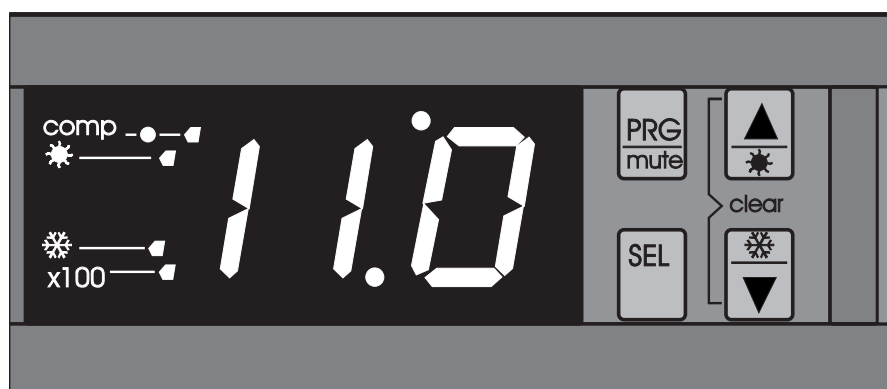




Module de régulation électronique type Microchiller

Guide de l'utilisateur



Informations générales

Avant-propos

Le but de ce document est de fournir les règles d'installation, de mise en service, de fonctionnement et d'entretien périodique aux utilisateurs des modules de type Microchiller. Il ne fait pas la description exhaustive de toutes les opérations d'entretien assurant la longévité et la fiabilité de ce type d'équipement. Seuls, les services d'un technicien qualifié, membre d'une société d'entretien confirmée, seront garants d'un fonctionnement sûr et durable du module.

Garantie

La garantie est en accord avec les conditions générales de vente et de livraison du constructeur. La garantie n'est pas valable si la réparation ou la modification de l'équipement est effectuée sans l'accord écrit du constructeur, si le groupe ne fonctionne pas dans les conditions acceptées par le constructeur ou si le câblage et la régulation ont été modifiés. Les dommages qui seraient dus à une négligence, un mauvais entretien ou un non respect des recommandations et prescriptions ne sont pas couverts par la garantie. La garantie et les obligations du constructeur pourront de même être annulées si l'utilisateur ne se conforme pas aux règles du chapitre "Entretien".

Réception

Vérifier que l'unité n'a subi aucun dommage en cours de transport à son arrivée sur le chantier. Si des avaries sont constatées, ou simplement pressenties, en aviser sous 24 heures le transporteur par lettre recommandée. Prévenir également votre Bureau de Vente Trane. Une inspection totale de l'unité doit être effectuée dans les 3 jours qui suivent sa réception. Si une avarie est constatée, en aviser le dernier transporteur par lettre recommandée et prévenir votre bureau local.

Généralités

Concernant ce manuel

Des "Attention" figurent en bonne place tout au long de ce manuel. Pour votre sécurité personnelle et un fonctionnement sans problème de cette machine, suivez scrupuleusement ces conseils. Le constructeur décline toute responsabilité pour les installations ou opérations d'entretien effectuées par un personnel non qualifié.

Table des matières

Avant-propos	2
Garantie	2
Réception	2
Généralités	2

Interface utilisateur

Afficheur	4
Informations sur l'état de la machine	4
Clavier	4
Visualisation et paramétrage données contrôle	4
Visualisation et paramétrage données utilisateur	5
Visualisation et paramétrage données constructeur	5
Utilisation du clavier	6
Résumé des touches de fonction	7
Tableau des paramètres	8 à 11
Mot de passe	12
Paramétrage des sondes (/)	12
Paramétrage régulation (r)	13
Etats du compresseur (c)	14
Fonctions ventilateur (F)	16
Fonctions de dégivrage (d)	17
Fonctions antigel (A)	19
Fonctions alarme (P)	19
Paramètres généraux (H)	20
Alarmes et signalisation	21
Schéma de raccordement	25
Caractéristiques techniques	27

Entretien

Conseils de sécurité	28
Contrat d'entretien	28
Formation	28

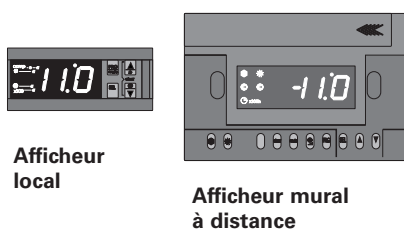
Interface utilisateur

Note importante

Ce document résume l'ensemble des fonctions disponibles sur le module de régulation type Microchiller ainsi que sa programmation. Seul un personnel qualifié est habilité à modifier certains paramètres. Le module est préprogrammé pour des valeurs de fonctionnement usuelles.

Afficheur

L'afficheur est composé de 3 chiffres avec la visualisation automatique du point décimal entre -19.9 et +19.9°C ; en dehors de cette plage de mesure, la valeur est affichée automatiquement sans décimale (le module de régulation prend en compte la décimale pour la régulation). En fonctionnement normal, la valeur visualisée correspond à la température détectée par la sonde d'entrée d'eau évaporateur.



Important

Le module régule la température autour du point de consigne, en prenant en compte la température de retour d'eau.

Informations sur l'état de la machine

Les informations sur l'état de la machine sont visualisées à l'aide de 5 points lumineux sur l'afficheur et de 2 LED (jaune et verte) sur la carte principale.

Signification des points lumineux pour unité à 1 compresseur

LED	Clignotante	Allumée
COMP (gauche)	non utilisé	-
COMP (droit)	Compresseur en demande	Compresseur activé
ETE	-	Mode refroidissement
HIVER	-	Mode chauffage
X100	-	Valeur x100

Signification des points lumineux pour unité à 2 compresseurs

LED	Clignotante	Allumée
COMP (gauche)	Compresseur 1 en demande	Compresseur 1 activé
COMP (droit)	Compresseur 2 en demande	Compresseur 2 activé
	Compresseur 1 en demande 100%	Compresseur 1 activé 100%
ETE	-	Mode refroidissement
HIVER	-	Mode chauffage
X100	-	Valeur x100

LED jaune et verte de la carte principale

Durant le fonctionnement normal de la machine, la LED jaune clignote à intervalles réguliers de courte durée. La fréquence augmente lorsqu'une situation d'alarme se présente. Lorsque la LED est éteinte, le module de régulation n'est pas alimenté.

La LED verte signale la communication avec le terminal à distance. Elle s'éteint en présence de toute erreur de communication avec le terminal (en général du fait d'un problème de connexion avec ce dernier).

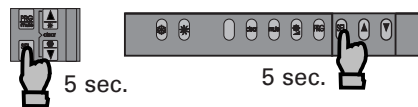
Clavier

Le clavier permet de saisir les valeurs de fonctionnement du module de régulation. La version montage mural possède davantage de touches pour en faciliter l'utilisation.



Des symboles indiquent la signification de chaque touche.

Visualisation et paramétrage données de contrôle (DIRECT)



En appuyant sur SEL pendant plus de 5 secondes, on peut visualiser les points de consigne été/hiver et les principaux paramètres de contrôle de la machine appelés DIRECT. L'afficheur visualise le code des paramètres DIRECT (point de consigne été en premier). Le code des paramètres clignote après un certain temps sans aucune pression des touches.

En appuyant sur UP ou DOWN, tous les paramètres directs défilent et le code des paramètres cesse de clignoter. En appuyant de nouveau sur SEL, on peut visualiser le paramètre direct sélectionné et éventuellement le modifier. La valeur du paramètre direct clignote après un certain temps sans aucune pression des touches.

En appuyant à présent sur UP ou DOWN, on peut changer la valeur du paramètre direct choisi. La valeur cesse de clignoter. En appuyant sur PRG, on peut mémoriser les paramètres directs modifiés et sortir de la procédure.

En appuyant sur SEL, on retourne au menu de sélection des paramètres directs.

Si aucune touche n'a été enfoncée au cours des 60 secondes d'habilitation de la procédure, on retourne au mode de fonctionnement normal sans mémoriser les dernières modifications effectuées.

Visualisation et paramétrage données utilisateur (USER)



En appuyant sur PRG pendant plus de 5 secondes (quand le signal sonore est désactivé), on peut accéder au menu de modification des paramètres USER, correspondant aux paramètres de "travail" de la machine. Ce niveau est protégé par un code (mot de passe) pour interdire l'accès aux personnes non autorisées.

Saisie du mot de passe

La valeur "00" (mot de passe à saisir) se met à clignoter. Avec UP et DOWN, on en fixe la valeur, tandis qu'avec SEL on peut passer au menu de paramétrage USER (si le mot de passe est correct – valeur 22). En appuyant sur UP ou DOWN, le mot de passe ne clignote plus.

Sélection des paramètres USER

L'afficheur visualise le code du paramètre USER qu'il est possible de modifier. Le code des paramètres clignote après un certain temps sans aucune pression des touches.

En appuyant sur UP ou DOWN, on peut voir défiler tous les paramètres. Plus rien ne clignote.

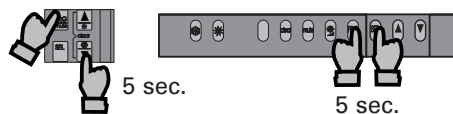
En appuyant sur SEL, on peut visualiser le paramètre USER sélectionné et éventuellement le modifier. La valeur du paramètre de fonctionnement clignote après un certain temps sans aucune pression des touches.

En appuyant de nouveau sur UP ou DOWN, on peut modifier la valeur du paramètre USER.

En appuyant sur PRG, on peut mémoriser les paramètres modifiés et sortir de la procédure. En appuyant sur SEL, on peut retourner au menu déroulant des paramètres de fonctionnement.

Si aucune touche n'a été enfoncée au cours des 60 secondes d'habilitation de la procédure, on retourne au mode de fonctionnement normal sans mémoriser les dernières modifications effectuées.

Visualisation et paramétrage données constructeur (FACTORY)



En appuyant sur PRG et SEL pendant plus de 5 secondes, on accède au menu d'initialisation des paramètres FACTORY.

Saisie du mot de passe

La valeur "00" (mot de passe à saisir) se met à clignoter. Avec UP et DOWN, on peut modifier la valeur, tandis qu'avec SEL, on peut passer au menu de sélection des paramètres d'usine (si le mot de passe est correct – valeur 177). En appuyant sur UP ou DOWN, le mot de passe ne clignote plus.

Sélection des paramètres FACTORY

L'afficheur visualise le code du paramètre FACTORY qu'il est possible de modifier. Le code des paramètres clignote après un certain temps sans aucune pression des touches. En appuyant sur UP ou DOWN, on peut voir défiler tous les paramètres.

En appuyant sur SEL, on visualise le paramètre FACTORY qu'on a choisi de modifier. La valeur modifiable clignote après un certain temps sans aucune pression des touches.

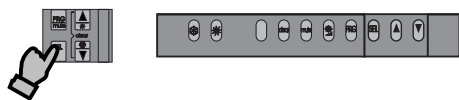
En appuyant sur UP ou DOWN, on peut modifier la valeur du paramètre FACTORY.

En appuyant sur PRG, on peut mémoriser les paramètres modifiés et sortir de la procédure. En appuyant sur SEL, on peut retourner au menu de sélection des paramètres FACTORY.

Si aucune touche n'a été enfoncée au cours des 60 secondes d'habilitation de la procédure, on retourne au mode de fonctionnement normal sans mémoriser les dernières modifications effectuées.

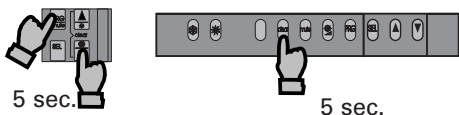
Utilisation du clavier

Arrêt SIGNAL SONORE



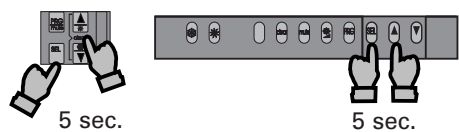
En appuyant sur la touche MUTE, on désactive le signal sonore.

Réactivation alarmes



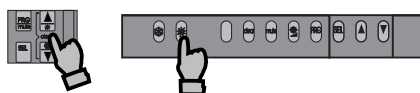
En appuyant sur les touches UP et DOWN pendant plus de 5 secondes, on peut réinitialiser les alarmes en cours en désactivant leur signalisation, ainsi que les relais d'alarme. Sur le modèle mural, cette fonction est obtenue en appuyant sur la touche CLEAR pendant 5 secondes.

Activation CYCLE DE DEGIVRAGE forcé



En appuyant sur SEL et UP pendant plus de cinq secondes, on peut forcer le dégivrage (si l'état de la machine le permet). Pour une machine à deux circuits, leur dégivrage est simultané.

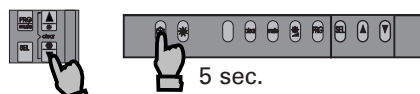
Marche/Arrêt mode ETE (refroidissement)



5 sec.

En appuyant sur UP (sur la version panneau) pendant plus de 5 secondes, on peut activer ou désactiver le mode de fonctionnement été. Il est impossible de passer directement du mode HIVER au mode ETE. Si la machine est en mode HIVER, le fait d'appuyer sur la touche UP n'aura aucun effet.

Marche/Arrêt mode HIVER (chauffage)



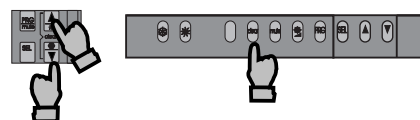
5 sec.

En appuyant sur DOWN pendant plus de 5 secondes, on peut activer ou désactiver le mode de fonctionnement hiver. Il est impossible de passer directement du mode ETE au mode HIVER. Si la machine est en mode ETE, le fait d'appuyer sur la touche DOWN n'aura aucun effet.

Arrêt machine (attente)

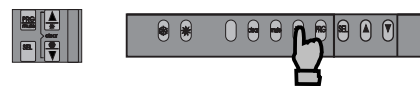
L'arrêt de la machine s'obtient en désactivant les deux modes de fonctionnement.

Acquittement compteurs



En appuyant sur UP et DOWN, on peut acquitter les valeurs des compteurs du compresseur et de la pompe, paramètres c9, cA et cC (ex. : $39 \times 100 = 3900$ h). La signalisation d'entretien des compresseurs est alors interrompue.



Réglage du contraste de l'afficheur






En appuyant sur cette touche, il est possible de régler le contraste de l'afficheur sur trois niveaux (de façon cyclique). Cette fonction n'est valable que pour le terminal en montage mural.

Résumé des touches de fonction

Afficheur local

Touche	Etat du module de régulation	Effet
SEL	1 normal (quand l'afficheur affiche la température de la sonde entrée eau)	après 5 sec. paramètres DIRECT
	2 liste codes	liste codes
	3 visualisation valeurs	affiche valeurs
PRG/Mute	1 normal	après 5 sec. paramètres USER
	2 liste codes	mémorise paramètres Eeprom et retourne à l'affichage température entrée eau
	3 visualisation valeurs	mémorise paramètres Eeprom et retourne à l'affichage température entrée eau
	4 signal sonore désactivé	éteint le signal sonore
UP/ 	1 normal	après 5 sec. marche/arrêt (mode)
	2 liste codes	liste codes
	3 visualisation valeurs	augmente valeurs
DOWN/ 	1 normal	après 5 sec. marche/arrêt (mode)
	2 liste codes	liste codes
	3 visualisation valeurs	diminue valeurs
PRG+SEL	1 normal	après 5 sec. paramètres usine (FACTORY)
SEL+UP	1 normal	après 5 sec. dégivrage manuel (si les conditions de température le permettent)
UP+DOWN	1 normal	après 5 sec. réarmement manuel alarmes
	2 visualisation compteur	remise à zéro immédiate du compteur

Afficheur mural à distance

Touche	Etat du module de régulation	Effet
SEL	1 normal (quand l'afficheur affiche la température de la sonde entrée eau)	après 5 sec. paramètres DIRECT
	2 liste codes	liste codes
	3 visualisation valeurs	affiche valeurs
PRG	1 normal	après 5 sec. paramètres USER
	2 liste codes	mémorise paramètres Eeprom et retourne à l'affichage température entrée eau
	3 visualisation valeurs	mémorise paramètres Eeprom et retourne à l'affichage température entrée eau
UP	1 liste codes	liste codes
	2 visualisation valeurs	augmente valeurs
DOWN	1 liste codes	liste codes
	2 visualisation valeurs	diminue valeurs
PRG+SEL	1 normal	après 5 sec. paramètres usine (FACTORY)
SEL+UP	1 normal	après 5 sec. dégivrage manuel (si les conditions de température le permettent)
CLEAR	1 visualisation compteur	remise à zéro immédiate du compteur
	1 normal	sélectionne le mode hiver (chauffage)
	1 normal	sélectionne le mode été (refroidissement)
	1 toujours	règle le contraste de l'afficheur
CLEAR	1 normal	efface les alarmes éventuellement présentes
MUTE	1 toujours	désactive le signal sonore

Les paramètres

On distingue trois types de paramètres :

1. **DIRECT** (D) : directement accessible sans mot de passe
2. **USER** (U) : accessible avec mot de passe
3. **FACTORY** (F) : accessible avec mot de passe

La présence des paramètres est liée au type d'unité.

Les valeurs pré-réglées en usine sont indiquées dans la colonne défaut, en fonction des différents types et tailles d'unités équipées du module de type Microchiller.

/	SONDES	Type	Min.	Max.	Unité de mesure	Var.	Défaut		
							CGA/CXA 024-060	CGA/CXA 075-240 VGA/VXA	CGC/CXC
/1	Type sonde entrée évap. – (5R52) 0 = Tout/Rien 1 = NTC	F	0	1	choix	1	1	1	1
/2	Type sondes sortie évap. 1 et 2 – (5R2) 0 = Tout/Rien 1 = NTC	F	0	1	choix	1	1	1	1
/3	Type sonde condensation circuits 1 et 2 – (5R4) 0 = absente 1 = NTC 2 = pression (non utilisé)	F	0	2	choix	1	1	1	0/1
/4	Non utilisé					-	-	-	-
/5	Non utilisé					-	-	-	-
/6	Calibrage sonde entrée eau – (5R52)	U	-6.0 -10.8	6.0 10.8	°C °F	0.1	0	0	0
/7	Calibrage sonde sortie eau circuit 1 – (5R2-1)	U	-6.0 -10.8	6.0 10.8	°C °F	0.1	0	0	0
/8	Calibrage sonde condensation circuit 1 – (5R4-1)	U	-6.0 -10,8	6.0 10,8	°C °F	0.1	0	-/0	-/0
/9	Calibrage sonde sortie eau circuit 2 – (5R2-2)	U	-6.0 -10,8	6.0 10,8	°C °F	0.1	-	0*	0*
/A	Calibrage sonde condensation circuit 2 – (5R4-2)	U	-6.0 -10.8	6.0 10.8	°C °F	0.1	-	-/0*	-/0*
/b	Filtre digital	U	1	15	-	1	2	2	2
/C	Limitation entrée	U	1	15	-	1	8	8	8
/d	Unité de mesure 0 = °C 1 = °F	U	0	1	choix	1	0	0	0

Signification des symboles défauts

- : Non accessible

... / ... : Valeurs froid seul/réversible (1 seule valeur si identiques)

* : Unité double circuit seulement – non accessible pour simple circuit

V : Valeur mesurée

r	REGULATION	Type	Min.	Max.	Unité de mesure	Var.	Défaut		
							CGA/CXA 024-060	CGA/CXA 075-24 VGA/VXA	CGC/CXC
r1	Point de consigne été	D	rA	rb	°C/F	0.1	12	12	12
r2	Différentiel été	D	0.1	11.0	°C	0.1	2	3	3
		0.1	19.8	°F					
r3	Point de consigne hiver	D	rC	rd	°C/F	0.1	40	40	40
r4	Différentiel hiver	D	0.1	11.0	°C	0.1	2	3	3
		0.1	19.8	°F					
r5	Rotation compresseurs 0 = oui 1 = non	F	0	1	choix	1	-	0*	0
r6	Température sortie eau circuit 1 – 5R2-1	D	-	-	°C/F	-	V	V	V
r7	Température sortie eau circuit 2 – 5R2-2	D	-	-	°C/F	-	-	V*	V*
r8	Température dégivrage/condensation 1 – 5R4-1	D	-	-	°C/F	-	V	-/V	-/V
r9	Température dégivrage/condensation 2 – 5R4-2	D	-	-	°C/F	-	-	-/V*	-/V*
rA	Point de consigne min. été	U	-40	rb	°C/F	1	9	9	9
rb	Point de consigne max. été	U	rA	90	°C	1	20	20	20
		rA	194	°F					
rC	Point de consigne min. hiver	U	-40	rd	°C/F	1	25	25	25
rd	Point de consigne max. hiver	U	rC	90	°C	1	45	45	45
		rC	194	°F					

c	COMPRESSEUR	Type	Min.	Max.	Unité de mesure	Var.	Défaut		
							CGA/CXA 024-060	CGA/CXA 075-240 VGA/VXA	CGC/CXC
c1	Temps min. MARCHE	U	0	150	sec	1	30	30	30
c2	Temps min. ARRÊT	U	0	90	10 sec	1	30	24	24
c3	Temps entre deux démarrages du même compresseur	U	0	90	10 sec	1	36	30	30
c4	Retard démarrage entre 2 compresseurs	U	0	150	sec	10	-	60*	60*
c5	Retard arrêt entre 2 compresseurs	U	0	15	sec	1	-	0*	0*
c6	Retard au démarrage	U	0	150	sec	10	10	10	10
c7	Retard démarrage compresseur après démarrage pompe	U	0	150	sec	1	15	15	15
c8	Retard arrêt pompe après arrêt compresseur	U	0	150	min	1	10	10	10
c9	Compteur compresseur 1	D	0	19900	h	-	V	V	V
cA	Compteur compresseur 2	D	0	19900	h	-	-	V*	V*
cb	Seuil compteur horaire pour entretien	U	0	100	h x 100	1	0	0	0
cC	Compteur pompe	D	0	19900	h	-	V	V	V

Signification des symboles défauts

- : Non accessible

... / ... : Valeurs froid seul/réversible (1 seule valeur si identiques)

* : Unité double circuit seulement – non accessible pour simple circuit

V : Valeur mesurée

F	VENTILATEUR	Type	Min.	Max.	Unité de mesure	Var.	Défaut		
							CGA/CXA 024-060	CGA/CXA 075-240 VGA/VXA	CGC/CXC
F1	Sortie ventilateurs 0 = absente 1 = présente	F	0	1	choix	1	1	0/1	1
F2	Modes de fonctionnement ventilateurs 0 = toujours en MARCHE 1 = liés au compt. (fonctionnement en parallèle) 2 = compt. + régulation Tout/Rien 3 = compt. + régulation vitesse	U	0	3	choix	1	3	-/1	1
F3	Seuil tension min. pour Triac	F	0	F4	50 Hz	1	50	-/0	-/0
F4	Seuil tension max. pour Triac	F	F3	166	50 Hz		115	-/166	-/166
F5	Température : vitesse min. mode été	U	0	F6	°C	0.1	20	-/0	-/0
		32	F6	°F					
F6	Température : vitesse max. mode été	U	F5	50	°C	0.1	43	-/2	-/2
		F5	122	°F					
F7	Température : vitesse min. mode hiver	U	F8	50	°C	0.1	25	-/25	-/25
		F8	122	°F					
F8	Température : vitesse max. mode hiver	U	0	F7	°C	0.1	15	-/15	-/15
		32	F7	°F					
F9	Température arrêt ventilateurs – mode été	U	0	F5	°C	0.1	15	-/0	-/0
		32	F5	°F					
FA	Température arrêt ventilateurs – mode hiver	U	F7	50	°C	0.1	30	-/25	-/25
		F7	122	°F					
Fb	Temps démarrage ventilateurs	U	0	15	4 sec	1	2	-/0	-/0

d	DEGIVRAGE	Type	Min.	Max.	Unité de mesure	Var.	Défaut		
							CGA/CXA 024-060	CGA/CXA 075-240 VGA/VXA	CGC/CXC
d1	Gestion dégivrage 0 = non 1 = oui	U	0	1	choix	1	0/1	-/1	-/1
d2	Dégivrage en temps ou en température 0 = temps 1 = température	U	0	1	choix	1	-/1	-/1	-/1
d3	Température début dégivrage Point de consigne alarme antigel condensation	U	-30	d4	°C	0.1	-/5	-/5	-/5
			-22	d4	°F				
d4	Température fin dégivrage	U	d3	50	°C	0.1	-/10	-/15	-/15
		d3	122	°F					
d5	Temps min. début dégivrage	U	10	150	sec	10	-/150	-/150	-/150
d6	Temps min. dégivrage	U	0	150	sec	10	-/10	-/10	-/10
d7	Temps max. dégivrage	U	1	15	min	1	-/12	-/12	-/12
d8	Retard entre deux demandes de dégivrage dans le même circuit	U	10	150	min	10	-/40	-/40	-/40
d9	Retard dégivrage entre les 2 circuits	U	0	150	min	10	-	-/10*	-/0*
dA	Dégivrage sur contact externe	F	0	1	choix	1	-/0	-/0	-/0
db	Résistances antigel durant le dégivrage	U	0	1	choix	1	-/0	-/0	-/0
dc	Temps d'attente avant le dégivrage	F	0	3	min	1	-/1	-/0	-/0
dd	Temps d'attente après le dégivrage	F	0	3	min	1	-/1	-/1	-/1
dE	Arrêt dégivrage pour 2 circuits frigo. et 1 seul vent.	F	0	1	choix	1	-	-/0*	-/0*

Signification des symboles défauts

- : Non accessible

... / ... : Valeurs froid seul/réversible (1 seule valeur si identiques)

* : Unité double circuit seulement – non accessible pour simple circuit

V : Valeur mesurée

A	ANTIGEL	Type	Min.	Max.	Unité de mesure	Var.	Défaut		
							CGA/CXA 024-060	CGA/CXA 075-240 VGA/VXA	CGC/CXC
A1	Point de consigne alarme antigel	U	-30	A4	°C	0.1	2.5	2.5	2.5
			-22	A4	°F				
A2	Différentiel alarme antigel	U	0.1	11.0	°C	0.1	4	4	4
			0.1	19.8	°F				
A3	Temps retard alarme antigel au démarrage de la machine en hiver	U	0	150	sec	10	30	30	30
A4	Point de consigne sécurité antigel	U	A1	rd	°C	0.1	8	8	8
A5	Différentiel sécurité antigel	U	0.1	11.0	°C	0.1	10	10	10
			0.1	19.8	°F				
A6	Sonde sécurité antigel	F	0	1	choix	1	0	0	0

P	ALARME	Type	Min.	Max.	Unité de mesure	Var.	Défaut		
							CGA/CXA 024-060	CGA/CXA 075-240 VGA/VXA	CGC/CXC
P1	Retard alarme débit d'eau à la mise en marche de la pompe	U	0	150	sec	10	20	20	20
P2	Retard alarme débit d'eau en régime	U	0	90	sec	1	5	5	5
P3	Retard alarme basse pression au démarrage du compresseur	U	0	150	sec	1	150	150	150
P4	Déclenchement signal sonore	U	0	15	min	1	0	0	0
P5	Réarmement alarmes	F	0	1	choix	1	0	0	0
P6	Choix du niveau des paramètres	F	0	1	choix	1	0	0	0
P7	Non utilisé	-	-	-	-	-	-	-	-

H	PARAMETRES GENERAUX	Type	Min.	Max.	Unité de mesure	Var.	Défaut		
							CGA/CXA 024-060	CGA/CXA 075-240 VGA/VXA	CGC/CXC
H1	Modèle machine 0 = unité air/air 1 = pompe à chaleur air/air 2 = refroidisseur air/eau 3 = pompe à chaleur air/eau 4 = refroidisseur eau/eau 5 = pompe à chaleur eau/eau à réversibilité gaz 6 = pompe à chaleur eau/eau à réversibilité eau	F	0	6	choix	1	2/3	2/3	2/3
H2	Nombre de ventilateurs présents 0 = 1 ventilateur 1 = 2 ventilateurs	F	0	1	choix	1	-	-/0*	-/0*
H3	Nombre d'évaporateurs présents 0 = 1 évaporateur 1 = 2 évaporateurs	F	0	1	choix	1	0	0*	1*
H4	Compresseur avec réduction puissance 0 = non 1 = oui	F	0	1	choix	1	0	0	0*
H5	Mode pompe 0 = absente 1 = toujours en fonctionnement 2 = démarrée sur demande du module de régulation	F	0	2	choix	1	1	1	1
H6	Entrée digitale été/hiver 0 = absente 1 = présente	U	0	1	choix	1	0	0	0
H7	Entrée digitale marche/arrêt 0 = absente 1 = présente	U	0	1	choix	1	0	0	0
H8	Nombre de terminaux présents 0 = 1 1 = 2	F	0	1	choix	1	0	0	0
H9	Blocage clavier	U	0	3	choix	1	1	1	1
HA	Adresse série	U	1	16	-	1	1	1	1
Hb	Non utilisé	U	-	-	-	-	0	0	0

Signification des symboles défauts

... / ... : Valeurs froid seul/réversible (1 seule valeur si identiques)

- : Non accessible

* : Unité double circuit seulement – non accessible pour simple circuit

V : Valeur mesurée

Description des paramètres

Mot de passe

USER

Pour accéder aux paramètres de type User, il faut appuyer sur PRG pendant au moins 5 secondes, saisir le mot de passe User (valeur 22) et appuyer sur SEL.

FACTORY

Pour accéder aux paramètres de type Factory, il faut appuyer simultanément sur les touches PRG et SEL pendant 5 secondes, saisir le mot de passe Factory (valeur 177) et appuyer sur SEL.

Paramétrage des sondes (/)

/1 : type sonde entrée évaporateur (5R52)

Indique le type de sonde pour la température d'entrée d'eau de l'évaporateur.

On peut utiliser une sonde NTC ou un simple contact contrôlé par thermostat. La configuration du logiciel doit correspondre à celle des cartes : repérages P1 avec pontets entre 1 et 2 pour la sonde NTC. Avec une information TOUT/RIEN (P1 entre 2 et 3), l'état fermé commande l'enclenchement des sorties, soit en été, soit en hiver.

/2 : type sondes sortie évaporateur 1 et 2 (5R2)

Indique le type de sonde pour la température de l'eau à la sortie de l'évaporateur (5R2-1 et -2). On peut utiliser une sonde NTC ou un simple contact contrôlé par thermostat. La configuration du logiciel doit correspondre à celle des cartes : repérages P2 et P4 avec pontets entre 1 et 2 pour la sonde NTC / entre 2 et 3 pour un contact TOUT/RIEN.

Avec une information TOUT/RIEN et contact ouvert :

- * les résistances antigels s'activent.
- * déclenche l'alarme après un certain temps (paramètre A3) prévu à la mise en route de la machine.

/3 : type sonde condensation circuits 1 et 2 (5R4)

Indique le mode de fonctionnement des entrées analogiques des sondes sur les condenseurs, pour le contrôle du dégivrage et des ventilateurs. Machine avec ou sans sonde NTC. La configuration du logiciel doit correspondre à celle des cartes : repérages P3 et P5 avec pontets entre 1 et 2 pour la sonde NTC.

L'absence des sondes de condensation désactive le dégivrage et l'utilisation des ventilateurs de condenseurs. Pour les pompes à chaleur eau/eau à réversibilité gaz, la fonction d'antigel condenseurs est désactivée. Dans le cas où elles sont configurées avec une sonde NTC, au démarrage du compresseur, les ventilateurs sont enclenchés pendant un temps déterminé par Fb, indépendamment de la température de condensation. Ceci permet d'anticiper l'action des compresseurs et d'améliorer la régulation de condensation.

/4 : Non utilisé

/5 : Non utilisé

/6 : calibrage sonde entrée d'eau évaporateur

Permet de corriger la valeur mesurée par 5R52

/7 : calibrage sonde sortie d'eau évaporateur circuit 1

Permet de corriger la valeur mesurée par 5R2-1

/8 : calibrage sonde de condensation circuit 1

Permet de corriger la valeur mesurée par 5R4-1

/9 : calibrage sonde sortie d'eau évaporateur circuit 2

Permet de corriger la valeur mesurée par 5R2-2

/A : calibrage sonde de condensation circuit 2

Permet de corriger la valeur mesurée par 5R4-2

/b : filtre digital

Permet de déterminer le coefficient utilisé dans le "filtrage digital" de la valeur mesurée.

Avec les valeurs élevées de ce paramètre, on peut dissiper les interférences présentes dans les entrées analogiques (mais cela diminue la rapidité de lecture de la mesure).

/C : Limitation entrée

Permet de déterminer la variation maximale de mesure dans un cycle de programme du module de régulation. Le paramètre permet de déterminer les variations maximales de mesure par seconde comprises entre 0.1 et 1.5 (°C ou F). Des valeurs minimales du paramètre permettent de limiter l'effet causé par les dérangements de type impulsif.

/d : unité de mesure

Permet de sélectionner un mode de fonctionnement en degrés Centigrade (°C) ou Fahrenheit (°F).

Paramétrage régulation (r)

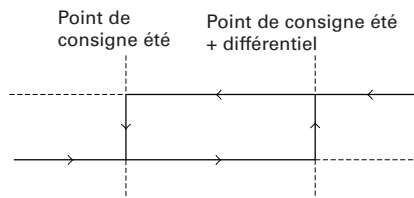
r1 : point de consigne été

Permet de fixer le point de consigne pour la régulation Été.

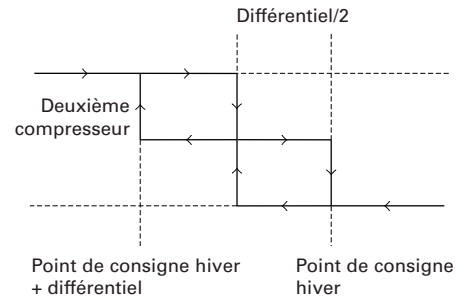
r2 : différentiel été

Permet de fixer le différentiel pour la régulation Été.

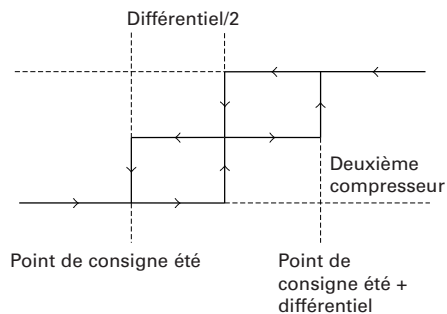
Fonctionnement été 1 compresseur



Fonctionnement hiver 2 compresseurs



Fonctionnement été 2 compresseurs



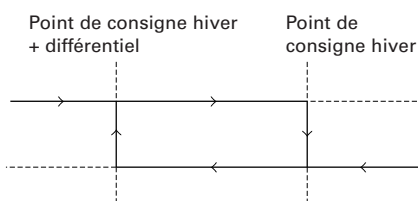
r3 : point de consigne hiver

Permet de fixer le point de consigne pour la régulation Hiver.

r4 : différentiel hiver

Permet de fixer le différentiel pour la régulation Hiver.

Fonctionnement hiver 1 compresseur



r5 : rotation compresseurs

La rotation des compresseurs permet de répartir uniformément leurs temps de fonctionnement. La logique d'activation est du type "FIFO (First In/First Out) au démarrage et à l'arrêt". Cela signifie que le premier compresseur activé est aussi le premier désactivé ou que le dernier arrêté est aussi le dernier à redémarrer.

r6 : température sortie d'eau évaporateur circuit 1

Affiche la température de l'eau à la sortie de l'évaporateur dans le circuit 1, (5R2-1)

r7 : température sortie d'eau évaporateur circuit 2

Affiche la température de l'eau à la sortie de l'évaporateur dans le circuit 2, (5R2-2)

r8 : température condensation/dégivrage circuit 1

Affiche la température du condenseur du circuit 1, (5R4-1)

r9 : température condensation/dégivrage circuit 2

Affiche la température du condenseur du circuit 2, (5R4-2)

rA : point de consigne minimal été
Fixe la limite minimale pour le paramétrage du point de consigne Été.

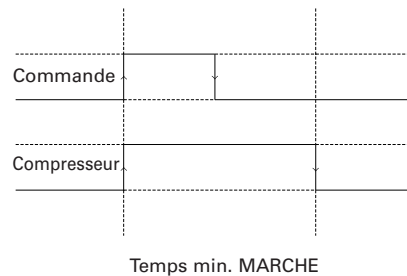
rb : point de consigne maximal été
Fixe la limite maximale pour le paramétrage du point de consigne Été.

rC : point de consigne minimal hiver
Fixe la limite minimale pour le paramétrage du point de consigne Hiver.

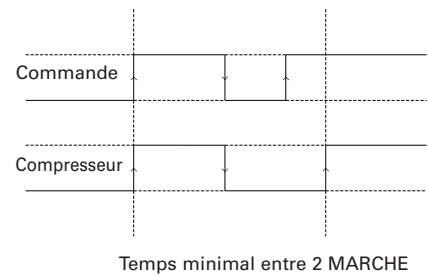
rd : point de consigne maximal hiver
Fixe la limite maximale pour le paramétrage du point de consigne Hiver.

Etats du compresseur (c)

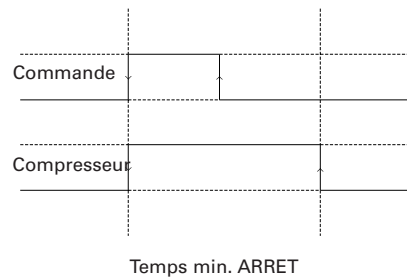
c1 : Temps minimal MARCHÉ
Fixe la durée pendant laquelle le compresseur doit rester actif après le démarrage


c3 : temps entre 2 démarrages du même compresseur

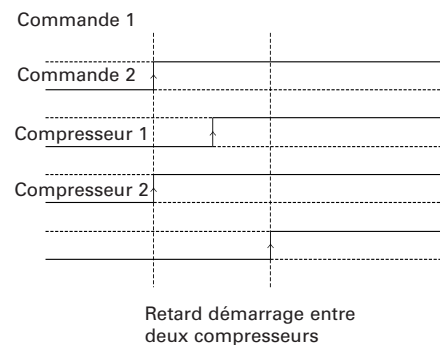
Fixe la durée minimale devant s'écouler entre deux mises en marche du compresseur (détermine le nombre de démarrages maximum par heure du compresseur).



c2 : Temps minimal ARRÊT
Fixe la durée pendant laquelle le compresseur doit rester désactivé après l'arrêt, même si la demande le nécessite. Durant cette phase, le point lumineux correspondant au compresseur clignote.

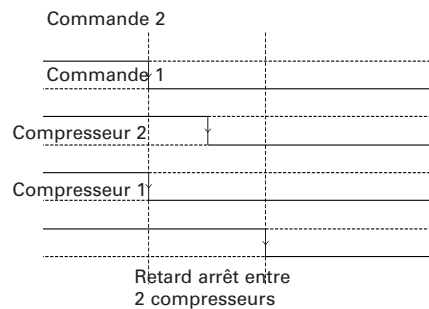

c4 : retard démarrage entre 2 compresseurs

Fixe le retard de démarrage entre deux compresseurs. Durant cette phase, le point lumineux correspondant au compresseur clignote.



c5 : retard arrêt entre 2 compresseurs

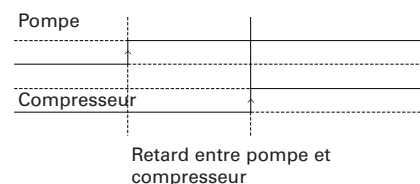
Fixe le retard d'arrêt entre deux compresseurs.


c6 : retard au démarrage

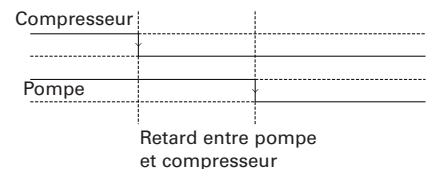
Retard d'activation de toutes les sorties à la mise sous tension, de façon à limiter les absorptions de courant et à protéger les compresseurs en cas de coupures fréquentes du réseau.

c7 : retard démarrage compresseur après démarrage pompe

Dans les modes de fonctionnement été/hiver, avec la pompe activée sur demande du module de régulation (H5 = 2), le module enclenche en premier la pompe de circulation d'eau, puis le compresseur (après c7). Dans le cas où la pompe est constamment en marche (H5 = 1) ou est activée à la mise en service de la machine, ce retard n'est pas habilité.


c8 : retard arrêt pompe après arrêt compresseur

Dans les modes de fonctionnement été/hiver, avec la pompe activée sur demande du module de régulation (H5 = 2), le module demande en premier l'arrêt du compresseur, puis celui de la pompe (après c8). Si la pompe est constamment en marche (H5=1), la fonction de retard est liée à la commande d'arrêt.


c9 : compteur compresseur 1

Indique le nombre d'heures de fonctionnement du compresseur 1.

En appuyant simultanément sur les touches UP/DOWN en phase de visualisation de la valeur affichée par le compteur, on permet l'acquiescement du compteur et par conséquent de la demande d'entretien.

cA : compteur compresseur 2

Indique le nombre d'heures de fonctionnement du compresseur 2.

En appuyant simultanément sur les touches UP/DOWN en phase de visualisation de la valeur affichée par le compteur, on permet l'acquiescement du compteur et par conséquent de la demande d'entretien.

cb : seuil compteur horaire pour entretien

Détermine le nombre d'heures limite de fonctionnement du compresseur. L'entretien est demandé si le seuil fixé par l'utilisateur est dépassé. La valeur 0 désactive la fonction.

cC : compteur pompe

Affiche le nombre d'heures de fonctionnement de la pompe de circulation. En appuyant simultanément sur les touches UP/DOWN en phase de visualisation de la valeur du compteur, le compteur est ramené à 0.

Fonctions ventilateur (F)

F1 : sortie ventilateurs

Fixe le mode de fonctionnement des ventilateurs :

- = 0 sans ventilateur (dans ce cas, ne contrôle pas la protection thermique ventilateur correspondante).
- = 1 ventilateurs présents. Cette sélection requière la présence des cartes de gestion ventilateurs (A40) en option (Marche/Arrêt ou variation de vitesse).

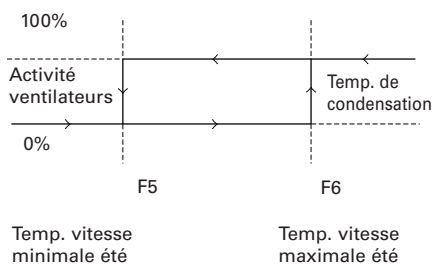
F2 : fonctionnement ventilateurs

Fixe le mode de fonctionnement des ventilateurs :

- = 0 en fonctionnement permanent indépendamment des compresseurs (sauf si la machine est en attente).
- = 1 fonctionnent avec le compresseur correspondant (fonctionnement en parallèle)
- = 2 fonctionnent en mode Tout ou Rien quand le compresseur correspondant est activé. La commande est liée aux températures minimum et maximum de vitesse (paramètres F5, F6, F7, F8). Quand le compresseur s'arrête, les ventilateurs correspondants sont arrêtés indépendamment de la température de condensation.
- = 3 fonctionnent avec régulation de vitesse quand le compresseur correspondant est activé. Quand le compresseur s'arrête, les ventilateurs correspondants sont arrêtés indépendamment de la température de condensation.

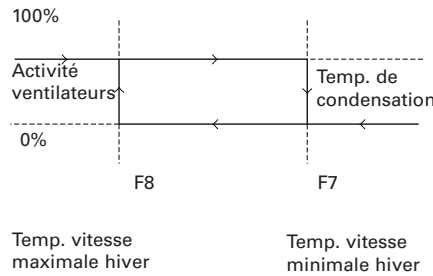
Régulation ventilateurs été Tout/Rien

Compresseur : Tout



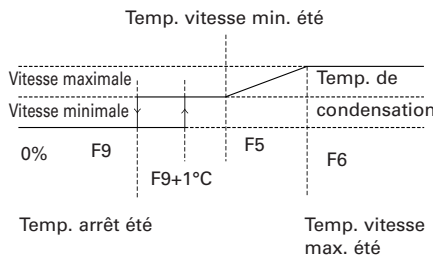
Régulation ventilateurs hiver Tout/Rien

Compresseur : Tout



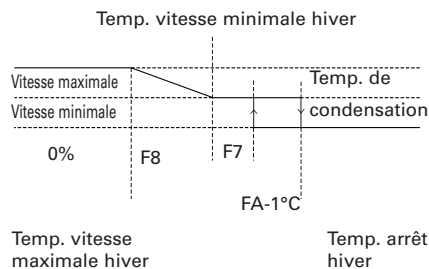
Régulation ventilateurs été avec variation de vitesse

Compresseur : Tout



Régulation ventilateurs hiver avec variation de vitesse

Compresseur : Tout



Si F2 = 3 et les sondes de condensation sont de type NTC, lorsque le compresseur démarre, les ventilateurs fonctionnent à grande vitesse pendant une durée Fb, indépendamment de la mesure de température.

F3 : tension minimale pour Triac

Valeur pré-réglée en usine correspondant à la vitesse minimum de ventilation si variation de vitesse.

F4 : tension maximale pour Triac

Valeur pré-réglée en usine correspondant à la vitesse maximum de ventilation si variation de vitesse.

F5 : température de vitesse minimale en mode été

Détermine la température adéquate pour le fonctionnement des ventilateurs à la vitesse minimum. Si régulation Tout ou Rien : fixe la limite de la température au-dessous de laquelle les ventilateurs doivent s'arrêter en été.

F6 : température de vitesse maximale en mode été

Détermine la température adéquate pour le fonctionnement des ventilateurs à la vitesse maximum. Si régulation Tout ou Rien : fixe la limite de la température au-dessus de laquelle les ventilateurs doivent s'enclencher en été.

F7 : température de vitesse minimale en mode hiver

Détermine la température adéquate pour le fonctionnement des ventilateurs à la vitesse minimum en hiver. Si régulation Tout ou Rien : fixe la limite de la température au-dessus de laquelle les ventilateurs doivent s'arrêter en hiver.

F8 : température de vitesse maximale en mode hiver

Détermine la température adéquate pour le fonctionnement des ventilateurs à la vitesse maximum en hiver. Si régulation Tout ou Rien : fixe la limite de la température au-dessous de laquelle les ventilateurs doivent s'enclencher en hiver (100%).

F9 : température arrêt ventilateur en été

En régulation de vitesse, F9 représente la température en dessous de laquelle les ventilateurs s'arrêtent en été. L'enclenchement se situe 1°C au-dessus de ce point de consigne.

FA : température arrêt ventilateur en hiver

Si l'on utilise un régulateur de vitesse pour les ventilateurs : représente la température au-dessus de laquelle les ventilateurs doivent s'arrêter en hiver. L'enclenchement se situe 1°C en dessous de ce point de consigne.

Fb : temps démarrage ventilateurs

Au démarrage des ventilateurs : détermine le temps de fonctionnement à la vitesse maximale permettant de surmonter toutes inerties mécaniques du moteur.

Avec la valeur 0, cette fonction est désactivée et le contrôle du ventilateur est géré en fonction de la température de condensation. Dans les cas d'une valeur différente de 0, le ventilateur tourne à sa vitesse maximale au démarrage du compresseur en fonction de la durée choisie (indépendamment de la température de condensation).

d3 : température début dégivrage ou point de consigne alarme antigel de condensation

Dans le cas d'une pompe à chaleur à condensation par air (H1 = 1.3), d3 détermine la température en dessous laquelle le cycle de dégivrage doit commencer. La condition doit correspondre au temps d5 pour commencer le cycle de dégivrage.

Dans le cas d'une pompe à chaleur eau/eau à réversibilité gaz (H1 = 5.6), d3 détermine le point de consigne pour l'alarme antigel dans le circuit eau froide rejetée (évaporateur en mode hiver).

d4 : température fin de dégivrage

Détermine la température au-dessus de laquelle le cycle de dégivrage finit.

Fonctions de dégivrage (d)

d1 : exécution d'un dégivrage/antigel de condensation.

Dans le cas d'une unité pompe à chaleur avec condensation air (H1 = 1.3), d1 détermine si le module de régulation contrôle le dégivrage de l'échangeur extérieur (évaporateur en mode hiver).

Dans le cas d'une unité pompe à chaleur avec réversibilité gaz (H1 = 5), d1 détermine si le module de régulation contrôle la fonction antigel de l'échangeur eau froide (évaporateur en mode hiver).

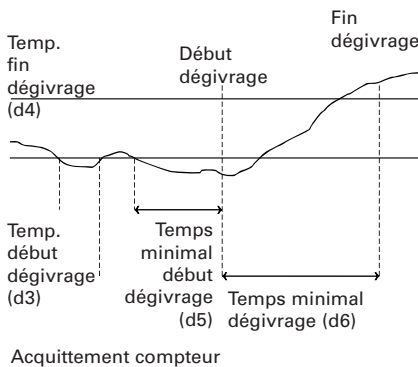
d2 : dégivrage en temps ou en température

Définit si le dégivrage se fait en temps (durée fixe) ou en température (le dégivrage finit dès que la sonde de condensation atteint la température de fin de dégivrage, ou si le contact de fin de dégivrage est ouvert (si dA = 1)).

d5 : temps minimal début dégivrage

Détermine la durée pendant laquelle la condition d3 doit être respectée, pendant que le compresseur est à l'état de MARCHE, pour activer un cycle de dégivrage.

Dégivrage en température (d2 = 1)



d6 : temps minimal dégivrage

Représente la durée minimale d'un cycle de dégivrage (le dégivrage continue même si la sonde de condensation dépasse la température de fin de dégivrage). Avec la valeur 0, cette fonction est désactivée.

d7 : temps maximal dégivrage

D7 détermine la durée maximale du dégivrage, si le dégivrage en temps a été sélectionné (d2 = 0). Si le dégivrage en température est sélectionné (d2 = 1), d7 représente la durée maximale du dégivrage (si le dégivrage dépasse le temps écoulé, une alarme se déclenche).

d8 : retard entre deux demandes de dégivrage dans le même circuit

Représente le temps minimal entre deux dégivrages dans un même circuit.

d9 : retard dégivrage entre deux circuits

Détermine le retard de commencement du dégivrage entre les deux circuits de la machine. Si d9 = 0, le dégivrage se fait simultanément dans les deux circuits.

dA : fin de dégivrage sur contact externe

Active le mode de fin de dégivrage sur contact digital externe (provenant par exemple d'un pressostat). Ce contact est raccordé à la place de la protection thermique du ventilateur de condensation. En habilitant la fin du dégivrage sur l'entrée digitale (dA = 1), le dégivrage est activé suivant le principe habituel lorsque le contact de contrôle de fin de dégivrage est fermé ; la fin du dégivrage intervient lorsque ce contact s'ouvre.

dA	Sélection
0	fin de dégivrage sur contact externe NON habilité
1	fin de dégivrage sur contact externe habilité

db : résistance antigel durant le dégivrage

Permet de déterminer si, durant le dégivrage, la résistance antigel doit être activée pour limiter les apports d'eau froide. La signification de ce paramètre est la suivante :

dB	Sélection
0	résistance antigel NON activée durant le dégivrage
1	résistance antigel activée durant le dégivrage

Dans le cas du système à 2 compresseurs, la résistance activée correspond au circuit en dégivrage.

dc : temps d'attente avant le dégivrage Lorsque la conditions de dégivrage est vérifiée et avant son exécution, il est possible d'arrêter le compresseur pendant une durée dc (entre 0 et 3 minutes). A l'arrêt du compresseur, la rotation de la vanne 4 voies est effectuée après une durée égale à dc/2. Cette attente permet d'équilibrer les pressions avant le cycle de dégivrage.

Dans le cas où dc = 0, l'arrêt du compresseur n'a pas lieu et la vanne d'inversion est gérée normalement.

dd : temps d'attente après le dégivrage

A la fin du cycle de dégivrage, le compresseur est arrêté pour une durée égale à dd (entre 0 et 3 minutes). A l'arrêt du compresseur, la rotation de la vanne 4 voies est effectuée après une durée égale à dd/2. Cette attente permet d'équilibrer les pressions et éventuellement le transfert progressif de chaleur de la batterie extérieure.

Dans le cas où dd = 0, l'arrêt du compresseur n'a pas lieu et la vanne d'inversion est gérée normalement.

dE : arrêt dégivrage pour 2 circuits frigo. et 1 ventilateur

Le paramètre dE permet la sélection de fin de dégivrage dans une machine avec 2 circuits frigorifiques et 1 seul ventilateur de refoulement.

dE	Sélection
0	Lorsque les 2 circuits ont atteint leur fin de dégivrage
1	Lorsque l'un des 2 circuits a atteint la fin de dégivrage

Fonctions antigel (A)

A1 : point de consigne alarme antigel

Température d'eau à la sortie de l'évaporateur au-dessous de laquelle la machine passe en mode d'alarme antigel. Dans ce cas, le compresseur s'arrête et la pompe rester active. Le réarmement manuel n'est possible que si la température d'eau est comprise dans les limites de fonctionnement (valeur au-dessus de A1+A2).

A2 : différentiel alarme antigel

Détermine le différentiel dans le contrôle de l'alarme antigel. La condition d'alarme ne peut être annulée que si la température est supérieure au point de consigne plus le différentiel (A1+A2).

A3 : temps retard alarme antigel

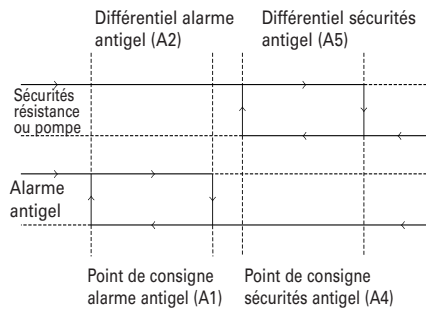
Si la machine se trouve dans une situation d'alarme antigel lors du démarrage, l'alarme n'est active qu'après une période prédéterminée (seulement en mode hiver et en production d'eau chaude). Si, après cette période, l'alarme reste activée, la machine s'arrête.

A4 : point de consigne sécurité antigel

Détermine la limite de température de retour d'eau en dessous de laquelle la protection antigel est validée par le démarrage de résistances ou de la pompe. Le fonctionnement des sécurités antigel est également actif quand la machine est en attente.

A5 : différentiel sécurité antigel

Différentiel pour l'activation et la désactivation des sécurités antigel.



Sondes NTC (H1 = 0)

A6 : Non utilisé

Fonctions alarme (P)

P1 : retard alarme contrôleur de débit à l'activation de la pompe

Détermine le retard de l'alarme de contrôle de débit d'eau à l'activation de la pompe pour filtrer les fluctuations du contrôleur lors de la mise en fonctionnement de la pompe.

P2 : retard alarme contrôleur de débit en régime

Détermine le retard de l'alarme contrôleur de débit d'eau en régime dû aux variations de débit ou à la présence d'air dans le circuit d'eau.

P3 : retard alarme basse pression au démarrage du compresseur

Détermine le retard dans la détection du type d'alarme basse pression au démarrage du compresseur, pour atteindre des conditions de fonctionnement normal.

Ce retard est également activé à l'inversion de la vanne 4 voies dans le circuit de gaz.

P4 : déclenchement signal sonore

Indique la durée de fonctionnement du signal sonore en cas d'alarme. A la valeur 0, le signal sonore est toujours désactivé.

Avec une valeur comprise entre 1 et 14, le signal sonore s'arrête automatiquement après cette durée exprimée en minutes.

Avec la valeur 15, le signal sonore reste activé jusqu'à la fin de l'alarme l'ayant déclenché.

P5 : réarmement alarmes

Permet le réarmement automatique des alarmes qui sont normalement réarmées manuellement (haute pression, basse pression, débit d'eau et antigel). Le tableau ci-dessous donne l'explication de la valeur à saisir :

P5	Sélection
0 (défaut)	Haute pression, basse pression, débit d'eau et antigel à réarmement manuel
1	Toutes les alarmes à réarmement automatique

P6 : choix du niveau des paramètres

Si P6 = 1, permet d'activer une seconde distribution des paramètres Direct, User et Factory. Dans ce cas, tous les paramètres de type U (comme indiqué dans le tableau des paramètres, colonne type, du présent manuel) passent au niveau F, accessible avec le mot de passe constructeur (177) :

- paramètres "i" ; de /6 à /C (compresseurs)
- paramètres "r" ; de rA à rd (compresseurs)
- paramètres "c" ; de c1 à c3 (compresseurs)
- paramètres "F" ; passent tous au niveau F
- paramètres "d" ; passent tous au niveau F
- paramètres "A" ; passent tous au niveau F
- paramètres "P" ; de P1 à P3 (compresseurs)
- paramètres "H" ; restent inchangés.

Si P6 = 1, la logique de sélection froid/chaud est inversée (à la fois sur le clavier et sur l'entrée digitale).

Symbole	P = 0	P6 = 1
❄	Froid (climatiser)	Chaud (pompe à chaleur)
☀	Chaud (pompe à chaleur)	Froid (climatiser)

P7 : Non utilisé

Paramètres généraux (H)

H1 : modèle machine

Permet de sélectionner le type de machine à contrôler :

Valeur	Machine
0	Unité AIR/AIR
1	Pompe à chaleur AIR/AIR
2	Refroidisseur AIR/EAU
3	Pompe à chaleur AIR/EAU
4	Refroidisseur EAU/EAU
5	Pompe à chaleur EAU/EAU réversibilité gaz
6	Pompe à chaleur EAU/EAU réversibilité eau

H2 : nombre de ventilateurs présents

Fixe le nombre de ventilateurs présents dans la configuration à deux compresseurs. Avec 1 ventilateur dans la machine, H1 dégivre et contrôle le ventilateur en se rapportant à la température dans les deux circuits soit en été, soit en hiver. La sortie Y1 est gérée en parallèle avec Y2. Toutefois, il est possible de connecter 2 cartes de régulation de vitesse, augmentant ainsi le nombre de ventilateurs à gérer.

H3 : nombre d'évaporateurs présents

Fixe le nombre d'évaporateurs présents dans la configuration à deux compresseurs. Avec un évaporateur, le contrôle des résistances et le contrôle antigel se fait uniquement sur 5R2-1.

H4 : compresseur avec réduction de puissance

Non utilisé

H5 : mode pompe

Détermine le mode de fonctionnement de la pompe de circulation d'eau. La pompe peut être absente, toujours en fonctionnement ou démarrée sur demande du module de régulation (à la demande de chaud ou froid, la pompe démarre en premier et ensuite le compresseur). Si la pompe est absente, l'alarme débit d'eau n'est pas contrôlée.

H6 : entrée digitale Eté/Hiver

Etablit si la sélection Eté/Hiver est activée ou non à partir de l'entrée digitale. Si oui, elle est prioritaire par rapport à celle du clavier (les touches Eté/Hiver sont désactivées).

Si l'entrée est sélectionnée (H6 = 1), l'état ouvert gère la machine en mode Eté.

H7 : Entrée digitale ON-OFF

Etablit si la sélection ON/OFF est activée ou non à partir de l'entrée digitale. Si oui, elle est prioritaire par rapport à celle du clavier. Si l'entrée a été sélectionnée, l'état ouvert gère la machine à l'état Arrêt.

H8 : nombre de terminaux présents

Détermine le nombre de terminaux connectés à la machine (2 maximum)

H9 : blocage clavier

Désactive la modification des paramètres DIRECT et USER par le clavier. Permet toutefois de visualiser la valeur des paramètres. Les fonctions suivantes sont également désactivées : choix du mode Eté/Hiver, dégivrage forcé et remise à zéro compteurs. Le tableau d'activation/désactivation des fonctions est représenté de la façon suivante :

Clavier	Valeur
désactivé	0
activé	1 par défaut
désactivé	2
activé	3

• Réactivation sous mot de passe FACTORY.

HA : adresse série

Définit l'adresse du dispositif utilisé pour la connexion de série des appareils dotés de carte interface avec la carte série et d'un ordinateur de supervision et/ou de télé-assistance.

Hb : mot de passe télécommande

Non utilisé

Alarmes et signalisation

Lorsqu'une alarme intervient

- le signal sonore se déclenche (si activé – voir le paramètre P4 et le micro-interrupteur no. 3 de l'afficheur – et si la machine n'est pas en attente).
- activation du relais d'alarme
- visualisation du code d'alarme en alternance avec la valeur de température 5R52
- augmentation de la fréquence de clignotement de la LED jaune sur la carte mono-compresseur.

Avec l'annulation de l'alarme par réarmement automatique ou en appuyant simultanément sur les touches UP et DOWN pendant plus de 5 secondes (procédure standard d'effacement des alarmes à réarmement manuel) :

- le signal sonore est désactivé
- le relais d'alarme est désactivé
- la valeur de la température cesse de clignoter
- le code d'alarme n'est plus affiché
- la LED jaune revient à la fréquence normale

Si l'alarme persiste, les étapes du premier point se répètent.

Alarmes digitales externes

La machine possède 9 alarmes détectées par contacts digitaux externes (24 V c.a.) comme indiqué dans le tableau suivant. Toutes les alarmes externes ne sont pas prises en compte par le module de régulation en mode attente et si P5 = 1, elles passent toutes en réarmement automatique.

Type	Entrée digitale	Etat d'alarme	Retard éventuel	Mode réarmement	Affichage
Haute pression 1	1	ouvert	--	manuel (auto si P5 = 1)	H1
Basse pression 1	2	ouvert	P3	manuel (auto si P5 = 1)	L1
Thermique compresseur 1	3	ouvert	--	automatique	C1
Thermique ventilateur 1 (*)	4	ouvert	--	automatique	F1
Débit eau	5	ouvert	P1 et P2/-	manuel (auto si P5 = 1)	FL
Haute pression 2	8	ouvert	--	manuel (auto si P5 = 1)	H2
Basse pression 2	9	ouvert	P3	manuel (auto si P5 = 1)	L2
Thermique compresseur 2	10	ouvert	--	automatique	C2
Thermique ventilateur 2 (*)	11	ouvert	--	automatique	F2

(*) Activé si la fin du dégivrage n'est pas gérée par un contact extérieur (dA = 0)

Haute pression

L'alarme est détectée indépendamment de l'état de la pompe et des compresseurs.

Le compresseur s'éteint immédiatement (sans respecter les délais de protection). Le ventilateur est enclenché à sa vitesse maximum pendant 60 secondes pour diminuer la haute pression (lorsque la condensation est sur mode air).

Basse pression

L'alarme est relevée uniquement si le compresseur concerné est en état de marche (ON), indépendamment de l'état de la pompe. L'alarme arrête le compresseur (sans respecter les délais de protection).

Thermique compresseur

L'alarme est détectée indépendamment de l'état de la pompe et des compresseurs.

Elle arrête le compresseur (sans respecter les délais de protection).

Thermique ventilateur et condensation

L'alarme est détectée indépendamment de l'état de la pompe et des compresseurs.

Elle éteint le ventilateur et le compresseur (sans respecter les temps d'arrêt du compresseur). Elle est active pour le contrôle d'une machine avec condensation sur air (H1 = 0, 1, 2 ou 3), si une sonde de condensation est présente (/3&0), ainsi que le ventilateur de condensation (F1 = 1).

Débit d'eau

L'alarme est relevée uniquement si la pompe est en état de marche (ON), indépendamment de l'état du compresseur. Toutes les sorties sont désactivées : pompe, compresseur (sans respecter les temps d'arrêt), ventilateur de condensation.

La fonction réfrigération d'eau doit être activée (H1 à 0,1) ainsi que la pompe à eau (H5 à 0).

Alarme antigel

Type	Retard	Mode réarmement	Signalisation
Antigel 1	A3	manuel (auto si P5 = 1)	A1
Antigel 2	A3	manuel (auto si P5 = 1)	A2

Le compresseur s'éteint immédiatement ainsi que le ventilateur de condensation. Si les températures 5R2 s'élèvent au-dessus du seuil de réarmement de l'alarme, les sécurités antigel s'arrêtent et tous les autres éléments ne peuvent être réactivés qu'après la procédure de réarmement (touches UP et DOWN enfoncées simultanément pendant 5 secondes pour l'afficheur intégré ou touche CLEAR enfoncée pendant 5 secondes pour l'afficheur indépendant situé dans la salle).

L'alarme antigel est présente en mode Été/Hiver (après un certain temps au démarrage de la machine, si ce temps est configuré).

En position d'attente, l'alarme n'est pas activée, mais la résistance antigel est contrôlée.

Autres alarmes

Alarmes de sonde

Egalement lorsque la machine est à l'arrêt (attente).

Type	Mode réarmement	Signalisation
Sonde 5R52 – entrée eau (régulation)	automatique	E1
Sonde 5R2-1 – sortie eau circuit 1 (antigel)	automatique	E2
Sonde 5R4-1 – condensation circuit 1 (contrôle ventilateur et dégivrage)	automatique	E3
Sonde 5R2-2 – sortie eau circuit 2 (antigel)	automatique	E4
Sonde 5R4-2 – condensation circuit 2 (contrôle ventilateur et dégivrage)	automatique	E5

La présence d'une alarme de sonde désactive les compresseurs, les ventilateurs de condensation et la pompe.

Erreur alarme Eeprom

Type	Entrée	Alarme	Retard	Mode réarmement	Signalisation
Erreur Eeprom	-	-	-	automatique	EE

Il s'agit d'un problème de mémorisation des paramètres dans la mémoire rémanente du module de régulation (Eeprom).
La machine continue à effectuer la régulation avec les données

contenues dans la RAM. A chaque cycle, la lecture des paramètres est forcée de façon à effectuer une lecture correcte de l'Eeprom. Pour tenter de remédier au problème, mémoriser de nouveau tous les

paramètres dans l'Eeprom (accéder par mot de passe au niveau "FACTORY" et sortir en appuyant sur la touche PRG).
Ni le signal sonore, ni le relais d'alarme ne sont activés.

Signalisation de l'état de dégivrage, erreur de communication et entretien compresseurs

Type	Mode réarmement	Signalisation
Etat dégivrage circuit 1	automatique	d1
Etat dégivrage circuit 2	automatique	d2
Erreur dégivrage circuit 1	automatique/manuel	r1
Erreur dégivrage circuit 2	automatique/manuel	r2
Erreur de communication avec le terminal	automatique	Cn
Entretien compresseur 1	manuel	n1
Entretien compresseur 2	manuel	n2

Etat de dégivrage 1 et 2

A chaque dégivrage, la machine affiche le message d1 ou d2. S'agissant d'une indication du mode de fonctionnement, les procédures standard de signalisation (signal sonore, relais, augmentation de fréquence de la LED jaune) ne sont pas activées, alors que l'indication de température clignote (en alternance avec le message).

Erreur de dégivrage 1 et 2

Si le dégivrage s'arrête après le temps maximal saisi en d7, la machine affiche r1 ou r2 en alternance avec la valeur de température relevée. Le message

disparaît après une procédure de réarmement ou après un cycle correct de dégivrage. Le signal sonore et le relais d'alarme ne sont pas activés et la LED jaune ne clignote pas plus rapidement.

Erreur de communication avec le terminal

En cas d'erreur de communication entre la carte mono-compresseur et le ou les terminaux (local ou à distance), le message Cn est affiché : contrôler que le câblage et les connexions entre les cartes sont en bon état de fonctionnement. Ce message n'active pas le signal sonore ou le relais d'alarme. La LED jaune ne clignote pas plus rapidement.

Entretien compresseur 1/2

Lorsque le nombre d'heures de fonctionnement d'un compresseur dépasse le seuil d'entretien, l'alarme d'entretien se déclenche. Elle n'active pas le signal sonore ou le relais d'alarme. La LED jaune ne clignote pas plus rapidement.

Intervalles de signalisation de la machine

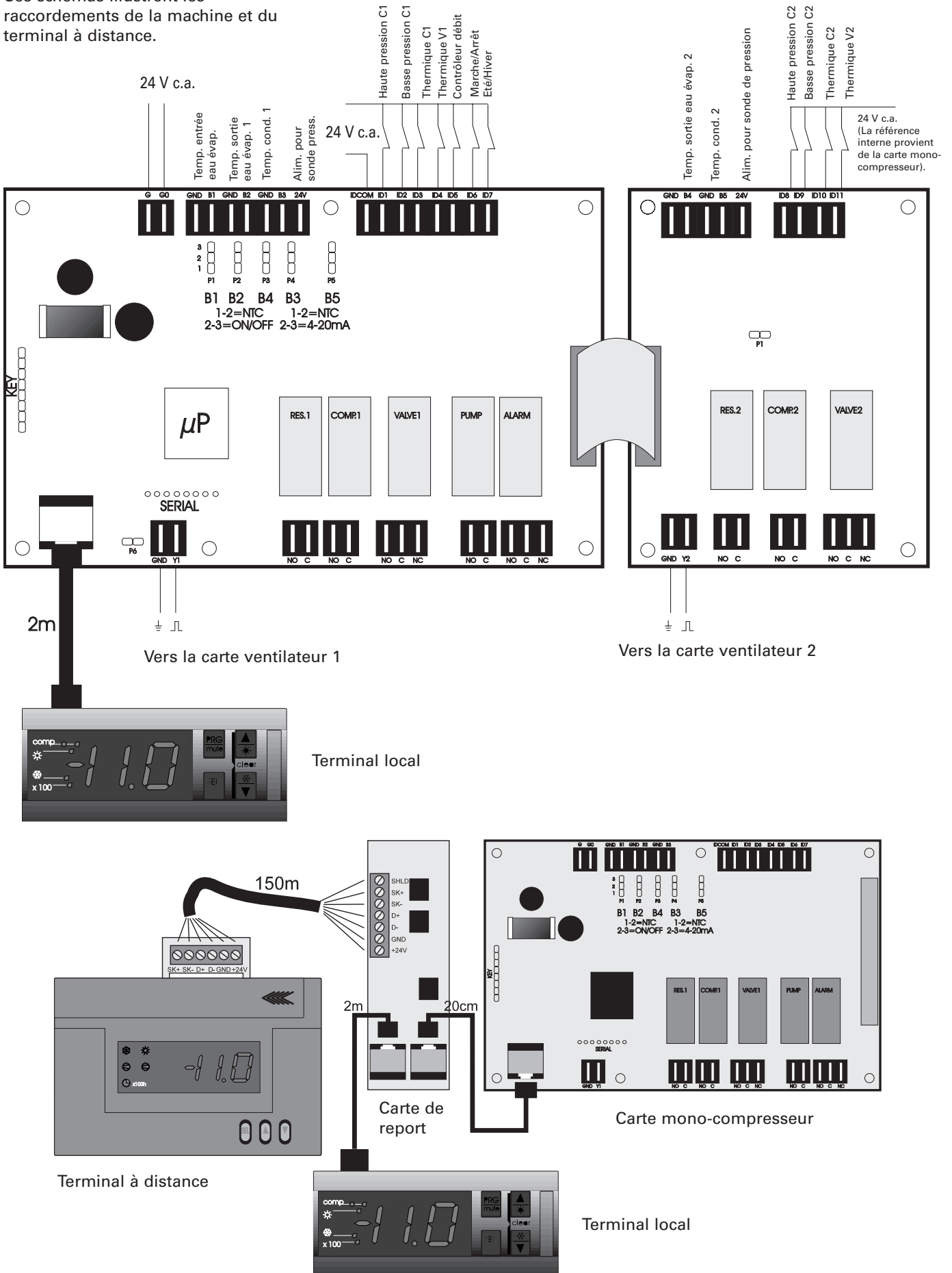
Lorsque le module est en mode alarme, toutes les signalisations restent activées, à l'exception du signal sonore. On rappelle que toutes les alarmes internes du module de régulation, c'est-à-dire les alarmes de sonde et d'Eeprom, sont contrôlées, à l'inverse de celles des entrées digitales.

N° et message	LED jaune	afficheur	signal sonore	relais alarme
1 E1	clignote rapidement (1)	clignote	enclenché (2)	activé
2 E2	clignote rapidement (1)	clignote	enclenché (2)	activé
3 E3	clignote rapidement (1)	clignote	enclenché (2)	activé
4 E4	clignote rapidement (1)	clignote	enclenché (2)	activé
5 E5	clignote rapidement (1)	clignote	enclenché (2)	activé
6 EE	clignote normalement	clignote	enclenché (2)	activé
7 FL	clignote rapidement (1)	clignote	enclenché (2)	activé
8 H1	clignote rapidement (1)	clignote	enclenché (2)	activé
9 L1	clignote rapidement (1)	clignote	enclenché (2)	activé
10 C1	clignote rapidement (1)	clignote	enclenché (2)	activé
11 F1	clignote rapidement (1)	clignote	enclenché (2)	activé
12 A1	clignote rapidement (1)	clignote	enclenché (2)	activé
13 d1	clignote normalement	clignote	Non activé	Non activé
14 r1	clignote normalement	clignote	Non activé	Non activé
15 n1	clignote normalement	clignote	Non activé	Non activé
16 H2	clignote rapidement (1)	clignote	enclenché (2)	activé
17 L2	clignote rapidement (1)	clignote	enclenché (2)	activé
18 C2	clignote rapidement (1)	clignote	enclenché (2)	activé
19 F2	clignote rapidement (1)	clignote	enclenché (2)	activé
20 A2	clignote rapidement (1)	clignote	enclenché (2)	activé
21 d2	clignote normalement	clignote	Non activé	Non activé
22 r2	clignote normalement	clignote	Non activé	Non activé
23 n2	clignote normalement	clignote	Non activé	Non activé
24 Cn	clignote normalement	Cn clignote	Non activé	Non activé
25 LO	clignote rapidement (1)	clignote	enclenché (2)	activé

(1) 2 cycles par seconde
(2) Lorsqu'il est habilité

Annexe A : Schéma de raccordement

Ces schémas illustrent les raccordements de la machine et du terminal à distance.



Dans le cas où 2 terminaux sont raccordés à la carte mono-compresseur, il est nécessaire de leur attribuer une adresse. Utiliser les micro-interrupteurs "adresse" présents à l'arrière des terminaux. Par exemple, laisser le premier terminal en position 0 (soit les 2 micro-contacts sur la position OFF) et le second terminal en position 1 (soit le micro-contact 1 sur ON). L'attribution d'adresse 1 peut être effectuée sur l'un des deux micro-contacts. Modifier également le paramètre H8.

Signification des micro-contacts situés à l'arrière des terminaux

A l'arrière des terminaux, 4 micro-contacts doivent être positionnés pour les fonctions particulières suivantes :

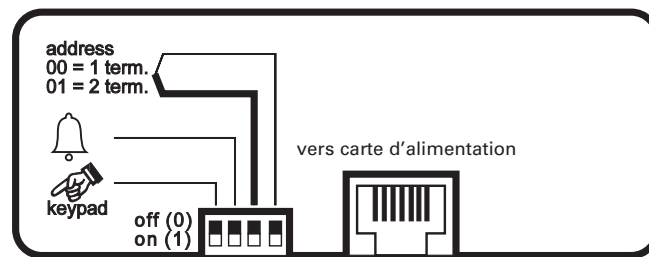
Address = 00 : 1 terminal connecté directement à la carte mono-compresseur – valeur par défaut.
 Address = 10 : Si deux terminaux sont connectés directement à la carte mono-compresseur, placer le micro-contact 1 (sur un terminal) sur ON (1).

🔔 = 0 : Signal sonore non habilité

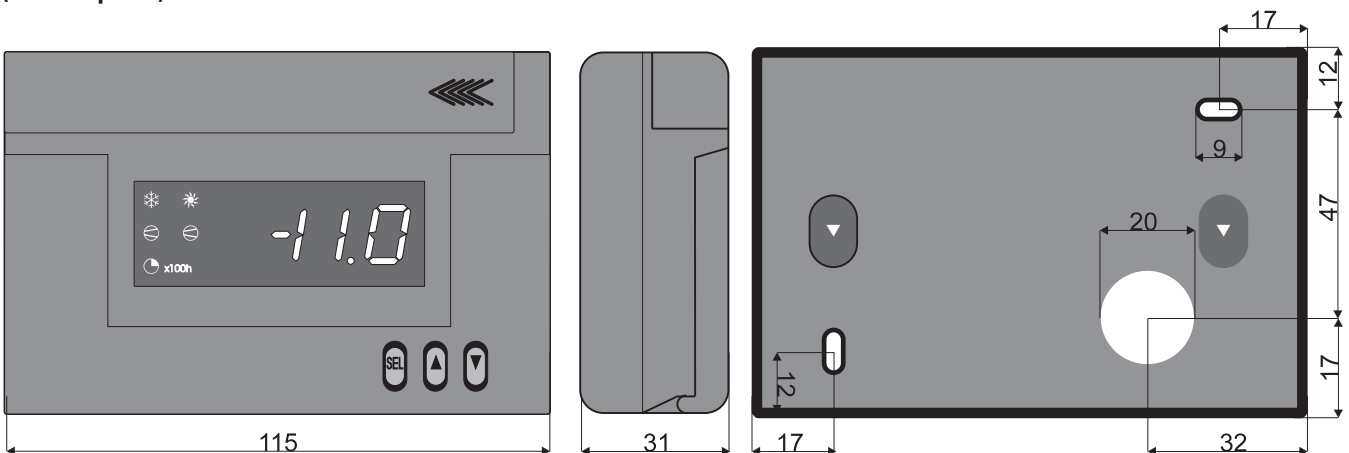
🔔 = 1 : Signal sonore habilité (voir paramètre P4) – valeur par défaut

Keypad = 0 : terminal non habilité

Keypad = 1 : terminal habilité – valeur par défaut



Dimensions du terminal à distance (dans la pièce)



Annexe B : Caractéristiques techniques

Les caractéristiques électriques relatives aux machines sont indiquées ci-dessous :

Carte de base mono-compresseur

Alimentation : 24 V c.a. +10% -15% à 50/60 Hz protégée par un fusible positionné sur la carte (250 V c.a., 2A retardé).

Carte	Puissance d'alimentation minimum nécessaire
1 compresseur	17 VA
1+2 compresseurs	25 VA
1 compresseur + terminal	19 VA
1+2 compresseurs + terminal	27 VA
1 compresseur + 2 terminaux	22 VA
1+2 compresseurs + 2 terminaux	30 VA

Entrées analogiques

3 entrées (de B1 à B3) peuvent être configurées par sonde NTC (plage -40°C/+90°C) ou par thermostats On/Off.

Entrées digitales

7 entrées sur la carte mono-compresseur et 4 entrées sur la carte extension 24 V c.a. avec logique "Normalement fermé" (alarme détectée = contact ouvert). L'alimentation 24 V c.a. doit être différente de celle de la carte de façon à obtenir la meilleure isolation possible.

Sorties analogiques

1 sortie sur la carte mono-compresseur + 1 sortie sur la carte extension pour le contrôle de la carte ventilateur, signal PWM (modulation d'impulsions en durée).

Sorties digitales

5 sorties sur la carte mono-compresseur + 3 sorties sur la carte extension. Trois sorties sont dotées d'un contact inverseur : vannes inversion cycle no. 1 et 2 et relais alarme. Les autres sont dotées de contacts normalement ouverts. Puissance sortie relais : 10 A, 250 V (AC3, cosj =0.7 charge max. 1/3 HP)

Température de service : -10/+60°C
 Température de stockage : -20/+70°C
 Humidité de service : 90%RH (sans condensation)
 Humidité de stockage : comme humidité de service
 Montage : avec plots métalliques connectés à la masse (la distance minimum d'un autre composant doit être de 10 mm)

Indice de protection : carte nue (au soin de l'installateur)

Pollution ambiante : normale

Terminal local

Alimentation : à partir de la carte mono-compresseur
 Connexion : avec un câble téléphonique à 8 voies
 Distance maximum : 3 m de la carte de base mono-compresseur.
 Température de service : -10/+65°C
 Température de stockage : -20/+70°C
 Humidité de service : 90%RH (sans condensation)
 Humidité de stockage : comme humidité de service
 Nombre maximum : 2
 Montage : en encastré à l'aide de la fixation fournie avec l'appareil
 Indice de protection : IP65
 Pollution ambiante : normale

Terminal à distance

Alimentation : à partir de la carte mono-compresseur à travers la carte de report

Connexion : câble torsadé par paires avec écran (écran à la terre, résistance <80ohm/m)

Distance maximum : 150m de la carte de base mono-compresseur
 Température de service : 0/+50°C
 Température de stockage : -10/+60°C
 Humidité de service : 90%RH (sans condensation)

Humidité de stockage : comme humidité de service

Nombre maximum : 2

Montage : en mural (distance minimum avec un autre appareil = 10 mm)

Indice de protection : IP20

Pollution ambiante : normale

Carte de base report terminal

Alimentation : à partir de la carte mono-compresseur à travers le câble téléphonique à 8 voies :

- câble téléphonique à 8 voies d'une longueur maximum de 20 cm de la carte de mono-compresseur
- câble téléphonique à 8 voies d'une longueur maximum de 2 mètres vers le terminal local
- câble torsadé par paires avec écran (écran à la terre, résistance 80ohm/m)

Température de service : 0/+50°C
 Température de stockage : -10/+70°C

Humidité de service : 90%RH (sans condensation)

Humidité de stockage : comme humidité de service

Nombre maximum : 1

Montage : à quatre plots métalliques connectés à la masse (la distance minimum d'un autre composant doit être de 10 mm)

Indice de protection : carte nue (au soin de l'installateur)

Pollution ambiante : normale

Conseils de sécurité

Pour éviter accidents et avaries, suivre les conseils suivants lors des visites d'entretien et les réparations :

1. Les pressions maximales autorisées pour le contrôle d'étanchéité des côtés haute et basse pression sont fournies dans le chapitre "Installation". Toujours utiliser un régulateur de pression.
2. Toujours déclencher le sectionneur de l'unité avant de travailler sur l'unité.
3. Les travaux d'entretien et de réparation sur le circuit hydraulique et le circuit électrique doivent être réalisés par un personnel expérimenté et qualifié.

Contrat d'entretien

Il est vivement recommandé de signer un contrat d'entretien avec votre service après-vente local. Ce contrat vous garantira un entretien régulier de votre installation par un spécialiste qualifié dans nos équipements. Un entretien régulier permet de détecter et de remédier à temps à tout dysfonctionnement, et de diminuer la gravité des avaries pouvant survenir. Enfin, un entretien régulier prolonge de façon notable la durée de fonctionnement de votre équipement. Nous vous prions de noter que la garantie pourra être immédiatement annulée si certaines prescriptions d'installation et d'entretien n'étaient pas respectées.

Formation

Le matériel décrit dans ce manuel est l'aboutissement de nombreuses années de recherche et améliorations continues. Pour vous aider à bien l'utiliser et à le maintenir en parfait état de fonctionnement pendant de longues années, le constructeur met à votre disposition son centre de formation climatisation/réfrigération. La vocation principale est de fournir aux opérateurs et techniciens d'exploitation une meilleure connaissance du matériel qu'ils utilisent ou dont ils ont la charge. L'accent est plus particulièrement mis sur l'importance du contrôle périodique des paramètres de la machine, ainsi que sur la maintenance préventive qui représente un gain sur le coût d'exploitation par la prévention de d'avaries importantes et coûteuses.

Le constructeur poursuit une politique de constante amélioration de ses produits et se réserve le droit de procéder à toute modification sans préavis.

La présente publication a pour objet de faciliter l'installation, la publication et l'entretien de nos équipements. Les informations qui y sont contenues peuvent ne pas correspondre entièrement à un matériel répondant à des normes locales ou à des spécifications particulières. Si tel était le cas, il conviendrait de contacter le bureau de vente le plus proche.

Pour tout renseignement complémentaire, s'adresser à :
Cachet Distributeur / Installateur



The Trane Company
A Division of American Standard Inc.
www.trane.com

For more information contact
your local district office or
e-mail us at comfort@trane.com



Quality Management System Approval



Numéro de commande de publication	L80 UG 016 FR
Date	0500
Remplace	L80 UG 016 FR 0297
Stocké en	Europe

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 des dits produits.

Société Trane - Société Anonyme au capital de 41 500 000 F - Siège Social : 1, rue des Amériques - 88190 Golbey - France - Siret 306 050 188-00011 - RCS Epinal B 306 050 188 Numéro d'identification taxe intracommunautaire : FR 83 306050188