

Régulateur d'ambiance pour le contrôle de ventilo-convecteurs

FCR-230 est un régulateur d'ambiance prévu pour commander les batteries chaudes/froides d'un ventilo-convecteur et des actionneurs thermiques ou à 3 points. Le montage se fait directement sur le mur ou sur un coffret électrique. Il permet de régler la vitesse des ventilateurs avec trois vitesses disponibles.

FCR-230 est doté d'une fonction change-over et peut être utilisé dans des installations à 2 ou 4 tubes.

Si intégré dans un système, FCR-230 peut communiquer via RS485 (Modbus, BACnet ou EXOline). Il peut être configuré à l'aide du logiciel Regio tool (version 1.3-1-05 ou supérieure), disponible sur www.regin.se

Caractéristiques techniques

Tension d'alimentation	230 V AC \pm 10 %, 50/60 Hz
Puissance consommée	< 3 W
Température ambiante	0...50 °C
Humidité ambiante	Max. 90 % HR
Température de stockage	-20...+70 °C
Sonde de temp.intégrée	NTC, plage de mesure 0...50 °C
Entrées	Voir les schémas de connexion et les tableaux ci-après.
Sorties	Relais pour la commande de ventilateur, 230 V AC, 3 A DO4, DO5 pour les actionneurs, Triac, 230 V AC, max. 300 mA
Communication	RS485 (Modbus ou EXOline avec détection et commutation automatique) ou BACnet
Modbus	8 bits, 1 ou 2 bits d'arrêt. Impair, pair (RU) ou aucune parité.
Vitesse de communication	9600, 19200, 38400 bps (EXOline, Modbus et BACnet) ou 76800 bps (BACnet uniquement)
Borniers de connexion	Bornier à levier pour câble de section 2,1 mm ²
Indice de protection	IP20
Degré de pollution	2
Catégorie de surtension	3
Matière, boîtier	Polycarbonate, PC
Dimensions	102 x 120 x 29 mm

Installation

Poser le régulateur dans un endroit où la température est représentative de la température de la pièce. L'idéal est de le placer à environ 1,6 m du sol dans une zone sans obstacle à la bonne circulation de l'air.

Utiliser un tournevis pour appuyer sur la languette située sur le dessus du régulateur. Tourner le tournevis avec précaution, jusqu'à ce que le socle se sépare légèrement de la carte électronique et du capot supérieur (voir figure 1). Ensuite utiliser l'encoche qui apparaît pour finir de détacher le haut du socle du reste (voir figure 2). Répéter la même opération sur le bas du régulateur.



Figure 1



Figure 2

Soulever la partie électronique. Le socle est prépercé. Choisir les emplacements qui conviennent et fixer le socle au mur ou sur un coffret électrique de façon à ce que la flèche pointe vers le haut. Attention à ne pas serrer les vis trop fort.

Note :FCR-230 n'a pas de fonction pour avertir en cas de dysfonctionnement du ventilateur ou de surchauffe de la batterie chaude, c'est pourquoi tous les branchements doivent être externes. Une protection contre la surchauffe ou similaire peut être utilisée pour couper le courant.



Déconnexion

FCR-230 doit être raccordé à un disjoncteur pour pouvoir être mis hors tension. Le disjoncteur doit être placé à proximité du régulateur, bien en évidence, être facilement accessible et clairement identifié.

Toujours utiliser le disjoncteur pour isoler le régulateur lors des opérations de maintenance du ventilo-convecteur et des actionneurs.

Réglages

Modes de régulation

FCR-230 peut commander le chauffage et le refroidissement en séquence ou peut être réglé pour un changement saisonnier (fonction change-over, voir ci-dessous).

Fonction change-over

FCR-230 est doté d'une entrée pour la fonction change-over. Cette dernière permet d'utiliser la sortie DO4 pour commander le chauffage ou le refroidissement. Lorsque le régulateur est utilisé avec un actionneur 3 points, la sortie DO5 est également affectée par la fonction change-over, conformément au mode sélectionné. Cette entrée peut aussi être raccordée à une sonde de type PT1000 placée de sorte à mesurer la température sur le tube d'arrivée d'eau de la batterie.

Lorsque la température est supérieure à 28°C, le signal de sortie est en mode chauffage et lorsque la température est inférieure à 16°C, il est en mode refroidissement. Il est également possible d'utiliser un contact sec. L'entrée peut être réglée sur NO/NF.

Pour garantir des conditions de fonctionnement correctes avec la sonde de température, l'installation doit avoir un circuit primaire continu.


Lorsque la fonction change-over n'est pas utilisée, il faut laisser l'entrée déconnectée.

Avec une batterie électrique, lorsque la fonction change-over est réglée sur chauffage, FCR-230 passera en mode Chauffage/Chauffage et DO5 sera activée en premier.

Si aucune sonde de change-over n'est connectée, le mode de fonctionnement sera chauffage/chauffage. Si le refroidissement doit être utilisé, il faut changer le paramètre 2 (mode change-over) manuellement.


Modes de fonctionnement

Il y a quatre modes de fonctionnement. Le changement de l'un à l'autre se fait sur l'appareil.

Confort :  est affiché à l'écran. Chauffage et refroidissement ont une zone neutre, NZC, plus étroite. Un détecteur de présence peut être raccordé sur l'entrée digitale, DI, pour permettre de choisir entre Confort et Éco. Le changement entre les modes Confort/Éco et Arrêt se fait à l'aide du bouton marche/arrêt. Le mode Confort/Économie est sélectionné à partir de la liste des paramètres.

Économie : « Standby » est affiché à l'écran. Les valeurs de consigne de chauffage et de refroidissement sont réglables indépendamment. Réglages usine : consigne de chauffage = 15 °C et consigne de refroidissement = 30 °C.

Arrêt (Off) : Le régulateur ne commande ni le chauffage ni le refroidissement et le ventilateur est à l'arrêt, sauf si la protection anti-moisissure a été sélectionnée ou si la fonction de refroidissement de la batterie électrique est activée. Dans ce cas le ventilateur continuera de tourner.

Fenêtre :  est affiché à l'écran, le régulateur est en mode Arrêt et le ventilateur est à l'arrêt (sauf si la protection anti-moisissure a été sélectionnée ou si la fonction de refroidissement de la batterie électrique est activée. Dans ce cas le ventilateur continuera de tourner). Le contact de fenêtre est connecté à l'entrée digitale, DI, et doit être configuré.

Détection de présence

Le paramètre 3 permet de déterminer si l'entrée digitale est un contact de fenêtre ou un détecteur de présence. Un détecteur de présence peut être branché sur l'entrée digitale, DI, pour permettre de passer du mode Éco au mode Confort.

Valeurs de consigne

La consigne est réglée à l'aide des boutons AUGMENTER/ DIMINUER. Le paramètre 24 permet de configurer le type d'information qui est affiché à l'écran. Pour plus de détails, voir la liste des paramètres.

Limitation de la valeur de consigne

Les paramètres 34 et 35 permettent de fixer le décalage maximum autorisé de la valeur de consigne vers le haut et vers le bas.

Exemple : Si P35=5 et P34=3, la consigne peut être changée entre 17 °C et 25 °C (voir figure ci-dessous).

La valeur de consigne de référence peut être modifiée avec le paramètre 64 (réglage d'usine = 22 °C)

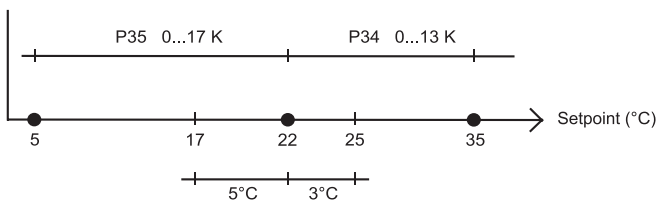


Fig. 3. Exemple de limitation de la valeur de consigne

Commande du ventilateur

FCR-230 permet de choisir la vitesse de rotation du ventilateur parmi : lente, moyenne, rapide ou auto. En mode Auto, la vitesse du ventilateur dépend de la demande en chauffage ou en refroidissement et du réglage pour chaque vitesse.

Lorsque le contrôle automatique est sélectionné, « AUTO » est affiché à l'écran.

Le nombre de vitesses est déterminé par le paramètre 30. Si ce paramètre est réglé sur 1, le premier étage sera utilisé pour la commande du ventilateur.

Le paramètre 31 permet de régler le ventilateur sur la vitesse lente lorsque le mode « Auto » est sélectionné. Si ce paramètre est réglé sur 1, le ventilateur fonctionnera en permanence sauf en mode Arrêt (Off) et Fenêtre. Si la protection anti-moisissure a été sélectionnée ou si la fonction de refroidissement de la batterie électrique est activée, le ventilateur se mettra aussi en route dans ces deux modes.

Commande manuelle du ventilateur

En appuyant sur le bouton ventilateur, vous pouvez changer la vitesse du ventilateur selon la séquence suivante : I→II→III→AUTO. Lorsque le contrôle manuel est sélectionné, « MAN » est affiché à l'écran. Si le ventilateur a été configuré pour ne pas être affecté par la demande de chauffage ou de refroidissement, l'indication "AUTO" n'apparaîtra pas lors de l'utilisation du contrôle manuel.

Indications affichées à l'écran

Les textes et icônes suivants peuvent être affichés :

HEAT Mode chauffage

COOL Mode refroidissement

 Ce symbole s'affiche lorsque la fonction a été configurée et qu'une fenêtre est ouverte.

OFF Mode Arrêt, c.-à-d. que le régulateur ne régule plus ni le chauffage ni le refroidissement.

Bouton de marche/arrêt

Lorsque vous appuyez sur ce bouton, FCR-230 passe du mode Arrêt au mode Confort/Éco.

Liste des paramètres

Lorsque le régulateur est en mode Confort ou Fenêtre, il est possible de définir les valeurs de différents paramètres dans la liste des paramètres.

Pour accéder à la liste des paramètres, appuyer simultanément sur les boutons AUGMENTER ET DIMINUER jusqu'à ce que l'indication SERVICE apparaisse à l'écran (environ 5 s) puis appuyer deux fois sur la touche AUGMENTER

Le paramètre 1 s'affiche en premier. Le paramètre 1 s'affiche en premier. Utiliser le bouton AUGMENTER/DIMINUER pour passer d'un paramètre à l'autre et appuyer sur le bouton de marche/arrêt pour sélectionner le paramètre souhaité. Le numéro du paramètre est remplacé par la valeur du paramètre en question. Utiliser les boutons AUGMENTER et DIMINUER pour changer de valeur. Lorsque le bouton est maintenu appuyé, les chiffres se mettent à défiler, d'abord lentement puis plus vite.

Pour quitter la liste des paramètres et revenir à l'écran d'accueil, appuyer sur la touche AUGMENTER jusqu'à ce que « EXIT » s'affiche à l'écran (juste avant le paramètre 1) puis appuyer sur le bouton de marche/arrêt. Vous pouvez aussi appuyer simultanément sur les touches AUGMENTER/DIMINUER

Paramètres

Les paramètres suivants peuvent être modifiés dans la liste des paramètres :

N° = Numéro de paramètre

RU = réglage d'usine.

NO = normalement ouvert

NF = normalement fermé

N°	Description	RU
1	Modes de régulation : 2=installation à 2 tubes, 3=installation à 4 tubes, 4=(Batterie électrique) N/A	3
2	Fonction Change-over : 0=Chauffage, 1=Refroidissement, 2=Changement automatique commandé soit par la sonde de température analogique soit par l'entrée digitale.	0
3	Mode de fonctionnement sur activation de DI1, bornes 40/41 : 0=Mode Éco (détecteur de présence) 1=Mode Arrêt (contact de fenêtre)	0
4	Protection anti-moisissure : 0=Inactive 1=Active (le ventilateur continue de tourner)	0
5	Zone neutre du mode Confort (NZC). Si la zone neutre est 2 K, la consigne de chauffage est égale à la consigne moins 1 et la consigne de refroidissement est égale à la consigne plus 1.	0 K
6	Valeur de consigne du chauffage en mode Éco.	15 °C
7	Valeur de consigne du refroidissement en mode Éco.	30 °C
8	Bande proportionnelle du régulateur	10 K
9	Temps d'intégration du régulateur	300 s
10	<i>Sans objet pour ce modèle.</i>	
11	Retard à l'arrêt du mode Confort.	0 min
12	Retard à la mise en route du mode Confort.	0 min
13	Type de sonde raccordée à AI1, bornes 42/43 : 0=Sonde interne, 1=Sonde d'ambiance externe	0

N°	Description	RU
14	Type de sonde raccordée à UI1, bornes 43/44 : 0=Aucune, 1=Change-over digital, 2=Change-over analogique	0
15	Type d'actionneur digital : 0 = Actionneur thermique, 1 = Actionneur 3 points	0
16-17	<i>Sans objet pour ce modèle.</i>	
18	Temps de cycle de l'actionneur de chauffage lorsqu'un actionneur thermique est utilisé.	60 s
19	Temps de cycle de l'actionneur de refroidissement lorsqu'un actionneur thermique est utilisé.	60 s
20	Temps de course de l'actionneur de chauffage lorsqu'un actionneur ToR est utilisé.	120 s
21	Temps de course de l'actionneur de refroidissement lorsqu'un actionneur ToR est utilisé.	120 s
22	Fréquence du dégommage de l'actionneur de chauffage (en heures).	23
23	Fréquence du dégommage de l'actionneur de refroidissement (en heures).	23
24	Choix du type d'information affiché à l'écran : 0=Valeur réelle, la consigne s'affiche lorsque cette dernière est modifiée; 1=Valeur réelle, l'ajustement de la consigne s'affiche lorsque la consigne est modifiée; 2=Valeur de consigne; 3=Ajustement du point de consigne.	0
25	Configuration de la commande du ventilateur : 0=Aucun contrôle, 1=Le ventilateur est commandé par la demande en chauffage, 2=Le ventilateur est commandé par la demande en refroidissement, 3=Le ventilateur est commandé par la demande en chauffage et en refroidissement. Avec une batterie électrique, ce paramètre doit être réglé sur 1 ou 3 pour éviter le risque de surchauffe.	3
26	Seuil de mise en route du ventilateur en vitesse I (en % du signal de commande du chauffage ou du refroidissement).	20 (5 avec une batterie électrique)
27	Seuil de mise en route du ventilateur en vitesse II (en % du signal de commande du chauffage ou du refroidissement).	60
28	Seuil de mise en route du ventilateur en vitesse III (en % du signal de commande du chauffage ou du refroidissement).	100
29	Hystérésis pour le démarrage/arrêt des ventilateurs (en % du signal de commande du régulateur) (N/A)	5
30	Nombre de vitesses du ventilateur (N/A)	3
31	Vitesse du ventilateur en mode Auto : 0=La vitesse du ventilateur suit la sortie refroidissement/chauffage, 1=La vitesse du ventilateur est limitée à la vitesse la plus basse.	0
32	Compensation de la température sur AI1	0 K
33	Compensation de la température pour la sonde de température ambiante interne	0 K
34	Ajustement maximum autorisé de la valeur de consigne vers le haut. Réglable : 0...13 K. Valeur de la consigne par défaut : 22 °C.	13 K
35	Ajustement maximum autorisé de la valeur de consigne vers le bas. Réglable : 0...17 K. Valeur de la consigne par défaut : 22 °C.	17 K
36	État de l'entrée digitale 1, NO/NF : 0=NO, 1=NF	0
37	État de l'entrée universelle 1, NO/NF : 0=NO, 1=NF	0
38	État de la sortie digitale 4, NO/NF : 0=NO, 1=NF	1
39	État de la sortie digitale 5, NO/NF : 0=NO, 1=NF	1
40	Signal de sortie chauffage : 0 = Arrêt, 1 = Manuel, 2 = Auto	2
41	Signal de sortie refroidissement : 0 = Arrêt, 1 = Manuel, 2 = Auto	2
42	Commande manuelle du signal de sortie chauffage	0
43	Commande manuelle du signal de sortie refroidissement	0
44	Modèle	-
45	Version Majeure	-

N°	Description	RU
46	Version Mineure	-
47	Version officielle ou bêta	-
48	Révision	-
49	Rétroéclairage afficheur faible luminosité.	0
50	Rétroéclairage afficheur luminosité élevée.	30
51	EXOline, adresse PLA	-
52	EXOline, adresse ELA	-
53	Adresse Modbus	254
54	Bit de parité pour la communication Modbus : 0=Pas de parité, 1=Parité impaire, 2=Parité paire	2
55	Déconnexion automatique Modbus pour un caractère (t1.5), en ms. Doit être égal à 1,5 fois un caractère, c.-à-d. au moins 2 ms.	2 ms
56	Délai de réponse Modbus (t3.5) en ms. Doit être égal à 3,5 fois un caractère, c.à.d. au moins 5 ms.	5 ms
57	Protocole de communication : 0=EXOline/Modbus, 1=BACnet MS/TP	0
58	Adresse MAC BACnet MS/TP 0-127=adresse maître, 128-254=adresse esclave	-
59	Les 4 chiffres inférieurs du BACnet device ID, 0-9999	-
60	Les 3 chiffres supérieurs du BACnet device ID	-
61	BACnet MS/TP, Nombre max d'appareils connectés	127
62	Vitesse de la communication : 0=9600 bps, 1=19200 bps, 2=38400 bps, 3=76800 bps (alternative 3 pour BACnet uniquement)	0
63	Réinitialisation des paramètres de communication (sauf adresses) à leurs valeurs d'usine : 1=Réglages d'usine (EXOline/Modbus@9600)	0
64	Valeur de consigne de référence Réglable : 5...50 °C.	22 °C
65	Réglage, boutons actifs RCF : 0 = Aucun bouton n'est actif 1 = Seul le bouton marche/arrêt est actif 2 = Seuls les boutons haut/bas sont actifs 3 = Les boutons marche/arrêt et haut/bas sont actifs 4 = Seul le bouton de ventilation est actif 5 = Le bouton marche/arrêt et le bouton de ventilation sont actifs 6 = Les boutons haut/bas et le bouton de ventilation sont actifs 7 = Tous les boutons sont actifs RCFM : 0 = Aucun bouton n'est actif 1 = Seul le bouton marche/arrêt est actif 2 = Seuls les boutons haut/bas sont actifs 3 = Les boutons marche/arrêt et haut/bas sont actifs 4 = Seul le bouton M est actif 5 = Le bouton de ventilation et le bouton M sont actifs 6 = Les boutons haut/bas et le bouton M sont actifs 7 = Tous les boutons sont actifs	7
66	Fonction empêchant le réglage manuel de la vitesse de ventilation si le ventilateur ne doit pas fonctionner en raison de la production de froid ou de chaleur, comme spécifié dans le paramètre 25. 0 = Fonction non active 1 = Fonction active	0
67	Le ventilateur EC démarre lorsque la valeur de sortie définie est dépassée (RCF-230CTD-EC uniquement)	10
68	Vitesse maximale du ventilateur EC (RCF-230CTD-EC uniquement)	100
69	Démarrage du ventilateur à vitesse maximale. Le ventilateur fonctionnera à 100 % au démarrage pendant la durée définie (0...10 secondes)	0

N°	Description	RU
70	Limitation de la température maximale de l'air soufflé pour le fonctionnement en cascade et en mode chauffage	35°C
71	Limitation de la température minimale de l'air soufflé pour le fonctionnement en cascade et en mode chauffage	24°C
72	Limitation de la température maximale de l'air soufflé pour le fonctionnement en cascade et en mode refroidissement	24°C
73	Limitation de la température minimale de l'air soufflé pour le fonctionnement en cascade et en mode refroidissement	12°C
74	Facteur de cascade entre le régulateur d'ambiance et le régulateur d'air soufflé	3°C
75	Température de déclenchement de la protection anti-givre de l'air soufflé lorsque la limitation de la température est active	8°C
76	Activer la limitation de la température de l'air soufflé pour : 0 = Mode chauffage 1 = Mode refroidissement 2 = Modes chauffage et refroidissement	1

Paramètres recommandés pour les convecteurs Frico :

N°	TKW chauffage	TKW refroidissement	TKW change over
2	0 (RU)	1	2
14	0 (RU)	0 (RU)	2
31	0 (RU)	0 (RU)	0 (RU)

N°	SL/SLS R chauffage	SL/SLS R refroidissement	SL/SLS R change over
2	0 (RU)	1	2
14	0 (RU)	0 (RU)	2
31	1	1	1

Raccordement

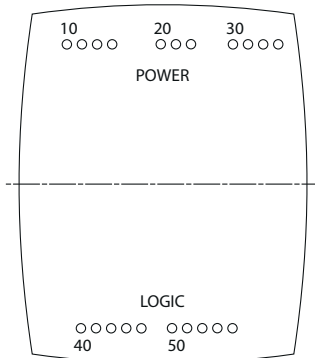


Fig. 4. Connexions sur le socle

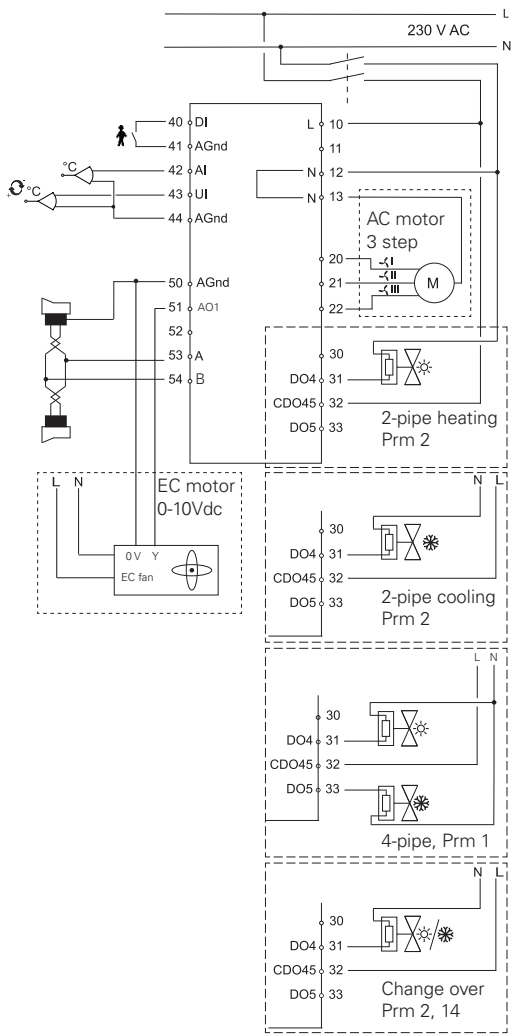


Fig. 5. Schéma de raccordement

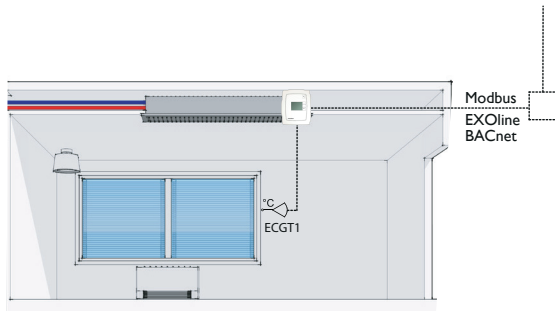


Fig. 6. Placement interne

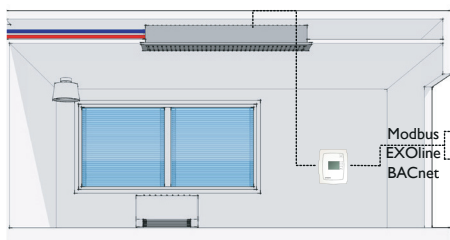


Fig. 7. Placement externe

Raccordement de différents actionneurs.

Avec des actionneurs thermiques, utiliser DO4 pour commander l'actionneur du chauffage et DO5 pour commander l'actionneur de refroidissement. Lorsque la fonction change-over est utilisée dans une installation à 2 tubes, l'actionneur doit être raccordé sur DO4.

Avec un actionneur 3 points, DO4 sert pour augmenter le signal et DO5 pour le diminuer. C'est aussi valable lorsque la fonction change-over est utilisée.

10	L	230 V AC, phase	Alimentation électrique
11	-	Non utilisé	
12	N	230 V AC, neutre	Alim. élec. (connectée en interne à la borne 13)
13	N	Neutre ventilo-convecteur / Neutre 230 V AC	Borne neutre du ventilo-convecteur (connectée en interne à la borne 12)
20	DO1	Sortie 1 ventilo-convecteur. Commande ventilateur	Relais, 230 V AC*, 3 A
21	DO2	Sortie 2 ventilo-convecteur. Commande ventilateur	Relais, 230 V AC*, 3 A
22	DO3	Sortie 3 ventilo-convecteur. Commande ventilateur	Relais, 230 V AC*, 3 A
30	-	Non utilisé	
31	DO4	Sortie digitale 4 pour commander le chauffage/refroidissement (thermique) ou pour commander l'ouverture avec un actionneur 3 points.	Sortie digitale 230 V AC, max 300 mA. Max. 2 A pendant 20 ms.
32	CDO45	Commun DO4 & 5	Commun pour les sorties digitales 4 et 5
33	DO5	Sortie digitale 5 pour commander le refroidissement ou la fermeture avec un actionneur 3 points. .	Sortie digitale 230 V AC, max 300 mA. Max. 2 A pendant 20 ms.
40	DI	Entrée digitale	Contact libre de potentiel pour un contact de fenêtre ou un détecteur de présence. Réglable sur NO/NF.
41	Agnd	Commun (signaux analogiques)	
42	AI	Entrée analogique	Sonde PT1000 externe à la place de la sonde NTC interne
43	UI	Entrée universelle	Entrée change-over. Contact libre de potentiel (réglable sur NO/NF) ou PT1000.
44	Agnd	Commun (signaux analogiques)	
50	Agnd	Commun (signaux analogiques)	
51	-	Non utilisé	
52	-	Non utilisé	
53	A	RS485 communication A	
54	B	RS485 communication B	

*Protection par fusible équivalent à la somme des courants entre DO1-DO3.



Directive basse tension (BT) / Directive compatibilité électromagnétique (CEM)

Ce produit est conforme aux exigences des directives CEM et BT et répond aux standards EN60730-1:2000 et EN60730-2-9:2002. Il porte le marquage CE.

RoHS

Ce produit répond aux exigences de la directive 2011/65/UE du Parlement européen et du Conseil.