

Régulateur Electronique – MR 44 Pour la régulation des Vitrines et Chambres Froides

Introduction

Le MR40 est un régulateur numérique conçu pour les unités de réfrigération 'statique' et 'ventilée' fonctionnant à température positive et négative.

Cette régulateur inclut toutes les fonctions de régulation nécessaires aux unités modernes de réfrigération : gestion du compresseur, du dégivrage, du ventilateur et des alarmes, ainsi que des sorties auxiliaires pour commander une alarme ou une lumière.

Le MR40 permet le branchement d'une carte de communication compatible aux protocoles LONMARK™ ou N2Open (Johnson Controls). Il peut également être équipé d'une "carte horloge réelle" dans un but d'économie d'énergie et de régulation optimisée et planifiée telle que le lancement de cycles de dégivrage à heures bien déterminées même lorsque l'unité n'est pas raccordée à un système de GTC.






Caractéristiques et avantages

<input type="checkbox"/> Conformes aux directives CEM et basse tension	Produit aux normes CE en vigueur
<input type="checkbox"/> Boîtier encastrable	Installation simplifiée et rapide
<input type="checkbox"/> Boîtier encastrable incluant jusqu'à 4 relais	Encombrement réduit
<input type="checkbox"/> Affichage de la température avec une précision au 1/10^{ème}	Régulation et lecture précises de la température
<input type="checkbox"/> Sonde PT1000	Sonde de température standard dans l'industrie
<input type="checkbox"/> Large gamme de sondes pour tout type de montage	Flexibilité pour répondre aux besoins de multiples applications.
<input type="checkbox"/> Technologie CMS	Composants fiables et de grande qualité
<input type="checkbox"/> Carte de communication LONWORKS™ ou N2Open™ (option)	Compatible avec les protocoles standards de gestion de bâtiment : GTB / GTC
<input type="checkbox"/> Fonction dégivrage Maître-Esclave	Assure un dégivrage optimal
<input type="checkbox"/> Carte horloge réelle (option)	Régulation des applications en temps réel

Caractéristiques générales

Affichage

L'affichage est constitué de LED à 3 chiffres
Résolution de 1/10 °C de -9.9 à +70.0 °C (-9.9 à +99.9 °F).
Plage de mesure de -40 °C à 70 °C (-40 à 158 °F).

LED	état	Signification
	ON	Compresseur en Marche
	Clignotant	Cycle de dégivrage forcé enclenché
	ON	Cycle de dégivrage activé
	Clignotant lent	Sortie auxiliaire activée
	Clignotant rapide	Sortie auxiliaire activée et dégivrage actif
	ON	Ventilateur en Marche

Entrée de sonde

Ce régulateur utilise les sondes de température PT1000. (1000 Ohm à 0 °C)

De plus, la mesure de la température peut être recalibrée pour réaliser une compensation de température.

Limites de consigne réglables

La plage de réglage de la consigne peut être limitée par un seuil haut et un seuil bas. L'utilisateur ne pourra pas effectuer de réglage au delà de ces limites.

Temporisation anti court-cycle

Tous les modèles intègrent une protection anti court-cycle. Ce temps configurable détermine la durée minimum nécessaire entre 2 démarrages du compresseur, sans risque de dommage pour celui-ci.

Carte de communication (option)

Le régulateur MR40 peut être intégré à un système de supervision en y branchant une carte de communication. Différentes cartes sont disponibles suivant le protocole requis : LONMARK™ ou N2Open.

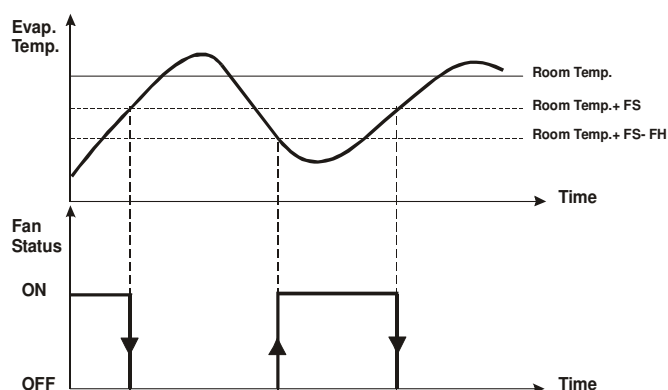
Carte horloge réelle (option)

Une carte RTC permet une régulation en temps réel pour des applications telles que les cycles de dégivrages, lorsque le régulateur n'est pas en réseau. Ceci n'est pas nécessaire lorsqu'un réseau est présent, les dégivrages étant alors gérés par le concentrateur de réseau.

Gestion du ventilateur

Le ventilateur peut être programmé selon 4 configurations différentes (paramètre FF) :

- FF= 0 : En même temps que le compresseur.
- FF= 1 : Toujours en marche (sauf durant le dégivrage)
- FF= 2 : Régulation basée sur la température d'évaporation et les paramètres FS (arrêt ventilateur) et FH (marche ventilateur).
- FF=3 : Toujours en marche



Gestion du dégivrage

Le dégivrage peut être mis en marche par le timer (paramétrage), par la carte horloge réelle, par le système de supervision ou manuellement via les touches du régulateur.

Verrouillage du clavier

Une protection permet d'interdire la modification des paramètres internes, évitant ainsi aux personnes non autorisées de changer la configuration.

Réfrigération forcée

Une commande disponible en façade du régulateur permet de forcer la marche du compresseur pendant un temps prédéfini afin d'enclencher un cycle de réfrigération forcée. Cette fonction est pratique lors du chargement d'une chambre froide ou d'une vitrine frigorifique.

Auto-test

Le paramétrage terminé, une séquence automatique permet de vérifier le bon fonctionnement des différentes sorties, et des LEDs.

Gestion des alarmes

Tous les modèles ont un seuil haut et un seuil bas d'alarme. Ces valeurs de seuils sont réelles et indépendantes de tout point de consigne. L'alarme peut être temporisée afin d'ignorer les événements non significatifs (ex: ouverture momentanée de porte). Le différentiel de l'alarme est lui aussi réglable.

Sur les modèles gérant un dégivrage, l'alarme est inactive pendant les cycles de dégivrage, et pendant une durée programmable (AC).

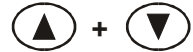
Le régulateur détecte aussi les défaillances des sondes (déconnexion, court-circuit) et affiche un message d'erreur. Il gère alors lui-même les contacts de sortie. Ceux-ci pourront en fonction du paramétrage être maintenus ouverts ou fermés, ou encore être gérés de façon automatique. Cette spécificité innovante permet ainsi de réguler la sortie compresseur selon un cycle moyen, calculé à partir des 10 derniers cycles. Cette fonction permet de sécuriser l'installation en préservant les produits réfrigérés.

Sortie logique programmable

Certains modèles possèdent un relais qui peut être utilisé soit en tant qu'alarme soit comme une sortie auxiliaire (lumière...).

La sortie est configurable via le paramètre (AA) ou est configurée automatiquement comme sortie auxiliaire si le paramètre IF = 7.

La sortie auxiliaire peut être activée par l'entrée logique, la supervision ou en appuyant simultanément sur les touches :



Fonctions de l'entrée logique

Tous les régulateurs sont équipés d'une entrée logique permettant les fonctions suivantes :

1. Arrêt sur condition d'alarme
2. Alarme temporisée
3. Contact de porte
4. Décalage de consigne
5. Dégivrage à distance
6. Arrêt à distance
7. Commande du relais auxiliaire
8. Mode ventilateur seul

Unité de température

Les températures peuvent être affichées en degré Celsius ou en degré Fahrenheit.

Gestion de dégivrage Maître-Esclave

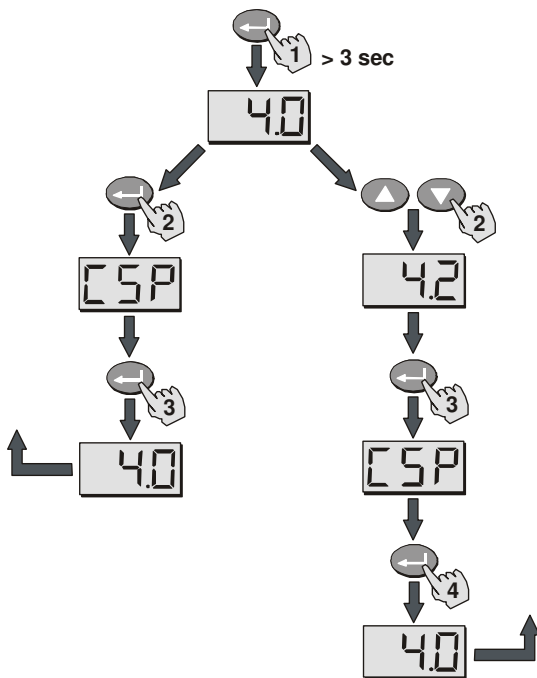
Le régulateur comporte une fonction de dégivrage maître-esclave qui permet aux vitrines d'un même linéaire de dégivrer simultanément, de finir de dégivrer individuellement puis d'attendre que tous les vitrines aient terminé leur dégivrage avant de redémarrer le cycle de réfrigération ensemble.

Ceci permet d'être certain que toutes les vitrines aient dégivré correctement et qu'il y ait eu aucune prise en glace, ainsi que d'optimiser la période de dégivrage et donc de réduire la consommation d'énergie.

Configuration

Touches	Action
	Haut défilement des paramètres ou augmentation de leur valeur Affiche l'état de l'entrée logique Affiche la température sonde.
	Bas défilement des paramètres ou diminution de leur valeur Affiche l'état de l'entrée logique Affiche la température sonde.
	entre 3" et 7" Accès à la consigne (*)
	entre 7" et 15" Accès aux paramètres / sauvegarde des paramètres
	Plus de 15" Accès aux paramètres de l'horloge temps réel (si présente)
	Plus de 3" Démarrage d'un dégivrage manuel
	Plus de 3" Démarrage réfrigération forcée
	Plus de 7" Arrêt réfrigération forcée
	Plus de 3" Commande sortie Auxiliaire (si présente)
	Plus de 10" Verrouillage / déverrouillage du clavier
	Plus de 3" Auto-test

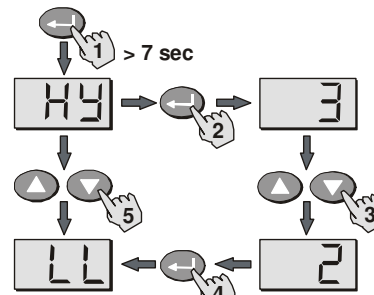
(*) En appuyant sur "Entrée" pendant 3 sec, on affiche la valeur de la consigne qui pourra être modifiée par l'utilisateur grâce aux touches "haut" ou "bas".
En appuyant à nouveau une fois sur "Entrée" il s'affichera "CSP" (consigne de travail); en appuyant une deuxième fois sur "entrée" il apparaîtra la nouvelle valeur de consigne



Réglage de la consigne

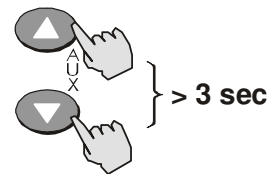
Note

Si aucune touche n'est pressée dans les 10 secondes, le régulateur quitte le mode configuration et continue son fonctionnement normal. Les changements de temporisation effectués seront effectifs seulement après l'achèvement de celles en cours.

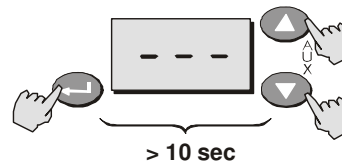


Réglage des paramètres

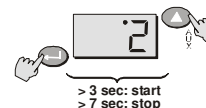
N.B. Suite à un changement de paramètre, il est nécessaire de sauvegarder le paramètre en appuyant sur le bouton . Le paramètre clignote quelques secondes pour indiquer que le changement a bien été sauvegardé.



Marche/arrêt du relais auxiliaire

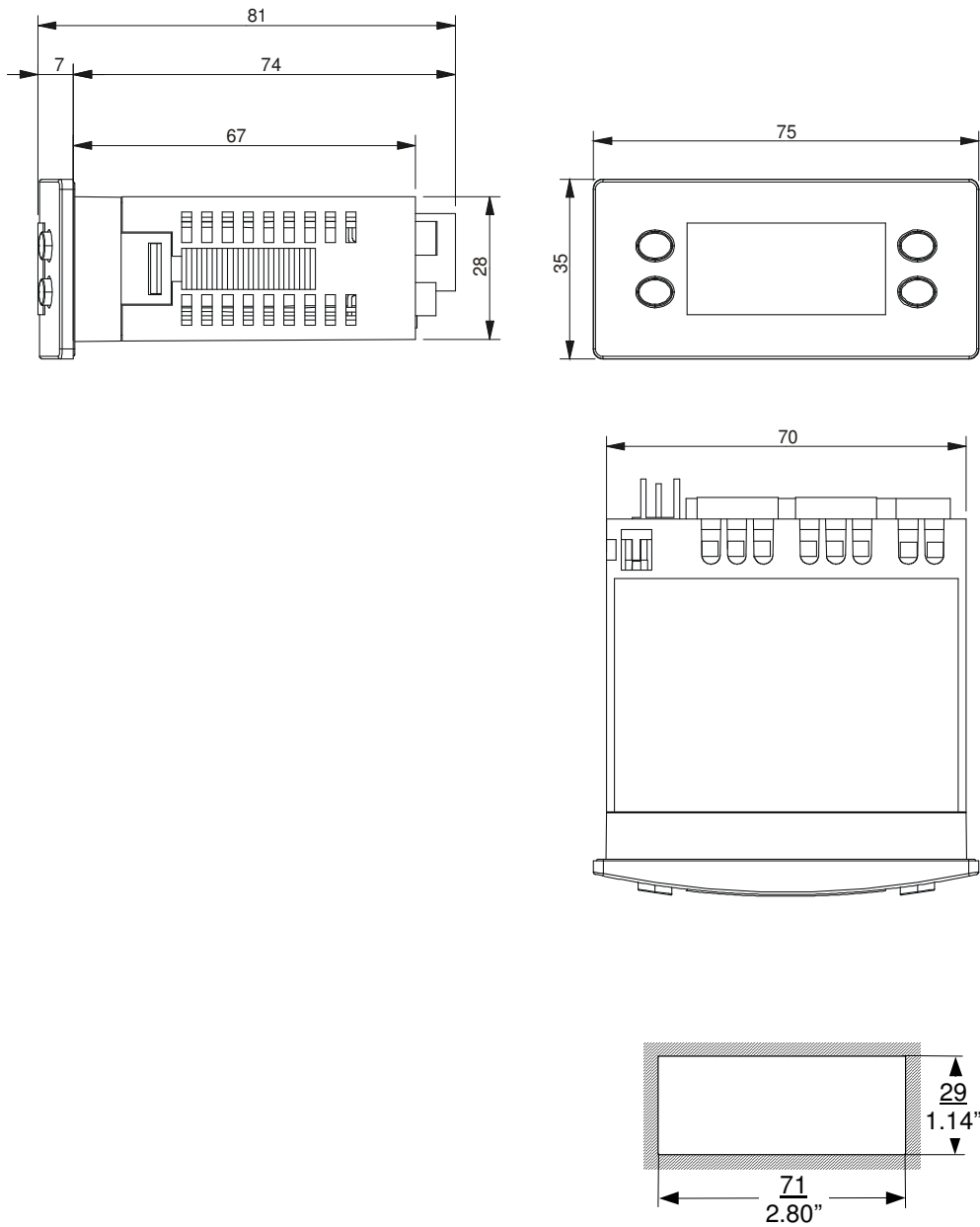


Verrouillage / déverrouillage du clavier



Marche/arrêt réfrigération forcée

Dimensions (en mm)



Modèle encastrable

IMPORTANT: Les régulateurs MR40 ont été conçus uniquement pour assurer des fonctions de régulation. Si la défaillance de l'appareil peut entraîner des préjudices matériels ou corporels, il est de la responsabilité de l'installateur d'ajouter des organes ou systèmes de sécurité ou de signalisation des défauts

Thermostat avec contrôle actif du dégivrage et gestion du ventilateur – **MR44**

Ce thermostat est équipé de 2 sondes. Dans une chambre froide, l'une pour la régulation de la chambre réfrigérée, l'autre pour le contrôle du dégivrage de l'évaporateur. Pour un meuble, l'une pour le reprise et l'autre pour le soufflage.

Fonctions de dégivrage

Le dégivrage est lancé par une minuterie. Il prend fin lorsque l'une des conditions suivantes est remplie : température d'arrêt atteinte ou temps de dégivrage programmé écoulé.

Les paramètres suivants sont à configurer :

- Type de dégivrage (électrique ou gaz).
- Intervalle de temps entre 2 dégivrages.
- Fonction d'arrêt du dégivrage (température ou durée).
- Température de fin de dégivrage.
- Durée maximale de dégivrage.

Le compresseur peut ensuite être arrêté pendant une période supplémentaire : le temps d'égouttage. Cela permet à l'eau de dégivrage de s'évacuer avant le redémarrage de la réfrigération. Dans le cas d'une défaillance de la sonde, le cycle de dégivrage prendra fin au bout d'un temps égal à 130 % de la durée maximale de dégivrage.

Pendant le cycle de dégivrage, la lettre 'd' s'affiche en clignotant.

Sortie configurable

Ce thermostat possède un relais qui peut être utilisé soit en tant qu'alarme soit comme une sortie auxiliaire. La sortie auxiliaire peut être activée par entrée logique, le réseau ou en appuyant simultanément sur les touches :

Fonctions de l'entrée logique

L'entrée logique (normalement fermée), peut être configurée selon les applications requises pour réguler l'unité de réfrigération. Les fonctions disponibles sont les suivantes :

1. Arrêt sur condition d'alarme
2. Alarme temporisée
3. Contact de porte
4. Décalage de consigne

5. Dégivrage à distance
6. Arrêt à distance
7. Commande de la sortie auxiliaire
8. Mode ventilateur seul

Gestion du ventilateur

Le ventilateur peut être programmé selon quatre configurations différentes (paramètre FF) :

- FF= 0 : En même temps que le compresseur.
- FF= 1 : Toujours en marche (sauf durant le dégivrage)
- FF= 2 : régulation indexée sur la température d'évaporation et le paramètre FS (arrêt ventilateur) et FH (marche ventilateur).
- FF=3 : Toujours en marche

Maître - Esclave

Le régulateur peut être réglé pour être soit un maître soit un esclave pour les besoins des dégivrages. Le maître est relié aux esclaves par un cablage indépendant du bus de réseau. Lorsque le maître démarre un cycle de dégivrage, il envoie une commande de dégivrage à tous les esclaves auquel il est relié. Chaque régulateur démarre alors son propre dégivrage et le termine de façon individuelle, lorsque la température de dégivrage est atteinte ou lorsque la durée maximale de dégivrage est dépassée. Ce n'est que lorsque chaque dégivrage est terminé, temps d'égouttage inclus, que tous les régulateurs reviennent alors en froid ensemble.

Note:

Une liste détaillée des options est disponible à la fin de cette documentation.

Tableau de sélection :

Référence	Modèle	Alimentation	Poids	Schéma de câblage
MR44PM12R-PA2C	Encastrable 75x35	12 V ac/dc 50/60 Hz	330 g	a)

Schéma de câblage a)

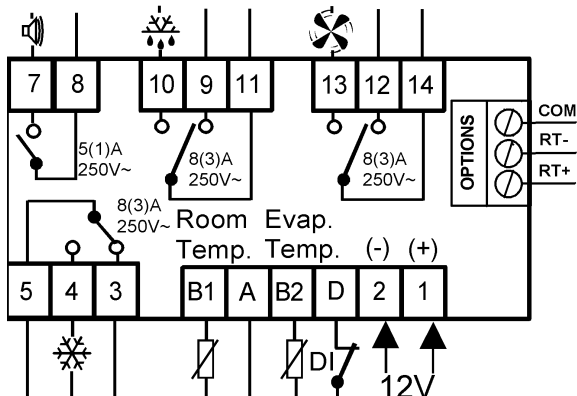
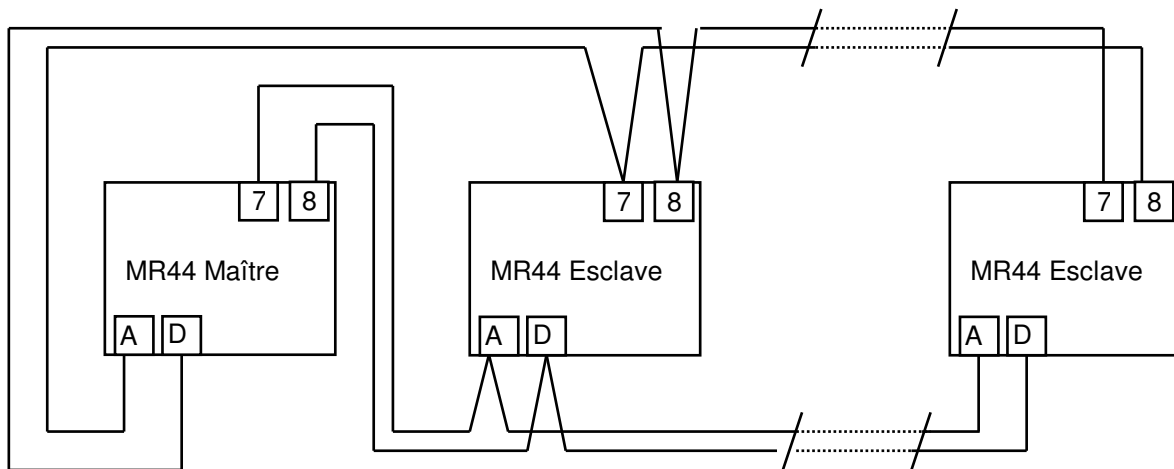


Schéma de câblage b) pour dégivrage type Maître - Esclave



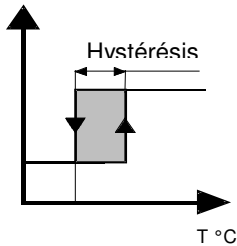
Description des paramètres

1 Consigne :

Valeur de la température à laquelle le relais est coupé.

2 (HY) : Hystérésis :

C'est la différence entre la consigne de démarrage et celle d'arrêt du compresseur. Cette valeur est un écart en valeur absolue par rapport à la consigne.



Exemple:

Consigne = 4 °C
Hystérésis = 2 K.
Le compresseur est mis en marche lorsque la température dépasse 6°C et est arrêté

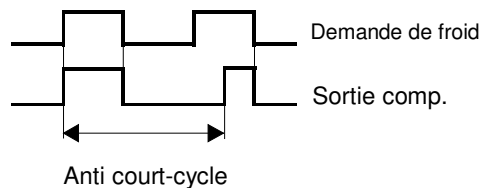
lorsqu'elle revient à 4°C.

3 (LL/HL): Limite inférieure et supérieure de consigne :

La consigne ne peut pas être réglée en dehors de ces limites. Cela évite une mauvaise utilisation.

4 (CC): Temporisation anti court-cycle :

Ce paramètre définit la durée minimum nécessaire entre 2 démarrages du compresseur. Il évite les démarrages trop rapprochés, nuisibles pour le compresseur.



5 (Co): Temps de réfrigération forcée :

C'est le temps pendant lequel le compresseur reste en fonctionnement forcé après l'enclenchement de cette fonction directement accessible par la façade.

6 (AH): Seuil haut d'alarme :

Seuil d'alarme température trop haute pour le sonde programmée as sonde due alarme.

Ceci est une valeur réelle qui n'est pas liée à le point de consigne.

7 (AL): Seuil bas d'alarme :

Seuil d'alarme température trop basse pour le sonde programmée as sonde due alarme.

Ceci est une valeur réelle qui n'est pas liée à le point de consigne

8 (Ad): Différentiel de l'alarme :

Paramètre évitant une oscillation de l'alarme.

Exemple : Consigne = 4 °C,
Seuil haut d'alarme = 10 K
Différentiel de l'alarme = 2 K.

Quand la température dépasse +10°C, pendant un temps supérieur au paramètre 9, l'alarme se déclenche; Quand elle redescend sous +10-2 = 8°C, l'alarme est désactivée.

9 (At): Temporisation de l'alarme :

Intervalle de temps entre la détection du défaut et le déclenchement effectif de l'alarme. Cela évite que des événements temporaires ne déclenchent l'alarme. De plus, le régulateur ignore automatiquement les conditions d'alarme dans les 2 cas suivants :

- pendant une période programmable (AC), après la mise sous tension.
- pendant un dégivrage, et pendant une période programmable (AC) suivant le dégivrage (masquage).

10 (AC): Alarme après la mise en marche :

À la mise en marche et après un cycle de dégivrage, le seuil haut d'alarme est désactivé pendant le temps « AC ». Le seuil haut d'alarme est toujours désactivé pendant le dégivrage.

11 (dF): Fonction de dégivrage :

Permet de définir le mode de dégivrage :

- 0 = Par arrêt du compresseur
- 1 = Electrique (Compresseur arrêté)
- 2 = Gaz chaud (Compresseur en marche)

12 (dn): Lancement de dégivrages

- 0 = Par les paramètres
- 1 = Par l'horloge temps réel (RTC)

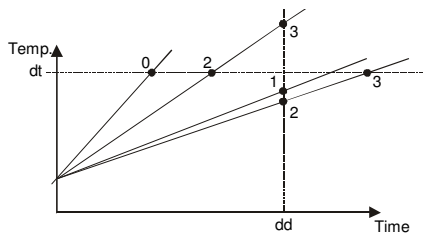
Remarque : pour la commande des dégivrages en temps réel, les paramètres RTC doivent être configurés (voir paramètres RTC). Si les dégivrages sont gérés par le réseau, laissez ce paramètre à '0'.

13 (dE): Fonction d'arrêt du dégivrage :

Définit le mode d'arrêt du dégivrage :

- 0 = par la température définie au paramètre (dt)
- 1 = par le temps défini au paramètre (dd)
- 2 = dès qu'une des deux conditions est remplie (température ou temps)
- 3 = quand les conditions sont remplies à la fois sur la température et sur le temps

NB : le dégivrage s'arrêtera obligatoirement après l'écoulement de 130% du temps défini au paramètre (dd). Cela évite au dégivrage de continuer indéfiniment en cas de défaillance de la sonde.

**14 (dt): Température de fin de dégivrage :**

Utilisée uniquement dans le cas où le paramètre (dE) est configuré à 0. Quand l'évaporateur atteint cette température, le dégivrage s'arrête automatiquement.

15 (di) Intervalle entre 2 dégivrages :

C'est le temps entre le démarrage d'un cycle de dégivrage, et le démarrage suivant. Le décompte est initialisé à chaque démarrage de cycle. Si di=0, le dégivrage est désactivé

16 (dd): Durée maximale de dégivrage :

Le cycle de dégivrage s'arrête une fois ce temps écoulé (si paramètre dE = 1).

17 (dC): Temps d'égouttage :

A la fin du dégivrage, le compresseur reste à l'arrêt pendant ce temps afin que l'évaporateur puisse s'égoutter.

18 (dU): Temporisation de désactivation du dégivrage après mise sous tension :

Cette temporisation est initialisée à chaque mise sous tension afin que la chambre froide puisse atteindre sa température opérationnelle avant le premier dégivrage. Cette fonction est désactivée lorsque DU = 'OFF'.

19 (dr): Retard à l'affichage de la température réelle, après un cycle de dégivrage :

Pendant le dégivrage, la température réelle n'est pas affichée (voir paramètre (dP)). Elle est de nouveau affichée lorsque sa valeur atteint la consigne, ou dans tous les cas après ce temps.

20 (iF): Fonction de l'entrée logique :

L'entrée logique (**normalement fermée**) se configure en fonction de l'installation :

0 Entrée non connectée**1 Arrêt sur condition d'alarme**

Si le contact reste ouvert et après la temporisation (paramètre id), l'installation est arrêtée, un message d'alarme s'affiche (A1) et le relais d'alarme est enclenché.

2 Alarme

Si le contact reste ouvert et après la temporisation (paramètre id), un message d'alarme s'affiche (A2), la sortie alarme est activée.

3 Contact de porte

Quand le contact s'ouvre (porte de chambre froide ouverte), le ventilateur est arrêté, et après la temporisation (paramètre id), un message d'alarme s'affiche (A3) et la sortie alarme est activée.

4 Décalage de consigne

Quand le contact s'ouvre, la consigne augmente ou diminue suivant la valeur saisie dans le paramètre 23 (ib).

5 Dégivrage à distance

Quand le contact s'ouvre, un cycle de dégivrage est activée après la temporisation (id). La commande du contact doit être supérieure à 1 seconde pour être prise en compte.

6 Arrêt à distance

Quand l'entrée logique s'ouvre :

- toutes les sorties sont désactivées
- la température est mesurée mais est affichée alternativement avec 'OFF'

Le régulateur retrouve un fonctionnement normal dès que le contact se referme

7. Fonction Maître-Esclave

Régler le paramètre (iF) sur 7 permet au régulateur de fonctionner en configuration maître-Esclave.

8. Mode ventilateur seul

Dès que le contact s'ouvre :

- toutes les sorties, exceptées celle du ventilateur d'évaporateur, sont désactivées
- toutes les alarmes sont désactivées.
- affichage de 'Fon'

Le régulateur retrouve un fonctionnement normal dès que le contact se referme.

Seul le MR44 propose cette fonction.

21 (id): Temporisation de l'entrée logique :

C'est le temps entre l'ouverture du contact et le lancement effectif de la fonction d'entrée logique définie au paramètre (iF).

22 (ib): Décalage de consigne

Cette valeur est ajoutée à la consigne quand l'entrée logique est fermée (iF = 4)

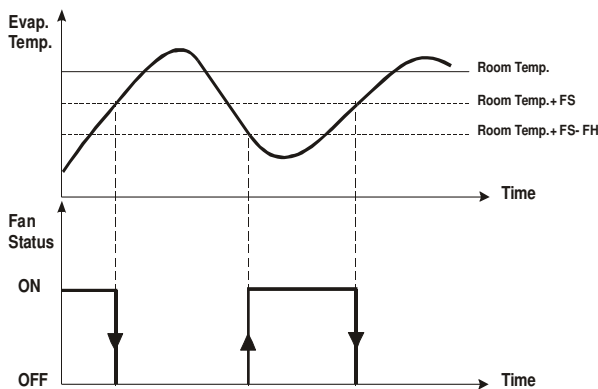
23 (FF): Marche du ventilateur :

0 = En même temps que le compresseur.

1 = Toujours en marche. (sauf durant le dégivrage)

2 = Gestion du ventilateur suivant la valeur de la température d'évaporation et les paramètres FS (arrêt ventilateur) et FH (marche ventilateur).

3 = Toujours en marche

**24 (Fd): Temporisation du démarrage du ventilateur après un cycle de dégivrage :**

Par sécurité, le ventilateur ne sera relancé qu'après ce temps, même si la température définie au paramètre (Fr) n'a pas été atteinte.

25 (Fr): Température de démarrage du ventilateur après un cycle de dégivrage :

C'est la température mesurée à l'évaporateur qui permet de redémarrer le ventilateur après un cycle de dégivrage.

Note: Dans tous les cas, le dégivrage est arrêté après la temporisation (Fd).

26 (FS): Seuil d'arrêt du ventilateur

A la valeur (FS + température de la pièce), le ventilateur est arrêté.

27 (FH): Seuil de marche du ventilateur

Cette valeur permet d'éviter les démarrages/arrêts trop rapprochés, nuisibles pour le ventilateur. Le ventilateur démarre lorsque la température à l'évaporateur est inférieure à (température de la pièce + FS-FH).

28 (SF): Mode opératoire en cas de défaillance d'une sonde :

La sortie du thermostat peut fonctionner suivant trois modes :

0 = Compresseur en marche

1 = Compresseur à l'arrêt

2 = Automatique : le temps de fonctionnement du compresseur correspond à la moyenne calculée par le régulateur sur les 10 derniers cycles.

29 (So): Compensation de la température :

Cela modifie (en + ou -), la valeur mesurée par la sonde afin d'avoir la possibilité d'effectuer une calibration sur site. La formule pour compenser une extension de câble en cuivre est:

$$\text{Compensation} = \frac{5 \times L}{1000 \times S} \text{ K}$$

L = longueur du câble en mètre

S = section du câble en mm².

30 (un): Sélection de l'unité de température :

0 = Degré Celsius

1 = Degré Fahrenheit

31 (AA) : Sortie relais alarme/Maître-Esclave:

Le relais d'alarme / Maître-Esclave peut fonctionner en sortie pour signaler une alarme ou en sortie Maître-Esclave pour la gestion des dégivrages.

AA = 0 Sortie alarme.

Le relais est non-activé sur condition d'alarme.

AA = 1 Maître-Esclave

Le relais est utilisé pour envoyer des informations de dégivrage entre régulateurs en configuration Maître-Esclave

32 (SA) : Sonde d'Alarme

Il est possible de choisir la sonde utilisée en tant que sonde d'alarme. Soit la reprise, soit le soufflage.

Par défaut, le paramètre choisi est la reprise.

33 (Sd) : Température affichée

Il est possible de choisir la sonde qui sera utilisée pour afficher la température sur l'afficheur. Soit la reprise, soit le soufflage ou une moyenne des deux.

0% = Soufflage

100% = Reprise

50% = La moyenne des 2 sondes

34 (Add) : Adresse régulateur

Adresse du régulateur pour la supervision

35 (SP) : Régulation sur une moyenne des sondes

La régulation du meuble peut être effectuée par soit le sonde de reprise, la sonde de soufflage ou une moyenne des deux sondes (ex : 30% reprise / 70% soufflage).

Si le paramètre est programmé sur 100%, la régulation est effectuée par la sonde de reprise.

Si le paramètre est programmé sur 0%, la régulation est effectuée par la sonde de soufflage.

Si le paramètre est programmé sur 50%, la régulation est alors contrôlée par la moyenne exacte des deux sondes. Le pourcentage peut être n'importe lequel, auquel cas le réglage est contrôlé par le pourcentage choisi.

36 (dS) : Maître-Esclave (Gestion de dégivrages)

Programme le régulateur comme maître ou comme esclave pour des besoins de dégivrages.

1=Maître, 0=Esclave

37 (SS) : Régulation avec une ou deux sondes

Permet à l'utilisateur de décider s'il doit installer une ou deux sondes dans l'enceinte réfrigérée. Cette fonction ne peut être utilisée que dans les chambres sans dégivrage électrique, lorsque la fin de dégivrage est basée uniquement sur une durée de temps programmée.

38 (HH) : Réglage de l'heure

Réglage de l'heure pour l'horloge temps réel.

39 (nn) : Réglage des minutes

Réglage des minutes pour l'horloge temps réel.

40 (Day) : Réglage du jour de la semaine

- 0 = Dimanche
- 1 = Lundi
- 2 = Mardi
- 3 = Mercredi
- 4 = Jeudi

5 = Vendredi

6 = Samedi

41 (dHx) : démarrage du dégivrage "x" – réglage des heures

Réglage de l'heure de démarrage du dégivrage N° x (x = de 1 à 6)

42 (dnx) : démarrage du dégivrage "x" – réglage des minutes

Réglage des minutes du démarrage du dégivrage N° x (x = de 1 à 6)

43 (ddx) : démarrage du dégivrage "x" – réglage des jours

Réglage des jours de démarrage du dégivrage N° x (x = de 1 à 6):

- 0 = jamais
- 1 = tous les jours
- 2 = du lundi au vendredi
- 3 = samedi et dimanche
- 4 = du lundi au samedi
- 5 = dimanche

44 (biH) : Décalage de consigne, réglage de l'heure

Le paramètre biH permet de régler l'heure à laquelle le point de consigne sera décalé de la valeur du paramètre (ib)

45 (bin) : Décalage de consigne, réglage des minutes

Le paramètre bin permet de régler les minutes à laquelle le point de consigne sera décalé de la valeur du paramètre (ib)

46 (bi) : Etat du décalage de consigne

Le décalage de consigne peut-être activé ou pas. Lorsqu'il est activé, il fonctionnera tous les jours de la semaine.

47 (bSH) : Arrêt du décalage de consigne réglage de l'heure

Le paramètre bsH permet de régler l'heure à laquelle le décalage de consigne sera désactivé..

48 (bSn) : Arrêt du décalage de consigne réglage des minutes

Le paramètre bSn permet de régler l'heure à laquelle le décalage de consigne sera désactivé...

Paramètres

Code	Description des paramètres	Plage de réglage	par défaut
Paramètres de consigne et température			
Hy	Hystérésis	1 à 9 K	2
LL	Limite inférieure de consigne	-40°C à 70°C	-40
HL	Limite supérieure de consigne	-40°C à 70°C	70
CC	Temporisation anti court-cycle	0 à 9 min	0
Co	Temps de dégivrage forcé	0 à 99 min	60
Paramètres d'alarme			
AH	Seuil haut d'alarme	-50 à +50°C	10
AL	Seuil bas d'alarme	-50 à +50°C	-10
Ad	Différentiel d'alarme	1 à 9 K	1
At	Temporisation d'alarme	0 à 99 min	30
AC	Temporisation d'alarme après mise sous tension et après dégivrage	1 à 99 min	20
Paramètres de dégivrage			
df	Type de dégivrage	OFF (0) = Arrêt du compresseur ELE (1) = Résistances HGA (2) = Gaz chaud	ELE
dn	Mode de lancement de dégivrages	0 = paramètre 1 = horloge temps réel	0
dE	Fonction d'arrêt du dégivrage	t = par la température (temp) ti = par la durée (time) Fir = une des deux conditions remplies (first) LAS = les deux conditions remplies (last)	t
dt	Température de fin de dégivrage	0 à 20°C	7
di	Intervalle entre 2 dégivrages	0 à 99 heures	6
dd	Durée maximale de dégivrage	0 à 99 min	40
dC	Temps d'égouttage	0 à 99 min	5
dU	Premier dégivrage après mise en marche	oFF, 0 à 99 min	oFF
dr	Retard d'affichage de température après un dégivrage	1 à 99 min	20
Paramètres de l'entrée logique			

iF	Fonction de l'entrée logique	0. Non connectée 1. Arrêt sur condition d'alarme 2. Alarme temporisée 3. Contact de porte 4. Décalage de consigne 5. Démarrage du dégivrage 6. Arrêt à distance 7. Commande sortie AUX 8. Mode ventilateur seul	0
id	Temporisation de l'entrée logique	0 à 99 min	5
ib	Valeur du décalage de consigne	-10 à +10k	3
Code	Description du paramètre	Plage de réglage	Par défaut
Paramètres de ventilation			
FF	Marche du ventilateur	0 = En parallèle avec le compresseur 1 = En marche sauf durant le dégivrage) 2 = température (paramètre FS et FH) 3 = Toujours en marche	0
Fd	Temporisation de démarrage du ventilateur après un cycle de dégivrage	0 à 99 min.	5
Fr	Température de démarrage du ventilateur après un cycle de dégivrage	-30 à +5 °C	5
FS	Seuil d'arrêt du ventilateur	-30 à +5 °C	-5
FH	Seuil de marche du ventilateur	0 à 20 °C	2
Autres paramètres			
SF	Mode opératoire en cas de défaillance d'une sonde	OFF (0) = en marche On (1) = compresseur à l'arrêt Aut (2) = automatique	AUt
So	Compensation de la température	-20 à +20 unités	0
Un	Unité de température	0 = °C 1 = °F	0
AA	Type de la sortie logique programmable	0 = alarme 1 = gestion de dégivrage maître-esclave	0
SA	Sonde utilisée pour l'alarme : Reprise =100%, Soufflage=0%	0 à 100%	100%
Sd	Température affichée : Reprise =100%, Soufflage=0%	0 à 100%	100%
Add	Numéro de l'adresse du régulateur	1 à 255	255
Sp	% régulation : Reprise / Soufflage Reprise =100%, Soufflage=0%	0 à 100%	50%
dS	Maître - Esclave (gestion de dégivrage)	1 = Maître / 0 = Esclave	0
SS	Nb de sondes utilisées	P = 2 Sondes / Np = 1 Sonde	P

Accessoires

Référence	Description
TR240	Transformateur 230/12 - 3 VA
	Sonde PT1000
LP-RTC05-001C	Carte embrochable horloge temps réel
LP-NET051-000C	Carte embrochable de communication au protocole N2Open (Johnson Controls)

Messages Affichés

Code	Cause	Etat des sorties	Réarmement
F1	Coupure ou court-circuit de la sonde thermostat (B1)	<ul style="list-style-type: none"> • Sortie alarme activée (si présente) • Sortie compresseur fonctionnant suivant le réglage du paramètre SF 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification ou remplacement de la sonde • Coupure de l'alimentation
F2	Coupure ou court-circuit de la sonde évaporateur (B2)	<ul style="list-style-type: none"> • Sortie alarme activée (si présente) • Sortie compresseur fonctionnant suivant le réglage du paramètre SF • Dégivrage géré en fonction du temps 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification ou remplacement de la sonde • Coupure de l'alimentation
A1	Arrêt sur condition d'alarme (iF = 1) Entrée contact ouverte depuis une durée supérieure au paramètre id .	<ul style="list-style-type: none"> • Sortie alarme activée (si présente) • Toutes les autres sorties sont désactivées 	Fermeture de l'entrée contact
A2	Alarme temporisée (iF = 2) Entrée contact ouverte depuis une durée supérieure au paramètre id .	<ul style="list-style-type: none"> • Sortie alarme activée (si présente) 	Fermeture de l'entrée contact
A3	Contact de porte (iF = 3) Entrée contact ouverte depuis une durée supérieure au paramètre id .	<ul style="list-style-type: none"> • Sortie alarme activée (si présente) • Ventilateur immédiatement forcé à OFF 	Fermeture de l'entrée contact
Hi	Seuil d'alarme haut Si la température dépasse la valeur (consigne + AH) pendant un temps supérieur à At .	<ul style="list-style-type: none"> • Sortie alarme activée (si présente) 	Lorsque la température revient dans les limites de l'alarme
Lo	Seuil d'alarme bas Si la température est inférieure à la valeur (consigne + AL) pendant un temps supérieur à At .	<ul style="list-style-type: none"> • Sortie alarme activée (si présente) • Sortie compresseur forcée à OFF 	Lorsque la température revient dans les limites de l'alarme
EE	Panne du programme	<ul style="list-style-type: none"> • Remplacer le régulateur 	
Fon	iF = 8 et entrée contact ouverte	<ul style="list-style-type: none"> • Régulateur en mode ventilateur seul Voir paramètre iF = 8 	Fermeture de l'entrée contact
oFF	iF = 6 et entrée contact ouverte	<ul style="list-style-type: none"> • Régulateur en mode arrêt à distance 	Fermeture de l'entrée contact
d	Unité en cours de Dégivrage	<ul style="list-style-type: none"> • Dégivrage électrique : vanne fermée Ventilateurs (dépend du paramètre FF) Sortie de dégivrage active • Dégivrage gaz : vanne ouverte Ventilateurs (dépend du paramètre FF) Sortie de dégivrage active 	

Réparation et remplacement

Une intervention sur site n'est pas envisageable. En cas de dysfonctionnement, vous pouvez contacter votre distributeur local. Pour un remplacement, veuillez vous munir de la référence du modèle, inscrite sur la plaque signalétique du régulateur.

Notes

Régulation Maître-Esclave


Lors de la programmation du régulateur en mode gestion de dégivrage Maître-Esclave, les paramètres suivants doivent être réglés dans chaque régulateur concerné.

(iF) – Doit être réglé sur 7 pour indiquer une activation du mode maître-esclave

(AA) – Doit être réglé sur 1 pour piloter le relais 4 de gestion de dégivrage maître-esclave

(dS) – Doit être réglé sur 1 pour les régulateurs maîtres, et sur 0 pour les régulateurs esclaves

Changer un paramètre

N.B. Suite à un changement de paramètre, il est nécessaire de sauvegarder le paramètre en appuyant sur le bouton . Le paramètre clignote quelques secondes pour indiquer que le changement a bien été sauvegardé.

Changer l'adresse d'un régulateur

N.B. Après avoir effectué un changement d'adresse (paramètre Add), soit pour la première fois, soit une nouvelle fois, il faut éteindre puis réallumer ce régulateur.

Fonctionnement avec une seule sonde (Chambres froides seulement)

Lorsque le régulateur est installé dans une chambre froide comportant un dégivrage naturel, il est possible de n'installer qu'une sonde de température. Cette sonde sera celle de reprise et sera utilisée pour la régulation, les alarmes et l'enregistrement de température.

Si vous souhaitez utiliser cette fonction, vous devez régler les paramètres suivants :


(SS) – Régler le paramètre sur « nP » pour indiquer qu'une deuxième sonde n'est pas installée (autrement une alarme sera déclanchée).

(SA) – Ce paramètre doit être réglé sur 100 pour indiquer que l'alarme de température n'est contrôlée que par la sonde de reprise.

(Sd) - Ce paramètre doit être réglé sur 100 pour afficher la température de reprise.

(SP) - Ce paramètre doit être réglé sur 100 pour réguler la chambre froide avec la sonde de reprise.

Spécifications

Alimentation	12 Vac/dc ±10%				
Fréquence	50/60 Hz				
Puissance consommée	2 VA				
Indice de protection	Version encastrable	Façade	P 54		
		Général	P 20		
Conditions de fonctionnement	-10 ° to +55 °C (14 ° to 131 °F) 0 to 95 % RH (sans condensation)				
Conditions de stockage	-30 ° to +80 °C (-22 ° to +176 °F) 0 to 95 % RH (sans condensation)				
Plage d'utilisation	-40 to +70 °C				
Résolution de l'affichage	± 0.1 °C entre -9.9°C et +99.9°C				
Précision du régulateur	± 0.3°C (hors sonde)				
Pouvoir de coupure **	(250Vac)	Compresseur	Alarme/ AUX	Dégivrage	Ventilateur
	MR42PM12R-1C	SPST 8(3)A			
	MR42PM12R-A1C	SPDT 8(3)A	SPDT 5(1)A		
	MR43PM12R-2C	SPST 8(3)A		SPST 8(3)A	
	MR44PM12R-PA2C	SPST 8(3)A	SPST 5(1)A	SPST 8(3)A	SPST 8(3)A
	** Courant maxi. au commun = 20 Ampères				
Dimensions (H x L x P)	Version encastrable	35 x 75 x 81 mm (1.38" x 2.95" x 3.15")			
 Homologations	Directive basse tension		73/23/EEC		
	Directive compatibilité électro-magnétique (CEM)				

Les valeurs ci-dessus sont nominales et conformes aux standards habituellement admis dans l'industrie. Dans le cas d'application dépassant ces spécifications, consulter au préalable l'agence Johnson Controls la plus proche ou son représentant. Johnson Controls se dégage de toute responsabilité pour tous les dommages résultant d'une mauvaise utilisation de ses produits.