

# Régulateur pour le froid positif ou négatif

## Série MR55

### Introduction

Le MR55 est un régulateur numérique conçu pour les unités de réfrigération 'statiques' et 'ventilées' fonctionnant à température positive ou négative. Il inclut toutes les fonctions de régulation nécessaires aux unités modernes de réfrigération avec gestion du compresseur, du ventilateur et du dégivrage statique, électrique ou par gaz chaud.

De plus, il dispose de sorties auxiliaires pour le report des alarmes ou la commande de l'éclairage, ainsi qu'un bus de communication RS485 pour l'intégration à un réseau de supervision de type N2.

Pour être en conformité avec les principes HACCP, le régulateur est doté d'une mémoire qui stocke les températures minimum et maximum atteintes durant les conditions normales de fonctionnement. Celles-ci peuvent être lues à partir de l'afficheur.

Chaque régulateur est doté d'un buzzer pour signaler localement les alarmes.



Figure 1 : Régulateur MR55

Caractéristiques et Avantages	
<input type="checkbox"/> Régulation de chambres positives ou négatives	Flexibilité pour répondre aux besoins de multiples applications
<input type="checkbox"/> Alimentation 230 Vca	Raccordement direct sans transformateur
<input type="checkbox"/> Sortie de dégivrage 16(4)A	Contrôle direct par relais haute puissance
<input type="checkbox"/> Alarme sonore intégrée	Signalisation locale des alarmes
<input type="checkbox"/> Enregistrement des températures mini et maxi	Conformité HACCP
<input type="checkbox"/> Fonctionnement automatique en cas de défaut de sonde	Préservation des produits stockés
<input type="checkbox"/> Affichage de la température en degrés Celsius ou Fahrenheit, à l'entier ou au 1/10 <sup>ème</sup>	Régulation et lecture précises de la température
<input type="checkbox"/> Horloge temps réel	Capacité de programmation horaire
<input type="checkbox"/> Clavier verrouillable	Possibilité de restreindre l'accès au seul personnel qualifié
<input type="checkbox"/> Technologie CMS	Composants fiables et de grande qualité

## Façade

La façade du MR55 est constituée d'un afficheur à diodes électroluminescentes rouges et de 6 touches de fonction.

L'affichage dispose de 3 chiffres avec virgule et de 5 voyants :

Voyant	Signification
	Compresseur en marche
	Ventilateur en marche
	Dégivrage en cours
	Commande d'éclairage activée
	Alarme en cours

Les touches du clavier offrent différentes fonctions suivant selon la manière d'appuyer dessus :

Touche	Fonction
	<ul style="list-style-type: none"><li>Défilement haut</li><li>Incrémentation d'une valeur</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>Défilement bas</li><li>Décrémentation d'une valeur</li></ul>
  (ensemble)	<ul style="list-style-type: none"><li>Réinitialisation des pics de température haut ou bas</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>Sélection de menu</li><li>Validation de paramètre</li><li>Arrêt de l'alarme sonore</li><li>Réinitialisation d'alarme</li></ul>
 (3 secondes)	<ul style="list-style-type: none"><li>Accès au menu Information (t1, t2, t3, thi, tLo, Loc)</li></ul>
 (5 secondes)	<ul style="list-style-type: none"><li>Accès au menu Point de consigne (&lt;cSP&gt;)</li></ul>
 (7 secondes)	<ul style="list-style-type: none"><li>Accès au menu Configuration (tous les paramètres)</li></ul>
 (12 secondes)	<ul style="list-style-type: none"><li>Accès au menu Horloge (&lt;mm&gt;, &lt;hh&gt;, &lt;dAY&gt;)</li></ul>
 (3 secondes)	<ul style="list-style-type: none"><li>Lancement de dégivrage manuel</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>Commande d'éclairage</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>Abandon de modification</li><li>Retour au menu</li></ul>
 (5 secondes)	<ul style="list-style-type: none"><li>Mode arrêt</li></ul>

## Froid positif ou négatif

Le MR55 est capable de gérer une installation en mode froid positif ou froid négatif, limitant ainsi le nombre des paramètres.

Pour accéder à la configuration du régulateur appuyez 7 secondes sur la touche . Le paramètre <mod> permettant de déclarer le mode de fonctionnement est le premier à apparaître. Par défaut, le régulateur est configuré en froid positif (01).

**Attention : la modification de ce paramètre implique la réinitialisation à leur valeur par défaut de tous les autres paramètres du régulateur.**

## Résolution

Les températures lues par les sondes ou gérées par le régulateur, ainsi que le point de consigne, peuvent être affichés avec une résolution de 0,1°Celsius, 1°Celsius ou 1 Fahrenheit selon la programmation choisie (voir paramètre <Un>).

**Attention : la modification de ce paramètre implique la réinitialisation à leur valeur par défaut de tous les autres paramètres du régulateur.**

## Entrées

Le régulateur MR55 est doté de 3 entrées analogiques (t1, t2 et t3) acceptant différentes sondes résistives (A99, NTC ou Pt1000) sur une plage de -40 à +80°C. Chaque régulateur est livré avec une sonde NTC. Ces entrées peuvent être recalibrées pour compenser d'éventuels écarts de mesure (voir paramètres <So1>, <So2> et <So3>).

De plus, le MR55 mémorise les températures minimum (thi) et maximum (tLo) mesurées durant le fonctionnement. Cet enregistrement est suspendu quand le compresseur est en mode arrêt ou durant le dégivrage. Ceci, couplé à un mécanisme de filtre, permet une interprétation rationnelle des valeurs stockées.

L'entrée t1 commande les opérations de régulation thermostatique. En cas de défaillance de cette sonde, la sortie pilotant le compresseur est automatiquement activée et désactivée selon le cycle défini par les paramètres <SF1> et <SF2>.

## Point de consigne

Le point de consigne principal peut être atteint directement en appuyant 5 secondes sur la touche  (voir Figure 3). Sa plage de réglage peut être limitée par un seuil haut (<hL>) et un seuil bas (<LL>). L'utilisateur ne pourra pas forcer la consigne au-delà de ces limites.

**Attention :** si la sortie AUX1 est configurée en mode « pump down » (voir paramètre <AA1>),

la marche du compresseur sera forcée pendant la phase de tirage au vide.

Le MR55 dispose également d'un point de consigne secondaire ou alternatif (paramètre **<bio>**) permettant, par exemple, de réaliser des économies d'énergie en décalant le point de consigne principal quand la chambre est vide. Cette fonction peut être activée par l'entrée logique ou grâce à un programme horaire spécifique (paramètres **<biS>** et **<biE>**).

## Contact d'ouverture de porte

Le MR55 est également doté d'une entrée logique multifonction (DI) libre de potentiel. Cette entrée est conçue pour gérer un contact d'ouverture de porte mais peut être configurée pour réagir à différents types d'alarmes, pour basculer sur un mode de fonctionnement alternatif ou pour déclencher des commandes spécifiques (voir paramètre **<iF>**).

## Gestion des alarmes

Le MR55 dispose d'un seuil d'alarme haut et bas pour la température. Ces limites peuvent être déclarées en valeur absolue ou en valeur relative au point de consigne et peuvent être temporisées afin d'ignorer les événements non significatifs, comme l'ouverture momentanée de la porte. De plus, cette temporisation peut être différente entre le fonctionnement normal et la période qui suit un dégivrage.

Le régulateur est également capable de détecter la défaillance d'une sonde (déconnexion, court-circuit) et affiche un message d'erreur en conséquence (voir le paragraphe Messages, page 11). Il gère alors lui-même les sorties logiques en fonction de leur paramétrage, en les maintenant ouvertes ou fermées selon les cas.

Il est enfin possible de traiter des alarmes venant de l'extérieur par le biais de l'entrée logique DI. Ces alarmes peuvent être générales (**<iF>=01**), ce qui a pour effet de bloquer la régulation, sur détection de fuite par exemple, ou seulement informatives (**<iF>=02**), auquel cas le régulateur signale l'anomalie mais continue à travailler. Il est à noter que ces 2 types d'alarmes peuvent être temporisés par le paramètre **<id>**.

## Gestion du dégivrage

Comme tout régulateur moderne, le MR55 propose différents modes de gestion du dégivrage. Ils peuvent être lancés par l'horloge intégrée du régulateur, de manière cyclique ou selon une programmation horaire quotidienne ou hebdomadaire. De plus, plusieurs méthodes de dégivrage sont programmables : statique, électrique ou par gaz chauds.

L'utilisateur peut bien sûr provoquer manuellement un dégivrage en appuyant sur la touche  pendant 3 secondes.

Il est également possible de les déclencher à distance grâce à l'entrée logique DI si le paramètre **<iF>** est réglé sur **07**.

Les alarmes de température sont inactivées pendant les cycles de dégivrage ainsi que pendant une durée programmable (**<Ac>**) après retour à la marche normale.

Pour les installations comportant plusieurs évaporateurs, la gestion des dégivrages peut être partagée entre différents MR55. Pour les synchroniser, il suffit de relier les entrées logiques DI de ces régulateurs en série et de régler leur paramètre **<iF>** sur **08**. Quand le cycle de dégivrage démarrera sur un évaporateur, tous les autres démarreront en même temps. De la même manière, quand le compresseur sera remis en route sur un circuit, tous les cycles de dégivrage seront arrêtés simultanément.

## Gestion de la ventilation

Tout comme pour le dégivrage, le MR55 propose différentes options de pilotage du ventilateur. Le paramètre **<FF>** permet en effet de le faire fonctionner en parallèle avec le compresseur, en continu ou selon un écart de température prédéterminé entre l'ambiance et l'évaporateur, si la sonde **t2** est présente.

La commande de ventilation bénéficie d'une temporisation **<Fd>** et d'une température limite **<Fr>** pour éviter de souffler de l'air chaud dans l'installation à la mise en service ou après un dégivrage, par exemple. L'installateur peut également déterminer si celle-ci doit s'arrêter ou non quand la porte de la chambre est ouverte (paramètre **<FdS>**). Enfin, il peut choisir de neutraliser complètement la sortie pendant les dégivrages grâce au paramètre **<dFA>**.

## Temporisation anti-court cycle

Le relais de commande du compresseur intègre une protection anti court-cycle. Cette durée configurable (voir paramètre **<cc>**) détermine le délai minimum entre l'arrêt et le redémarrage du compresseur.

## Sorties auxiliaires

Le régulateur MR55 comporte deux sorties relais (AUX1 et AUX2) programmables grâce aux paramètres **<AA1>** et **<AA2>**. Par défaut, ces sorties servent respectivement à la commande d'éclairage et au report d'alarme, mais elles peuvent être utilisées pour d'autres fonctions, comme le dégivrage d'un deuxième évaporateur, le tirage au vide (« pump-down » sur AUX1 uniquement) ou être désactivées.

## Adressage

Pour permettre son intégration à un réseau de type N2, le MR55 dispose d'une adresse logique configurable grâce au paramètre **<Add>**.

## Mode Arrêt

Le régulateur MR55 peut être neutralisé en gardant la touche  enfoncée pendant environ 5 secondes, jusqu'à l'apparition du message **oFF**, ou sur fermeture de l'entrée logique DI si le paramètre **<iF>** est réglé sur **05**. Les sorties sont alors désactivées pour permettre une intervention sur l'équipement. La régulation peut être redémarrée en appuyant sur la touche  pendant 5 secondes ou quand le contact DI est de nouveau ouvert. Cette fonction peut être inhibée par le paramètre **<SbE>**.

## Menu Information

Pour accéder aux valeurs du menu d'information, appuyez 3 secondes sur la touche , jusqu'au message **t1**. Appuyez à nouveau sur la touche  pour visualiser la valeur ou sur la touche  pour passer à la suivante (voir Figure 2). Les valeurs **t2** et **t3** ne sont proposées que si une sonde est déclarée sur les bornes correspondantes (voir paramètres **<SE2>** et **<SE3>**).

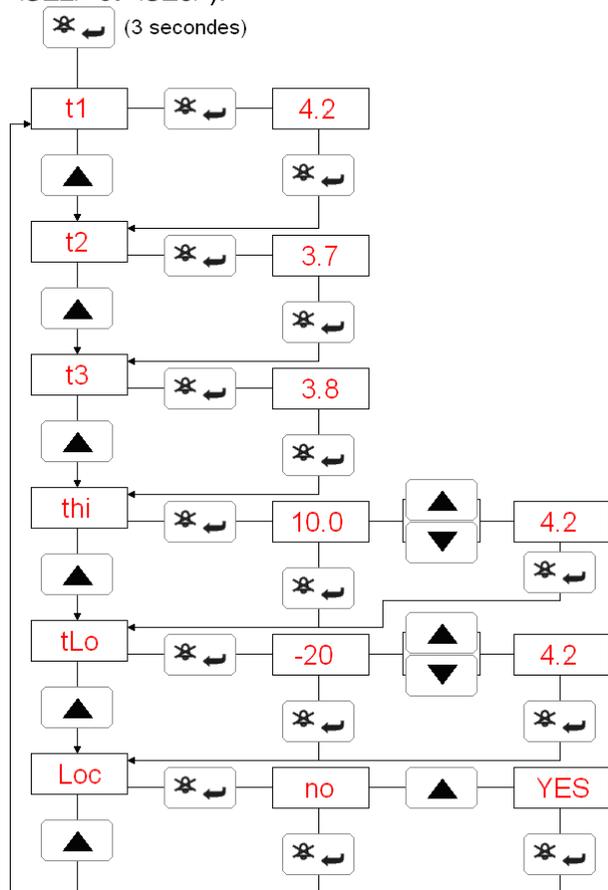


Figure 2 : Menu Information

La dernière valeur de ce menu (Loc) permet de bloquer l'accès aux paramètres internes aux personnes non autorisées. Pour quitter le menu Information, appuyez sur la touche .

## Menu point de consigne

Le point de consigne principal peut être atteint directement en appuyant 5 secondes sur la touche  (voir Figure 3).

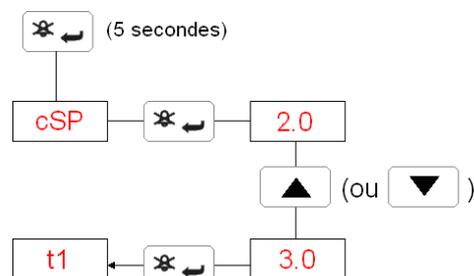


Figure 3 : Réglage du point de consigne

Après modification du point de consigne, l'affichage revient sur la température lue (sonde t1 par défaut). Ce raccourci ne permet d'ajuster que le point de consigne **<cSP>**.

## Horloge temps réel

La carte du MR55 intègre une horloge en temps réel permettant de programmer des événements comme les cycles de dégivrage (voir paramètres **<d(x)t>** et **<d(x)d>**).

Pour accéder directement au menu Horloge, appuyez 12 secondes sur la touche  (voir Figure 4).

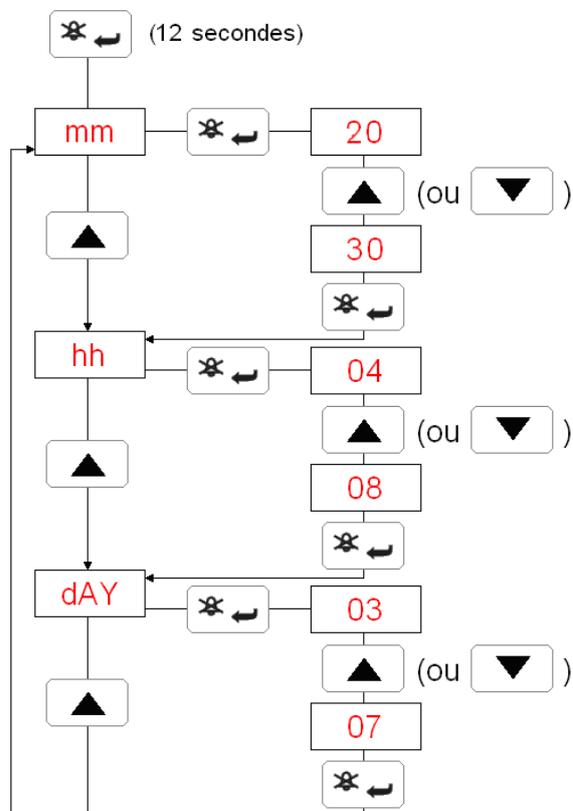


Figure 4 : Réglage de l'horloge

Pour quitter le menu Horloge, appuyez sur la touche . Ce raccourci ne permet d'ajuster que les paramètres **<mm>**, **<hh>** et **<dAY>**.

## Description des paramètres

Les paramètres sont décrits dans leur ordre d'apparition en mode Configuration (  pendant 7 s.) :

**<mod>** : Ce paramètre définit le type de régulation (froid positif ou négatif).

**<un>** : Ce paramètre détermine la résolution de l'afficheur (0,1°C, 1°C ou 1 F).

**<LL>** : Ce paramètre définit la limite en dessous de laquelle la consigne ne peut pas être réglée. Cette valeur doit être strictement inférieure à **<hL>**.

**<hL>** : Ce paramètre définit la limite au-dessus de laquelle la consigne ne peut pas être réglée. Cette valeur doit être strictement supérieure à **<LL>**.

**<cSP>** : Ce paramètre définit le point d'enclenchement du relais compresseur. Cette valeur est exprimée dans l'unité configurée en **<un>**.

**<hY>** : Ce paramètre définit l'écart entre l'enclenchement et le déclenchement du relais compresseur. Cette valeur est relative au point de consigne **<cSP>**.

**<cc>** : Ce paramètre détermine la durée minimum entre l'arrêt et le démarrage suivant du compresseur. Cette valeur est exprimée en minutes.

**<Sc>** : Ce paramètre définit le délai entre l'ouverture de la porte et l'arrêt du compresseur. Cette valeur est exprimée en minutes.

**<AtS>** : Ce paramètre permet de configurer les seuils d'alarme en leur attribuant des valeurs absolues définies par les paramètres **<ALA>** et **<AhA>** ou des valeurs relatives au point de consigne, définies par les paramètres **<ALr>** et **<Ahr>**. On peut également les neutraliser.

**<ALA>** : Ce paramètre définit la valeur absolue en dessous de laquelle l'alarme doit se déclencher, la température de référence étant celle qui est déclarée au paramètre **<SA>**. Il est activé uniquement si **<AtS>=AbS**.

**<AhA>** : Ce paramètre définit la valeur absolue au-dessus de laquelle l'alarme doit se déclencher, la température de référence étant celle qui est déclarée au paramètre **<SA>**. Il est activé uniquement si **<AtS>=AbS**.

**<ALr>** : Ce paramètre définit la valeur relative au point de consigne en dessous de laquelle l'alarme doit se déclencher, la température de référence étant celle qui est déclarée au paramètre **<SA>**. Il est activé uniquement si **<AtS>=rEL**.

**<Ahr>** : Ce paramètre définit la valeur relative au point de consigne au-dessus de laquelle l'alarme doit se déclencher, la température de référence étant celle qui est déclarée au paramètre **<SA>**. Il est activé uniquement si **<AtS>=rEL**.

**<AAr>** : Ce paramètre permet de configurer la réinitialisation automatique des alarmes. Il est activé uniquement si **<AtS>#no**.

**<SA>** : Ce paramètre permet de sélectionner la sonde dont la mesure va servir de référence au déclenchement des alarmes. Il est activé uniquement si **<AtS>#no**.

**<At>** : Ce paramètre détermine l'intervalle de temps entre la détection du défaut et le début effectif de l'alarme en fonctionnement normal, afin d'éviter des déclenchements intempestifs. Cette valeur est exprimée en minutes.

**<Ac>** : Ce paramètre détermine l'intervalle de temps entre la détection du défaut et le début effectif de l'alarme à la mise en route ou après un dégivrage, afin d'éviter des déclenchements intempestifs. Cette valeur est exprimée en minutes.

**<AbE>** : Ce paramètre détermine l'activation de l'alarme sonore interne (buzzer).

**<dS>** : Ce paramètre permet de configurer les dégivrages en leur imposant des cycles périodiques définis par le paramètre **<di>** ou en les déclenchant selon un programme horaire, à l'aide des paramètres **<d1t>**, **<d1d>**, **<d2t>**, **<d2d>**, etc. On peut également les neutraliser.

**<di>** : Ce paramètre définit l'intervalle entre chaque dégivrage. Il est activé uniquement si **<dS>=tim**. Cette valeur est exprimée en heures.

**<d1t>** : Ce paramètre détermine l'heure de début du premier programme de dégivrage. Il est activé uniquement si **<dS>=rtc**. Cette valeur est exprimée en heures et en dizaines de minutes.

**<d1d>**: Ce paramètre définit les jours d'application du premier programme de dégivrage. Il est activé uniquement si **<dS>=rtc**.

**<d2t>**: Ce paramètre détermine l'heure de début du second programme de dégivrage. Il est activé uniquement si **<dS>=rtc**. Cette valeur est exprimée en heures et en dizaines de minutes.

**<d2d>**: Ce paramètre définit les jours d'application du second programme de dégivrage. Il est activé uniquement si **<dS>=rtc**.

**<d3t>**: Ce paramètre détermine l'heure de début du troisième programme de dégivrage. Il est activé uniquement si **<dS>=rtc**. Cette valeur est exprimée en heures et en dizaines de minutes.

**<d3d>**: Ce paramètre définit les jours d'application du troisième programme de dégivrage. Il est activé uniquement si **<dS>=rtc**.

**<d4t>**: Ce paramètre détermine l'heure de début du quatrième programme de dégivrage. Il est activé uniquement si **<dS>=rtc**. Cette valeur est exprimée en heures et en dizaines de minutes.

**<d4d>**: Ce paramètre définit les jours d'application du quatrième programme de dégivrage. Il est activé uniquement si **<dS>=rtc**.

**<d5t>**: Ce paramètre détermine l'heure de début du cinquième programme de dégivrage. Il est activé uniquement si **<dS>=rtc**. Cette valeur est exprimée en heures et en dizaines de minutes.

**<d5d>**: Ce paramètre définit les jours d'application du cinquième programme de dégivrage. Il est activé uniquement si **<dS>=rtc**.

**<d6t>**: Ce paramètre détermine l'heure de début du sixième programme de dégivrage. Il est activé uniquement si **<dS>=rtc**. Cette valeur est exprimée en heures et en dizaines de minutes.

**<d6d>**: Ce paramètre définit les jours d'application du sixième programme de dégivrage. Il est activé uniquement si **<dS>=rtc**.

**<dF>**: Ce paramètre définit le mode de dégivrage (statique, électrique ou par gaz chauds). Il est activé uniquement si

**<AtS>≠no**. Si le régulateur est configuré pour une chambre négative (**<mod>=02**), la valeur par défaut devient **ELE**.

**<dFA>**: Ce paramètre détermine si le ventilateur doit continuer à tourner ou non pendant les dégivrage. Si le régulateur est configuré pour une chambre négative (**<mod>=02**), la valeur par défaut devient **no**.

**<dt>**: Ce paramètre indique la température au-dessus de laquelle le dégivrage doit être arrêté.

**<dd>**: Ce paramètre indique la durée maximum d'un dégivrage. Cette valeur est exprimée en minutes.

**<dc>**: Ce paramètre permet de définir un temps d'égouttage. Cette valeur est exprimée en minutes.

**<du>**: Ce paramètre permet de fixer le délai du premier dégivrage après mise en route de l'installation. Cette valeur est exprimée en minutes ou est égale à **OFF** s'il ne doit pas y avoir de premier dégivrage.

**<dP>**: Ce paramètre définit quelle information doit être affichée en continu pendant les dégivrages (la dernière température lue avant le début du dégivrage, la valeur du point de consigne ou le message **dF**).

**<dr>**: Ce paramètre permet de fixer le délai avant le retour de l'affichage normal après la fin d'un dégivrage. Cette valeur est exprimée en minutes.

**<iF>**: Ce paramètre permet d'inhiber l'entrée logique ou de lui attribuer une fonctionnalité particulière. Les commandes liées à l'alarme générale, au report d'alarme et à l'ouverture de porte sont activées par ouverture du contact ; le passage en mode alternatif, en mode Arrêt, en ventilation seule ainsi que la télécommande de dégivrage se font sur fermeture de ce contact ; enfin, la synchronisation des dégivrages entre différentes unités est un asservissement marche/arrêt.

**<id>**: Ce paramètre permet de temporiser l'action définie en **<iF>**. Il est activé uniquement si **<iF>=01, 02 ou 03**. Cette valeur est exprimée en minutes.

**<LGS>**: Ce paramètre permet d'inhiber la commande d'éclairage, de l'activer manuellement en agissant sur la touche

 ou de la lier à l'ouverture de la porte si **<iF>=03**. La sortie pilotée par cette commande est déclarée grâce aux paramètres **<AA1>** ou **<AA2>**.

**<SbE>** : Ce paramètre détermine l'activation ou l'inhibition de la touche  commandant le mode Arrêt.

**<FF>** : Ce paramètre définit le mode de fonctionnement du ventilateur.

**<Fd>** : Ce paramètre temporise le démarrage du ventilateur après un dégivrage. Cette valeur est exprimée en minutes.

**<Fr>** : Ce paramètre indique la température à laquelle le ventilateur doit démarrer après un dégivrage. Le paramètre **<Fd>** est toujours prioritaire sur celui-ci.

**<FS>** : Ce paramètre indique l'écart de température minimum entre **t1** et **t2** nécessaire au maintien de la ventilation. Il est activé uniquement si **<FF>=02**.

**<Fh>** : Ce paramètre indique le différentiel de température entre la coupure et le redémarrage de la ventilation quand la valeur **<FS>** est atteinte. Il est activé uniquement si **<FF>=02**.

**<FdS>** : Ce paramètre détermine si le ventilateur doit continuer de fonctionner ou non à l'ouverture de la porte.

**<SF1>** : Ce paramètre définit le temps de marche du compresseur pendant le cycle de fonctionnement par défaut de sonde. Cette valeur est exprimée en minutes.

**<SF2>** : Ce paramètre définit le temps d'arrêt du compresseur pendant le cycle de fonctionnement par défaut de sonde. Cette valeur est exprimée en minutes.

**<So1>** : Ce paramètre permet de compenser le signal de sonde **t1** pour rattraper une dérive due à la longueur du câble. La formule de calcul est :

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

avec  $L$  = longueur du câble en mètre  
et  $S$  = section du câble en mm<sup>2</sup>.

**<SE2>** : Ce paramètre permet d'activer ou de neutraliser le bornier de la sonde **t2**. Si le régulateur est configuré pour une chambre négative (**<mod>=02**), la valeur par défaut devient **YES**.

**<So2>** : Ce paramètre permet de compenser le signal de sonde **t2** pour rattraper une dérive due à la longueur du câble. (Voir **<So1>**.)

**<SE3>** : Ce paramètre permet d'activer ou de neutraliser le bornier de la sonde **t3**.

**<So3>** : Ce paramètre permet de compenser le signal de sonde **t3** pour rattraper une dérive due à la longueur du câble. (Voir **<So1>**.)

**<St>** : Ce paramètre définit le type des sondes raccordées au régulateur (NTC10kΩ à 21°C, PTC1000Ω à 20°C ou Pt1000Ω à 0°C). Cette valeur est la même pour les 3 entrées.

**<Sd>** : Ce paramètre détermine quel signal de sonde doit être affiché.

**<Pu>** : Ce paramètre définit la fréquence de rafraîchissement de l'affichage des données. Cette valeur est exprimée en secondes.

**<AA1>** : Ce paramètre permet d'inhiber la sortie auxiliaire AUX1 ou de lui attribuer une fonctionnalité (alarme, éclairage, 2<sup>ème</sup> évaporateur ou « pump down »).

**<AA2>** : Ce paramètre permet d'inhiber la sortie auxiliaire AUX2 ou de lui attribuer une fonctionnalité (alarme, éclairage ou 2<sup>ème</sup> évaporateur).

**<Add>** : Ce paramètre permet d'attribuer une adresse logique au régulateur, uniquement entre 1 et 255.

**<mm>** : Ce paramètre permet de régler les minutes de l'horloge interne.

**<hh>** : Ce paramètre permet de régler les heures de l'horloge interne.

**<dAY>** : Ce paramètre permet de régler le jour de l'horloge interne.

**<bio>** : Ce paramètre permet de définir le décalage entre le point de consigne principal et le point de consigne alternatif.

**<biS>** : Ce paramètre détermine l'heure de début d'utilisation du point de consigne alternatif. Cette valeur est exprimée en heures et en dizaines de minutes.

**<biE>** : Ce paramètre détermine l'heure de fin d'utilisation du point de consigne alternatif. Cette valeur est exprimée en heures et en dizaines de minutes.

# Paramètres

**Attention :** en fonction des options sélectionnées, certains paramètres peuvent ne pas être accessibles.

Code	Valeur par défaut	Vos paramètres	Valeurs ou plage de réglage	Description des paramètres
<b>Paramètres de configuration</b>				
mod	01		01 = froid positif (dég. statique) 02 = froid négatif (dég. élec. ou gaz)	Type d'application
un	1°C		0°1 = Celsius, résolution 0,1° 1°C = Celsius, résolution 1° 1°F = Fahrenheit	Unité d'affichage
LL	-40		-40°C à hL	Limite inférieure du point de consigne
hL	70		LL à +80°C	Limite supérieure du point de consigne
cSP	2		LL à hL	Point de consigne
hY	2		0.1 à 10	Différentiel du point de consigne
cc	3		0 à 10 minutes	Temporisation anti-court cycle
Sc	2		0 à 10 minutes	Retard de coupure du compresseur
<b>Paramètres d'alarme</b>				
AtS	rEL		no = alarmes désactivées AbS = seuils d'alarme en valeurs absolues rEL = seuils d'alarme relatifs au point de consigne	Configuration des seuils d'alarme
ALA	-10		-40 à +80°C	Seuil bas d'alarme [paramètre actif seulement si AtS=AbS]
AhA	10		-40 à +80°C	Seuil haut d'alarme [paramètre actif seulement si AtS=AbS]
ALr	-10		-12 à 0°C	Seuil bas d'alarme [paramètre actif seulement si AtS=rEL]
Ahr	10		0 à 12°C	Seuil haut d'alarme [paramètre actif seulement si AtS=rEL]
AAr	YES		no = inactive YES = activée	Réinitialisation automatique des alarmes [paramètre actif seulement si AtS≠no]
SA	t1		t1, t2 ou t3	Sonde de référence pour les alarmes [paramètre actif seulement si AtS≠no]
At	30		0 à 120 minutes	Temporisation d'alarme en fonctionnement normal [paramètre actif seulement si AtS≠no]
Ac	40		0 à 120 minutes	Temporisation d'alarme au démarrage ou en fin de dégivrage
AbE	no		no = désactivée YES = active	Alarme sonore
<b>Paramètres de dégivrage</b>				
dS	tim		no = aucun tim = cyclique rtc = en temps réel	Programmation des dégivrages
di	06		1 à 99 heures	Intervalle entre 2 dégivrages [paramètre actif seulement si dS=tim]
d(x)t	00.0		00.00 à 23.50 heures	Heure de démarrage du programme de dégivrage x (avec x = 1 à 6) [paramètre actif seulement si dS=rtc]
d(x)d	00		00 = jamais 01 = tous les jours 02 = du lundi au vendredi 03 = du lundi au samedi 04 = samedi et dimanche 05 = samedi uniquement	Jours d'activation du programme de dégivrage x (avec x = 1 à 6) [paramètre actif seulement si dS=rtc]
dF	oFF (ELE)		oFF = statique ELE = électrique hGA = par gaz chaud	Type de dégivrage [paramètre actif seulement si dS≠no]
dFA	YES (no)		no = arrêtée YES = marche continue	Ventilation pendant le dégivrage
dt	7		-40 à +80°C	Température de fin de dégivrage
dd	40		1 à 99 minutes	Durée maximum de dégivrage
dc	00		0 à 99 minutes	Temps d'égouttage

## Paramètres (suite)

Code	Valeur par défaut	Vos paramètres	Valeurs ou plage de réglage	Description des paramètres
<b>Paramètres de dégivrage (suite)</b>				
du	oFF		0 à 99 minutes ou oFF	Délai du 1 <sup>er</sup> dégivrage après mise en route (pas de 1 <sup>er</sup> dégivrage si du=oFF)
dP	Lt		Lt = dernière température relevée Sp = point de consigne d = signal de dégivrage	Affichage pendant le dégivrage
dr	20		0 à 99 minutes	Délai de rétablissement de l'affichage normal après dégivrage
<b>Paramètres de l'entrée logique</b>				
iF	00		00 = désactivée 01 = alarme générale (NO) 02 = report d'alarme (NO) 03 = ouverture de porte (NO) 04 = point de consigne alternatif (NF) 05 = mode arrêt (NF) 06 = ventilateur seul (NF) 07 = début de dégivrage (NF) 08 = dégivrage synchronisé (M/A)	Configuration de l'entrée logique
id	05		0 à 99 minutes	Temporisation de l'entrée logique [paramètre actif seulement si iF=01, 02 ou 03]
LGS	mAn		no = désactivée mAn = manuelle dor = sur ouverture de porte	Commande d'éclairage
SbE	YES		no = inactive YES = activée	Touche mode arrêt
<b>Paramètres de ventilation</b>				
FF	00		00 = parallèle au compresseur 01 = continu 02 = selon la température de l'évaporateur	Mode de ventilation
Fd	05		00 à 99 minutes	Temporisation de démarrage du ventilateur après dégivrage
Fr	-05		-40 à 80°C	Température de démarrage du ventilateur après dégivrage
FS	-02		-12 à 0°C	Ecart minimum pour le démarrage du ventilateur [paramètre actif seulement si SE2=YES et FF=02]
Fh	2		0.1 à 12°C	Différentiel d'enclenchement / déclenchement du ventilateur [paramètre actif seulement si SE2=YES et FF=02]
FdS	no		no = non YES = oui	Marche du ventilateur sur ouverture de porte
<b>Paramètres des sondes</b>				
SF1	3		0 à 10 minutes	Temps de marche du compresseur sur défaut de sonde t1
SF2	3		0 à 10 minutes	Temps d'arrêt du compresseur sur défaut de sonde t1
So1	0		-12 à 12.5°C	Compensation sonde t1
SE2	no (YES)		no = sonde absente YES = sonde active	Activation sonde t2
So2	0		-12 à 12.5°C	Compensation sonde t2 [paramètre actif seulement si SE2=YES]
SE3	no		no = sonde absente YES = sonde active	Activation sonde t3
So3	0		-12 à 12.5°C	Compensation sonde t3 [paramètre actif seulement si SE3=YES]
St	ntc		ntc = NTC 10K A99 = PTC Johnson Controls Pt = Pt1000	Type de sonde
<b>Paramètres d'affichage</b>				
Sd	t1		t1, t2 ou t3	Sonde affichée
Pu	3		0 à 100 secondes	Vitesse de rafraîchissement de l'afficheur

## Paramètres (fin)

Code	Valeur par défaut	Vos paramètres	Valeurs ou plage de réglage	Description des paramètres
<b>Paramètres des sorties auxiliaires</b>				
AA1	LGt		no = désactivée AL0 = ouverture sur alarme AL1 = fermeture sur alarme LGt = commande d'éclairage dEF = dégivrage du 2 <sup>ème</sup> évaporateur Pdn = tirage au vide (« pump down »)	Fonction de la sortie auxiliaire 1
AA2	AL1		no = désactivée AL0 = ouverture sur alarme AL1 = fermeture sur alarme LGt = commande d'éclairage dEF = dégivrage du 2 <sup>ème</sup> évaporateur	Fonction de la sortie auxiliaire 2
<b>Paramètres d'adressage et de l'horloge</b>				
Add	255		1 à 255	Adresse réseau
mm	-		00 à 59	Réglage des minutes
hh	-		00 à 23	Réglage de l'heure
dAY	-		01 à 07	Réglage du jour de la semaine
<b>Paramètres du point de consigne alternatif</b>				
bio	0		-12 à 12.5°C	Décalage du point de consigne alternatif
bis	0		00.00 à 23.50 heures	Heure de passage au mode alternatif
biE	0		00.00 à 23.50 heures	Heure de retour à la consigne principale

## Messages

Code	Signification	Intervention requise
F1	Défaut de la sonde t1 (ambiance ou reprise)	Rétablir le câblage ou remplacer de la sonde
F2	Défaut de la sonde t2 (évaporateur)	Rétablir le câblage ou remplacer de la sonde
F3	Défaut de la sonde t3 (soufflage ou 2 <sup>ème</sup> évaporateur)	Rétablir le câblage ou remplacer de la sonde
A1	Alarme générale	Résoudre la cause de l'alarme
A2	Alarme informative (report d'alarme)	Résoudre la cause de l'alarme
A3	Porte ouverte	Fermer la porte
hi	Dépassement du seuil d'alarme haut (après temporisation)	Vérifier l'installation pour la ramener à une température normale
Lo	Dépassement du seuil d'alarme bas (après temporisation)	Vérifier l'installation pour la ramener à une température normale
Fon	Mode ventilateur seul	Agir sur l'entrée logique DI pour réinitialiser le mode Ventilation
oFF	Régulateur en mode Arrêt	Agir sur l'entrée logique DI ou sur la touche  pour redémarrer le régulateur
d	Unité en cours de dégivrage	Attendre la fin du dégivrage

## 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.

## Dimensions (en mm)

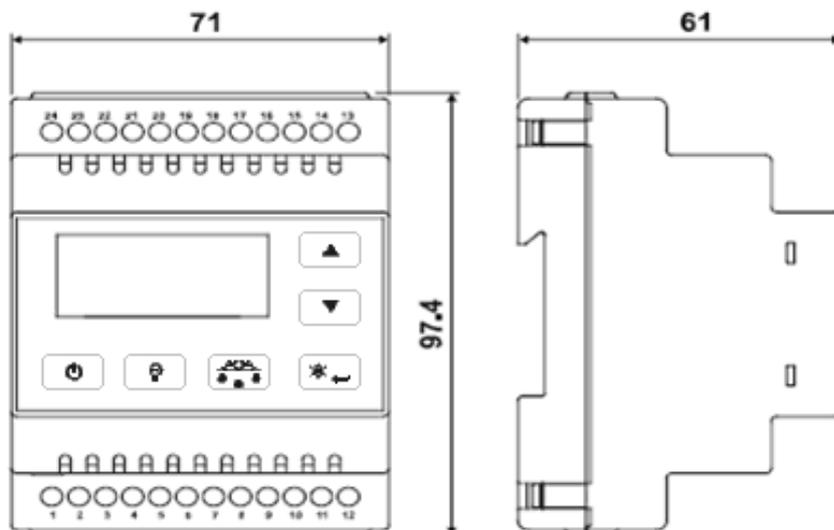


Figure 5 : Dimensions du MR55

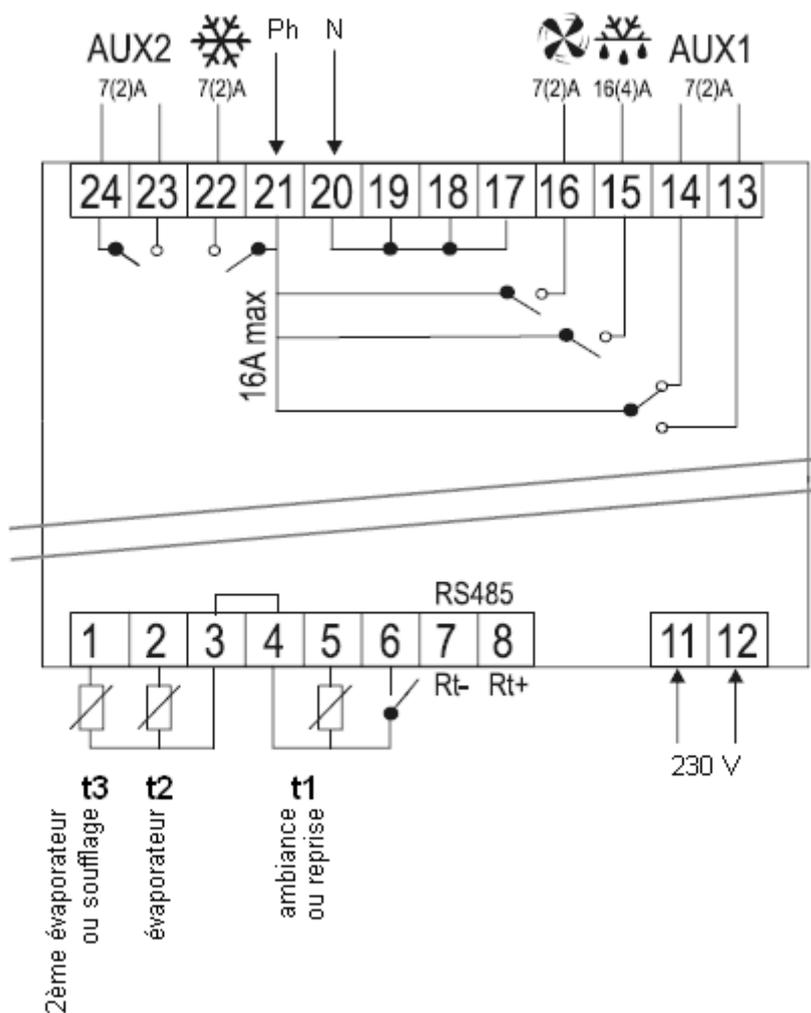


Figure 6 : Schéma de câblage

**IMPORTANT:** Les régulateurs MR55 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.

## Caractéristiques techniques

<b>Produit</b>	MR55DR230-1C
<b>Alimentation</b>	230 Vca/cc $\pm 10\%$ 50/60 Hz
<b>Consommation</b>	3W
<b>Indice de protection</b>	IP20
<b>Conditions de fonctionnement</b>	-10 à +50°C 15 à 80 % HR sans condensation
<b>Plage d'utilisation</b>	-40 à +80°C
<b>Résolution de l'affichage</b>	0.1°C, 1°C ou 1 F
<b>Type de sonde</b>	Pt1000, A99 ou NTC (1 sonde NTC réf : SN4K20P1 fournie)
<b>Précision du régulateur</b>	$\pm < 1K$ (hors sonde)
<b>Sorties</b>	1 relais 250V 16(4) A pour le dégivrage 4 relais 250 V 7(2) A pour le compresseur, le ventilateur et les deux auxiliaires
<b>Bus de communication</b>	RS485
<b>Dimensions (H x L x P)</b>	97,4 x 71 x 61 mm
<b>Homologations</b>	Directive Basses tensions 72/23/EEC : EN60730-1 Directive EMC 89/336/EEC : Emissions EN55022 (Classe B) ; Immunité EN50082-1

Les spécifications ci-dessus sont nominales et conformes aux normes généralement admises dans l'industrie. Dans le cas d'applications dépassant ces spécifications, consultez au préalable l'agence Johnson Controls la plus proche ou son représentant. Johnson Controls décline toute responsabilité pour tous les dommages résultant d'une mauvaise utilisation de ses produits.

### Johnson Controls France

46/48 avenue Kléber – BP 9 – 92702 Colombes cedex  
Tél : 01 46 13 16 00 – Fax : 01 47 80 93 83      [www.johnsoncontrols.com](http://www.johnsoncontrols.com)  
Document non contractuel pouvant être modifié sans préavis



Imprimé en Europe