.32
-6.0	97.6	7.25
-5.0	92.3	7.17
-4.0	87.3	7.09
-3.0	82.6	7.01
-2.0	78.2	6.93
-1.0	74.1	6.85

Temp. [°C]	Résistance [kΩ]	Tension de borne [V]
0.0	70.2	6.76
1.0	66.5	6.67
2.0	63.0	6.58
3.0	59.8	6.49
4.0	56.7	6.40
5.0	53.8	6.30
6.0	51.1	6.20
7.0	48.5	6.10
8.0	46.0	6.00
9.0	43.7	5.90
10.0	41.6	5.80
11.0	39.5	5.70
12.0	37.6	5.59
13.0	35.7	5.49
14.0	34.0	5.38
15.0	32.3	5.28
16.0	30.8	5.17
17.0	29.3	5.07
18.0	27.9	4.96
19.0	26.6	4.85
20.0	25.3	4.75
21.0	24.2	4.64
22.0	23.0	4.53
23.0	22.0	4.43
24.0	21.0	4.32
25.0	20.0	4.22
26.0	19.1	4.12
27.0	18.2	4.01
28.0	17.4	3.91
29.0	16.6	3.81
30.0	15.9	3.71
31.0	15.2	3.62
32.0	14.5	3.52
33.0	13.9	3.43
34.0	13.3	3.33
35.0	12.7	3.24
36.0	12.1	3.15
37.0	11.6	3.06
38.0	11.1	2.97
39.0	10.7	2.89
40.0	10.2	2.81
41.0	9.78	2.72
42.0	9.37	2.64
43.0	8.98	2.57
44.0	8.61	2.49
45.0	8.26	2.42
46.0	7.92	2.34
47.0	7.60	2.27
48.0	7.29	2.20
49.0	7.00	2.14

Temp. [°C]	Résistance [kΩ]	Tension de borne [V]
50.0	6.72	2.07
51.0	6.45	2.01
52.0	6.19	1.94
53.0	5.95	1.88
54.0	5.72	1.82
55.0	5.49	1.77
56.0	5.28	1.71
57.0	5.08	1.66
58.0	4.88	1.61
59.0	4.69	1.56
60.0	4.52	1.51
61.0	4.35	1.46
62.0	4.18	1.41
63.0	4.03	1.37
64.0	3.88	1.32
65.0	3.73	1.28
66.0	3.59	1.24
67.0	3.46	1.20
68.0	3.34	1.16
69.0	3.21	1.13
70.0	3.10	1.09
71.0	2.99	1.06
72.0	2.88	1.02
73.0	2.78	0.991
74.0	2.68	0.960
75.0	2.58	0.929
76.0	2.49	0.900
77.0	2.41	0.872
78.0	2.32	0.844
79.0	2.24	0.818
80.0	2.17	0.792
81.0	2.0	0.767
82.0	2.02	0.744
83.0	1.95	0.720
84.0	1.89	0.698
85.0	1.82	0.676
86.0	1.76	0.655
87.0	1.70	0.635
88.0	1.65	0.616
89.0	1.59	0.597
90.0	1.54	0.578
91.0	1.49	0.561
92.0	1.44	0.544
93.0	1.40	0.527
94.0	1.35	0.511
95.0	1.31	0.496
96.0	1.27	0.481
97.0	1.23	0.466
98.0	1.19	0.452
99.0	1.15	0.439

Temp. [°C]	Résistance [kΩ]	Tension de borne [V]
100.0	1.11	0.425
101.0	1.08	0.413
102.0	1.05	0.401
103.0	1.01	0.389
104.0	0.98	0.378
105.0	0.95	0.367
106.0	0.92	0.356
107.0	0.90	0.346
108.0	0.87	0.336
109.0	0.84	0.326
110.0	0.82	0.317
111.0	0.79	0.308
112.0	0.77	0.299
113.0	0.75	0.290
114.0	0.73	0.282
115.0	0.70	0.274
116.0	0.68	0.266
117.0	0.66	0.259
118.0	0.64	0.252
119.0	0.63	0.245
120.0	0.61	0.238
121.0	0.59	0.231
122.0	0.57	0.225
123.0	0.56	0.219
124.0	0.54	0.213
125.0	0.53	0.207
126.0	0.51	0.201
127.0	0.50	0.196
128.0	0.49	0.191
129.0	0.47	0.186
130.0	0.46	0.181
131.0	0.45	0.176
132.0	0.43	0.171
133.0	0.42	0.167
134.0	0.41	0.162
135.0	0.40	0.158
136.0	0.39	0.154
137.0	0.38	0.150
138.0	0.37	0.146
139.0	0.36	0.142
140.0	0.35	0.139
141.0	0.34	0.135
142.0	0.33	0.132
143.0	0.32	0.128
144.0	0.32	0.125
145.0	0.31	0.122
146.0	0.30	0.119
147.0	0.29	0.116
148.0	0.29	0.113
149.0	0.28	0.110
150.0	0.27	0.107

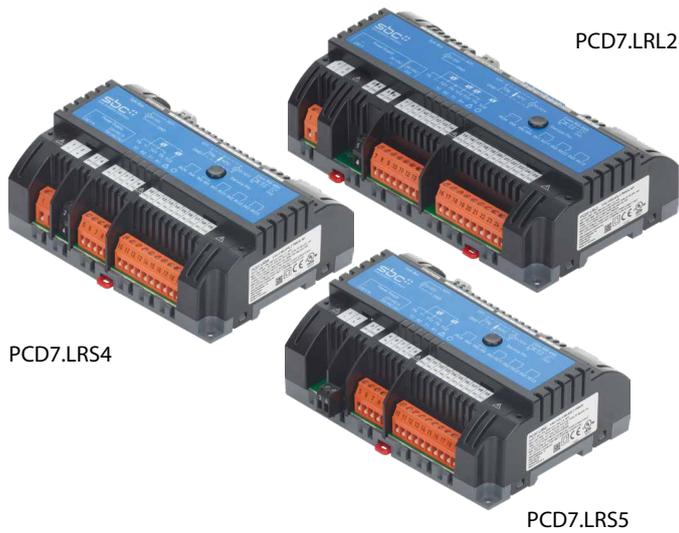


Fig. 23.  
PCD7.LRxx sans couvercles facultatifs

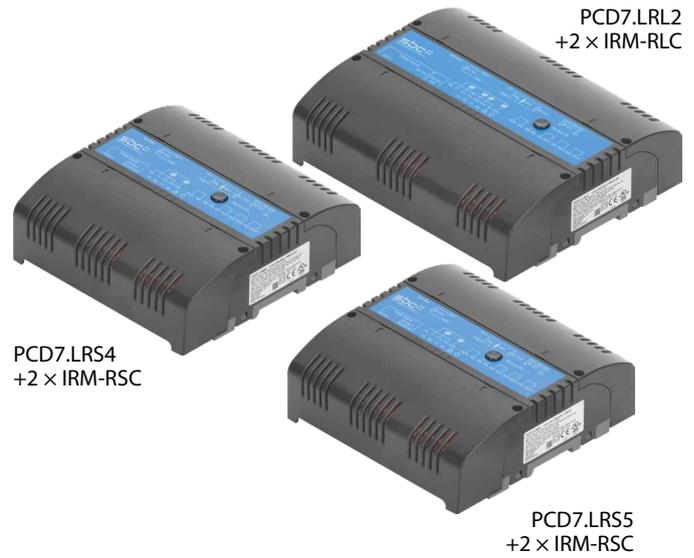


Fig. 24.  
PCD7.LRxx avec couvercles facultatifs,  
(couvercles : 10 par unité d'emballage)

### Informations sur la marque

BACnet™ est une marque déposée appartenant à ASHRAE Inc.

Saia-Burgess Controls AG  
Bahnhofstrasse 18  
3280 Morat  
Suisse  
T +41 26 580 30 00  
F +41 26 580 34 99  
www.saia-pcd.com

info.ch@saia-pcd.com  
www.sbc-support.com

PP31-401 FRA10 01-2019

**sbc**   
SAIA BURGESS CONTROLS

\* Marque déposée aux États-Unis  
Copyright © 2018 Honeywell Inc.  
Tous droits réservés