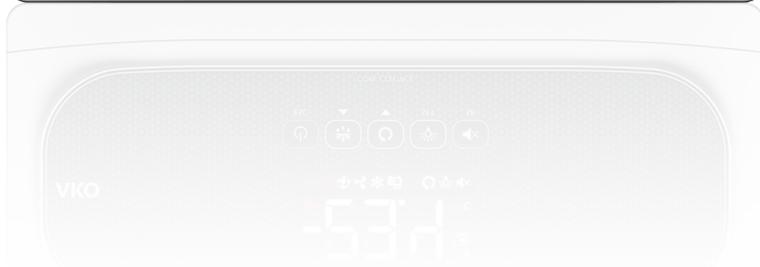


# **AKO-16524A      AKO-16525A**

Contrôleur avancé de température pour chambre froide

Manuel d'utilisation



Sommaire	Page
Présentation .....	3
Avertissements .....	3
Maintenance .....	3
Description .....	4
Installation .....	6
Câblage .....	7
Installation des sondes .....	8
Installation du module CAMM AKO-58500 inclus.....	9
 Configuration initiale .....	10
Fonctionnement.....	11
Messages.....	11
Mode SELFDRIVE.....	13
Réglage du froid.....	14
Gestion de la porte.....	18
Dégivrage .....	19
Ventilateurs d'évaporateur.....	24
Alarmes .....	25
Alertes .....	27
Fonction des relais auxiliaires.....	28
Core Index .....	29
Dashboard .....	29
Configuration .....	30
Connectivité .....	36
Spécifications techniques.....	37
Résolution de problèmes.....	39

AKO Electromecànica vous remercie d'avoir acheté notre produit qui a été développé et fabriqué à l'aide des technologies les plus innovantes ainsi que des processus de production et de contrôle qualité rigoureux.

Notre engagement en faveur de la satisfaction de nos clients et nos efforts continus d'amélioration sont prouvés par les différentes certifications de qualité obtenues.

Ceci est un produit de haute qualité et technologiquement avancé. Son bon fonctionnement ainsi que les prestations finales obtenues dépendront en grande partie d'une planification, installation, configuration et mise en marche correctes. Lisez attentivement ce manuel avant de procéder à l'installation et respectez à tout moment les indications qu'il comporte.

Seules les personnes qualifiées peuvent installer ou réaliser l'assistance technique du produit.

Ce produit a été développé pour être utilisé dans les applications décrites dans le manuel, AKO Electromecànica ne garantit pas son fonctionnement dans les cas non prévus dans ledit document, et ne sera en aucun cas tenue responsable des dommages, quels qu'ils soient, qui pourraient entraîner une utilisation, configuration, installation ou mise en marche incorrectes.

L'installateur et le client doivent respecter et faire respecter les normes applicables aux installations où nos produits sont utilisés. AKO Electromecànica ne sera pas tenue responsable des dommages que pourrait occasionner le non-respect de ces normes. Suivez rigoureusement les indications décrites dans ce manuel.

Afin de prolonger au maximum la durée de vie de nos équipements, respectez les observations suivantes :

Ne pas exposer les équipements électroniques à la poussière, saleté, eau, pluie, humidité, températures élevées, agents chimiques ou substances corrosives de tous types.

Ne pas exposer les équipements à des coups ou des vibrations et ne pas les manipuler d'une façon différente de celle indiquée dans le manuel.

Ne dépasser en aucun cas les spécifications et limitations indiquées dans le manuel.

Respecter à tout moment les conditions environnementales de travail et d'entreposage indiquées.

Lors de l'installation et de sa finalisation, éviter de laisser des câbles lâches, cassés, non protégés ou en mauvais état car ils peuvent présenter un risque pour l'appareil et ses utilisateurs.

Lors de l'installation et de sa finalisation, éviter de laisser des câbles lâches, cassés, non protégés ou en mauvais état car ils peuvent présenter un risque pour l'appareil et ses utilisateurs.

## Présentation

Le contrôleur avancé **AKO-16524A / 16525A** pour chambres froides dispose d'un mode de fonctionnement **SELFDRIVE** qui contrôle les ventilateurs de façon autonome (sans paramétrage) et diminue les dégivrages de façon adaptée pour optimiser le rendement de la chambre froide : en maximisant le temps en consigne et en minimisant les coûts liés à la consommation d'énergie et à l'usure de composants.

Afin d'évaluer en détail le rendement de l'installation frigorifique, le module **CAMM (AKO-58500)** et les applications pour dispositifs mobiles **AKO CAMM Tool** et **AKO CAMM Fit** (disponibles sur App Store et Google Play) sont inclus avec le contrôleur **AKO-16524A**. Ces applications fournissent plusieurs indicateurs sur le fonctionnement réel de la chambre, qui permettent de diagnostiquer les éventuels problèmes de conception, d'utilisation ou de maintenance de l'installation.



**AKO-16524A / AKO-16525A**

## Avertissements



-Avertissements- Le non-respect des instructions du fabricant lors de l'utilisation de l'appareil peut modifier les conditions de sécurité de l'appareil. Pour un fonctionnement correct, n'utilisez que des sondes fournies par AKO.

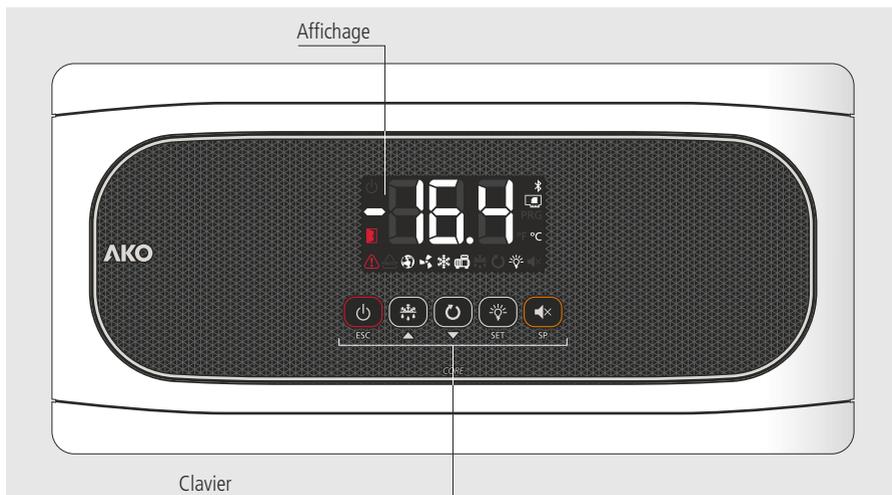
- Entre  $-40\text{ °C}$  et  $+20\text{ °C}$ , si la sonde NTC est prolongée jusqu'à 1 000 m avec un câble d'au moins  $0,5\text{ mm}^2$ , l'écart maximum sera de  $0,25\text{ °C}$  (Câble pour prolongation de sondes, réf. **AKO-15586**. Raccorder le treillis à la terre uniquement sur une des extrémités).
- Pour le bon fonctionnement de l'appareil, n'utilisez que des sondes du type NTC fournies par AKO.
- L'appareil doit être installé dans un endroit à l'abri des vibrations, de l'eau et des gaz corrosifs, où la température ambiante ne dépasse pas la valeur indiquée dans les indications techniques.
- Pour que la lecture soit correcte, la sonde doit être placée dans un endroit à l'abri des influences thermiques autres que la température que vous souhaitez mesurer ou contrôler.
- Le degré de protection IP65 n'est valable que lorsque le couvercle de protection est fermé.
- Le degré de protection IP65 n'est valable que si l'entrée de câbles dans l'appareil est réalisée au moyen d'un tube pour conduites électriques + presse-étoupes possédant un degré de protection IP65 ou supérieur. La taille des presse-étoupes doit être adaptée au diamètre du tube utilisé.
- Ne pas asperger directement l'appareil avec des tuyaux haute pression pour éviter de l'endommager.

## Maintenance

Nettoyez la surface de l'appareil avec un chiffon doux, de l'eau et du savon.

N'utilisez ni détergents abrasifs, ni essence, ni alcool ni solvants pour éviter d'endommager l'appareil.

## Description



## Indicateurs

- 
**Fixe** : Mode Stand-By actif, le réglage est arrêté.  
**Clignotement** : Processus d'arrêt contrôlé du réglage en cours.
- 
**Fixe** : Porte de la chambre ouverte.  
**Clignotement** : La porte est ouverte depuis une durée supérieure à celle définie dans le paramètre **A12**.
- 
 Il existe une alarme active, mais aucune d'HACCP.
- 
**Fixe** : Alarme HACCP active.  
**Clignotement** : Alarme d'HACCP enregistrée et non-confirmée. Pour confirmer une alarme HACCP, appuyez sur la touche .
- 
**Fixe** : Le mode SELFDRIVE est activé.  
**Clignotement** : Une erreur a été détectée dans le mode SELFDRIVE.
- 
**Fixe** : Ventilateurs d'évaporateur actifs.  
**Clignotement** : Les ventilateurs d'évaporateur devraient être actifs mais un retard les en empêche.
- 
**Fixe** : Le solénoïde de froid est actif.  
**Clignotement** : Le solénoïde devrait être actif mais un retard ou une protection l'en empêche.
- 
**Fixe** : Compresseur actif.  
**Clignotement** : Le compresseur devrait être actif mais un retard ou une protection l'en empêche.
- 
 Relais de dégivrage actif.
- 
 Mode cycle continu actif.
- 
 Lumière de la chambre active.
- 
 Alarme en cours en mode muet.
- 
 °F °C Température indiquée en ° Fahrenheit / ° Celsius.
- 
 PRG Mode de programmation actif.
- 
**Fixe** : Module CAMM en fonctionnement.  
**Clignotement** : Dysfonctionnement sur le module CAMM.
- 
 Bluetooth actif (uniquement avec le module CAMM).

## Clavier



ESC

Appuyez pendant 3 secondes pour activer/désactiver le mode Stand-By. Dans ce mode, le réglage s'arrête et l'écran affiche l'icône .

Dans le menu de programmation, sortez du paramètre sans enregistrer les changements, revenez au niveau précédent ou sortez de la programmation.



Un appui court affiche la température de la sonde S2 pendant 10 secondes (Si elle est activée).

Appuyez pendant 3 secondes pour démarrer/arrêter le dégivrage.

Dans le menu de programmation, il est possible de se déplacer dans les différents niveaux ou, pendant le réglage d'un paramètre, de modifier sa valeur.



Un appui court montre les alertes de fonctionnement du mode SELFDRIIVE.

Appuyez pendant 3 secondes pour activer/désactiver le mode cycle continu.

Dans le menu de programmation, il est possible de se déplacer dans les différents niveaux ou, pendant le réglage d'un paramètre, de modifier sa valeur.



SET

Un appui court active/désactive la lumière de la chambre.

Appuyez pendant 3 secondes pour accéder au menu de programmation réduit.

Appuyez pendant 6 secondes pour accéder au menu de programmation étendu.

Dans le menu de programmation, pour accéder au niveau affiché à l'écran ou, pendant le réglage d'un paramètre, acceptez la nouvelle valeur.



SP

Un appui court affiche la valeur effective actuelle du Set Point, en tenant compte des modifications temporaires par d'autres paramètres (**C10** ou **C12**).

Avec une alarme en cours, un appui court coupe le son de l'alarme sonore.

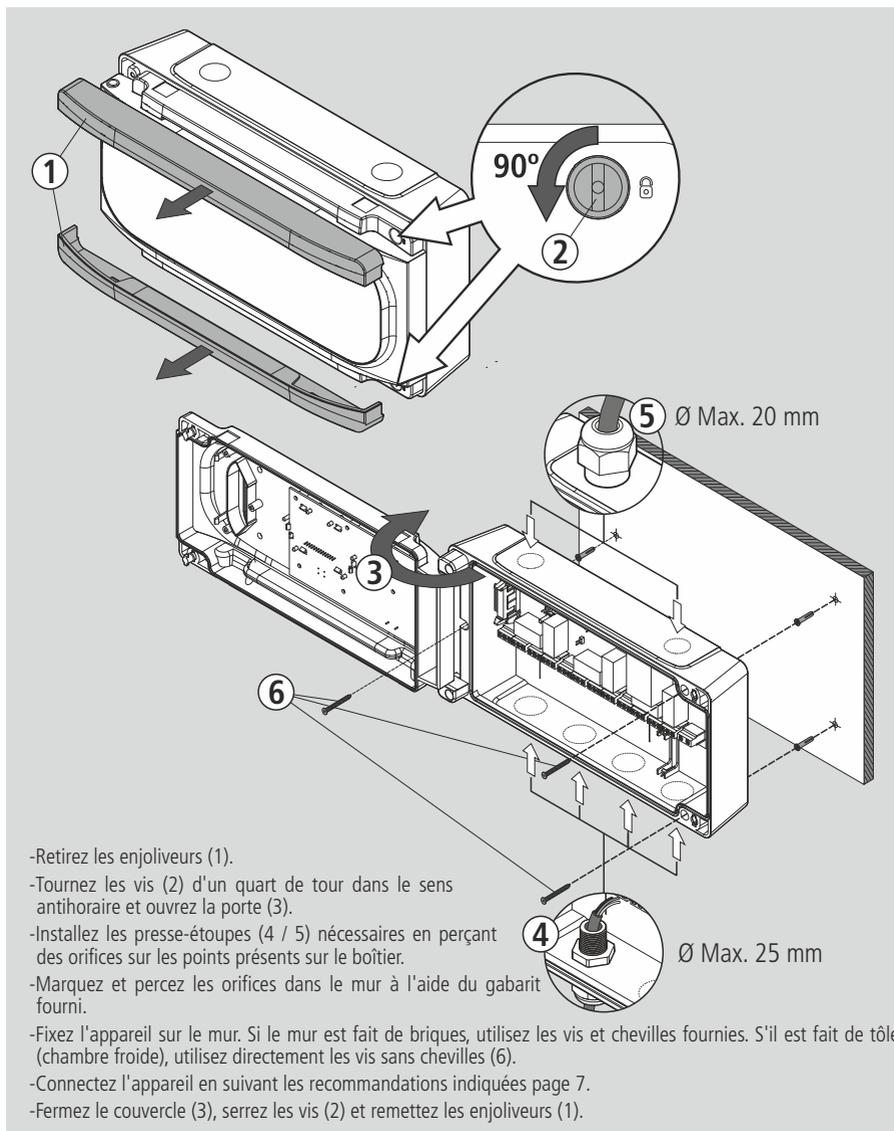
Appuyez pendant 3 secondes pour accéder au réglage du Set Point.



### STAND-BY

Si le réglage ne peut pas être arrêté immédiatement en raison de sa configuration, un processus d'arrêt contrôlé débute et l'icône  clignote. Pour stopper le processus d'arrêt contrôlé et forcer le passage en Stand-by, appuyez de nouveau sur la touche Stand-by pendant 3 secondes.

## Installation



## Câblage



Coupez systématiquement l'alimentation avant de procéder au câblage.

Les sondes et leurs câbles **NE DOIVENT JAMAIS** être installés dans une conduite à côté de câbles électriques, de commande ou d'alimentation.

Le circuit d'alimentation doit être muni d'un interrupteur de déconnexion situé à proximité de l'appareil (2 A, 230 V minimum). Le câble d'alimentation doit être de type H05VV-F ou NYM 1x16/3. La section à utiliser dépend de la réglementation locale en vigueur. Toutefois, elle ne doit jamais être inférieure à 1,5 mm<sup>2</sup>.

Les câbles des sorties des relais ou du contacteur doivent posséder une section de 2,5 mm<sup>2</sup>, doivent pouvoir être exposés à des températures de travail supérieures ou égales à 70 °C et doivent être installés de manière à ce que leur flexion soit minimisée.

La zone de connexion à 120/230 V~ doit être maintenue dégagée de tout élément externe.

**Le branchement à réaliser dépend de l'option choisie dans l'assistant initial de configuration (voir page 10). Utilisez le schéma approprié en fonction de l'option choisie.**

**Consultez les options disponibles sur la feuille de schémas incluse avec votre appareil.**

### IMPORTANT :

- Les relais AUXILIAIRES sont programmables, leur fonctionnement dépend de la configuration.
- La fonction des entrées numériques dépend de la configuration.
- Les intensités et puissances indiquées sont les valeurs maximales de travail autorisées.

## Installation des sondes

Pour obtenir le rendement maximal du contrôleur avancé, l'installation correcte des sondes est essentielle car celles-ci sont chargées de calculer le coefficient de transfert thermique de l'évaporateur, d'évaluer le débit et la fin des dégivrages et de diagnostiquer les problèmes dans l'évaporateur.

### Matériel inclus

- Sonde d'évaporateur étanche de 4 mm, 1,5 m de câble.
- Sonde environnement
- 1 clip de fixation pour serpentin de 10-13 mm
- 1 clip de fixation pour serpentin de 14-18 mm
- 1 clip de fixation pour serpentin de 19-21 mm
- 1 clip de fixation pour serpentin de 22-25 mm

### Emplacement de la sonde de température ambiante

La sonde doit être placée à un endroit où elle ne reçoit pas directement le flux d'air froid de l'évaporateur. De préférence dans la zone d'aspiration d'air de ce dernier.

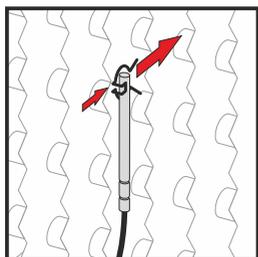
### Emplacement de la sonde d'évaporateur

La sonde doit être placée le plus près possible de l'entrée du réfrigérant de l'évaporateur (près du détendeur) dans la zone des ailettes.

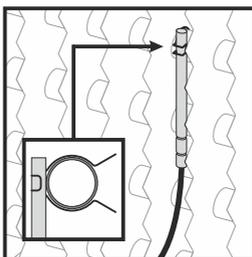
Sur certains évaporateurs, par exemple les cubiques, cette entrée peut être située au niveau de la partie frontale de la batterie, juste derrière le ventilateur.

Si le dégivrage se fait par l'intermédiaire de résistances, la sonde doit être placée loin de ces dernières et si possible, dans la zone de l'évaporateur où le dégivrage est le plus lent, c'est-à-dire la dernière zone à dégivrer.

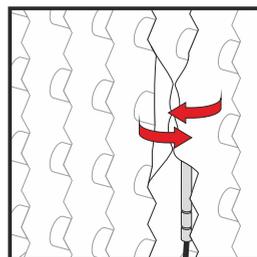
Si ces deux conditions ne peuvent pas être respectées, il faut trouver le meilleur compromis possible.



Choisir le clip adéquat en fonction de la taille de tuyauterie de son évaporateur.



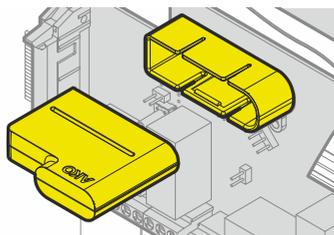
Fixer la sonde à la tuyauterie au moyen du clip, en vous assurant que l'extrémité de cette dernière est en contact direct avec le tube.



Plier les ailettes des deux côtés de la sonde, pour augmenter la fixation et la surface de contact.

## Installation du module CAMM AKO-58500 inclus

Insérer le module CAM **AKO-58500** dans le support préinstallé conformément à l'image.



Combiné à l'application pour dispositifs mobiles AKO CAM Tool, le module CAM fournit à l'appareil de multiples fonctionnalités :

- Enregistrement des données
- Enregistrement des changements de configuration
- Configuration à distance
- Fonctions d'horloge en temps réel
- Résumés d'activité
- Registre des événements et alertes
- Contrôler des fonctions à distance
- Indicateurs d'efficacité énergétique

## Liaison avec l'application AKO CAMM Tool / AKO CAMM Fit

L'utilisation des deux applications requiert l'enregistrement d'une adresse électronique valable.



La communication se coupe lorsqu'aucune activité n'est détectée entre l'application et le module CAMM pendant plus d'une minute. Pour rétablir la communication, retourner sur l'écran « Liste des appareils » et appuyer sur le bouton ↻.

1

Ouvrir l'application AKO CAMM Tool / AKO CAMM Fit sur le portable et saisir les données d'accès.



2

L'application lance alors une recherche des appareils et affiche les résultats à l'écran.



Choisir l'appareil correspondant. L'application demande alors le code de liaison Bluetooth (123456, par défaut).

3

Au bout de quelques secondes, l'application affiche l'écran de l'appareil choisi si la communication s'est correctement établie.



Pendant le processus de connexion, certains dispositifs Android peuvent indiquer à l'utilisateur qu'il doit accéder aux réglages / Bluetooth et réaliser la connexion à partir de là, en recherchant l'équipement à l'aide de son numéro de série.

## Configuration initiale

Lorsqu'il est alimenté pour la première fois, l'appareil entre en mode ASSISTANT. L'écran affiche le message **ini** clignotant avec **0**.

### Étape 1:

Sélectionner l'option InI appropriée en fonction du type d'installation à réaliser et appuyer sur **SET**. Les options disponibles sont affichées sur le tableau suivant :



InI	Type d'installation				Paramètres										Schéma a utiliser
	Contrôle du froid	Pump Down	Dégivrage	Ventilateurs évaporateur	Pd	o00	I00	I10	I11	I20	I21	d1	d7	F3	
0	Mode démo, affiche la température sur l'écran mais ne régule pas la température et n'active pas les relais.														
1	Solénoïde	Non	Électrique	Oui	0	*	2	0	0	0	0	20	0	0	A
2	Solénoïde + compresseur	Oui	Électrique	Oui	1	1	2	7	1	0	0	20	0	0	B
3	Solénoïde + compresseur	Non	Électrique	Oui	0	1	2	0	0	0	0	20	0	0	B
4	Solénoïde	Non	Air	Oui	0	*	1	0	0	0	0	20	1	1	A
5	Solénoïde + compresseur	Oui	Air	Oui	1	1	1	7	1	0	0	20	1	1	B
6	Solénoïde + compresseur	Non	Air	Oui	0	1	1	0	0	0	0	20	1	1	B
7	Solénoïde + compresor	Oui	Hot gas	Oui	1	1	2	7	1	9	1	5	2	0	C
8	Solénoïde + compresseur	Non	Hot gas	Oui	0	1	2	0	0	9	1	5	2	0	C

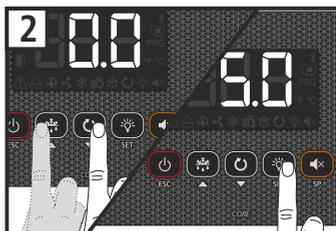
**i** Si les options 2, 5 ou 7 sont choisies, vérifier la configuration du paramètre I11 en fonction du pressostat utilisé. (Voir le schéma inclus dans l'équipement).

### Étape 2:

Introduire la valeur du point de consigne (Set Point) souhaitée à l'aide des touches **▲** et **▼** et appuyer sur **SET**. L'assistant de configuration a été réalisé, l'appareil commence à réguler la température.

Si ce n'est pas la première fois que l'assistant est exécuté, à la fin de la dernière étape, l'écran affiche le message dFp (paramètres par défaut) et il est possible de choisir entre deux options :

- 0:** Seuls les paramètres qui concernent l'assistant sont modifiés, le reste demeure inchangé.
- 1:** Tous les paramètres retournent à leur valeur d'usine, sauf ceux modifiés par l'assistant.



**i** L'assistant de configuration ne se réactive pas. Pour l'activer à nouveau, activer le mode Stand-By (en appuyant sur la touche m pendant 3 secondes) et attendre que l'appareil arrête complètement la régulation (l'indicateur **⏻** reste allumé en permanence) puis appuyer dans cet ordre sur les touches suivantes (l'une après l'autre et non toutes en même temps) **▲**, **▼** et **SET**.



#### STAND-BY

Si le réglage ne peut pas être arrêté immédiatement en raison de sa configuration, un processus d'arrêt contrôlé débute et l'icône **⏻** clignote. Pour stopper le processus d'arrêt contrôlé et forcer le passage en Stand-by, appuyer de nouveau sur la touche Stand-by pendant 3 secondes.

## Fonctionnement

MESSAGES	
	Erreur de fonctionnement du Pump Down (Arrêt), le temps configuré dans le paramètre C20 a été dépassé (voir page 17). Le message s'affiche uniquement à l'écran.
	Erreur de fonctionnement du Pump Down (Démarrage), le temps configuré dans le paramètre C19 a été dépassé (voir page 17). Le message s'affiche uniquement à l'écran.
	Sonde 1/2/3 en panne (Circuit ouvert, croisé, ou température hors des limites de la sonde) (Limites équivalentes en °F). Uniquement E2 et E3 : Sonde d'évaporateur humide (voir page 25). Active le relais d'alarme et l'alarme sonore. <b>Clignotant avec température</b> : Erreur de sonde 1/2/3 en mode SELFDRIIVE. <b>Clignotant avec CAL</b> : Erreur de sonde 1/2/3 durant le calibrage.
	Alarme de porte ouverte. Uniquement si la porte est ouverte depuis une durée supérieure à celle définie dans le paramètre <b>A12</b> (voir page 26). Active le relais d'alarme et l'alarme sonore.
	Alarme de température maximum dans la sonde de contrôle. La valeur de température programmée en <b>A1</b> a été atteinte (voir page 25). Active le relais d'alarme et l'alarme sonore.
	Alarme de température minimum dans la sonde de contrôle. La valeur de température programmée en <b>A2</b> a été atteinte (voir page 25). Active le relais d'alarme et l'alarme sonore.
	Alarme externe activée (par entrée numérique) (voir page 25). Active le relais d'alarme et l'alarme sonore.
	Alarme externe sévère activée (par entrée numérique) (voir page 25). Active le relais d'alarme et l'alarme sonore.
	Alarme de dégivrage interrompue pour durée écoulée, le temps défini en <b>d1</b> a été dépassé (voir page 27). Active le relais d'alarme et l'alarme sonore.
	Alarme HACCP, la température a atteint la valeur du paramètre <b>h1</b> pendant une durée supérieure à celle définie en <b>h2</b> (voir page 26). Active le relais d'alarme et l'alarme sonore.
	Alarme HACCP en raison d'une coupure électrique, la température définie en <b>h1</b> après une coupure électrique a été atteinte (voir page 26). Active le relais d'alarme et l'alarme sonore.
	Indique qu'un dégivrage est en cours (voir page 20). Le message s'affiche uniquement à l'écran.
	Demande de mot de passe (Password). Voir paramètres <b>b10</b> et <b>PAS</b> (voir page 27). Le message s'affiche uniquement à l'écran.
	<b>Affichés de manière séquentielle avec la température</b> : Le contrôleur est en mode démo, la configuration n'a pas été effectuée.

MESSAGES	
	Calibrage en cours, éviter dans la mesure du possible l'ouverture de la chambre pendant le processus. Pour plus d'informations, aller à la page 13.
	<b>Clignotant avec température</b> : La configuration a été modifiée de 1 à 2 évaporateurs ou vice-versa.
MESSAGES D'ALERTE DU MODE SELFDRIVE (s'affiche uniquement lorsque l'on appuie sur la touche ▼)	
	Erreur de fin de dégivrage dans l'évaporateur 1/2 pendant le calibrage, le dégivrage n'a pas été conclu en raison de la température.
	Erreur durant le calibrage dans l'évaporateur 1/2. L'écart de température entre la sonde de la chambre et la sonde de l'évaporateur n'est pas suffisante.
	Le calibrage n'a pas pu être effectué en raison de l'absence de stabilité du système (ouverture de porte excessive, oscillations excessives au niveau de la basse pression, etc.).
	Erreur pendant le fonctionnement normal (mode SELFDRIVE activé) dans l'évaporateur 1/2. L'écart de température entre la sonde de la chambre et la sonde de l'évaporateur n'est pas suffisante.
	Une absence de stabilité du système (ouverture de porte excessive, oscillations excessives de la basse pression, etc.) a été détectée durant le fonctionnement normal (mode SELFDRIVE activé).
	L'absence persistante de stabilité a provoqué la désactivation du mode SELFDRIVE.
	Des ouvertures excessives de porte ont été détectées pendant le calibrage.
	Des ouvertures excessives de porte ont été détectées et l'équipement ne peut pas ajuster en mode SELFDRIVE.

## Mode SELFDRIIVE



Si le mode SELFDRIIVE est activé (configuration par défaut), l'équipement évalue périodiquement le transfert de chaleur de l'évaporateur, en gérant les ressources disponibles pour le maximiser.

Les dégivrages sont minimisés, en s'adaptant aux conditions changeantes de la chambre, en réduisant l'apport de chaleur à l'espace refroidi, le stress thermique dans l'évaporateur et la consommation d'énergie.

Le fonctionnement des ventilateurs de l'évaporateur est optimisé en tenant compte de l'état du compresseur, de la température de l'évaporateur, du niveau de givre, de l'ouverture de la porte, etc.

La fonction de contrôle de la résistance de drainage réduit son activation au minimum (quelques instants avant le début d'un dégivrage), réduisant ainsi la consommation énergétique.

Pour obtenir un fonctionnement correct du mode SELFDRIIVE, il est très important que les sondes soient installées correctement, comme indiqué à la page 8.

## Calibrage



Durant les premières heures de fonctionnement, l'équipement effectue deux calibrages de façon automatique, pendant lesquels l'écran d'affichage indique le message **CAL**.

Le calibrage peut durer plusieurs heures et inclure plusieurs cycles de réfrigération et dégivrages.



### IMPORTANT :

Durant les processus de calibrage, il faut éviter :

- D'ouvrir la porte de la chambre
- D'éteindre le contrôleur ou de le mettre en stand-by
- De changer les paramètres du contrôleur, y compris le Set Point



Lorsque le processus de calibrage est actif :

- Il n'est pas possible d'activer le dégivrage manuel (touche )
- Il n'est pas possible d'activer le cycle continu
- Il n'est pas possible d'activer la fonction de changement de Set Point

Si le calibrage ne peut pas être effectué ou si une partie importante de l'installation est remplacée (compresseur, évaporateur, etc.), il est nécessaire d'effectuer un calibrage manuel.

Il est donc recommandé (mais non indispensable) d'effectuer un calibrage manuel, une fois que l'installation a fini d'être mise en service, chargée et dès que sa température de travail est stabilisée, après plusieurs jours de fonctionnement. Le calibrage sera ainsi optimal.

En changeant le Set Point ou l'hystérésis, l'équipement effectue de nouveau un calibrage automatique, sauf si le changement de Set Point est effectué moyennant la fonction « mode changement de Set Point » (voir page 16).

Pour effectuer un calibrage manuel, accéder au menu des paramètres (voir page 31) et suivre la séquence suivante :

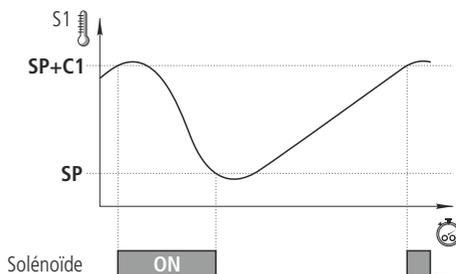
- Entrer dans le paramètre **b30**
- Un code de sécurité est demandé, introduire le code 63
- Au moyen des touches **▼** et **▲**, sélectionner l'option 1 et appuyer sur **SET**

## Réglage du froid

### Contrôle du solénoïde (relais COOL)

Le réglage de la production de froid s'effectue via l'ouverture et la fermeture de la soupape solénoïde.

Lorsque la température dans la sonde S1 atteint la valeur du point de consigne (SP), plus le différentiel de la sonde (C1), le solénoïde s'ouvre et fait descendre la température. Une fois la valeur du point de consigne (SP) atteinte, le solénoïde se ferme.



### Contrôle du compresseur (Relais AUX 1)

Avec Pump Down (Inl: 2, 5, 7)

#### Nécessite la connexion d'un pressostat de basse pression à l'entrée numérique 1.

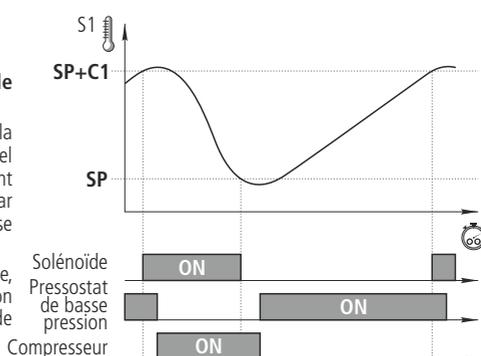
Lorsque la température dans la sonde S1 atteint la valeur du point de consigne (SP), plus le différentiel de la sonde (C1), le solénoïde s'ouvre en faisant augmenter la pression dans l'évaporateur, par conséquent le pressostat de basse pression se désactive et le compresseur démarre.

Une fois la valeur du point de consigne (SP) atteinte, le solénoïde se ferme en faisant diminuer la pression dans l'évaporateur, ce qui déclenche le pressostat de basse pression et arrête le compresseur.

Pour plus de détails sur le processus, consultez la page suivante.

Sans Pump Down (Inl: 3, 6, 8)

Le compresseur fonctionne de manière simultanée avec la soupape solénoïde, démarrant lorsque celle-ci s'ouvre et s'arrêtant lorsqu'elle se ferme.



### Fonctionnement en cas d'erreur sur la sonde S1

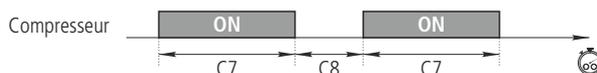
En cas de défaillance de la sonde S1 (panne, déconnexion, etc.), le comportement du compresseur dépend du paramètre C6. Trois options sont possibles :

**C6=0:** Le compresseur est arrêté jusqu'à ce que la sonde S1 fonctionne à nouveau.

**C6=1:** Le compresseur est en marche jusqu'à ce que la sonde S1 fonctionne à nouveau.

**C6=2:** Le compresseur fonctionne selon la moyenne de fonctionnement des dernières 24 heures avant l'erreur, en prenant en compte le nombre de démarrages et d'arrêts et le temps moyen dans chaque état (arrêt-marche). Si des erreurs de sonde se sont produites au cours des dernières 24 heures, l'appareil passe en mode **C6=3**.

**C6=3:** Le compresseur fonctionne selon les durées programmées en C7 (ON) et C8 (OFF).



## Réglage du froid avec deux sondes de température (S1 + S3)

Cela nécessite de configurer l'entrée numérique 2 comme température de chambre (**I20** = 10).

L'équipement ajuste la température de la chambre en tenant compte de la lecture des deux sondes. Le paramètre **C25** permet de définir l'influence de la sonde S3 au niveau de l'ajustement.

Exemples :	<b>C25=0</b> (S1: 100 % S3: 0 %)	<b>C25=75</b> (S1: 25 % S3: 75 %)
	<b>C25=60</b> (S1: 40 % S3: 60 %)	<b>C25=95</b> (S1: 5 % S3: 95 %)

Ce mode est particulièrement utile dans les chambres froides à grand volume, où il peut y avoir des variations importantes de la température.

En cas d'erreur au niveau de la sonde 3 (E3), le contrôleur utilise uniquement la lecture de la sonde 1. Si les deux sondes tombent en panne (E1 + E3), le contrôleur agit en fonction du paramètre **C6**.

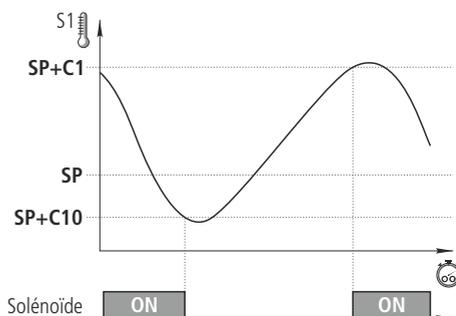
## Mode de cycle continu

Il est utilisé pour refroidir rapidement les chambres avant le chargement de produits et s'active en appuyant sur la touche  pendant 3 secondes.

Lors de l'activation de ce mode, le compresseur commence à fonctionner jusqu'à ce que la température dans la sonde S1 atteigne la valeur du point de consigne, moins la variation indiquée dans le paramètre **C10**. La valeur de **C10** est toujours négative, sauf si elle est de 0.

Ensuite, l'appareil reprend son fonctionnement normal.

S'il est impossible d'atteindre ce point, l'appareil repassera en fonctionnement normal après écoulement de la durée configurée en **C9**, ou en appuyant à nouveau sur la touche  pendant 5 secondes.



## Calibrage de la sonde 1

Le paramètre **C0** permet de corriger la température détectée par la sonde 1, cela est particulièrement utile lorsque la sonde ne peut être placée à l'endroit idéal.

## Blocages du Set Point

Les paramètres **C2** et **C3** permettent d'établir une limite supérieure et inférieure pour le point de consigne (**SP**), afin de protéger le produit ou l'installation face aux manipulations du Set Point.

## Température de produit

Cette fonction permet d'utiliser une sonde à pointe pour visualiser la température du produit.

Pour l'activer, il faut configurer l'entrée 2 comme « température de produit » (**I20** = 11) et activer la visualisation de toutes les sondes de manière séquentielle (**C21** = 0).

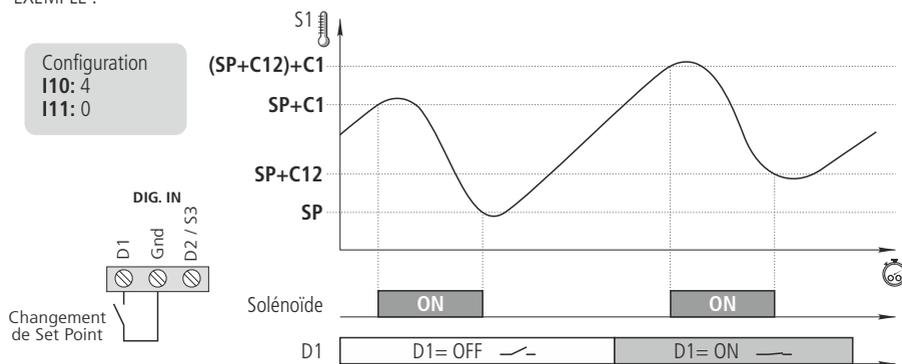
## Mode changement de Set Point

Permet d'alterner rapidement entre deux températures de travail de la chambre, en modifiant le Set Point selon la valeur indiquée dans le paramètre **C12**. Cette valeur peut être négative ou positive, ce qui permet de réduire ou d'augmenter le Set Point. Si elle est configurée sur 0, le mode est désactivé.

Ce mode s'active de trois manières possibles :

- Via un interrupteur externe connecté à une des entrées numériques. L'entrée numérique doit être configurée comme « Changement de Set Point » (**I10** ou **I20** = 4). L'activation grâce à cette méthode annule toute autre activation et peut uniquement être désactivée en utilisant la même méthode.
- Via l'application AKONet. Nécessite que l'appareil soit connecté à un réseau Modbus (voir page 36).
- Via le module CAMM et l'application AKO CAMM tool.

EXEMPLE :



Si le mode **SELFDRIVE** est activé :

Il est recommandé d'effectuer le calibrage avec la valeur de Set Point la plus faible.

Il est recommandé que l'écart entre les Set Points ne soit pas supérieure à 5 °C dans les chambres négatives et 2 °C dans les chambres positives.

## Temporisations de protection du compresseur

Via le paramètre **C4**, il est possible de sélectionner le type de temporisation à appliquer pour protéger le compresseur. Ces retards évitent les démarrages et arrêts continus du compresseur.

Ces temporisations concernent les relais COOL et AUX 1 (Si **o00**=1)

**OFF-ON (C4=0):** Temps minimum sur OFF avant chaque démarrage.



**OFF-ON / ON-OFF (C4=1):** Temps minimum sur ON et sur OFF pour chaque cycle.

Le temps de retard se définit via le paramètre **C5**, si **C5** = 0 la temporisation se désactive.

## Fonction de Pump Down

Cette fonction prévient les problèmes dans le compresseur causés par des mouvements du fluide de refroidissement par une technique d'arrêt/démarrage de l'installation, contrôlée par le solénoïde de liquide, le pressostat de basse pression et le compresseur.

Cette fonction est uniquement disponible pour les options du **ini** 2, 5 et 7 et nécessite la connexion d'un pressostat de basse pression à l'entrée numérique 1 (**I10=7**).

### ARRÊT

Lorsque la température dans la sonde S1 atteint la valeur du point de consigne (**SP**), le relais COOL se désactive en fermant la soupape solénoïde.

Étant donné que le compresseur continue à fonctionner, il se produit une diminution rapide de la pression dans l'évaporateur. Lorsqu'une certaine valeur est atteinte, le pressostat de basse pression s'active en changeant l'état de l'entrée numérique 1, ce qui arrête le compresseur (relais AUX 1).

Cette manœuvre isole tout le fluide de refroidissement dans la ligne de haute pression, loin du carter du compresseur, évitant les pannes importantes au moment du démarrage.

Dans le cas d'une erreur du pressostat de basse pression, le contrôleur arrête le compresseur lorsque le temps de sécurité défini en **C20** est écoulé, affichant le message « **Pd** » (message informatif, n'affecte pas le fonctionnement de l'appareil).

Si la durée **C20** est 0 (valeur par défaut), le compresseur ne s'arrêtera pas tant que le pressostat de basse pression sera activé, mais il affichera le message « **Pd** » au bout de 15 minutes.

### DÉMARRAGE

Lorsque la température dans la sonde S1 atteint la valeur du point de consigne, plus le différentiel (**SP + C1**), le relais COOL s'active, en ouvrant le solénoïde de liquide. De ce fait, la pression dans l'évaporateur augmente, en désactivant le pressostat de basse pression, ce qui met en marche le compresseur.

Si au bout d'un certain temps (défini par **C19**) après ouverture du solénoïde de liquide (Relais COOL sur ON), le pressostat de basse pression n'est pas désactivé, le contrôleur refermera le solénoïde (Relais COOL sur OFF) et affichera le message « **LP** ». Cette manœuvre sera répétée toutes les 2 minutes indéfiniment jusqu'à la désactivation du pressostat et l'installation reprendra son fonctionnement normal.

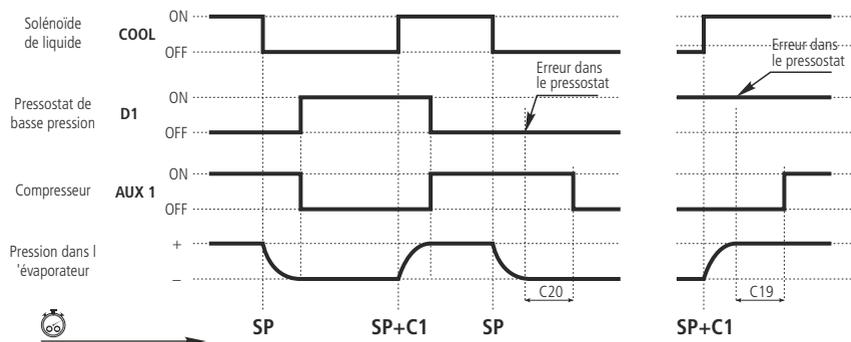
Si la durée **C19** est 0 (valeur par défaut), le solénoïde restera ouvert jusqu'à la désactivation du pressostat de basse pression, mais il affichera le message « **LP** » au bout de 5 minutes.



### STAND-BY

Si la fonction Pump Down est active, un certain temps peut s'écouler entre le moment du démarrage de la fonction Stand-by jusqu'à ce que le contrôleur s'arrête. Cela est dû au fait que certaines phases de contrôle de l'installation ne peuvent pas être interrompues.

Pour forcer l'arrêt du contrôleur, appuyer de nouveau sur la touche Stand-by pendant 3 secondes.



## Gestion de la porte

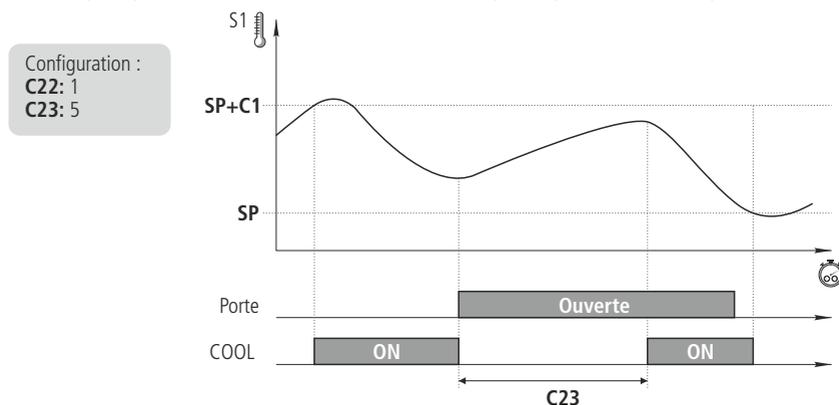
La gestion de la porte nécessite de configurer l'une des entrées numériques comme « contact porte » (**I10** ou **I20=1**).

### Mode de fonctionnement standard (CE=0)

La gestion de la porte permet de contrôler le comportement de l'installation en cas d'ouverture de la porte de la chambre via les paramètres **C22** et **C23**.

Le paramètre **C22** définit si la production de froid s'arrête en cas d'ouverture de la porte. Si **C22** = 1, les ventilateurs s'arrêtent lors de l'ouverture de la porte et, 15 secondes plus tard, le solénoïde se ferme (relais COOL).

Le paramètre **C23** définit le temps maximum en minutes durant lequel l'installation peut rester sans produire de froid alors que la porte est ouverte. Si **C23** = 0, l'installation ne produit pas de froid avec la porte ouverte.



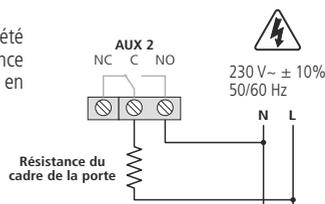
### Mode de fonctionnement SELFDRIIVE (CE=1)

Si le mode SELFDRIIVE est activé, en cas d'ouverture de la porte, les ventilateurs sont arrêtés ou non en fonction du paramètre **C22**. Si elle n'est pas fermée, une fois le temps défini dans le paramètre **C24** écoulé, la production de froid est arrêtée et n'est pas réactivée jusqu'à ce que le temps défini en **C23** soit écoulé.

Si, lors de l'ouverture de la porte, il n'y a pas de production de froid, seul le paramètre **C23** est pris en compte.

## Gestion de la résistance du cadre de la porte

Si le Set Point est inférieur ou égal à  $-4\text{ °C}$  et le relais AUX 2 a été configuré comme « résistance cadre porte » (**o10** = 4), la résistance s'active (relais ON) lorsque la température de la chambre descend en dessous de  $-3\text{ °C}$ , et se désactive (relais OFF) lorsqu'elle atteint  $0\text{ °C}$ .



## Dégivrage

### Types de dégivrage

Il existe 3 types de dégivrage possibles en fonction de l'option choisie dans l'assistant (InI) :

#### Électrique (InI=1, 2 et 3) (d7=0)

Le dégivrage s'effectue grâce aux résistances électriques, apportant de la chaleur à l'évaporateur. Le fonctionnement des ventilateurs dans ce mode dépend du paramètre **F3**, le compresseur et le solénoïde sont arrêtés.

#### Par air (InI=4, 5 et 6) (d7=1)

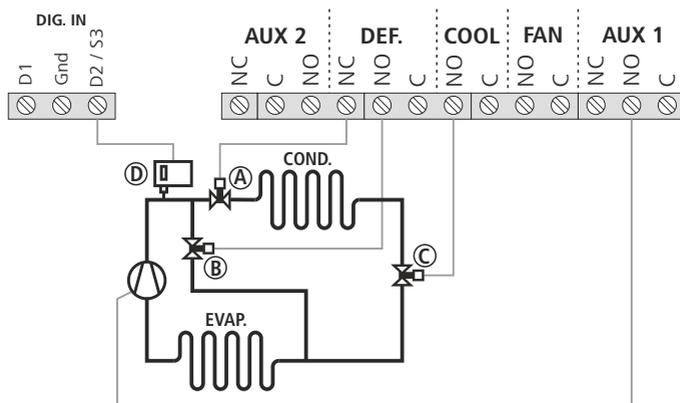
Utilisé habituellement dans des chambres positives (> 3 °C), car la température intérieure de la chambre suffit pour faire fondre la glace de l'évaporateur. Par défaut, les ventilateurs s'activent pour que l'air circule par l'évaporateur. Pour qu'ils restent arrêtés, mettez le paramètre F3 à 0. Le compresseur et le solénoïde sont arrêtés.

#### Gaz chaud (InI=7 et 8) (d7=2)

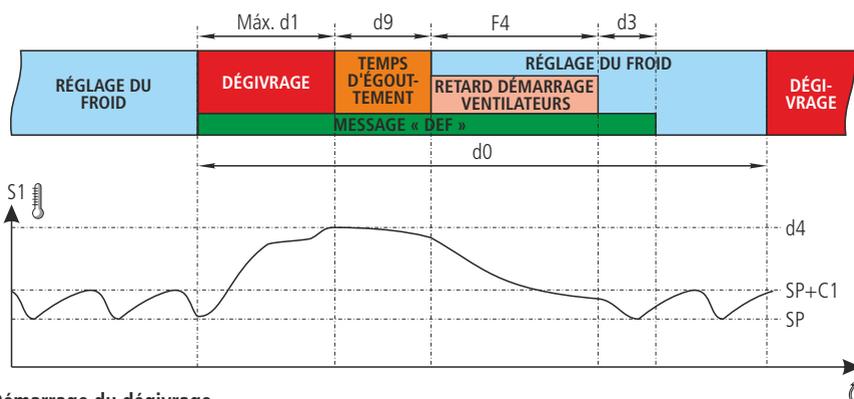
Le gaz chaud utilisé provient du déchargement du compresseur pour faire fondre la glace de l'évaporateur. Pour cela deux soupapes sont nécessaires, une à l'entrée du condensateur (A) (relais SSV) et l'autre entre la sortie du compresseur et l'entrée de l'évaporateur (B) (relais DEF).

Au cours du processus, la soupape solénoïde de liquide (C) et la soupape d'entrée du condensateur se ferment, et la soupape d'entrée de l'évaporateur s'ouvre, en forçant le passage du gaz chaud et en faisant fondre la glace.

En option, il est possible d'ajouter un pressostat de haute pression (D) pour contrôler la soupape solénoïde (entrée numérique D2, **I20** = 9) lors du processus de dégivrage par gaz chaud. Si la pression diminue, le solénoïde s'ouvre pour laisser entrer le liquide du réservoir. Lorsque la pression augmente à nouveau, le solénoïde se ferme.



## Contrôle du dégivrage en mode standard (CE=0)



### Démarrage du dégivrage

Le dégivrage sera lancé si :

- La durée programmée dans le paramètre **d0** s'est écoulée depuis le début du dernier dégivrage.
- La touche  est pressée pendant 3 secondes.
- Via un bouton-poussoir externe (**I10 / I11**=5).
- Via l'app ou AKONet.

### Fin du dégivrage

Le dégivrage se terminera si :

- La température programmée dans le paramètre **d4** a été atteinte dans la sonde 2. Nécessite de disposer d'une deuxième sonde (**I00** = 2) située sur l'évaporateur.
- La durée programmée dans le paramètre **d1** (Durée maximale de dégivrage) s'est écoulée..
- La touche  est pressée pendant 5 secondes.
- Via un bouton-poussoir externe (**I10 / I11**=5).
- Via l'app ou AKONet.

## Contrôle du dégivrage en mode SELFDRIVE (CE=1)

Les dégivrages en mode SELFDRIVE ne sont pas programmés, mais l'équipement évalue le fonctionnement de la chambre et gère les dégivrages en fonction des besoins de l'installation.

Si une diminution du rendement de la chambre est détectée en raison de la formation de givre dans l'évaporateur, le dégivrage est activé et est supervisé jusqu'à son terme.

Le paramètre **d30** définit la stratégie de dégivrage. Une valeur plus faible permet de former moins de givre dans l'évaporateur, alors qu'une valeur plus élevée engendre une action moins fréquente et laisse s'accumuler davantage de givre dans l'évaporateur.

En règle générale, une stratégie plus agressive fournit une plus grande efficacité au système en permettant que plus de givre soit accumulé.

Il est recommandé d'adapter la valeur de ce paramètre au type d'évaporateur utilisé et au type de dégivrage configuré en fonction du tableau suivant :

		TYPE DE DÉGIVRAGE								
		ÉLECTRIQUE			AIR			GAZ CHAUD		
Pas d'ailette de l'évaporateur en mm	< 3	0	1	2	1	3	4	0	1	2
	3.5	0	1	2	1	3	4	0	1	2
	4	1	2	3	2	4	5	0	1	2
	4.5	2	3	4	3	5	6	1	2	3
	5	2	3	5	3	5	7	1	2	3
	5.5	2	3	5	3	5	7	1	2	4
	6	3	4	6	4	6	8	1	3	4
	6.5	3	4	6	4	6	8	1	3	4
	7	4	5	7	5	7	9	2	3	4
	7.5	4	6	7	5	8	9	2	3	4
	8	4	6	8	5	8	10	3	4	5
	8.5	5	7	8	6	9	10	3	4	5
	9	5	7	8	6	9	10	4	5	6
	9.5	5	8	9	6	10	10	4	5	6
	10	6	8	9	7	10	10	4	5	6
10.5	6	8	10	7	10	10	4	5	6	
≥ 11	6	9	10	7	10	10	4	5	6	

Stratégie :      🌿 Conservatrice                      🌿 🌿 Modérée                      🌿 🌿 🌿 Agressive

Le paramètre **d31** permet d'établir une limite de temps sans dégivrage. Si la chambre n'a pas besoin de dégivrage, le fixer à 0. Si la chambre peut produire du givre, il est recommandé de fixer un temps de sécurité entre 2 et 7 jours.

Le paramètre **d32** définit le temps maximal permis à la chambre sans atteindre le Set Point. Une fois dépassé, un dégivrage d'urgence débute pour débloquer l'évaporateur.

Le paramètre **d4** définit la température finale de dégivrage.



Il est recommandé de configurer tous les paramètres relatifs au dégivrage car si une quelconque erreur de calibrage ou de fonctionnement du mode SELFDRIVE se produit, le contrôleur ajuste de temporellement en mode standard.

## Autres paramètres du dégivrage (applicables en mode standard et SELFDRIIVE)

### Temps d'égouttement

Il est mis en place via le paramètre **d9** et définit le temps ajouté à la fin du dégivrage pour permettre l'évacuation des restes d'eau du dégivrage de l'évaporateur, au cours duquel il n'y a aucun réglage du froid.

### Retard de démarrage des ventilateurs

Il est mis en place via le paramètre **F4** et permet que les possibles gouttes déposées dans l'évaporateur soient congelées avant d'activer les ventilateurs, en évitant qu'elles ne sortent en étant projetées dans la chambre. Il évite également l'apport de chaleur dans la chambre causé par le dégivrage dans l'évaporateur.



Si le dégivrage est annulé avant qu'une minute ne se soit écoulée, le temps d'égouttement (**d9**) n'est pas appliqué et les ventilateurs sont activés sans tenir compte du retard de démarrage (**F4**).

Si le dégivrage est par air ou statique, le temps d'égouttement (**d9**) et le retard de démarrage des ventilateurs (**F4**) sont désactivés.

### Message affiché pendant le dégivrage

Il est mis en place via le paramètre **d2**, et il est possible de choisir d'afficher la température réelle captée par la sonde 1 (**d2 = 0**), d'afficher la température captée par la sonde 1 au début du dégivrage (**d2 = 1**), ou d'afficher le message d'EF (**d2 = 2**). Le paramètre **d3** définit le temps durant lequel ce message sera affiché, une fois le temps d'égouttement (**d9**) et le temps d'arrêt des ventilateurs (**F4**) terminés.

### Dégivrage à distance

Cette fonction permet d'activer le dégivrage de l'appareil via un bouton-poussoir externe, en le connectant à l'une des entrées numériques qui doit être configurée comme dégivrage à distance (**I10 ou I20=5**).

### Blocage du dégivrage

Évite que des dégivrages ne démarrent à des moments ponctuels grâce à un interrupteur externe, ce qui peut être utile pour que la charge de l'installation n'augmente pas trop et ne dépasse les limites autorisées.

L'interrupteur externe doit être connecté à l'une des entrées numériques, qui doit être configurée comme « Blocage du dégivrage » (**I10 ou I20=6**).

### Divers

Via le paramètre **d5**, il est possible de configurer si l'appareil réalise (**d5 = 1**) ou pas (**d5 = 0**) un dégivrage lors de la réception de l'alimentation (première mise en marche ou après une coupure de courant). Si vous choisissez l'option SI (**d5 = 1**), le dégivrage démarrera une fois le temps de retard défini dans le paramètre **d6** écoulé.

Via le paramètre **d8**, il est possible de définir le calcul du temps établi dans le paramètre **d0**, avec la possibilité de choisir entre le temps total écoulé (**d8 = 0**) ou la somme de temps du compresseur en fonctionnement (**d8 = 1**).

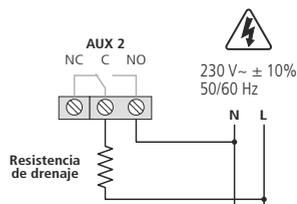


**REMARQUE** : Si le paramètre **d1** est configuré sur 0, les dégivrages ne se feront pas.

### Gestion de la résistance de drainage

Active la résistance de drainage avant que débute le dégivrage et la désactive une heure après avoir terminé, ce qui évite la consommation inutile d'énergie en l'absence de dégivrage.

Pour que cette fonction soit active, le paramètre **o10** (relai AUX 2) doit être configuré à 8.



## Dégivrage d'un deuxième évaporateur

Cette fonction permet de contrôler le dégivrage dans un deuxième évaporateur, à condition que le dégivrage soit par résistances, air ou statique. Les dégivrages du premier et deuxième évaporateur doivent être du même type.

Cela nécessite de configurer l'entrée 2 comme sonde 2e évaporateur (**i20** = 8). En cas d'erreur dans la sonde 2e évaporateur, le dégivrage se termine une fois la durée définie dans le paramètre **d1** écoulée.

### Dégivrage électrique

Nécessite la configuration du relais AUX 2 comme dégivrage 2e évaporateur (**o10**=5).

Le dégivrage démarre en même temps dans les deux évaporateurs. Lorsque la sonde de l'évaporateur 1 arrive à la température définie dans le paramètre **d4**, le relais DEF se désactive, en terminant le dégivrage de l'évaporateur 1. Le dégivrage de l'évaporateur 2 se termine lorsque la sonde de l'évaporateur 2 arrive à la température définie dans le paramètre **d4**. Le temps d'égouttement démarre lorsque les deux dégivrages sont terminés.

### Dégivrage par air

Les ventilateurs des deux évaporateurs se connectent en parallèle au relais FAN.

Le dégivrage démarre en même temps dans les deux évaporateurs et ne se termine pas tant que les deux sondes n'atteignent pas la température définie dans le paramètre **d4**. Le temps d'égouttement démarre ensuite.

## Ventilateurs d'évaporateur

### Contrôle des ventilateurs en mode standard (CE=0)

Le contrôle des ventilateurs est effectué grâce à la sonde 2 (évaporateur) et les paramètres **F0** (température d'arrêt) et **F1** (différentiel de la sonde).

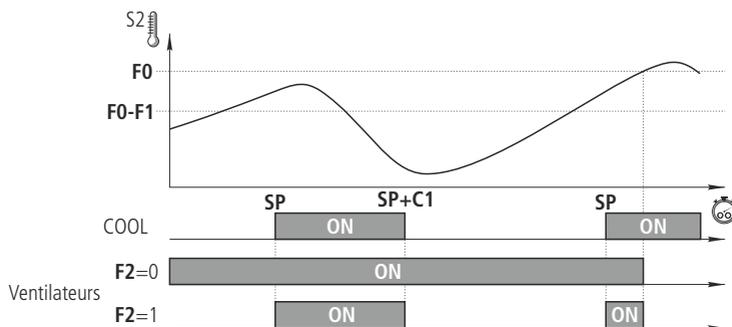
Si la sonde 2 n'est pas connectée ou si une erreur est détectée sur la sonde (**E2**), les ventilateurs fonctionnent de manière continue, sans tenir compte des paramètres **F0** et **F1**, mais en tenant compte des autres paramètres (**F2** à **F4**).

Via le paramètre **F2**, il est possible de définir l'état des ventilateurs lors des arrêts du compresseur.

Via le paramètre **F3**, il est possible de définir l'état des ventilateurs lors du dégivrage.

El Le paramètre **F4** définit le temps de retard de démarrage des ventilateurs après le dégivrage (voir page 20).

Le paramètre **C22** définit si les ventilateurs s'arrêtent lors de l'ouverture de la porte.



### Contrôle des ventilateurs en mode SELFDRIVE (CE=1)

Avec le mode SELFDRIVE activé, le contrôle des ventilateurs est effectué en tenant compte de la température de l'évaporateur, de l'état du compresseur, du niveau de givre, de la température de la chambre et du fait que la porte est ouverte ou non, pour optimiser son fonctionnement.

Son fonctionnement est ainsi optimisé pour obtenir une efficacité énergétique maximale de la chambre.

Avec ce mode activé, il est uniquement nécessaire de configurer les paramètres **F0**, **F1** et **F4**.



Il est recommandé de configurer tous les paramètres relatifs aux ventilateurs car si une quelconque erreur de calibrage ou de fonctionnement se produit en mode SELFDRIVE, le contrôleur ajuste temporairement en mode standard.

## Alarmes

L'appareil avertit l'utilisateur via un message à l'écran, l'activation d'un relais (uniquement si **o10** = 1) et une alarme sonore, lorsque les critères programmés dans les paramètres sont réalisés.

### Alarme de température maximale / minimale

Affiche le message **RH** ou **RL** lorsque la température dans la sonde 1 atteint la valeur configurée dans les paramètres **A1** (température maximale) et **A2** (température minimale).



Cette valeur peut être :

- Absolue (**A0** = 1) : Il faut indiquer dans le paramètre **A1/A2**, la température à laquelle l'alarme doit s'activer.
- Relative au SP (**A0** = 0) : Il faut indiquer dans le paramètre **A1/A2**, l'augmentation ou la diminution du nombre de degrés nécessaires par rapport au point de consigne, pour que l'alarme s'active. Cette option nous permet de modifier le point de consigne sans avoir à réajuster les alarmes de maximum et minimum.

Le paramètre **A10** établit le différentiel des deux paramètres (Hystérésis).



#### Exemple

Dans un contrôleur, nous configurons les paramètres suivants : **SP** = 2, **A1** = 10, **A10** = 2

-Si **A0** = 0 (Relative au SP), l'alarme de température maximale sera activée lorsque les 12 degrés seront atteints dans la sonde 1, et sera désactivée lorsque les 10 degrés seront atteints.

-Si **A0** = 1 (Absolue), l'alarme de température maximale sera activée lorsque les 10 degrés seront atteints dans la sonde 1, et sera désactivée lorsque les 8 degrés seront atteints.

### Alarme externe / alarme externe sévère

Affiche le message **RE** (Alarme externe) ou **RE5** (Alarme externe sévère), lors de l'activation de l'entrée numérique configurée comme alarme externe ou alarme externe sévère.



L'alarme externe sévère désactive par ailleurs toutes les charges, par conséquent le réglage de température s'arrête. Lorsque cette alarme disparaît, l'appareil revient en fonctionnement normal.

Au moins une des entrées numériques doit être configurée comme alarme externe (**I10** ou **I20** = 2) ou comme alarme externe sévère (**I10** ou **I20** = 3).

### Alarme d'erreur de sondes

Si une des sondes activées est croisée, en circuit ouvert ou hors limites, le message **E1**, **E2** ou **E3** s'affiche selon s'il s'agit de la sonde S1, S2 ou S3.



### Alarme d'erreur de sonde de l'évaporateur en raison de l'entrée d'humidité

Si lors du démarrage d'un dégivrage, la température dans la sonde S2 est de 20 °C supérieure à la température dans la sonde S1, le dégivrage ignore la sonde S2 et se termine lorsque la durée maximale est écoulée.



L'écran affiche le message **E2**, active le relais d'alarme (uniquement appareils avec 5 relais et si **o10** = 1) et l'alarme sonore.

L'alarme peut être mise en silence, mais l'icône d'alarme  ne disparaît pas jusqu'à ce que :

- Le contrôleur s'éteint puis se rallume.
- Un dégivrage démarre sans erreur dans la sonde S2.

Si la sonde du 2e évaporateur (**I20** = 8) a été activée, elle se comporte de la même manière, mais en affichant le message **E3**.

### Alarme de porte ouverte

Si la porte reste ouverte pendant une durée supérieure à celle définie dans le paramètre **A12**, l'alarme de porte ouverte s'active.

Pour détecter l'ouverture de la porte, il est nécessaire de configurer l'une des entrées numériques comme « contact porte » (**I10** ou **I20=1**).

Active le relais d'alarme (uniquement appareils avec 5 relais et si **o10** = 1) et l'alarme sonore.



### Alarme HACCP

Active l'alarme en cas de détection de situations pouvant mettre en danger l'intégrité des produits conservés dans la chambre.

Si la température de la chambre est supérieure à celle définie dans le paramètre **h1**, pendant une durée supérieure à celle définie dans le paramètre **h2**, l'alarme s'active, en affichant le message **hCP** à l'écran.

En appuyant sur la touche mute, l'alarme sonore s'éteint, mais l'alarme reste affichée.

Une fois que la température est descendue en dessous du paramètre **h1**, si la touche mute a été pressée, l'alarme disparaît. Si la touche mute n'a pas été pressée, l'alarme sonore se désactive, mais l'indicateur HACCP reste en mode clignotant, indiquant qu'une alarme HACCP non confirmée s'est produite.

Pour confirmer une alarme HACCP, appuyez sur la touche mute.

Si lors d'une coupure d'alimentation électrique, une alarme HACCP se produit, lors du retour du courant l'alarme HACCP s'active et l'écran affiche le message **hCP** et **PF** (power failure) de manière alternée.



### Retards d'alarmes

Ces retards évitent d'afficher certaines alarmes afin de permettre à l'installation de retrouver son fonctionnement normal après certains événements.

- Retards au niveau de la mise en marche (A3) : Retarde l'activation des alarmes de température lors de la mise sous tension (mise en marche ou après une coupure d'alimentation électrique). Cela permet de démarrer l'installation en évitant les alarmes.
- Retard après un dégivrage (A4) : Retarde l'activation des alarmes de température à l'issue d'un dégivrage..
- Retard d'alarme de température maximale et minimale (A5) : Retarde l'activation des alarmes de température maximale (A1) et minimale (A2) dès lors que la température dans la sonde 1 atteint la valeur programmée.
- Retard d'activation d'alarme externe (A6) : Retarde l'activation de l'alarme externe dès lors que l'entrée numérique devient active.
- Retard de désactivation d'alarme externe (A7) : Retarde la désactivation de l'alarme externe dès lors que l'entrée numérique devient active.
- Retard d'alarme d'ouverture de porte (A12) : Retarde l'activation de l'alarme lors de la détection de l'ouverture de la porte.

### Configuration du relais d'alarme (uniquement appareils avec 5 relais)

Si le relais AUX 2 a été configuré comme relais d'alarme (**o10** = 1), le paramètre **A9** permet de définir l'état du relais lorsqu'une alarme se déclenche :

- A9=0** Relais actif (ON) en cas d'alarme (OFF sans alarme)
- A9=1** Relais inactif (OFF) en cas d'alarme (ON sans alarme)

## Alertes

L'appareil avertit l'utilisateur via un message à l'écran lorsqu'un évènement nécessitant son attention se produit, mais n'active pas l'alarme sonore ni le relais d'alarme (si actif).

### Alarme de dégivrage interrompu pour cause de durée écoulée

Affiche le message **AdE** lorsqu'un dégivrage a été interrompu car la durée maximale s'est écoulée, si le paramètre **A8**=1.



### Erreur de fonctionnement du Pump Down (arrêt)

Affiche le message **Pd** si une erreur est détectée lors de l'arrêt de l'installation par la manœuvre de Pump Down. (voir page 17).



### Erreur de fonctionnement du Pump Down (démarrage)

Affiche le message **LP** si une erreur est détectée lors du démarrage de l'installation par la manœuvre de pump down. (voir page 17).



## Contrôle de l'éclairage

Nécessite de configurer le relais AUX 1 ou AUX 2 comme « Lumière » (**o00** ou **o10**=2).

L'allumage et l'arrêt des lumières sont contrôlés par :

Le bouton-poussoir  : Une pulsation allume ou éteint les lumières.

La porte de la chambre : Lors de l'ouverture de la porte, les lumières restent allumées pendant une durée définie par le paramètre **b01**. Si la valeur est 0, les lumières s'éteignent lorsque la porte est fermée. (L'une des entrées numériques doit être configurée comme contact de porte (**i10** ou **i20**=1).

Le contrôle se fait même avec l'appareil en Stand-by.

## Mot de passe (Password)

Permet de protéger la configuration de l'appareil par un code à 2 chiffres (entre 01 et 99). S'il est actif, lorsque vous tentez d'accéder au menu de programmation, le système vous demande le code. Si vous introduisez une valeur erronée, vous ne pouvez pas entrer dans le menu. Le code est défini par le paramètre **PAS**.



Le paramètre **b10** définit la fonction de ce code.

## Fonction des relais auxiliaires

En fonction du modèle de contrôleur, il peut disposer de 1 ou 2 relais auxiliaires. La fonction de ces relais est configurable via le menu de paramètres.

### Relais AUX 1

- **Désactivé (o00 = 0)** : Ne réalise aucune fonction.
- **Compresseur / résistance de carter (o00 = 1)** : Contrôle le fonctionnement du compresseur. Lorsqu'il n'est pas en fonctionnement, il alimente la résistance du carter. Cette fonction est uniquement sélectionnable via l'assistant initial ( *Int* ).
- **Lumière (o00 = 2)** : Contrôle le fonctionnement de la lumière de la chambre (voir page 27).
- **Contrôle virtuel (o00 = 3)** : Le relais peut être activé et désactivé à distance grâce au logiciel AKONet.

### Relais AUX 2

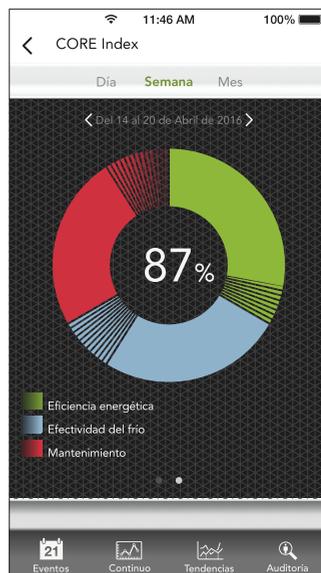
- **Désactivé (o10 = 0)** : Ne réalise aucune fonction.
- **Alarme (o10 = 1)** : Active le relais chaque fois qu'une alarme se produit (voir page 26).
- **Lumière (o10 = 2)** : Contrôle le fonctionnement de la lumière de la chambre (voir page 27).
- **Contrôle virtuel (o10 = 3)** : Le relais peut être activé et désactivé à distance grâce au logiciel AKONet.
- **Résistance cadre porte (o10 = 4)** : Contrôle le fonctionnement de la résistance du cadre de la porte de la chambre (voir page 18).
- **Dégivrage 2e évaporateur (o10 = 5)** : Contrôle les résistances de dégivrage d'un deuxième évaporateur (voir page 23).
- **État du solénoïde identique (o10=6)**: Copie l'état du solénoïde, actif si le solénoïde est sur ON, inactif si le solénoïde est sur OFF.
- **État de l'appareil identique (o10=7)**: Indique l'état de l'appareil, actif si l'appareil est sur ON, inactif si l'appareil est en Stand-by.
- **Résistance de drainage (o10=8)**: Contrôle l'activation / la désactivation de la résistance de drainage de l'évaporateur (voir page 22).

## Core Index (Seulement avec le module CAMM installé)

Le Core index est un indicateur de l'efficacité intégrale de la chambre froide, qui peut être consulté avec l'application AKO CAMM Tool, disponible aussi bien sur l'App store que sur Google Play.

Il fournit une information pondérée sur :

- **L'efficacité du froid** : Pourcentage du temps durant lequel la chambre se trouve dans la plage de fonctionnement configurée (entre SP et SP+C1).
- **L'efficacité énergétique** : Pourcentage du temps de fonctionnement des principales charges du système (compresseur, dégivrage, etc.) comparé à la valeur considérée comme raisonnable.
- **Taux de maintenance** : Nombre d'activation par heure du compresseur et du dégivrage, par rapport à la valeur considérée comme raisonnable.



## Dashboard

Le Dashboard fournit les indicateurs généraux de fonctionnement de l'équipement, pour faciliter l'analyse de son fonctionnement. Les indicateurs peuvent s'afficher de trois façons : résumé du jour, de la semaine ou du mois.

**Température moyenne** : Indique la température moyenne de la chambre

**Temps au Set Point** : Indique le pourcentage de temps durant lequel la chambre a été entre SP et SP+C1.

**Temps ON** : Indique le pourcentage de temps durant lequel la chambre a été en fonctionnement.

**Temps cooling** : Indique le pourcentage de temps d'activation du solénoïde de froid.

**Alarmes HACCP** : Indique le nombre d'alarmes HACCP enregistrées.

**Alarmes** : Indique le nombre d'alarmes enregistrées.

**Temps porte ouverte** : Indique le pourcentage de temps avec la porte de la chambre ouverte.

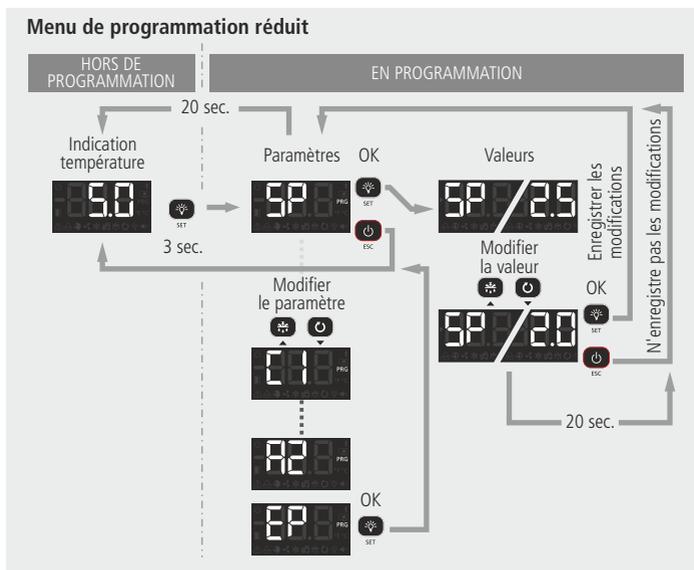
**Temps defrost** : Indique le pourcentage de temps avec dégivrage activé.



## Configuration

### Menu de programmation réduit

Permet de configurer rapidement les paramètres les plus utilisés. Pour y accéder, appuyer sur la touche **SET** pendant 3 secondes.



### Paramètres

Niveau 2	Description	Valeurs	Min.	Def.	Max.
SP	Réglage de température (Set Point)	°C/°F	-50	0.0	99
EE	Mode SELFDRIIVE <b>0</b> = Désactivé <b>1</b> = Activé		0	1	1
E1	Différentiel de la sonde 1 (Hystérésis)	°C/°F	0.1	2.0	20.0
d0	Fréquence de dégivrage (délai entre 2 démarrages)	H.	0	6	96
d1	Durée maximale du dégivrage ( <b>0</b> = dégivrage désactivé)	Min.	0	*	255
d4	Température finale de dégivrage (par sonde) (Si P4≠ 1)	°C/°F	-50	8.0	C2
F3	État des ventilateurs lors du dégivrage <b>0</b> = Arrêtés <b>1</b> = En marche		0	0	1
R1	Alarme de maximum sur sonde 1 (Doit être supérieur au SP)	°C/°F	A2	99	99
R2	Alarme de minimum sur sonde 1 (Doit être inférieur au SP)	°C/°F	-50	-50	A1
d30	Stratégie de dégivrage en mode SELFDRIIVE		0	5	10

\* Selon l'assistant de configuration.

## Menu de programmation étendu

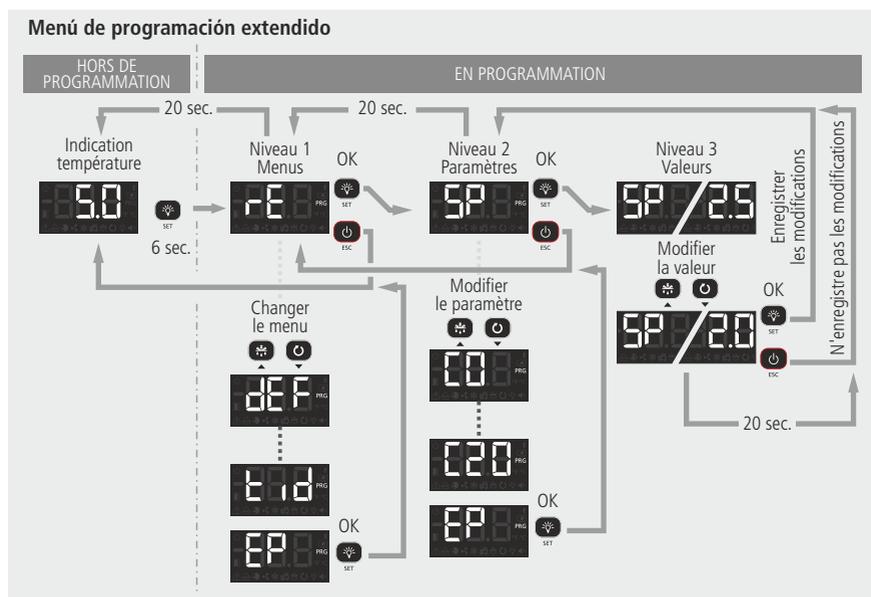
Dans le menu de programmation étendu, vous pouvez configurer tous les paramètres de l'appareil pour l'adapter aux besoins de votre installation. Pour y accéder, appuyer sur la touche **SET** pendant 6 secondes.



**IMPORTANT** : Si la fonction du mot de passe a été configurée comme blocage de clavier (**b10** = 2), ou comme blocage de l'accès aux paramètres (**b10** = 1) lors d'une tentative d'accès à n'importe laquelle des fonctions, l'introduction du code d'accès programmé en **PAS** sera demandé. Si le code introduit est incorrect, l'appareil affiche de nouveau la température.



**IMPORTANT** : Il est possible que certains paramètres ou menus ne soient pas visibles en fonction de la configuration du reste des paramètres.



## Paramètres

Niveau 1	Niveau 2	Réglage et contrôle				
		Description	Valeurs	Min.	Def.	Max.
rE	SP	Réglage de température (Set Point)	°C/°F	-50	0.0	99
	CE	Mode SELFDRIIVE <b>0</b> = Désactivé <b>1</b> = Activé		0	1	1
	C0	Calibrage des sondes 1 et 2 (Offset)	°C/°F	-4.0	0.0	4.0
	C1	Différentiel de la sonde 1 (Hystérésis)	°C/°F	0.1	2.0	20.0
	C2	Blocage supérieur du point de consigne (il est impossible de fixer au-delà de cette valeur)	°C/°F	C3	99	99
	C3	Blocage inférieur du point de consigne (il est impossible de fixer en-dessous de cette valeur)	°C/°F	-50	-50	C2
	C4	Type de retard pour la protection du compresseur : <b>0</b> = Temps minimum du compresseur sur OFF <b>1</b> = Temps minimum du compresseur sur OFF et ON au cours de chaque cycle		0	0	1
	C5	Temps de retard de la protection (Valeur de l'option choisie dans le paramètre C4)	Min.	0	0	120
	C6	État du relais COOL avec erreur sur sonde 1 : <b>0</b> = OFF <b>1</b> = ON <b>2</b> = Moyenne selon dernières 24h avant l'erreur de sonde <b>3</b> = ON-OFF selon progr. C7 et C8		0	2	3
	C7	Temps de relais sur ON en cas de panne de la sonde 1 (Si C7 = 0 et C8≠0, le relais sera toujours sur OFF déconnecté)	Min.	0	10	120
	C8	Temps de relais sur OFF en cas de panne de la sonde 1 (Si C8 = 0 et C7≠0, le relais sera toujours sur ON connecté)	Min.	0	5	120
	C9	Durée maximale du mode de cycle continu. ( <b>0</b> = désactivé)	H.	0	0	48
	C10	Variation du point de consigne (SP) en mode de cycle continu, une fois arrivé à ce point (SP + C10), il revient en mode normal. (SP + C10 ≥ C3). La valeur de ce paramètre est toujours négative, sauf si elle est de 0. ( <b>0</b> = OFF)	°C/°F	0	-50	C3-SP
	C12	Variation du point de consigne (SP) lorsque la fonction changement de Set point est active. (SP + C12 ≤ C2) ( <b>0</b> = désactivé)	°C/°F	C3-SP	0.0	C2-SP
	C19	Temps maximum pour démarrage depuis Pump Down (Les valeurs entre 1 et 9 secondes ne sont pas acceptées) ( <b>0</b> = désactivé)	Sec.	0	0	120
	C20	Temps maximum de Pump Down ( <b>0</b> = désactivé)	Min.	0	0	15
	C21	Sonde à afficher <b>0</b> = Toutes les sondes (séquentielle) <b>1</b> = Sonde 1 (Chambre) <b>2</b> = Sonde 2 (Évaporateur) <b>3</b> = Sonde 3 (Selon I20) <b>4</b> = Température pondérée de la chambre		0	1	3
	C22	Arrêter les ventilateurs et le compresseur lors de l'ouverture de la porte <b>0</b> = Non ; <b>1</b> = Oui		0	0	1
	C23	Retard de démarrage des ventilateurs et du compresseur porte ouverte	Min.	0	0	999
	C24	Temps de retard de l'arrêt du froid avec la porte ouverte.	Seg.	0	0	C23
	C25	Influence de la sonde S3 en cas de réglage avec deux sondes de température (I20=10) (Voir page 15)	%	0	0	95
	C27	Calibrage de la sonde 3 (Offset)	°C/°F	-4.0	0.0	4.0
	EP	Sortir au niveau 1				

Niveau 1	Niveau 2	Dégivrage				
		Description	Valeurs	Min.	Def.	Max.
dEF	d0	Fréquence de dégivrage (délai entre 2 démarrages)	H.	0	6	96
	d1	Durée maximale du dégivrage ( <b>0</b> = dégivrage désactivé)	Min.	0	*	255
	d2	Type de message pendant le dégivrage : <b>0</b> = Montre la température réelle <b>1</b> = Montre la température au début du dégivrage <b>2</b> = Montre le message dEF		0	2	2
	d3	Durée maximale du message (Durée ajoutée à la fin du processus du dégivrage)	Min.	0	5	255
	d4	Température finale de dégivrage (par sonde) (Si I00≠ 1)	°C/°F	-50	8.0	C2
	d5	Dégivrage lors de la connexion de l'équipement : <b>0</b> = NON Premier dégivrage selon d0 <b>1</b> = OUI, Premier dégivrage selon d6		0	0	1
	d6	Retard de démarrage du dégivrage lors de la connexion de l'équipement	Min.	0	0	255
➤	d7	Type de dégivrage : <b>0</b> = Résistances <b>1</b> = Air/ventilateurs <b>2</b> = Gaz chaud <b>3</b> = Inversion de cycle		0	*	3
	d8	Calcul de temps entre périodes de dégivrage : <b>0</b> = Temps réel total <b>1</b> = Somme du temps du compresseur connecté		0	0	1
	d9	Temps d'égouttement à la fin d'un dégivrage (Arrêt du compresseur et des ventilateurs)	Min.	0	1	255
	d30	Stratégie de dégivrage en mode SELFDRIVE (Voir tableau de la page 21)		0	5	10
	d31	Temps maximal sans effectuer de dégivrage ( <b>0</b> = désactivé)	H.	0	96	999
	d32	Temps maximal de la chambre en dehors de la plage de température de régulation ( <b>0</b> = désactivé)	H.	0	2	10
	EP	Sortir au niveau 1				

Niveau 1	Niveau 2	Ventilateurs d'évaporateur				
		Description	Valeurs	Min.	Def.	Max.
FRn	F0	Température d'arrêt des ventilateurs	°C/°F	-50	45	50
	F1	Différentiel de la sonde 2 si les ventilateurs sont arrêtés	°C/°F	0.1	2.0	20.0
	F2	Arrêter les ventilateurs lors de l'arrêt de compresseur <b>0</b> = Non ; <b>1</b> = Oui		0	0	1
	F3	État des ventilateurs lors du dégivrage <b>0</b> = Arrêtés <b>1</b> = En marche		0	0	1
	F4	Retard de démarrage après le dégivrage (si F3 = 0) N'agit que si supérieur à d9	Min.	0	2	99
	EP	Sortir au niveau 1				

\* Selon l'assistant de configuration.

➤ Elle ne peut être modifiée qu'à travers l'assistant de configuration (In).

Niveau 1	Niveau 2	Alarmes		Valeurs	Min.	Def.	Max.
		Description					
R	R0	Configuration des alarmes de température <b>0</b> = Relative au SP <b>1</b> = Absolue			0	1	1
	R1	Alarme de maximum sur sonde 1 (Doit être supérieur au SP)	°C/°F	A2	99	99	99
	R2	Alarme de minimum sur sonde 1 (Doit être inférieur au SP)	°C/°F	-50	-50	A1	A1
	R3	Retard d'alarmes de température à la mise en marche	Min.	0	0	120	120
	R4	Retard d'alarmes de température depuis la fin d'un dégivrage	Min.	0	0	99	99
	R5	Retard d'alarmes de température depuis que la valeur d' <b>A1</b> ou <b>A2</b> est atteinte		0	30	99	99
	R6	Retard d'alarme externe/Alarme externe sévère à la réception d'un signal en entrée numérique ( <b>I10</b> ou <b>I20</b> = 2 ou 3)	Min.	0	0	120	120
	R7	Retard de désactivation d'alarme externe/Alarme externe sévère lors de la disparition du signal en entrée numérique ( <b>I10</b> ou <b>I20</b> = 2 ou 3)	Min.	0	0	120	120
	R8	Afficher un avertissement si le dégivrage est finalisé pour temps maximal <b>0</b> = Non <b>1</b> = Oui		0	0	1	1
	R9	Polarité relais alarme <b>0</b> = Relais ON sur alarme (OFF sans alarme) <b>1</b> = Relais OFF sur alarme (ON sans alarme)		0	0	1	1
	R10	Différentiel d'alarmes de température ( <b>A1</b> et <b>A2</b> )	°C/°F	0.1	1.0	20.0	20.0
	R12	Retard d'alarme de porte ouverte (Si <b>I10</b> ou <b>I20</b> = 1)	Min.	0	10	120	120
	EP	Sortir au niveau 1					

Niveau 1	Niveau 2	Configuration de base		Valeurs	Min.	Def.	Max.	
		Description						
bcn	b00	Retard de toutes les fonctions lors de la réception d'alimentation électrique	Min.	0	0	255	255	
	b01	Temporisation éclairage chambre	Min.	0	0	999	999	
	b10	Fonction du mot de passe (Password) <b>0</b> = Inactif <b>1</b> = Blocage de l'accès aux paramètres <b>2</b> = Blocage du clavier		0	0	2	2	
	PR5	Mot de passe (Password)		0	0	99	99	
	b20	Adresse MODBUS		1	1	247	247	
	b21	Vitesse de communication : <b>0</b> =9600 bps <b>1</b> =19200 bps <b>2</b> =38400 bps <b>3</b> =57600 bps	bps	0	0	3	3	
	b22	Alarme sonore activée <b>0</b> = Non <b>1</b> = Oui		0	1	1	1	
	b30	Activation du calibrage manuel <b>0</b> = désactivé <b>1</b> = activé Nécessite un code de sécurité, voir page 13.		0	0	1	1	
	Unit	Unités de travail <b>0</b> =°C <b>1</b> =°F		0	0	1	1	
	EP	Sortir au niveau 1						

\* Selon l'assistant de configuration.

Niveau 1	Niveau 2	Entrées et sorties		Valeurs	Min.	Def.	Max.	
h	h00	Description						
	h00	Sondes connectées 1 = Sonda 1 (Chambre) 2 = Sonde 1 (Chambre) + Sonde 2 (Évaporateur)			1	2	2	
	h10	Configuration de l'entrée numérique 1 0 = Désactivée 1 = Contact porte 2 = Alarma externe 3 = Al. externe sévère 4 = Changement de SP 5 = Dégivrage à distance 6 = Blocage de dégivrage 7 = Pressostat de basse pression			0	*	7	
	h11	Polarité de l'entrée numérique 1 0 = Active à la fermeture du contact 1 = Active à l'ouverture du contact			0	*	1	
	h20	Configuration de l'entrée numérique 2 0 = Désactivée 1 = Contact porte 2 = Alarma externe 3 = Al. externe sévère 4 = Changement de SP 5 = Dégivrage à distance 6 = Blocage de dégivrage 7 = Sonde d'enregistrement 8 = Sonde 2° évaporateur ** 9 = Pressostat de haute pression pour gaz chaud 10 = 2nde sonde de température de chambre 11 = Température de produit			0	0	11	
	h21	Polarité de l'entrée numérique 2 0 = Active à la fermeture du contact 1 = Active à l'ouverture du contact			0	0	1	
	h000	Configuration du relais AUX1 0 = Désactivé 1 = Compresseur/Résistance carter 2 = Lumière 3 = Contrôle virtuel			0	*	3	
	h010	Configuration du relais AUX2 0 = Désactivé 1 = Alarme 2 = Lumière 3 = Contrôle virtuel 4 = Résistance cadre porte 5 = Dégivrage 2° évaporateur 6 = État du solénoïde identique 7 = État de l'appareil identique 8 = Résistance de drainage			0	2	8	
	EP	Sortir au niveau 1						

Niveau 1	Niveau 2	Alarme HACCP		Valeurs	Min.	Def.	Max.
HCP	h1	Description					
	h1	Température maximum alarme HACCP		°C/°F	-50	99	99
	h2	Temps maximum autorisé pour l'activation de l'alarme HACCP (0 = Désactivée)		H.	0	0	255
EP	Sortir au niveau 1						

Niveau 1	Niveau 2	Informations (lecture seule)		Valeurs	Min.	Def.	Max.	
b	bd	Description						
	bd	Option choisie dans l'assistant de configuration						
	pd	Pump down actif ? 0=Non 1=Oui						
	pu	Version du logiciel						
	pr	Révision du logiciel						
	bu	Version du bootloader						
	br	Révision du bootloader						
	pr-	Révision du plan de paramètres						
	EP	Sortir au niveau 1						

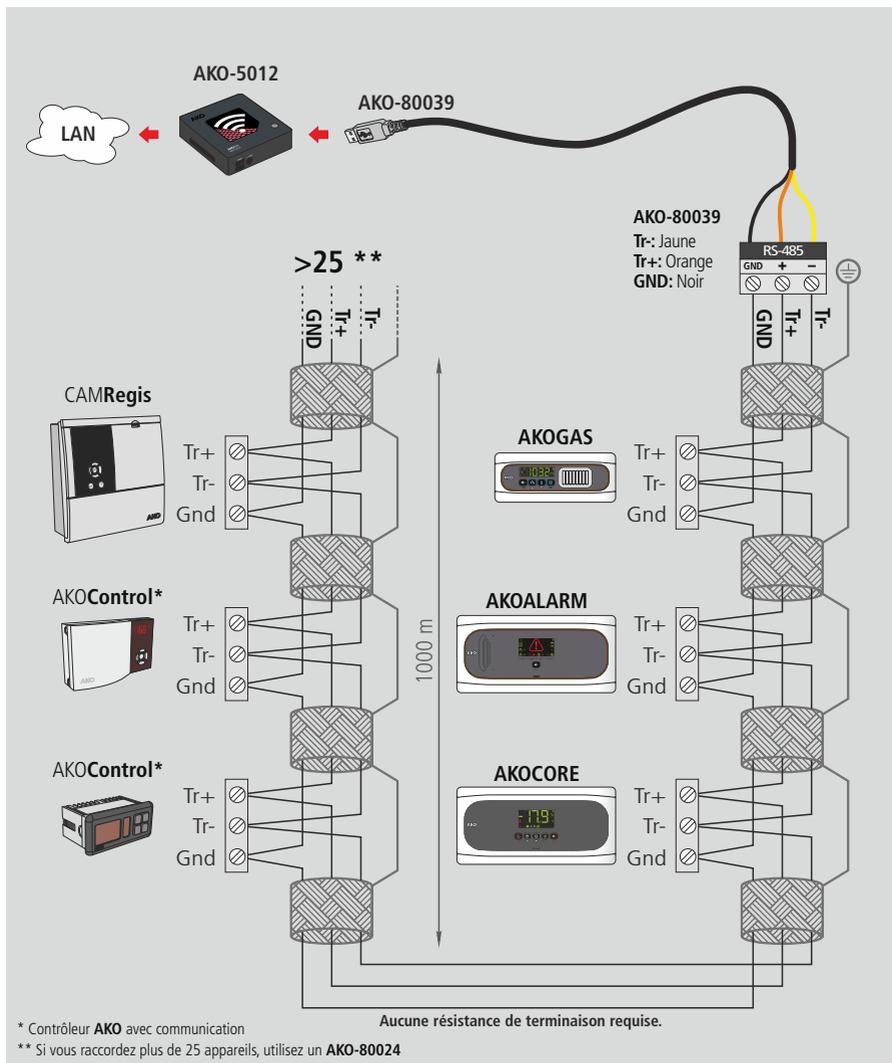
\* Selon l'assistant de configuration.

➤ Elle ne peut être modifiée qu'à travers l'assistant de configuration (Inl).

## Connectivité

Les contrôleurs disposent d'un port pour la connexion des données RS485 (MODBUS), ce qui permet de les gérer à distance au moyen d'un serveur web **AKO-5012**.

L'adresse MODBUS est définie en usine et elle est indiquée sur l'étiquette des caractéristiques située sur le côté gauche du contrôleur. Cette adresse doit être différente pour chaque appareil dans un même réseau. L'adresse peut être modifiée grâce au paramètre **b20**. Une fois modifiée, celle indiquée sur l'étiquette ne sera plus valable.



## Spécifications techniques

Alimentation .....	100 - 240 V~ 50/60 Hz
Puissance maximale absorbée dans la manœuvre .....	6.3 VA
Intensité maximale nominale .....	15 A
Relais AUX 2 - SPDT - 16 A	NO ..... (EN60730-1: 12 (9) A 250 V~ )
	NC ..... (EN60730-1: 10 (8) A 250 V~)
Relais DEF - SPDT - 20 A	NO ..... (EN60730-1: 15 (15) A 250 V~)
	NC ..... (EN60730-1: 15 (13) A 250 V~)
Relais COOL - SPST - 16 A .....	(EN60730-1: 12 (9) A 250 V~)
Relais FAN - SPST - 16 A .....	(EN60730-1: 12 (9) A 250 V~)
Relais AUX 1 - SPDT - 20 A	NO ..... (EN60730-1: 15 (15) A 250 V~)
	NC ..... (EN60730-1: 15 (13) A 250 V~)
Nbre d'opérations des relais .....	EN60730-1: 100.000 opérations
Plage de température de la sonde .....	-50.0 °C à 99.9 °C
Résolution, réglage et différentiel .....	0.1 °C
Précision thermométrique .....	±1 °C
Tolérance de la sonde NTC à 25 °C .....	±0.4 °C
Entrée pour sonde NTC .....	AKO-14901
Température ambiante de travail .....	-10 °C à 50 °C
Température ambiante de stockage .....	-30 °C à 60 °C
Degré de protection .....	IP 65
Catégorie d'installation .....	II s/ EN 60730-1
Degré de pollution .....	II s/ EN 60730-1
Classement du dispositif de contrôle : À montage incorporé, type de fonctionnement automatique action Type 1 B, à utiliser dans un environnement propre, support logique (logiciel), classe A et fonctionnement en continu. Degré de contamination 2 s/ UNE-EN 60730-1.	
Isolation double entre alimentation, circuit secondaire et sortie relais.	
Température de test de boucle de pression	Parties accessibles ..... 75 °C
	Parties qui positionnent des éléments actifs..... 125 °C
Courant de test de suppression des radiointerférences .....	270 mA
Tension et courant déclarés par les essais d'EMC: .....	207 V, 17 mA
Type de montage .....	Intérieur fixe
Adresse MODBUS .....	Indiquée sur l'étiquette
Dimensions .....	290 mm (L) x 141 mm (H) x 84.4 mm (P)
Vibreux interne	

## Résolution de problèmes

### Erreur durant le calibrage

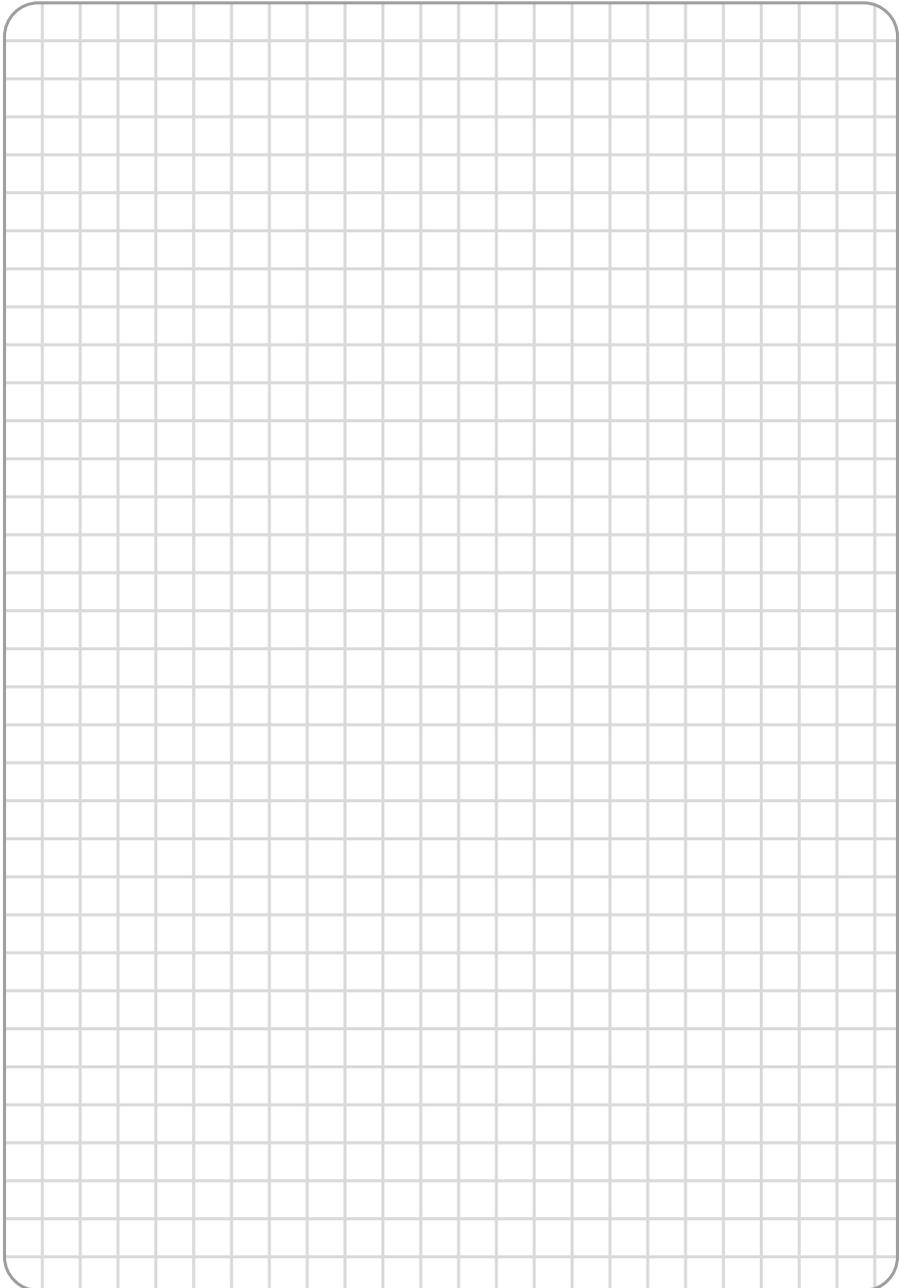
Le message d'erreur s'affiche de manière alternée avec le message CAL. L'icône  clignote.

Erreur	Description	Solution
<b>E1/E2/E3</b>	Erreur de sonde 1 / 2 / 3	Vérifier l'état et le branchement de la sonde affectée
<b>E10</b>	Erreur de dégivrage de l'évaporateur	Vérifier la manœuvre de dégivrage, il doit terminer en raison de la température (d4)
<b>E20</b>	Idem à E10 mais relatif au deuxième évaporateur	
<b>E11</b>	Température similaire dans les sondes S1 et S2	Vérifier la position des deux sondes en suivant les recommandations de la page 8
<b>E20</b>	Idem à E11 mais relatif à la sonde S3	
<b>E12</b>	Le calibrage n'a pas pu être effectué en raison de l'absence de stabilité du système	Éviter l'ouverture de la porte de la chambre durant le calibrage. Vérifier les composants principaux du circuit de refroidissement, en particulier la partie de l'aspiration
<b>E22</b>	Idem à E12 mais relatif au deuxième évaporateur	
<b>E17</b>	Des ouvertures excessives de porte ont été détectées pendant le calibrage.	Éviter l'ouverture de la porte de la chambre durant le calibrage.

### Erreurs pendant le fonctionnement

Le message d'erreur est affiché de manière alternée avec la température. L'icône  clignote.

Erreur	Description	Solution
<b>E1/E2/E3</b>	Erreur de sonde 1 / 2 / 3	Vérifier l'état et le branchement de la sonde affectée
<b>E13</b>	Température similaire dans les sondes S1 et S2	Vérifier la position des deux sondes en suivant les recommandations de la page 8
<b>E23</b>	Idem à E11 mais relatif à la sonde S3	
<b>E14</b>	Une absence de stabilité du système a été détectée	Vérifier les composants principaux du circuit de refroidissement, en particulier la partie de l'aspiration
<b>E24</b>	Idem à E14 mais relatif au deuxième évaporateur	
<b>E15</b>	L'absence persistante de stabilité du système a provoqué la désactivation du mode SELFDRIVE	Vérifier les composants principaux du circuit de refroidissement, en particulier la partie de l'aspiration et la position de la sonde 2 ou 3.
<b>E25</b>	Idem à E15 mais relatif au deuxième évaporateur	Pour revenir en mode SELFDRIVE, réinitialisez l'équipement
<b>E16</b>	La configuration a été modifiée de 1 à 2 évaporateurs ou vice-versa.	Si le changement de configuration est correct, lancez un calibrage manuel
<b>E18</b>	Des ouvertures excessives de porte ont été détectées et l'équipement ne peut pas ajuster en mode SELFDRIVE.	Assurez-vous que la porte n'est pas restée ouverte ou qu'elle ne s'ouvre pas plus que nécessaire



**AKO ELECTROMECÁNICA , S.A.L.**

Avda. Roquetes, 30-38

08812 • Sant Pere de Ribes.

Barcelona • Spain.

Tel.: +34 902 333 145

Fax: +34 938 934 054

**[www.ako.com](http://www.ako.com)**

35 16524A03 REV.05 2019