

CE Contrôleurs de température

Manuel d'utilisation



Sommaire	Page
Chapitre 1 : Presentation	3
Chapitre 2 : Description	4
2.1 Fonction des touches	4
2.2 Messages à l'écran	5
2.3 Entretien	6
2.4 Précautions d'usage	6
Chapitre 3 : Configuration initiale	6
3.1 Assistant	6
3.2 Configurations de base	7
Chapitre 4 : Fonctionnement	8
4.1 Contrôle du compresseur	8
4.2 Contrôle du dégivrage	10
4.3 Contrôle des ventilateurs	13
4.4 Contrôle des lumières	13
4.5 Alarmes	14
Chapitre 5 : Branchement	15
Chapitre 6 : Configuration des paramètres	16
6.1 Menu de programmation	16
6.1.1 Modification des paramètres de fonctionnement	16
6.1.2 Paramètres	17
Chapitre 7. Spécifications techniques	21

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.

1.- Présentation

La gamme de contrôleurs Darwin est spécialement conçue pour la gestion d'équipements frigorifiques, muraux, d'îlots, de vitrines, de tableaux électriques, etc.

Il existe une vaste gamme de modèles afin d'offrir la meilleure solution pour chaque application.

Le modèle **AKO-16323** a été spécialement conçu pour les applications qui requièrent un nombre important de relais de sortie et une puissance élevée de commutation des charges.

Les informations sont affichées sur l'écran 2,3 pouces de haute luminosité et peuvent donc être visualisées depuis n'importe quel angle et depuis des distances plus grandes que sur des contrôleurs conventionnels.

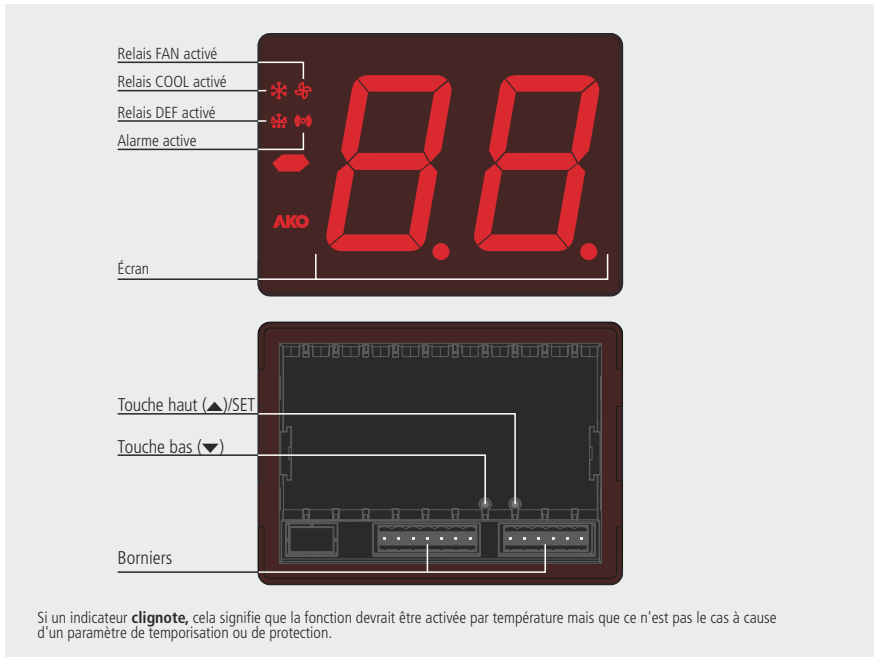
Il dispose de 3 relais et a été conçu pour contrôler les services positifs ou négatifs, avec dégivrage par résistances ou par inversion de cycle.

Les menus des paramètres ont été optimisés pour une programmation plus rapide et intuitive et ils disposent en mémoire de plusieurs pré-programmations selon l'application, pour une mise en marche plus rapide.

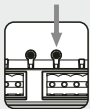
Application

Dispose de 3 relais et a été conçu pour contrôler des services positifs ou négatifs, avec dégivrage par résistances ou inversion de cycle.

2.- Description



2.1.- Fonction des touches

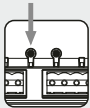


En appuyant pendant 5 secondes, vous activez le mode Stand-by, en appuyant pendant 2 secondes, l'appareil revient en mode normal. En mode Stand-by, l'appareil ne réalise aucune action et l'écran affiche seulement l'indicateur **AKO**.

En appuyant pendant 10 secondes, vous accédez au menu de programmation.

En appuyant pendant 5 secondes dans le menu de programmation, elle permet d'accéder au niveau affiché sur l'écran ou, pendant le réglage d'un paramètre, d'accepter la nouvelle valeur.

Dans le menu de programmation, appuyer brièvement permet de se déplacer dans les différents niveaux ou, pendant le réglage d'un paramètre, de changer la valeur de celui-ci, toujours vers le haut. Lorsque la limite supérieure est atteinte, elle recommence à partir de la limite inférieure.







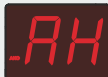




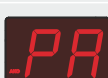
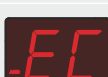
En appuyant pendant 5 secondes, vous démarrez le dégivrage.

Dans le menu de programmation, elle permet de se déplacer dans les différents niveaux ou, pendant le réglage d'un paramètre, de changer la valeur de celui-ci.



IMPORTANT: Si la fonction du code d'accès a été configurée sur blocage des touches (P2=2), vous devrez entrer le code d'accès programmé en L5 pour démarrer toutes les fonctions (dégivrage, fast freezing, accès à la programmation, etc.). Si le code est incorrect, l'appareil affichera de nouveau la température sans mettre en marche la fonction demandée.

2.2.- Messages à l'écran

	Clignotant avec 0 : Demande de code d'accès (Password). Vous devez entrer le code d'accès configuré en L5 pour mettre en marche la fonction demandée (p. 8 et 16). Voir également paramètre P2 (p. 20)
	Défaut sonde 1, 2 ou 3. (Circuit ouvert, croisé, ou température en dehors des limites de la sonde NTC : -50 à 99 °C)
	Indique qu'un dégivrage est en cours. Une fois le dégivrage terminé, le message restera affiché pendant le délai défini dans le paramètre d3 (voir chapitre 4.2).
	Clignotant avec température : Indique qu'un cycle continu ou un cycle de refroidissement rapide est en cours (Fast Freezing) (Voir chapitre 4.1).
	Clignotant avec température : Alarme de température maximum dans la sonde de contrôle. La valeur de température programmée en A1a été atteinte (p. 14 et 15). (Active le relais de l'alarme)
	Clignotant avec température : Alarme de température minimum dans la sonde de contrôle. La valeur de température programmée en A1a a été atteinte (p. 14 et 15). (Active le relais de l'alarme)
	Clignotant avec température : Alarme externe activée (par entrée numérique) (p. 14 et 15). (Active le relais de l'alarme)
	Clignotant avec température : Alarme externe grave activée (par entrée numérique) (p. 14). (Active le relais de l'alarme)
	Clignotant avec température : Alarme de dégivrage terminé par expiration du délai. S'affiche lorsqu'un dégivrage se termine après expiration du délai maximum défini dans le paramètre d1. (p. 11 et 14). (N'active pas le relais de l'alarme)
	Clignotant avec température : Alarme de porte ouverte. S'affiche si la porte reste ouverte plus longtemps que ce qui est indiqué dans le paramètre AC (p. 14 et 15). (N'active pas le relais de l'alarme)
	Clignotant avec température : Mode ECO activé

2.3.- Entretien

Nettoyez la surface du contrôleur avec un chiffon doux, de l'eau et du savon. N'utilisez pas de détergents abrasifs, d'essence, d'alcool ou de dissolvants

2.5.- Précautions d'usage

Ne pas respecter les instructions du fabricant lors de l'utilisation de l'équipement peut mettre en danger la sécurité de l'appareil. Pour le bon fonctionnement de l'appareil, seules les sondes fournies par AKO doivent être utilisées.

L'équipement doit être installé dans un lieu protégé des vibrations, de l'eau et des gaz corrosifs, où la température ambiante n'excède pas les valeurs indiquées dans les données techniques.

Pour que la lecture soit correcte, la sonde doit être placée dans un lieu sans influences thermiques éloignées de la température à mesurer ou à contrôler.

La sonde et son câble ne doivent **JAMAIS** être installés dans une conduction avec les câbles de puissance, de contrôle ou d'alimentation.

Le circuit d'alimentation doit être doté d'un interrupteur de déconnexion de 2 A, 230 V minimum, situé à proximité de l'appareil. Les câbles entreront par la partie postérieure et seront de type H05VV-F ou H05V-K. La section à utiliser dépendra de la norme locale en vigueur mais ne devra jamais être inférieure à 1 mm².

Les câbles pour le branchement des contacts des relais auront une section de 1 mm² à 2,5 mm² et le câble pour le commun devra toujours avoir une section de 2,5 mm². Il est recommandé d'utiliser des câbles sans halogènes.

Entre -40 °C et +20 °C, si la sonde NTC est prolongée jusqu'à 1000 m avec un câble de minimum 0,5 mm², la déviation maximale sera de 0,25 °C (câble pour prolongement des sondes réf. **AKO-15586**)

3.- Configuration initiale

3.1.- Assistant

Les contrôleurs de la gamme Darwin disposent d'un assistant de configuration qui configure les principaux paramètres suivant le type d'application choisie (cf. tableau). Le reste des paramètres seront configurés selon la colonne « Def » du tableau des paramètres (cf. section 6.1.2).

Pour savoir ce que signifie chaque paramètre, consultez la section 6.1.2.



Cet assistant ne s'ouvre que lorsque l'équipement est mis sous tension pour la première fois.

PARAMÈTRES PAR DÉFAUT SELON L'APPLICATION (In)							
	1	2	3	4	5	6	7
	Produits variés	Surgelés	Fruits et légumes	Poisson frais	Boissons fraîches	Stockage de bouteilles	Climatisation
SP	2°C (36°F)	-18°C (-0,4°F)	10°C (50°F)	0°C (32°F)	3°C (37,4°F)	12°C (53,6°F)	21°C (69,8°F)
d0	4	4	4	4	24	24	96
d1	20	20	20	20	20	20	0
F0	8°C (46°F)	0°C (32°F)	30°C (86°F)	8°C (46°F)	8°C (46°F)	30°C (86°F)	99°C (210°F)
F3	1	0	1	1	1	1	0
P0	0	0	0	0	0	0	0



AVERTISSEMENT : Les paramètres par défaut selon le type d'application ont été définis pour les applications les plus courantes, vérifiez que ces paramètres sont corrects par rapport à l'installation en question.

3.2.- Configurations de base

Type d'entrées

Le contrôleur dispose de 2 entrées pour sondes et de 2 entrées numériques. L'activation de la deuxième sonde s'effectue à l'aide du paramètre P4:

P4=1 : 1 entrée de sonde (S1: sonde de contrôle)

P4=2 : 2 entrées de sonde (S1: sonde de contrôle et S2: sonde de dégivrage)

Type de sondes

Le paramètre P9 permet de sélectionner le type de sondes à connecter entre NTC (P9=0) et PTC (P9=1).

Fonction des sondes

S1 : Sonde de contrôle de la température, contrôle la température de la chambre ou du meuble (SP) et agit sur le relais COOL.

S2 : Sonde d'évaporateur, contrôle la température de fin de dégivrage (d4) et d'arrêt des ventilateurs (F0).

Sonde à visualiser

Le paramètre P8 permet de définir quelle sonde s'affichera sur l'écran du contrôleur (**P8=0** Toutes les sondes de façon séquentielle, **P8=1** Sonde 1 et **P8=2** Sonde 2).

En mode séquentiel, le nom de chaque sonde sera affiché, suivi de la température de chacune d'elles. (S1 - 8,3°C - S2 - 6,2°C)

Calibrage de la sonde 1

Permet de corriger une erreur éventuelle de lecture sur la sonde, ce qui peut être très utile lorsqu'il n'est pas possible de la placer à l'endroit idéal.

Mode de visualisation

Le paramètre P7 détermine le mode de visualisation de la température affichée à l'écran (**P7=0** sans décimale en °C, **P7=1** avec une décimale en °C, **P7=2** sans décimale en °F, **P7=3** avec une décimale en °F).

Les modifications de ce paramètre n'affectent pas le fonctionnement de l'installation puisque le contrôleur calcule automatiquement les valeurs équivalentes du point de réglage, des blocages, des alarmes, du calibrage, etc.

Blocage supérieur/inférieur du point de réglage

Établit les limites supérieures (C2) et inférieures (C3) pour la valeur du point de réglage (SP). Ces limites sont également valides pour les variations automatiques du point de réglage (CA et CC).

Fonction de las entradas digitales

Vous pouvez définir la fonction des entrées numériques à l'aide des paramètres PA (D1) et Pb (D2), en choisissant entre:

PA/Pb=0 : Désactivée (aucune fonction réalisée)

PA/Pb=1 : Contact porte, contrôle l'activation/la désactivation du mode ECO. (Pág. 9)

PA/Pb=2 : Alarme externe, contrôle l'activation/la désactivation de l'alarme externe (Pág. 14).

PA/Pb=3 : Alarme externe grave, contrôle l'activation/la désactivation de l'alarme externe grave (Pág. 14).

PA/Pb=4 : Dégivrage esclave, active la synchronisation du dégivrage avec l'appareil maître (Pág. 11).

PA/Pb=5 : Activation du mode ECO par bouton-poussoir, contrôle l'activation/désactivation du mode ECO par un bouton-poussoir externe. (Pág. 9).

PA/Pb=6 : Activation du mode de refroidissement rapide, contrôle l'activation/la désactivation de ce mode à l'aide d'un bouton externe (Pág. 8).

PA/Pb=7 : Non utilisé

PA/Pb=8 : Activation du dégivrage Avec un bouton-poussoir externe relié à l'entrée numérique, il est possible de contrôler l'activation/désactivation du dégivrage.

PA/Pb=9 : Activation du mode ECO par interrupteur, contrôle l'activation/désactivation du mode ECO par un interrupteur externe (Pág.9).

Fonction des entrées numériques

Les paramètres PC (D1) et Pd (D2) permettent de définir la polarité des entrées numériques, en choisissant entre:

PC/Pd=0: L'entrée numérique sera activée à la **fermeture** du contact.

PC/Pd=1: L'entrée numérique sera activée à l'**ouverture** du contact.

Code d'accès (Password)

Le paramètre L5 établit un code d'accès à 2 chiffres pour accéder à certaines fonctions du contrôleur. Le paramètre P2 permet de configurer sa fonction et de choisir entre diverses possibilités :

P2=0 : Code d'accès inactif, il ne sera demandé à aucun moment.

P2=1 : Bloque l'accès aux paramètres, le code d'accès (L5) sera demandé pour accéder au menu de programmation.

P2=2 : Bloque les fonctions des touches, le code d'accès (L5) sera demandé pour l'activation de toutes les fonctions des touches (Stand-by, dégivrage, refroidissement rapide, menu de programmation, menu de modification du point de réglage, etc.).

Délais lors de l'alimentation électrique

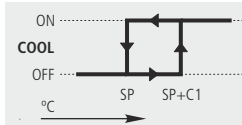
Le paramètre P1 tempore toutes les fonctions du contrôleur lorsque celui-ci est alimenté en électricité et il est exprimé en minutes. Il est généralement utilisé pour échelonner le démarrage de plusieurs services frigorifiques sur une même installation pendant les processus de mise en marche ou de redémarrage après une période sans alimentation électrique. Il peut également être utile pour éviter que l'installation ne démarre plusieurs fois lorsque l'on teste le système électrique du lieu.

i IMPORTANT : Pendant le délai programmé en P1, le contrôleur n'affichera que la température et il ne réalisera aucun contrôle sur l'installation. Si un délai supplémentaire a été programmé (d'alarme, de protection du compresseur, etc.), il commencera lorsque le délai programmé en P1 sera écoulé.

4.- Fonctionnement

4.1.- Contrôle du compresseur

FUNCTIONNEMENT NORMAL (FROID)

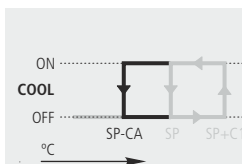


Lorsque la température dans la sonde 1 atteint la valeur du point de réglage (SP) plus le différentiel de la sonde (C1), le relais COOL est activé, ce qui fait démarrer le compresseur et chuter la température. Lorsque la valeur du point de réglage (SP) est atteinte, le relais COOL est désactivé, ce qui arrête le compresseur.



MODE REFROIDISSEMENT RAPIDE

Généralement utilisé pour obtenir un refroidissement rapide du produit récemment stocké.



Il peut être activé à l'aide d'un bouton externe (appuyez une fois pour activer/désactiver). Pour cela, il faut configurer une des entrées numériques comme « activation refroidissement rapide » (PA ou Pb = 6).

Lorsque ce mode est activé, le compresseur commence à fonctionner jusqu'à ce que la température dans la sonde 1 atteigne la valeur du point de réglage plus la variation indiquée dans le paramètre A.

Ensuite, l'appareil reprend son fonctionnement normal.

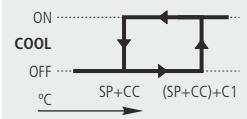
Si l'appareil n'atteint pas cette valeur, il reprendra son fonctionnement normal lorsque le délai configuré en C9.



MODE ECO

Permet d'économiser de l'énergie dans les périodes où le meuble frigorifique est peu utilisé ; l'écran affiche le message **EC** lorsque ce mode est activé.

Il s'active lorsqu'un certains délai s'écoule (définit dans le paramètre Cb) sans que la porte du meuble ne connaisse d'activité; pour cela, vous devez configurer une des entrées numériques comme « contact de porte » (PA ou Pb = 1).



Le fonctionnement est le même que celui du mode normal, mais en augmentant le point de réglage avec le nombre de degrés défini par le paramètre CC.

En option vous pouvez activer et désactiver ce mode à volonté grâce à un bouton-poussoir externe (1 pulsation pour activer/désactiver) ou par un interrupteur. Pour ce faire, configurez l'une des entrées numériques comme "activation du mode ECO par bouton-poussoir" (PA ou Pb = 5) ou "activation du mode ECO par interrupteur" (PA ou Pb = 9).

Si le paramètre Cb est configuré à 0, le mode ECO n'est activé que par interrupteur (PA ou Pb=9).

DÉLAI DE PROTECTION DU COMPRESSEUR

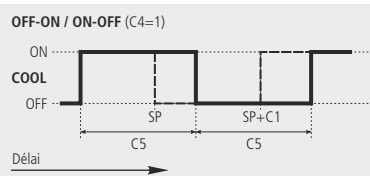
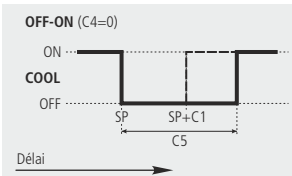
Il existe 3 types de délais, sélectionnables à l'aide du paramètre C4, pour protéger le compresseur (Relais COOL). Ces délais évitent que le compresseur ne démarre ou ne s'arrête en permanence en raison des changements brusques de température.

OFF-ON (C4=0) : Délai minimum du compresseur sur OFF avant chaque démarrage.

OFF-ON / ON-OFF (C4=1) : Délai minimum pendant lequel le compresseur restera sur ON et sur OFF lors de chaque cycle.

Vous pouvez définir le délai à l'aide du paramètre C5.

FONCTIONNEMENT EN CAS DE DÉFAUT DE LA SONDE 1



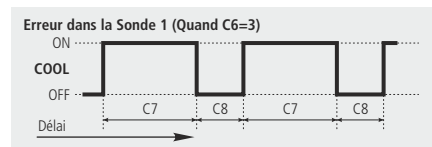
Si la sonde 1 ne fonctionne plus (panne, déconnexion, etc.), le comportement du compresseur dépendra du paramètre C6, et vous pouvez choisir entre 3 options :

C6=0 : Le compresseur sera arrêté jusqu'à ce que la sonde 1 fonctionne de nouveau.

C6=1 : Le compresseur fonctionnera jusqu'à ce que la sonde 1 fonctionne de nouveau.

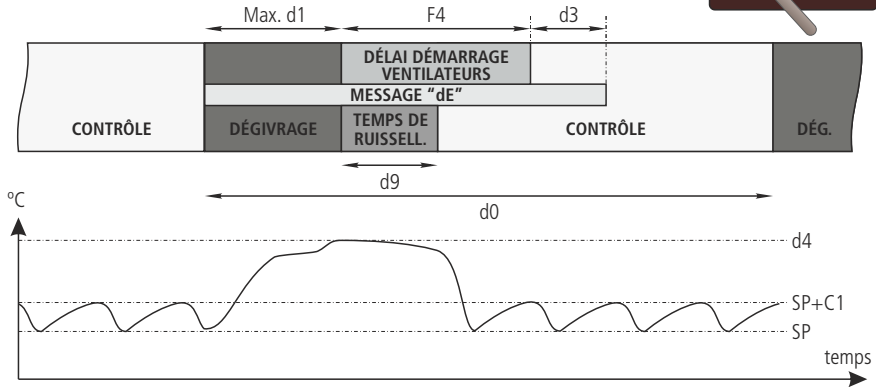
C6=2 : Le compresseur fonctionnera selon la moyenne de fonctionnement des dernières 24 heures, en prenant en compte le nombre moyen de démarrages et d'arrêts à chaque état (arrêt-marche).

C6=3 : Le compresseur fonctionnera selon les délais programmés en C7 (ON) et C8 (OFF).



4.2.- Contrôle du dégivrage

Le relais auxiliaire doit être configuré comme « dégivrage » (P6=1) (configuration par défaut), sauf en cas de dégivrage par arrêt du compresseur.



Début du dégivrage

Le dégivrage commencera si :

- Le délai programmé dans le paramètre d0 depuis le début du dernier dégivrage s'est écoulé.
- Vous appuyez sur la touche DOWN (▼) pendant 5 secondes.

Type de dégivrage

Vous pouvez le choisir à l'aide du paramètre d7 ; il définit le comportement du contrôleur pendant le processus de dégivrage.

Par résistances (d7=0)	Les résistances de dégivrage s'activent et le compresseur s'arrête, le dégivrage s'effectue par l'apport de chaleur des résistances. L'activation des ventilateurs dépend du paramètre F3.
Par inversion de cycle (d7=1)	Une vanne à 4 voies s'active, inversant le circuit de génération de froid, et le compresseur se met en marche, forçant le dégivrage. L'activation des ventilateurs dépend du paramètre F3.

Temps de ruissellement

Il est établi à partir du paramètre d9 et définit le temps ajouté à la fin du dégivrage pour permettre l'évacuation de l'eau restée dans l'évaporateur et pendant lequel le compresseur et les ventilateurs seront arrêtés.

Fin du dégivrage

Le dégivrage se terminera si :

- La température programmée dans le paramètre d4 a été atteinte dans la sonde 2.
- Le délai configuré dans le paramètre d1 (durée maximum du dégivrage) s'est écoulé.
- Appuyant sur la touche DOWN (▼) pendant 5 secondes.

Message affiché pendant le dégivrage

Il s'établit à l'aide du paramètre d2, et vous pouvez 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'E (d2=2). Le paramètre d3 définit le temps pendant lequel ce message sera affiché, une fois le temps de ruissellement (d9) et le temps d'arrêt des ventilateurs (F4) écoulés.

Autres paramètres

Il est possible de configurer, à l'aide du paramètre d5, si l'appareil réalisera (d5=1) ou non (d5=0) un dégivrage lors de la réception de l'alimentation électrique (première mise en marche ou après une coupure de courant). Si vous choisissez l'option SI (d5=1), le dégivrage démarrera lorsque le délai défini en d6 sera écoulé.

À l'aide du paramètre d8, vous pouvez définir le calcul du délai établi en d0. Vous pouvez choisir entre temps total écoulé (d8=0) ou la somme du temps où le compresseur fonctionne (d8=1).



REMARQUE : Si le paramètre d1 est configuré à 0, aucun dégivrage ne sera réalisé.

Dégivrage à distance

Lance ou arrête le dégivrage par un bouton-poussoir connecté à l'une des entrées numériques. Cette entrée doit être configurée pour cette fonction (PA ou Pb = 8).

Dégivrage maître - esclave

Cette fonction permet de synchroniser le dégivrage de plusieurs appareils, ce qui est particulièrement recommandé pour les meubles qui disposent de plusieurs évaporateurs contrôlés de manière indépendante. Elle permet d'éviter qu'un évaporateur soit en dégivrage (générateur de la chaleur) alors que celui d'à côté génère du froid.

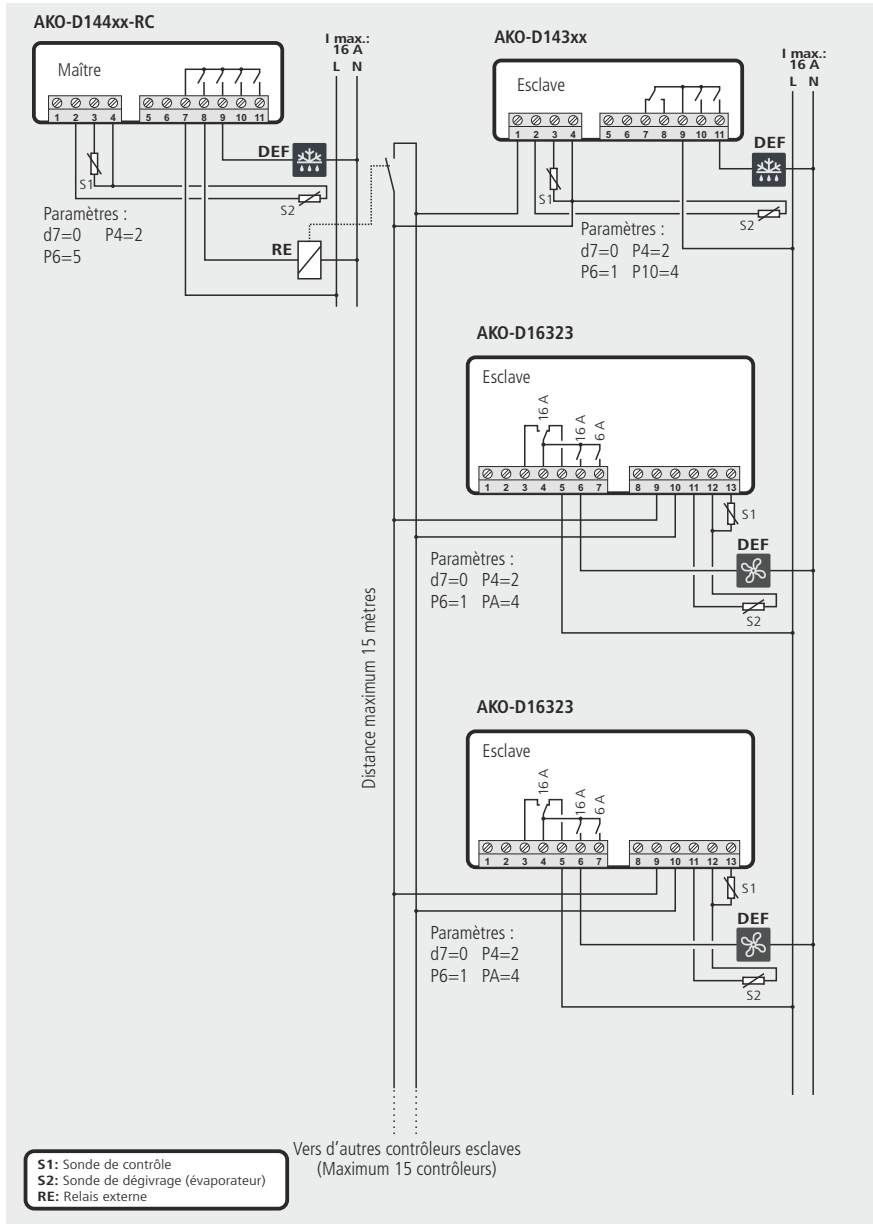
Lorsque le contrôleur principal configuré comme maître démarre un dégivrage, cela oblige les autres, qui doivent être configurés comme esclaves (PA ou Pb=4) à démarrer leurs cycles de dégivrage respectifs.

Lorsque le contrôleur principal termine le dégivrage dans le délai programmé en d1 (la température dans la sonde 2 ne sera pas prise en compte), les appareils esclaves terminent leur dégivrage et commencent leur temps de ruissellement de façon synchronisée.

La fonction de dégivrage Master ne peut être configurée que sur les contrôleurs **AKO-D14412**, **AKO-D14412-RC**, **AKO-D14423** et **AKO-D14423-RC** et requiert l'utilisation d'un relais externe (voir schéma sur la page suivante).

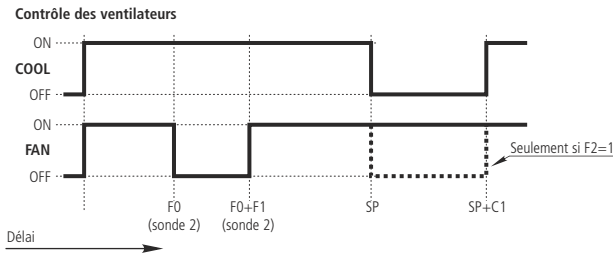
Il est possible de connecter jusqu'à 15 appareils au contrôleur maître à une distance maximum de 15 mètres.

Exemple de dégivrage maître - esclave





4.3.- Contrôle des ventilateurs



Le relais auxiliaire doit être configuré comme « Ventilateurs » (P6=0).

Le contrôle des ventilateurs s'effectue à l'aide de la sonde 2 (évaporateur) et des paramètres F0 (température d'arrêt) et F1 (différentiel de la sonde).

Si la sonde 2 n'est pas connectée (P4=1) ou qu'une erreur est détectée dans la sonde (E2), les ventilateurs continueront à fonctionner sans tenir compte des paramètres F0 et F1, mais en tenant compte des paramètres F2 à F5.

Le paramètre F2 permet de définir l'état des ventilateurs pendant les arrêts du compresseur et le paramètre F5 l'état des ventilateurs lorsque l'on ouvre la porte. Ce dernier requiert la configuration préalable d'une des entrées numériques comme contact de porte (PA ou Pb=1).

Si F5 = Oui, et la porte reste ouverte pendant plus de 15 secondes, le compresseur s'arrête aussi.

Le paramètre F3 permet de définir l'état des ventilateurs pendant le dégivrage.

Le paramètre F4 définit le délai de démarrage des ventilateurs après un dégivrage (cf section 4.2).

4.4.- Contrôle des lumières

Pour les équipements à 2 relais ou plus, il est possible de configurer le relais auxiliaire comme « Lumière » (P6=3).

Dans ce cas, le relais AUX restera sur ON (lumières allumées) lorsque l'appareil est en fonctionnement. Si l'appareil passe en mode Stand-by, le relais passera sur OFF (lumières éteintes).

Cette fonction éteint les lumières du meuble lorsqu'il n'est pas utilisé (mode stand-by).

Avec le paramètre PJ il est possible de définir l'état des lumières lorsque l'équipement est en mode ECO, sauf si ce mode a été activé de l'extérieur par un interrupteur (PA ou Pb=9). Dans ce cas elles sont toujours allumées.

4.5.- Alarmes

Lorsque les critères programmés dans les paramètres sont atteints, l'appareil prévient l'utilisateur en affichant un message à l'écran, en activant un relais*, ou les deux.

Alarme de température maximum / minimum

Le message **AH** ou **AL** s'affiche lorsque la température dans la sonde 1 atteint la valeur configurée dans les paramètres A1 (AH: température maximum) et A2 (AL: température minimum).

Cette valeur peut être :

Absolue (A0=1) : Vous devez indiquer en A1/A2 la température à laquelle l'alarme doit se déclencher.

Relative au SP (A0=0) : Pour que l'alarme s'enclenche, vous devez indiquer en A1/A2 l'augmentation ou la diminution du nombre de degrés nécessaires par rapport au point de réglage. Cette option permet de modifier le point de réglage sans avoir à retoucher les alarmes de maximum et de minimum.



Le paramètre AA établit le différentiel des deux paramètres (hystérésis).

Cette alarme activera également le relais auxiliaire (si P6=2).



Exemple

Vous configurez les paramètres suivants dans un contrôleur : **SP=2, A1=10, AA=2**

- Si A0=0 (relatif au SP), l'alarme de température maximum s'active lorsque la sonde 1 atteint 12 degrés et se désactive lorsque la sonde atteint 10 degrés.
- Si A0=1 (absolu), l'alarme de température maximum s'active lorsque la sonde 1 atteint 10 degrés et se désactive lorsque la sonde atteint 8 degrés.

Alarme externe / alarme externe grave

Le message **AE** (Alarme externe) ou **AS** (Alarme externe grave) s'affiche lors de l'activation de l'entrée numérique configurée comme alarme externe ou alarme externe grave.

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

Au moins une entrée numérique doit être configurée comme alarme externe (PA ou Pb=2) ou comme alarme externe grave (PA ou Pb=3).

Cette alarme activera également le relais auxiliaire (si P6=2).

Alarme de dégivrage terminé par expiration du délai

Le message d'alarme **Ad** s'affiche lorsqu'un dégivrage est terminé par expiration du délai maximum si le paramètre A8=1.

Cette alarme ne s'affiche que sur l'écran, elle n'activera jamais le relais d'alarme.

Alarme de porte ouverte

Le message **PA** s'affiche lorsque l'entrée numérique configurée comme contact porte (PA ou Pb=1) reste active plus longtemps que le délai configuré dans le paramètre AC.

Cette alarme ne s'affiche que sur l'écran, elle n'activera jamais le relais d'alarme.



*Le relais AUX doit être configuré comme alarme (P6=2).

Délais des alarmes

Ces délais permettent de ne pas afficher certaines alarmes. Ils permettent également que l'appareil fonctionne normalement après certains incidents.

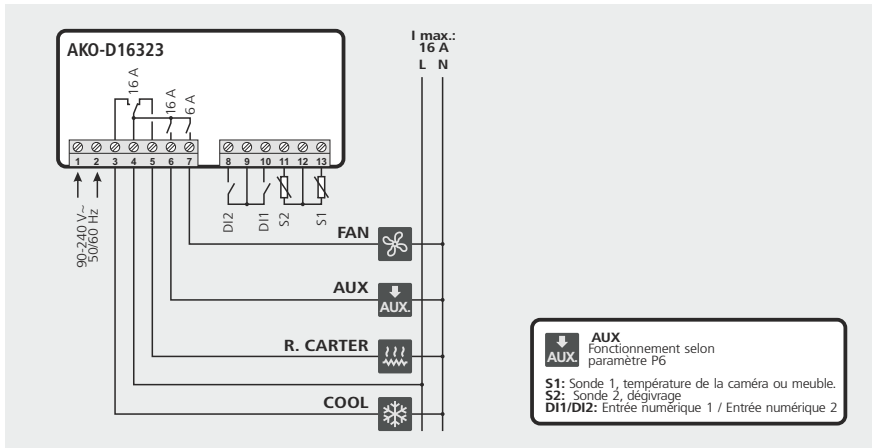
- Délai lors du démarrage (A3) : Temporise l'activation des alarmes de température lors de l'alimentation électrique (au démarrage ou après une panne de courant). Cela permet de démarrer l'appareil en évitant des états d'alarmes continuels.
- Délai après un dégivrage (A4) : Temporise l'activation des alarmes de température lorsqu'un dégivrage se termine.
- Délai d'alarme de température maximum et minimum (A5) : Temporise l'activation des alarmes de température maximum (A1) et minimum (A2) dès que la température dans la sonde 1 atteint la valeur programmée.
- Délai d'activation de l'alarme externe / Alarme externe grave (A6) : Temporise l'activation de l'alarme externe dès que l'entrée numérique est active.
- Délai de désactivation de l'alarme externe / Alarme externe grave (A7) : Temporise la désactivation de l'alarme externe dès que l'entrée numérique est inactive.
- Délai d'alarme d'ouverture de porte (AC) : Temporise l'activation de l'alarme lorsque l'ouverture de la porte est détectée.

Configuration du relais d'alarme

Si le relais auxiliaire a été configuré comme relais d'alarme (P6=2), 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)

5.- Branchement



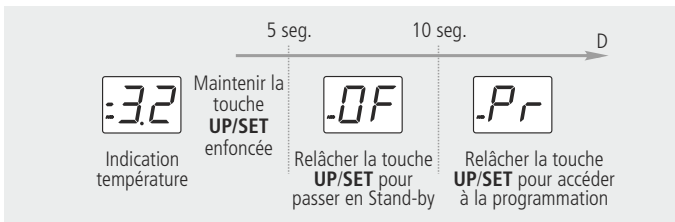
6.- Configuration des paramètres

Le menu de programmation vous permet de configurer les différents paramètres pour adapter le fonctionnement du contrôleur aux besoins de son installation.

6.1.- Menu de programmation

Pour accéder au menu de programmation, appuyez sur la touche **UP/SET** pendant 10 secondes, o jusqu'à ce que le message « Pr » s'affiche à l'écran.

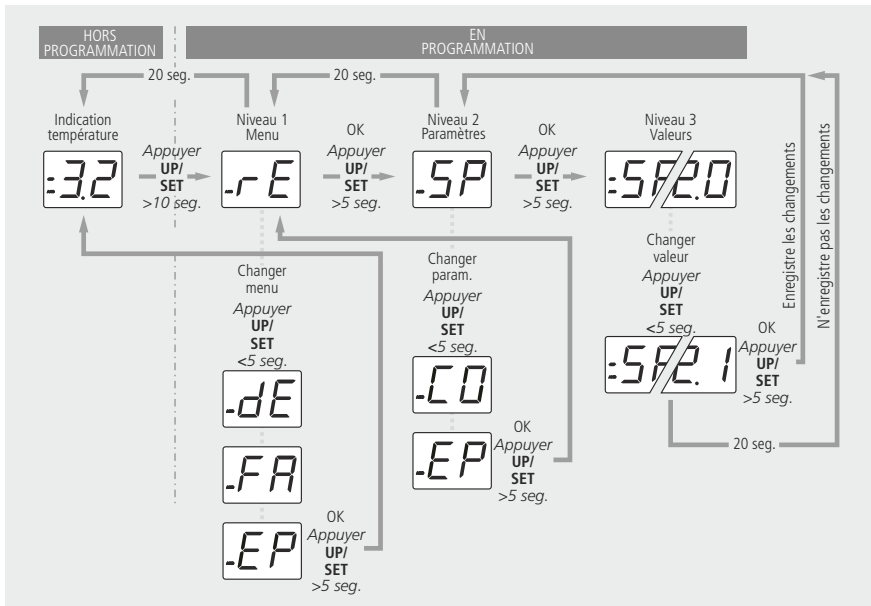
i IMPORTANT : Si la fonction du code d'accès a été configurée sur blocage des touches (P2=2) ou sur blocage d'accès aux paramètres (P2=1), vous devrez entrer le code d'accès programmé en L5 pour accéder à ces deux fonctions. Si le code d'accès est incorrect, l'appareil affichera de nouveau la température.



6.1.1.- Modification des paramètres de fonctionnement

Appuyez sur la touche **UP/SET** pendant 10 secondes ou jusqu'à ce que le message « Pr » s'affiche à l'écran.

Après 20 secondes sans rien toucher, l'appareil retournera au niveau précédent. Si vous êtes au niveau 3, les changements ne seront pas enregistrés.



6.1.2.- Paramètres

Les paramètres de fonctionnement de l'appareil sont organisés en différents groupes ou familles selon leur fonction. La colonne **Def.** indique les paramètres enregistrés par défaut en usine. Le symbole * indique que ces paramètres sont variables en fonction de l'application choisie dans l'assistant (cf. chapitre 3.1). Les valeurs de température sont exprimées en °C. (Température équivalente en °F)

Niveau 1.- Contrôle



Niveau 2

	Description	Valeurs	Min	Déf.	Max.
SP	Réglage de température (Set Point) (limites selon type de sonde) (Page 8)	(°C/°F)	-50	*	99
C0	Calibrage de la sonde (Offset) (Page 8)	(°C/°F)	-20	0.0	20
C1	Différentiel de la sonde 1 (Hystérésis) (Page 8)	(°C/°F)	0.1	2.0	20
C2	Blocage supérieur du point de consigne (Page 7) (il ne pourra pas être supérieur à cette valeur)	(°C/°F)	C3	99	99
C3	Blocage inférieur du point de consigne (Page 7) (il ne pourra pas être inférieur à cette valeur)	(°C/°F)	-50	-50	C2
C4	Type de retard pour protection du compresseur (relais COOL) (Page 9) : 0=OFF/ON (depuis la dernière déconnexion) ; 1=OFF-ON/ON-OFF (depuis le dernier arrêt/démarrage)		0	0	1
C5	Temps de retard de la protection (valeur de l'option choisie dans le paramètre C4) (Page 9)	(min.)	0	0	99
C6	État du relais COOL avec défaut de sonde (Page 9) 0=OFF ; 1=ON ; 2=Moyenne selon les dernières 24h avant l'erreur de sonde ; 3=ON-OFF selon prog. C7 et C8		0	2	3
C7	Temps de relais sur ON en cas de défaut de la sonde 1 (Page 9) (Si C7=0 et C8=0, le relais sera toujours sur OFF déconnecté)	(min.)	0	10	99
C8	Temps de relais sur ON en cas de défaut de la sonde 1 (Page 9) (Si C8=0 et C7=0, le relais sera toujours sur OFF déconnecté)	(min.)	0	5	99
C9	Durée maximale de la manière de refroidissement rapide. (0=désactivé) (Page 8)	(h.)	0	24	48
CA	Changement du point de consigne (SP) en mode de refroidissement rapide, une fois ce point atteint (SP + CA), il revient en mode normal. (SP+CA ≥ C3) (0=OFF) (Page 8) La valeur de ce paramètre est toujours négative, sauf si il est 0	(°C/°F)	0	-50	C3-SP
Cb	Temps d'inactivité dans l'entrée numérique pour activer le mode ECO (Seulement si PA ou Pb=1 et P0=0) (0=OFF) (Page 9)	(h.)	0	2	24
CC	Variation du point de consigne (SP) en mode ECO (SP+CC≤ C2) (0= désactivé) (Page 9)	(°C/°F)	0	2	C2-SP
EP	Sortie au niveau 1				

Niveau 1.- Contrôle du dégivrage



Niveau 2

	Description	Valeurs	Min	Déf.	Max.
d0	Fréquence de dégivrage (temps entre 2 démarrages) (Page 10)	(h.)	0	*	96
d1	Durée maximale du dégivrage (0 =dégivrage désactivé) (Page 11)	(min.)	0	*	99
d2	Type de message pendant le dégivrag (Page 11) : 0 =Indique la température réelle ; 1 =Indique la température au début du dégivrage ; 2 =Indique le message dE		0	2	2
d3	Durée maximum du message (temps additionnel à la fin du dégivrage) (Page 11)	(min.)	0	5	99
d4	Température finale de dégivrage (Si P4 = 2) (Page 11)	(°C/°F)	-50	8	99,9
d5	Dégivrage lors de la connexion de l'équipement (Page 11) 0 =NON Premier dégivrage selon d0 ; 1 =OUI, Premier dégivrage selon d6		0	0	1
d6	Retard du démarrage du dégivrage lors de la connexion de l'équipement (Page 11))	(min.)	0	0	99
d7	Type de dégivrage : 0 =Résistances ; 1 =inversion de cycle ; (Page 10)		0	0	1
d8	Calcul du délai entre les périodes de dégivrage (Page 11) 0 =Temps réel total ; 1 =Somme du temps où le compresseur est braché		0	0	1
d9	Temps de ruissellement à la fin d'un dégivrage (Page 10) (arrêt de compresseur et ventilateurs) (si P4 =2)	(min.)	0	1	99
EP	Sortie au niveau 1				

Niveau 1.- Contrôle Ventilateurs



Niveau 2

	Description	Valeurs	Min	Déf.	Max.
F0	Température d'arrêt des ventilateurs pour sonde 2 (Si P4 = 2) (Page 13)	(°C/°F)	-50	*	99
F1	Différentiel de la sonde 2 (Si P4 = 2) (Page 13)	(°C/°F)	0,1	2,0	20
F2	Arrêter les ventilateurs lors de l'arrêt du compresseur 0 =Non ; 1 =Oui (Page 13)		0	1	1
F3	Situation des ventilateurs pendant le dégivrage (Page 13) 0 =Arrêtés ; 1 =En marche		0	*	1
F4	Retard de démarrage après le dégivrage (si F3=0) (Page 13) Il s'active uniquement s'il est supérieur à d9	(min.)	0	3	99
F5	Arrêter les ventiateurs lors de l'ouverture de la porte 0 =Non ; 1 =Oui (Page 13) (Nécessite une entrée numérique configurée comme une porte (PA ou Pb=1)		0	0	1
EP	Sortie au niveau 1				

Niveau 1.- Contrôle d'alarmes



Niveau 2

	Description	Valeurs	Min	Déf.	Max.
A0	Configuration des alarmes de température (Page 14) 0 =Par rapport SP ; 1 =Absolue		0	0	1
A1	Alarme de température maximum dans la sonde 1 (doit être supérieure au SP) (Page 14)	(°C/°F)	A2	99	99
A2	Alarme de température minimum dans la sonde 1 (doit être inférieur au SP) (Page 14)	(min.)	-50	-50	A1
A3	Retard des alarmes de température de la mise en marche (Page 15)	(min.)	0	0	99
A4	Retard des alarmes de température à partir de la fin d'un dégivrage (Page 15)	(min.)	0	0	99
A5	Retard des alarmes de température car la valeur de A1 ou A2 est atteinte (Page 15)	(min.)	0	30	99
A6	Retard d'alarme externe / Alarme externe grave lors de la réception du signal à l'entrée numérique (PA ou Pb=2 ou 3) (Page 15)	(min.)	0	0	99
A7	Un retard de désamorçage d'alarme externe / Alarme externe grave après la disparition du signal à l'entrée numérique (PA ou Pb=2 ou 3) (Page 15)	(min.)	0	0	99
A8	Afficher un avertissement si le dégivrage est terminé par expiration du temps 0 =Non ; 1 =Oui (Page 14)		0	0	1
A9	Polarité relais alarme 0 = Relais ON avec alarme (OFF sans alarme) ; (Page 15) 1 = Relais OFF avec alarme (ON sans alarme)		0	0	1
AA	Différentiel alarmes de température (A1 et A2) (Page 14)	(°C/°F)	0,1	1,0	20
AC	Retard d'alarme de porte ouverte (Si PA ou Pb = 1) (Page 15)	(min.)	0	2	99
EP	Sortie au niveau 1				

Niveau 1- État général



Niveau 2

	Description	Valeurs	Min	Déf.	Max.
P1	Retard de toutes les fonctions lors de la réception de l'alimentation électrique (Page 8)	(min.)	0	0	99
P2	Fonction du code d'accès (password) (Page 8) 0= Inactif ; 1= Bloque l'accès aux paramètres ; 2= Bloque des touches		0	0	2
P4	Sélection de type d'entrée : 1=1 sonde 2=2 sondes (Page 7)		1	2	2
P5	Adresse Modbus (appareils avec communication intégrée seulement)		1	1	99
P6	Configuration du relais AUX : 1=Dégivrage ; 2=Alarme ; 3=Lumière (Page 10 à 15)		0	1	3
P7	Mode de visualisation de température (Page 7) 0= Entiers en °C 1=Une décimale en °C 2=Entiers en °F 3=Une décimale en °F		0	1	3
P8	Sonde à visualiser (selon paramètre P4) (Page 7) 0=Toutes les sondes de façon séquentielle ; 1=Sonde 1 ; 2=Sonde 2		0	1	2
P9	Sélection du type de sonde 0=NTC; 1=PTC (Page 7)		0	0	1
PA	Configuration de l'entrée numérique (Page 7) 0= Désactivée 1=Contact porte 2=Alarme externe 3=Al. externe grave 4=Dégivrage esclave 5=Act. mode ECO par bouton-poussoir 6=Act. refroidissement rapide 7=Non utilisé 8=Dégivrage à distance 9=Act. mode ECO par interrupteur		0	0	6
Pb	Configuration de l'entrée numérique 2 (Page 7) 0= Désactivée 1=Contact porte 2=Alarme externe 3=Al. externe grave 4=Dégivrage esclave 5=Act. mode ECO par bouton-poussoir 6=Act. refroidissement rapide 7=Non utilisé 8=Dégivrage à distance 9=Act. mode ECO par interrupteur		0	0	6
PC	Polarité de l'entrée numérique 1 (Page 7) : 0=Active à la fermeture du contact ; 1=Active à l'ouverture du contact		0	0	1
Pd	Polarité de l'entrée numérique 1 (Page 7) : 0=Active à la fermeture du contact ; 1=Active à l'ouverture du contact		0	0	1
PJ	État des lumières en mode ECO (P6=3) 0=ON; 1=OFF (1)		0	0	1
EP	Sortie au niveau 1. (t) Sans effet en cas d'activation du mode ECO par interrupteur.				

Niveau 1.- Contrôle d'accès et information (ti)

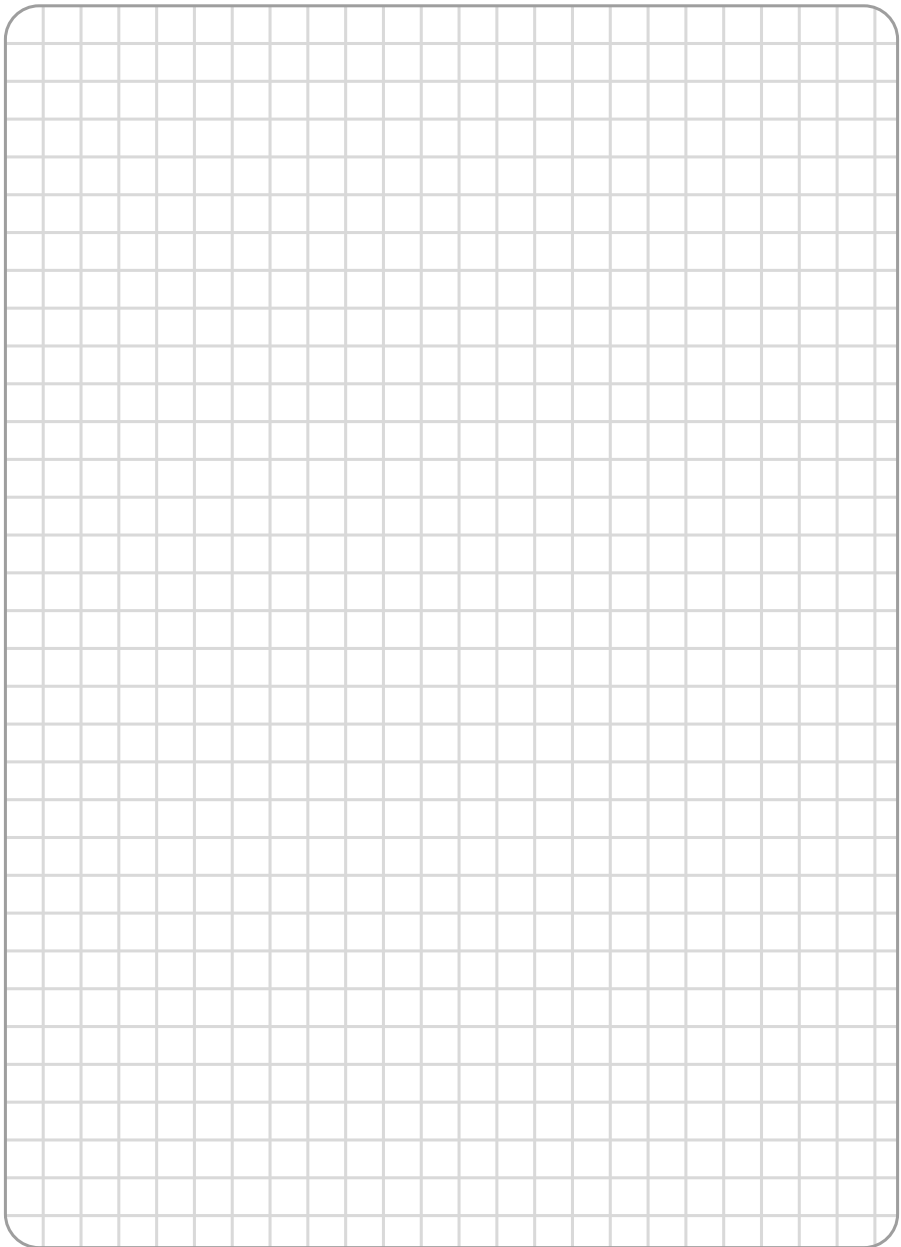


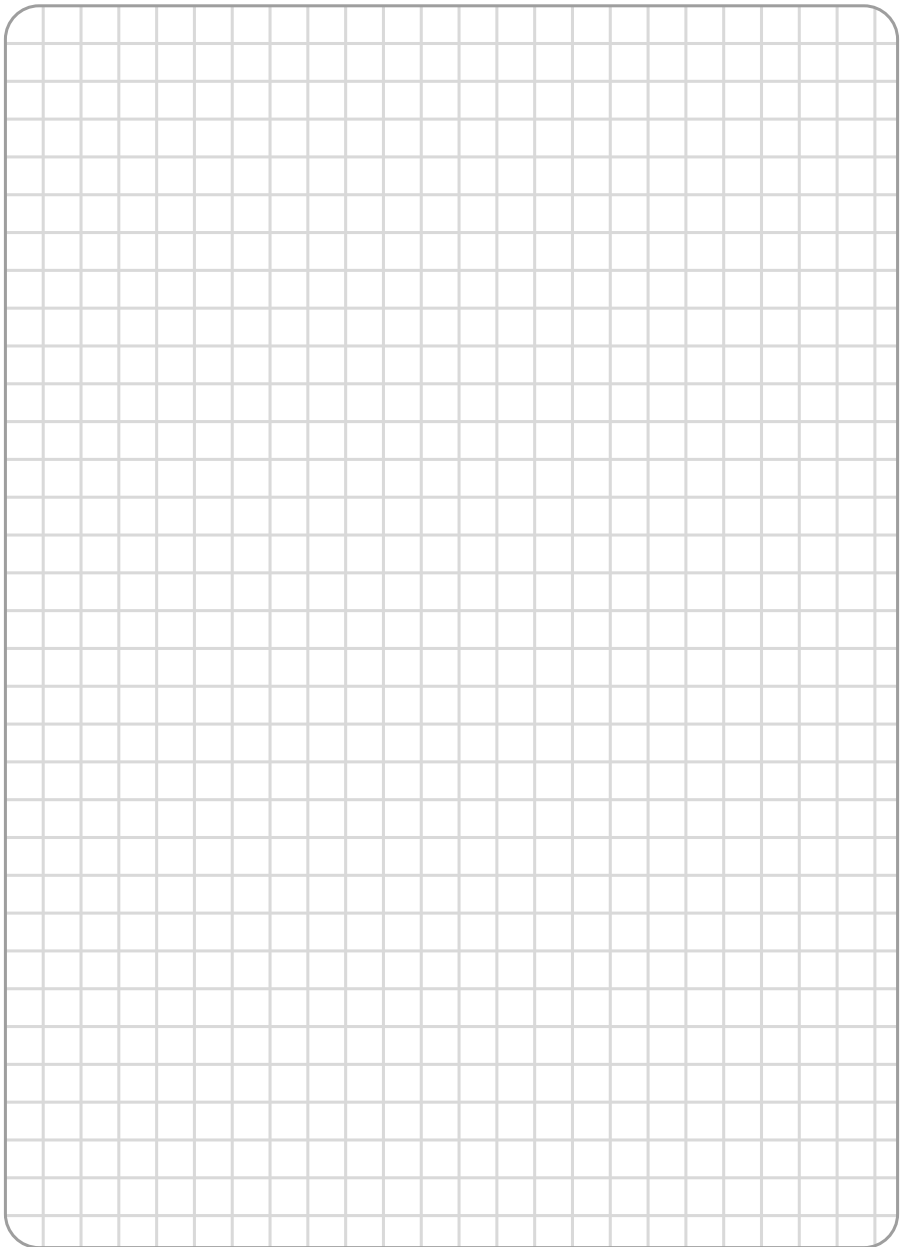
Niveau 2

	Description	Valeurs	Min	Déf.	Max.
L5	Mot de passe (Password) (Page 8)		0	-	99
PU	Version du programme (information)			-	
Pr	Révision du programme (information)			-	
EP	Sortie au niveau 1				

7.- Spécifications techniques

Alimentation	90-240 V ~ 50/60 Hz 7 VA
Tension maximale dans les circuits SELV	20V
Entrée (Selon P4)	2 entrées NTC/PTC + 2 entrées numérique
Relai 16 A (COOL)	(EN60730-1: 12(9)A 250 V~)
Relai 6 A (FAN)	(EN60730-1: 5(4)A 250 V~)
Relai 8 A (AUX)	(EN60730-1: 8(4)A 250 V~)
N° d'operations des relais	EN60730-1: 100.000 opérations
Types de sondes	NTC AKO-149xx / PTC AKO-1558xx
Plage de mesure NTC	-50,0 °C à +99,9 °C (-58,0 °F à 211 °F)
PTC	-50,0 °C à +150 °C (-58,0 °F à 302 °F)
Résolution -50 à 100 °C	0.1 °C
>100 °C	1 °C
Environnement de travail	-10 à 55 °C, humidité <90 %
Environnement de stockage	-30 à 70 °C, humidité <90 %
Degré de protection de panneau avant	IP40
Montage	En panneau avec des chevilles
Dimensions creux panneau	124 x 85 mm
Dimensions du panneau avant	139 X 100 mm
Profondeur	40 mm
Connexions	Bornes a vis pur câbles de section non supérieure à 2,5 mm ²
Classification dispositif de contrôle: de montage incorporé, de caractéristique de fonctionnement automatique. Degré de pollution 2 s/ UNE-EN 60730-1.	
Isolement double entrée alimentation, circuit secondaire et sortie relais	
Tension d'impulsion assignée	2500V
Température de test de boule de pression	Parties accessibles 75 °C
	Parties qui positionnent des éléments actifs 125 °C
Tension et courant déclarés par les essais d'EMC	207V, 17 mA
Courant de test de suppression des radiointerférences	270 mA







AKO ELECTROMECÁNICA, S.A.L.

Av. Roquetes, 30-38 | 08812 Sant Pere de Ribes | Barcelona | España

Tel. (34) 938 142 700 | Fax (34) 938 934 054 | e-mail: ako@ako.com | www.ako.com

Information actualisée à notre web: www.ako.com

35D144003 REV.04 2016