



Manuel de l'utilisateur

Pour contrôleur monté sur Refroidisseurs
Scroll et pompes à chaleur
Modèles
CGA/CXA
RAUS/RAUX
CGCM/CXCM



Septembre 2015

CG-SVU008B-FR
Instructions d'origine



Table des matières

Électronique avancée	3
Description de l'affichage	5
Description des boutons et de leur fonction	7
Allumer/éteindre l'unité	9
Affichage du point de consigne	9
Modifier le point de consigne	9
Point de consigne dynamique	10
Affichage de l'alarme	11
Réarmement alarme	11
Commande de l'unité à distance	12
Commander l'unité à distance par des contacts hors tension	12
Commander l'unité à distance par le protocole ModBus	14
Paramètres de configuration	15
Tableau des paramètres	16
Alarmes	17
Affichage à distance	18



AVERTISSEMENT

Alimentez l'unité au moins 24 heures avant le premier démarrage afin de chauffer l'huile du compresseur. En cas de température basse de l'eau, les pompes peuvent être démarrées pour les protéger contre le gel. Afin d'éviter une rupture des échangeurs de chaleur due au phénomène du coup de bélier, assurez-vous de laisser les vannes d'eau ouvertes.

Le non-respect de ces instructions annulera la garantie.

Électronique avancée



La logique de contrôle est capable de gérer les refroidisseurs air-eau et eau-eau ainsi que les pompes à chaleur ayant un circuit réfrigérant unique équipé de deux compresseurs Scroll à régulation proportionnelle par étapes en fonction de la température de l'eau d'entrée pour les unités air-eau ou eau-eau.

Sur les modèles RAUS/RAUX des unités de condensation, la carte électronique activera les pas en fonction du nombre d'entrées numériques activées par un thermostat externe ou par un automate.



Spécifications techniques

Alimentation électrique : 24 V CA/CC

Entrées numériques : 5, tension libre

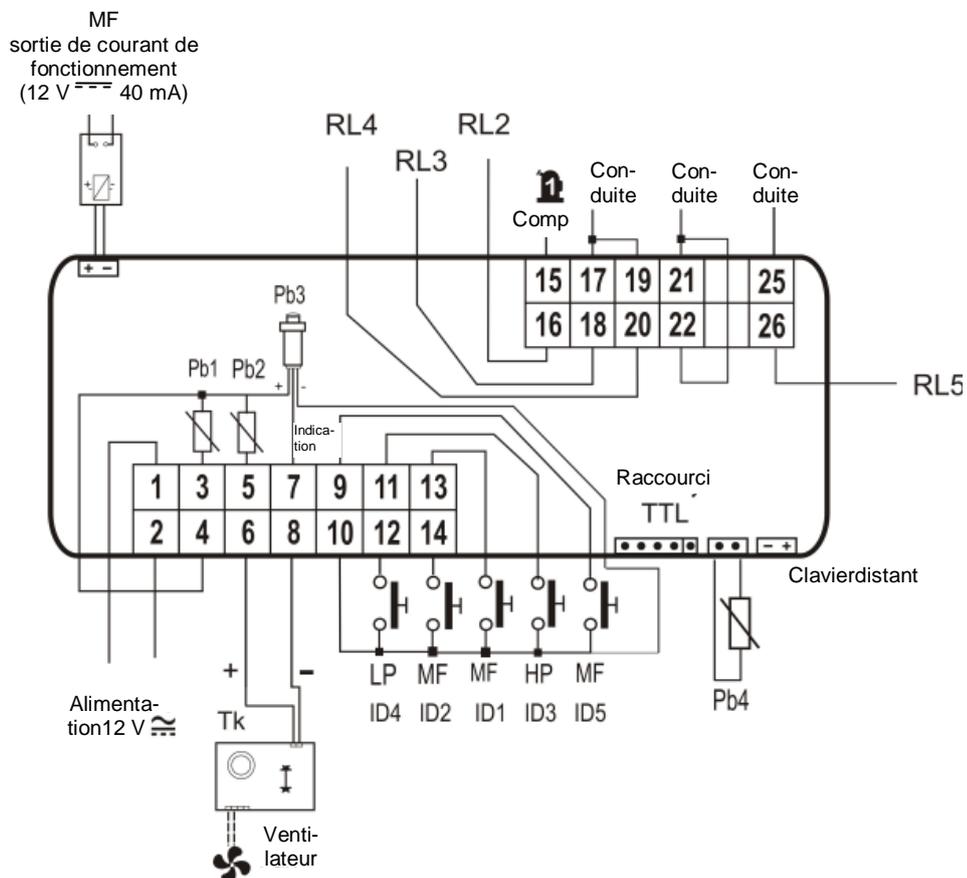
Entrées analogiques : 3 NTC + 1 configurable : 0÷5 V, 4÷20 mA, NTC

Sorties analogiques optoisolées : 4 configurables : Signal 0÷10 V, commande de relais externe

Sorties relais : 5 x 5(2) A @ 250 V SPST + 1 collecteur ouvert 12 V CC 40 mA max.

Terminal distant

Sorties de série : 1 esclave RS485 avec un protocole de communication ModBus (uniquement avec un adaptateur)





Description de l'affichage

L'affichage LED vous permet de surveiller et de modifier le statut de l'unité, à l'aide des 6 boutons du clavier.



Écran d'accueil

Appuyez sur les touches HAUT et BAS de l'écran d'accueil pour afficher les valeurs suivantes :

- « **Pb1** » : affiche la température de l'eau à l'entrée de l'échangeur d'air conditionné
- « **Pb2** » : affiche la température de l'eau à la sortie de l'échangeur d'air conditionné
- « **Pb4** » : affiche la température de l'air extérieur (uniquement pour les unités air-eau, le cas échéant)
- « **Pb3** » : affiche la pression de condensation en mode Refroidissement et la pression d'évaporation en mode Chauffage
- « **Pb4** » : affiche la température de l'eau de sortie de l'échangeur côté source (uniquement pour les unités eau-eau, le cas échéant)

 Les boutons  vous permettent d'activer le mode de fonctionnement Été ou Hiver.

L'affichage indique « **OnC** » lorsque l'unité est allumée et en mode Refroidisseur.

L'affichage indique « **OnH** » lorsque l'unité est allumée et en mode Pompe à chaleur.

L'affichage indique « **OFF** » lorsque l'unité est éteinte.

Descriptions des autres icônes de l'affiche :

°C -°F BAR-PSI	s'allume lorsque les écrans affichent la température ou la pression.
	s'allume lors de la programmation si les écrans affichent les points de consigne/différentiels de température ou de pression.
	s'allume lors de la programmation si l'écran inférieur affiche les heures de fonctionnement des charges ou l'heure clignote dans le menu Fonctions si la durée restant avant le début du dégivrage est affichée.
	clignote si des alarmes non identifiées par des icônes spécifiques sont présentes.

Vset	s'allume si une fonction de modification automatique du point de consigne est activée (point de consigne dynamique, économie d'énergie).
menu	s'allume lors de la navigation dans le menu.
	s'allume si les chauffages (antigel/de secours) sont allumés.
Flow!	clignote si l'entrée numérique du débit est activée lorsque la pompe fonctionne ; lorsque la pompe est désactivée, il indique que le contact du débit est fermé.
	s'allume si au moins une pompe à eau fonctionne.
	s'allume si au moins un ventilateur fonctionne.
1 2	s'allume si le compresseur relatif fonctionne ; clignote si le compresseur est allumé par un minuteur.
	s'allume si la sortie auxiliaire est activée.

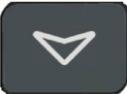
	s'allume si la machine est allumée et indique le mode chauffage ou froid, en fonction de la logique configurée dans le paramétrage CF31.
Cir1	Cir1 est allumé si les valeurs du circuit 1 sont visibles.
	L'icône clignote lors du décompte de l'intervalle entre les sessions de dégivrage ; l'icône est fixe durant la phase de dégivrage.



Description des boutons et de leur fonction

Le régulateur est doté de six boutons permettant d'interagir avec les paramètres de l'utilisateur et de l'installateur.

Veillez trouver ci-dessous la description des fonctions accessibles via ces boutons.

	<p>Sur l'affichage principal, appuyez puis relâchez : il vous permet de visualiser le point de consigne du refroidisseur (étiquette SETC) ou de la pompe à chaleur (étiquette SETH).</p>
	<p>Sur l'affichage principal, appuyez puis relâchez 2 fois : si la fonction d'économie d'énergie ou le point de consigne dynamique est activé(e) pour les unités sans stockage, l'icône Vset s'allume et l'affichage indique le paramètre du mode actuel.</p>
	<p>Sur l'affichage principal, appuyez pendant 3 secondes puis relâchez : cela vous permet de modifier le point de consigne du refroidisseur / de la pompe à chaleur .</p>
	<p>Dans le menu ALrM, appuyez puis relâchez : cela vous permet de réarmer l'alarme (si cette dernière peut être réarmée) à partir du menu ALrM.</p>
	<p>Appuyez puis relâchez : à partir du menu principal, cela vous permet d'afficher les valeurs des sondes configurées (température / pression) dans l'affichage supérieur, ainsi que l'étiquette correspondante dans l'affichage inférieur.</p>
	<p>Dans le menu PrG, appuyez puis relâchez : cela permet de faire glisser les dossiers de paramètres (ST, CT, etc.) vers la liste des paramètres. Lors de la phase d'édition des paramètres, cela augmente la valeur.</p>
	<p>Appuyez puis relâchez : à partir du menu principal, cela vous permet d'afficher les valeurs des sondes configurées (température / pression) dans l'affichage supérieur, ainsi que l'étiquette correspondante dans l'affichage inférieur.</p>
	<p>Dans le menu PrG, appuyez puis relâchez : cela permet de faire glisser les dossiers de paramètres (ST, CT, etc.) vers la liste des paramètres. Lors de la phase d'édition des paramètres, cela diminue la valeur.</p>
	<p>Appuyez puis relâchez : cela permet d'accéder aux fonctions du menu.</p>
	<p>Appuyez 3 secondes puis relâchez : cela vous permet de régler l'heure, selon des modèles proposés.</p>

	<p>Dans le menu PrG, appuyez puis relâchez : cela vous fait quitter le menu de modification des paramètres.</p>
	<p>Appuyez puis relâchez : cela vous permet d'allumer l'unité montée sur la pompe à chaleur ou de sélectionner le mode Veille.</p>
	<p>Appuyez puis relâchez : cela vous permet d'allumer l'unité montée sur le refroidisseur ou de sélectionner le mode Veille.</p>

Certaines fonctions du contrôleur sont disponibles en appuyant simultanément sur plusieurs touches.
Voici les combinaisons acceptées par le contrôleur.

	<p>Appuyez simultanément pendant 3 secondes : cela permet d'accéder à la programmation des paramètres</p>
	<p>Appuyez simultanément :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cela permet de quitter la programmation des paramètres 2. L'appui simultané et long sur ces boutons active le dégivrage manuel



Allumer/éteindre l'unité

Appuyez sur  ou  pendant 3 secondes environ pour allumer l'unité montée sur le refroidisseur ou la pompe à chaleur. Pendant ces 3 secondes, la LED du mode sélectionné clignote. Pour changer de mode de fonctionnement (c'est-à-dire basculer du mode Refroidisseur au mode Pompe à chaleur), vous devez d'abord passer par le mode Veille.

Si le contrôleur est allumé, un appui prolongé sur le bouton du mode actuel (Refroidisseur ou Pompe à chaleur) met systématiquement l'unité en mode Veille.

En mode Veille, vous pouvez encore entrer dans le menu afin de modifier les paramètres.

La gestion des alarmes est également disponible en mode Veille ; les alarmes qui se déclenchent s'affichent également

Affichage du point de consigne

En appuyant et relâchant le bouton , vous verrez la valeur du point de consigne, **SetC** (point de consigne du refroidisseur) si l'unité est en mode Refroidisseur ou **SetH** (Point de consigne de la pompe à chaleur), si l'unité est en mode Pompe à chaleur.

En appuyant et relâchant le bouton  lorsque l'unité est en mode Veille, il est possible d'afficher les deux points de consigne.

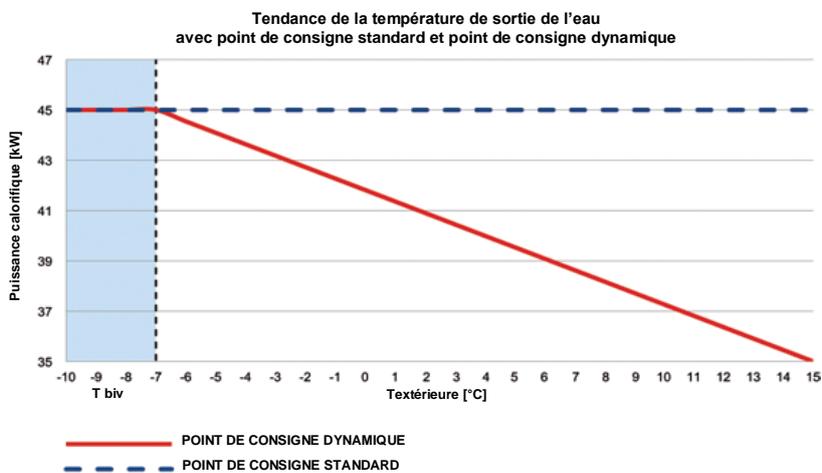
Modifier le point de consigne

1. Appuyez sur la touche  au moins 3 secondes ;
2. le point de consigne va commencer à clignoter.
3. Pour modifier la valeur du point de consigne, appuyez sur  ou  ;
4. Appuyez sur la touche , ou attendez la temporisation pour sauvegarder la nouvelle valeur et quitter la programmation.

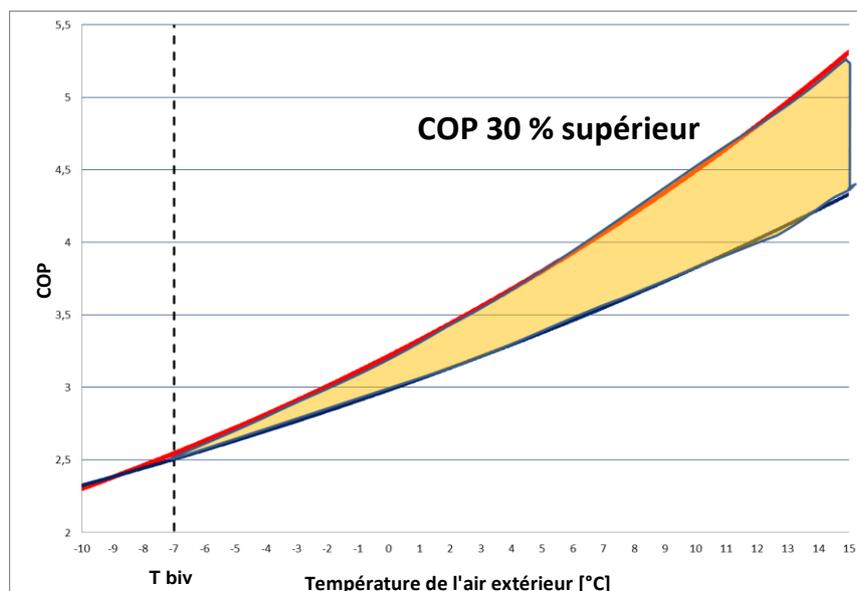
Point de consigne dynamique

Activez le **Point de consigne dynamique** et procédez au paramétrage approprié pour augmenter ou réduire le point de consigne et la plage des températures extérieures dans laquelle la fonction doit s'activer. Reportez-vous au tableau Paramétrage (Paramétrage « SD ») pour afficher les points de consignes que le contrôleur modifiera en permanence en fonction de la loi de la proportionnalité. Cette fonction vous permet de modifier le point de consigne afin de garantir un confort et une efficacité accrus de l'unité, en fonction de l'évolution des conditions extérieures.

Exemple d'augmentation de l'efficacité rendue possible en activant cette fonction :



..



Le **point de consigne dynamique** est disponible uniquement pour les versions air-eau dotées d'une sonde d'air extérieur.



Affichage de l'alarme

Entrez dans le menu des fonctions :

1. Sélectionnez la fonction « **ALrM** » à l'aide de  ou  ;
2. Appuyez puis relâchez :  ;
3. Appuyez sur  ou  vous permet d'afficher les alarmes actives.

Appuyez sur la touche Menu ou attendez la temporisation pour quitter l'affichage.

Réarmement alarme

1. Entrez dans le menu des fonctions ;
2. Sélectionnez la fonction « **ALrM** » ;
3. Appuyez sur  ; l'affichage inférieur indique les alarmes tandis que l'affichage supérieur indique l'étiquette **rSt** si l'alarme peut être réarmée, ou **NO**, si elle ne le peut pas. À l'aide de  ou  vous pouvez faire glisser ou afficher toutes les alarmes ;
4. Appuyez sur  sur l'étiquette **rSt** pour réarmer l'alarme et passer à la suivante ;
5. Appuyez sur la touche Menu ou attendez la temporisation pour quitter l'affichage.



Commande de l'unité à distance

Trois méthodes différentes permettent de commander l'unité à distance :

- Contacts hors tension sur le terminal Utilisateur (X)
- Protocole ModBus sur l'esclave RS485
- Clavier distant

Commander l'unité à distance par des contacts hors tension

Sur le terminal utilisateur X, quatre terminaux hors tension vous permettent de brancher tout type d'appareil de contrôle de température pouvant fournir une impulsion de courant pour fermer le relais et activer l'unité.

Ces terminaux sont les suivants, sur le terminal de l'utilisateur : 6, 20, 22B, 23 et 29. Reportez-vous toujours au schéma de câblage fourni. Ce contact est généralement un contact ouvert.

Grâce à ces contacts, vous pouvez allumer ou éteindre l'unité à distance ou modifier le commutateur S/W. Pour modifier le commutateur S/W à distance, vous devez changer le **CF28**.

Sur ce même terminal, des contacts hors tension sont également disponibles pour signaler des alarmes générales à l'extérieur du système.



TRANE

= QG		
X		
Bloc de jonctions client		
NumM	NumI	Utilisateur
1	F	Marche/arrêt à distance
2	17	Marche/arrêt à distance
3	12	Régulateur de débit de l'évaporateur (FLE)
4	13	Régulateur de débit de l'évaporateur (FLE)
5	20	Relais hors tension général de l'alarme – circuit 1 INOI
6	21	Relais hors tension général de l'alarme – circuit 1 INOI
7	22	Relais hors tension général de l'alarme – circuit 2 ICOMI
8	23	Relais hors tension général de l'alarme – circuit 2 INOI
9	25	Échec d'alarme pour réinitialiser le relais hors tension de la pompe de l'évaporateur
10	27	Échec d'alarme pour réinitialiser le relais hors tension de la pompe de l'évaporateur
11	28	Échec d'alarme pour réinitialiser le relais hors tension de la pompe de récupération
12	30	Échec d'alarme pour réinitialiser le relais hors tension de la pompe de récupération
13	81	Relais hors tension pour le statut de l'évaporateur de la pompe à eau externe 1 INOI
14	82	Relais hors tension pour le statut de l'évaporateur de la pompe à eau externe 1 INOI
15	83	Relais hors tension pour le statut de récupération de la pompe à eau externe 1 INOI
16	84	Relais hors tension pour le statut de récupération de la pompe à eau externe 1 INOI
17	85	Relais hors tension pour le statut de l'évaporateur de la pompe à eau externe 2 INOI
18	86	Relais hors tension pour le statut de l'évaporateur de la pompe à eau externe 2 INOI
19	87	Relais hors tension pour le statut de récupération de la pompe à eau externe 2 INOI
20	88	Relais hors tension pour le statut de récupération de la pompe à eau externe 2 INOI
21	89	Activation de la pompe à eau de l'évaporateur 1
22	90	Activation de la pompe à eau de l'évaporateur 1
23	91	Activation de la pompe à eau de récupération 1
24	92	Activation de la pompe à eau de récupération 1
25	93	Activation de la pompe à eau de l'évaporateur 2
26	94	Activation de la pompe à eau de l'évaporateur 2
27	95	Activation de la pompe à eau de récupération 2
28	96	Activation de la pompe à eau de récupération 2
30	207	Point de consigne d'activation externe [signal analogique]
29	210	Point de consigne d'activation externe [signal analogique]

F	17	12	13	20	21	22	23	25	27	28	30	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	207	210
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
F	17	12	13	20	21	22	23	25	27	28	30	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	207	210

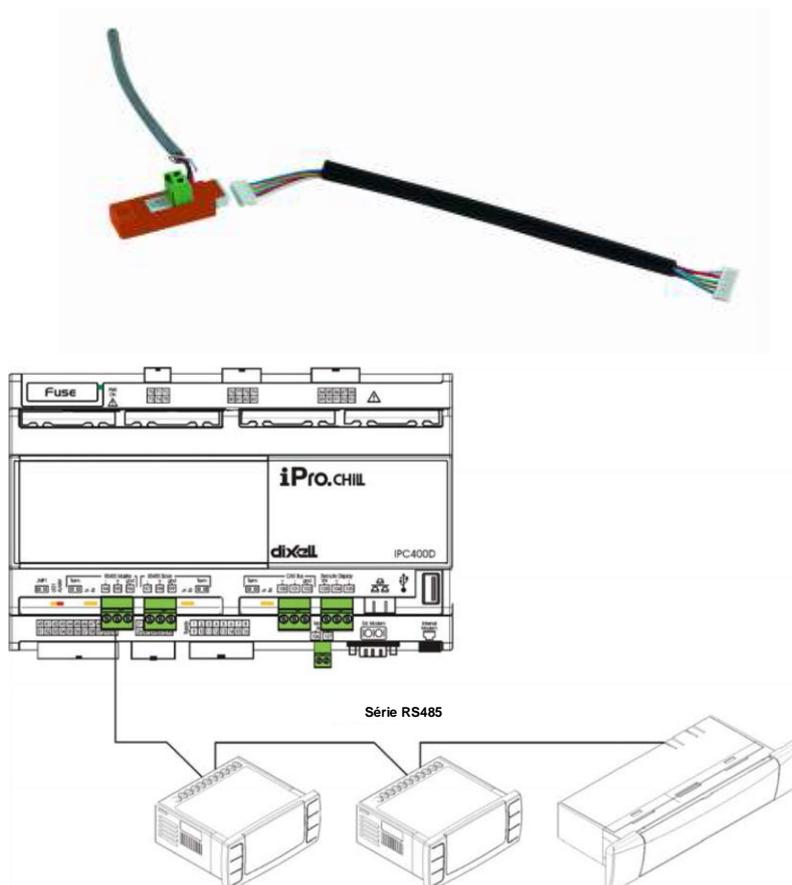


Commander l'unité à distance par le protocole ModBus

Sur l'appareil de contrôle monté sur l'unité, une entrée est disponible pour un branchement en série sur le port RS485 avec le protocole ModBus. Pour utiliser ce type de branchement, un adaptateur TTL/RS485 est nécessaire.

Reportez-vous au schéma de câblage ci-dessous et respectez le branchement type Bus pour éviter tout branchement en étoile.

Vous pouvez utiliser le port RS485 maître ou esclave, en fonction de l'emplacement de l'instrument sur le réseau.



Pour le brancher aux appareils à contrôler, il vous suffit d'utiliser 2 sections de câble d'au moins 0,5 mm² et d'un écran. Utilisez l'entrée TERRE uniquement en cas de problème de communication.



Paramètres de configuration

Les paramètres du contrôleur sont regroupés dans des dossiers fonctionnels (**CF** = configuration, **CO** = compresseur...), correspondant chacun à une étiquette. Le groupe générique **ALL (TOUT)** regroupe l'ensemble des paramètres du contrôleur.

Il existe 3 niveaux différents : le niveau utilisateur, sans mot de passe, et deux autres niveaux réservés au technicien autorisé et qui requièrent un mot de passe.

Comment entrer dans « Pr1 » :

1. Appuyez sur  et  pendant quelques secondes ;
2. Les icônes clignoteront et l'affichage supérieur indiquera « **ALL** » (TOUT) (groupe des paramètres génériques) ;
3. Faites glisser les groupes de paramètres à l'aide de  et  ;
4. Sélectionnez le groupe contenant des paramètres à modifier. En appuyant sur le bouton de paramétrage, vous pouvez accéder à la liste des paramètres de ce groupe.
L'affichage inférieur affiche l'étiquette du paramètre et l'affichage supérieur sa valeur.
5. Sélectionnez le paramètre ;
6. Appuyez sur la touche  pour procéder à la modification ;
7. Vous pouvez modifier la valeur à l'aide de  ou  ;
8. Appuyez sur le bouton  pour sauvegarder la nouvelle valeur et passer à la suivante ;
9. Pour quitter, appuyez sur la touche , lorsque vous êtes dans l'écran des paramètres (et non durant la modification pendant laquelle la valeur clignote) ou attendez la temporisation.

REMARQUE :

La nouvelle valeur est également sauvegardée lorsque vous quittez, en raison de la temporisation,

sans que vous ayez à appuyer sur le bouton .



Tableau des paramètres

Les paramètres sont regroupés par macro-groupes, comme suit :

ST	Paramètres de thermorégulation
SD	Paramètres du point de consigne dynamique
CF	S/W à distance et inversion automatique

Paramètres de thermorégulation					
Paramètres	Description	min	max.	u.m.	Résolution
ST1	Point de consigne Été	ST05	ST06	°C/°F	Dec/int
ST4	Point de consigne dynamique Hiver	ST07	ST08	°C/°F	Dec/int
Paramètres du point de consigne dynamique					
Paramètres	Description	min	max	u.m.	Résolution
Sd1	Point de consigne dynamique 0 = désactivé 1 = activé	0	1	°C	
Sd2	Décalage maximal du point de consigne dynamique Été	-30,0	30,0	°C	Dec
Sd3	Décalage maximal du point de consigne dynamique Hiver	-30,0	30,0	°C	Dec
Sd4	Température paramétrée de l'air extérieur Été	-50,0	110	°C	Dec
Sd5	Température paramétrée de l'air extérieur Hiver	-50,0	110,0	°C	Dec
Sd6	Température différentielle de l'air extérieur Été	-30,0	30,0	°C	Dec
Sd7	Température différentielle de l'air extérieur Hiver	-30,0	30,0	°C	Dec
S/W à distance et inversion automatique					
Paramètres	Description	min	max	u.m.	Résolution
CF28	Changement S/W 0 = par clavier 1 = par entrée numérique 2 = par entrée analogique	0	2		
CF29	Inversion automatique paramétrée	-50,0	110,0	°C	Dec.
CF30	Inversion automatique différentielle	0,1	25,0	°C	Dec.
CF35	Clavier distant 0 = non présent 1 = présent	0	1		



Alarmes

Le contrôleur est capable d'identifier toutes les alarmes pouvant perturber le fonctionnement normal de l'unité. Pour chaque code d'alarme, le contrôleur exécute une action donnée.

Veillez trouver ci-dessous le tableau avec les codes d'alarme.

Code d'alarme	Description
P"x"	Panne de la sonde « x »
A01	Alarme du commutateur haute pression
A02	Alarme du commutateur basse pression
A05	Alarme haute pression à partir du capteur
A06	Alarme basse pression à partir du capteur
A07	Alarme antigel
A08	Alarme de débit côté Usine
A19	Alarme de débit côté Source
A09	Surcharge du compresseur 1
A10	Surcharge du compresseur 2
A11	Surcharge du ventilateur du condenseur
A17	Surcharge de la pompe de l'évaporateur
A18	Surcharge de la pompe du condenseur
A12	Alarme de dégivrage
A13	Demande d'entretien du compresseur 1
A14	Demande d'entretien du compresseur 2
A15	Demande d'entretien de la pompe de l'évaporateur
A20	Demande d'entretien de la pompe du condenseur
A16	Entrée d'eau de l'évaporateur - haute température
ACF"x"	Configuration de l'alarme « x »
FErr	Alarme de fonctionnement des unités de condensation
AFR	Alarme de la séquence des phases
ALOC	Alarme générique 1



Affichage à distance

Le terminal distant est directement raccordé aux connecteurs du contrôleur, conçus pour le clavier distant. Respectez la polarité des connexions.

Un câblage incorrect peut sérieusement endommager le clavier ou le contrôleur.



Trane optimise les performances des bâtiments dans le monde entier. Division de Ingersoll Rand, leader en conception et réalisation d'environnements axés vers la fiabilité et le confort avec un haut rendement énergétique, Trane propose une large gamme de systèmes de régulation et CVC sophistiqués, de services complets et de pièces de rechange pour la gestion des bâtiments.

Pour tout complément d'information, rendez-vous sur le site www.Trane.com.

La société Trane poursuit une politique de constante amélioration de ses produits et se réserve le droit de modifier sans préavis les caractéristiques et la conception desdits produits.