

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

User Guide

Régulateur d'évaporateur Type **EKC 223** et **EKC 224**

Version logic. 1.0x

Pour les vitrines réfrigérées, les chambres froides et les applications de chauffage simples.



Table des matières

Introduction	5
Application	5
Principe	5
Avantages	5
Vue d'ensemble du système	5
Fonctions	7
Capteurs de température	7
Sonde de dégivrage	7
Sonde de température du condenseur	7
Protection de la tension	7
Surveillance de la température du condenseur	8
Changement de référence de température	8
Régulation de nuit	8
Entrées numériques	9
Fonction de contact de porte	9
Dégivrage	9
Lancement du dégivrage	9
Dégivrage coordonné via le réseau	10
Dégivrage à la demande	10
Applications	12
Applications EKC 224	12
Applications EKC 223	12
Schémas de câblage	13
EKC 224	13
EKC 223	14
Raccordements électriques	14
Installation	16
Considérations relatives à l'installation	16
Intégration dans les systèmes réseau	16
Installation	17
Câblage	17
Configuration	19
Configuration de l'entrée DI	19

Codes d'alarme	19
État de contrôle	20
Fonctionnement	21
Commande via l'affichage	21
Commandes principales	21
Voir les alarmes	22
Verrouiller le clavier	22
Réinitialisation des réglages d'usine	22
Codes affichés	22
Liste des paramètres	22
Configuration rapide – prenez un bon départ	23
Paramètres	24
Description du paramètre	24
Configuration	24
Thermostat	25
Réglages d'alarme	26
Dégivrage	27
Ventilateur	28
Compresseur	28
Divers	29
Polarité	30
Maintenance	31
Menu d'affichage EKC 223, 224	31
Configuration	31
Thermostat	32
Réglages d'alarme	32
Dégivrage	33
Ventilateur	33
Compresseur	33
Divers	34
Polarité	34
Maintenance	35
Caractéristiques du produit	36
Spécifications techniques	36
Montage	36
Étapes d'installation	37

Dimensions	37
Commande	38
Certificats, déclarations et homologations	39
Certificats, déclarations et homologations	39
Assistance en ligne	40

Introduction

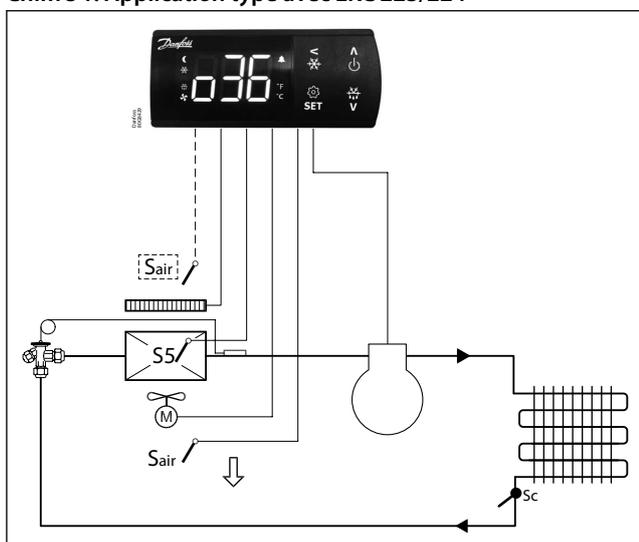
Application

Les EKC 223/224 sont des régulateurs de réfrigération polyvalents conçus pour répondre aux besoins actuels des applications de réfrigération dans le froid commercial. Ce régulateur convient aux armoires haute, moyenne et basse température ainsi qu'aux chambres froides avec dégivrage naturel, électrique ou par gaz chaud.

Principe

L'EKC 223/224 régule la température dans l'armoire en fonction de la mesure prise par une seule sonde (Sair). Cette sonde peut être placée dans le débit d'air froid en aval de l'évaporateur ou dans le débit d'air chaud en amont de l'évaporateur, en fonction de la construction et de l'utilisation de l'armoire. Une mesure de la température de dégivrage peut être obtenue à l'aide d'une sonde d'évaporateur S5 ou indirectement à l'aide de la mesure Sair.

Chiffre 1: Application type avec EKC 223/224



Les régulateurs EKC 223/224 sont équipés de quatre boutons, d'un grand écran, d'une structure de menus simple et intuitive, ainsi que d'applications prédéfinies, simplifiant l'utilisation. Ce régulateur est doté de fonctions visant à l'amélioration du rendement énergétique, telles que la gestion intelligente du ventilateur de l'évaporateur, le mode jour/nuit et le dégivrage à la demande.

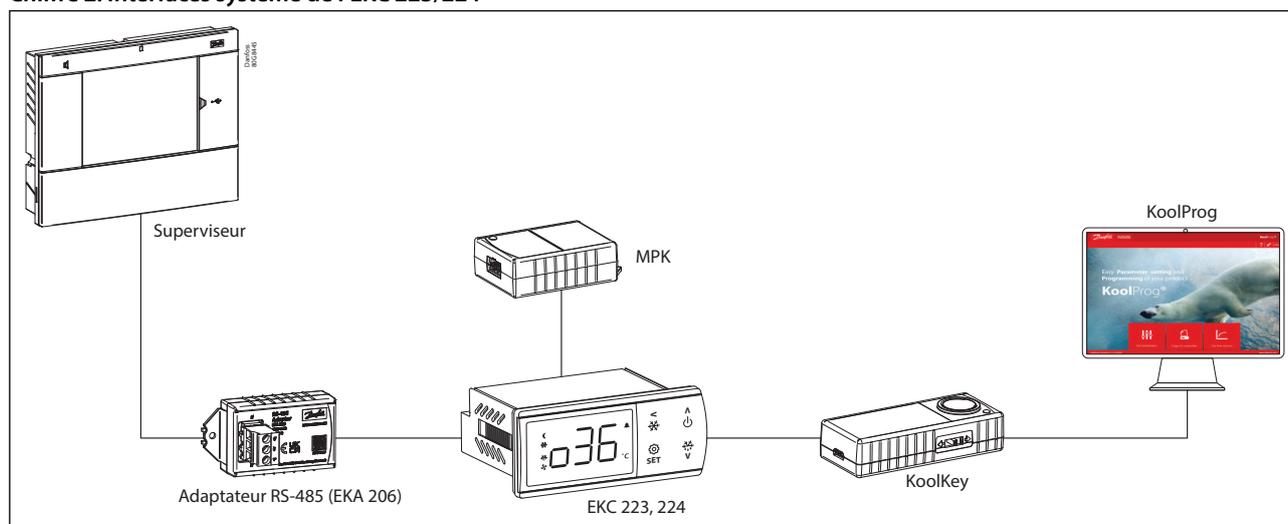
Avantages

- Plusieurs applications sur une même unité
- Configuration rapide pour une mise en service accélérée
- Entrées numériques pour les différentes fonctions
- Régulation du compresseur ou de l'électrovanne de la ligne liquide
- Le relais haute capacité de 16 A permet le raccordement direct de charges importantes sans utiliser de relais intermédiaire : jusqu'à 2 compresseurs hp adaptés à leur facteur de puissance et à la performance du moteur
- Surveillance d'alarme de la température du condensateur avec protection d'arrêt du compresseur
- Facile à intégrer aux systèmes du réseau Danfoss via l'adaptateur RS-485 (EKA 206)
- Mesures de température précises

Vue d'ensemble du système

Les régulateurs EKC 223/224 disposent d'un port TTL à l'arrière du régulateur et ce port TTL permet de connecter le régulateur à diverses interfaces.

Chiffre 2: Interfaces système de l'EKC 223/224



L'adaptateur RS-485 (EKA 206) permet d'intégrer le régulateur sur un bus de terrain Modbus. Le régulateur est pris en charge par les systèmes frontaux Danfoss suivants :

- Superviseur AK-SM 720
- Superviseur AK-SM 800
- Superviseur AK-SM 800A

La KoolKey (EKA 200) permet de connecter les régulateurs EKC à l'application PC portant le nom « KoolProg ». KoolProg permet de programmer en ligne et hors ligne les régulateurs EKC. Il peut également programmer plusieurs régulateurs sur la ligne de production et afficher les courbes de tendance en ligne de certains paramètres.

Enfin, « KoolProg » peut également charger des fichiers de configuration de régulateur dans MPK - Mass Programming Key (EKA 201), pour une programmation simple de la ligne de production des régulateurs EKC.

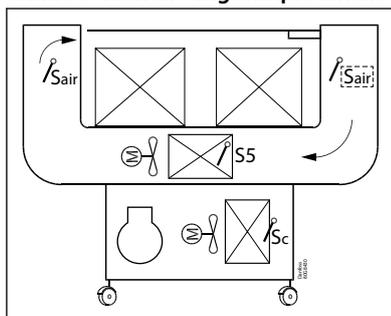
Consultez le mode d'emploi de KoolProg® pour obtenir des instructions détaillées sur l'utilisation de KoolProg®. Téléchargez KoolProg® sur : <http://koolprog.danfoss.com>. Reportez-vous aux guides d'installation de KoolKey (EKA 200) et de la clé de programmation de masse (EKA 201) pour plus de détails sur l'interface et l'utilisation de ces modules.

Fonctions

Capteurs de température

Une sonde de thermostat - Sair - peut être connectée au régulateur et l'application correspondante définit l'emplacement. Elle peut être placée dans le débit d'air en amont ou en aval de l'évaporateur. Le placement en aval est principalement utilisé lorsqu'il existe un risque de température trop basse au niveau des produits.

Chiffre 3: Armoire frigorifique affichée avec positions de sonde



Sonde de dégivrage

Le meilleur signal pour indiquer la température de l'évaporateur provient d'une sonde de dégivrage S5 montée directement sur l'évaporateur. Dans cette position, le signal peut servir à la seule fonction de dégivrage, ce qui permet un dégivrage des plus brefs et énergétiquement optimisé. Sans cette sonde, le dégivrage peut être arrêté en fonction du temps. Sair peut également être sélectionnée.

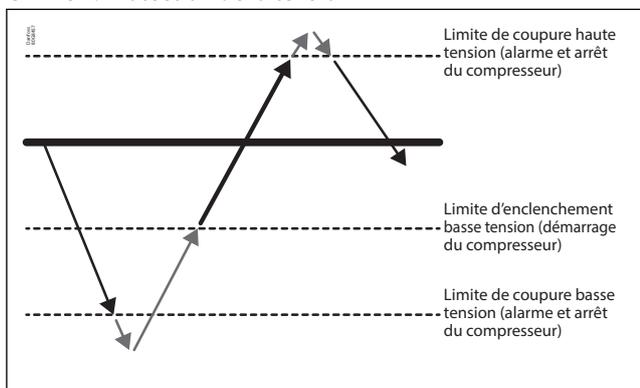
Sonde de température du condenseur

Une sonde de température du condenseur (Sc) peut être utilisée pour surveiller la température sur le condenseur. En fonction des réglages, des alarmes peuvent être générées et l'arrêt de sécurité du compresseur peuvent être déclenché en fonction de cette température.

Protection de la tension

La protection de la tension garantit que le moteur du compresseur fonctionne dans des plages de tension sûres. Si la tension d'alimentation sort des plages de coupure de tension haute/basse spécifiées, le compresseur est désactivé ou ne peut pas démarrer. Le fonctionnement normal du compresseur reprend lorsque la tension d'alimentation électrique revient dans la plage comprise entre la limite de coupure haute tension et la limite d'enclenchement basse tension.

Chiffre 4: Protection de la tension

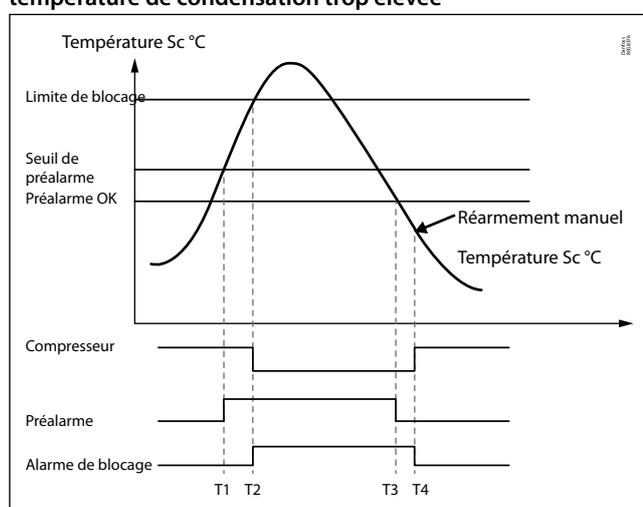


Surveillance de la température du condenseur

Si le condenseur est obstrué par des impuretés et atteint ainsi une température de condensation trop élevée, le régulateur avertit l'utilisateur au moyen de l'alarme du condenseur et si la température augmente davantage, il arrête le compresseur. Si la température relevée par la sonde du condensateur (S_c) atteint la « limite de pré-alarme » définie, une alarme se déclenche, mais aucune autre mesure n'est prise.

Elle indique à l'utilisateur que le condenseur rencontre un problème. L'origine du problème provient souvent d'un débit d'air restreint vers le condenseur (saleté) ou d'un ventilateur cassé. L'alarme se réinitialise si la température du condenseur chute de 5°C . Si la température du condenseur continue d'augmenter et atteint la « limite de blocage » définie, le compresseur s'arrête et ne redémarre que lorsque l'alarme est réinitialisée manuellement. L'alarme peut être réinitialisée manuellement en mettant le paramètre r12 Interrupteur principal en position arrêt puis de nouveau en position marche ou, en mettant le régulateur hors tension.

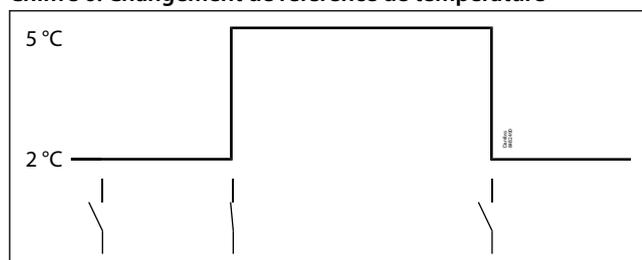
Chiffre 5: Protection du compresseur contre une température de condensation trop élevée



Changement de référence de température

Dans un appareil à impulsion, par exemple, utilisé pour divers groupes de produits, la référence de température est facilement modifiée par un signal de contact sur une entrée numérique. Le signal change le point de consigne normal du thermostat d'une valeur prédéfinie. Dans le même temps, les limites d'alarme haute et basse seront décalées de la même valeur.

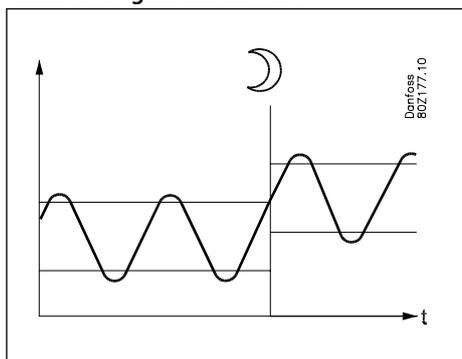
Chiffre 6: Changement de référence de température



Régulation de nuit

La référence du thermostat peut être affichée avec un décalage la nuit. Les seuils d'alarme ne seront pas déplacés en fonctionnement de nuit.

Chiffre 7: Régulation de nuit



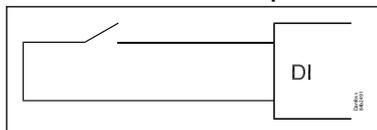
Entrées numériques

Il y a deux entrées numériques, DI1 et DI2, avec fonction de contact sec.

Elles peuvent être utilisées pour les fonctions suivantes :

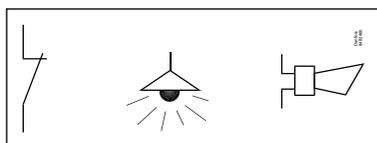
- Affichages d'état
- Fonction de porte avec arrêt du refroidissement et alarme de porte
- Alarme de porte uniquement
- Interrupteur principal (mise en marche / arrêt du refroidissement)
- Régulation de nuit
- Décalage de référence
- Contact d'alarme
- Démarrage dégivrage
- Cycle de diminution
- Sonde de condenseur Sc (DI1 uniquement)

Chiffre 8: Entrées numériques



Fonction de contact de porte

Dans les chambres froides et les chambres de dégivrage, l'interrupteur de porte peut allumer et éteindre l'éclairage, démarrer et arrêter la réfrigération et émettre une alarme si la porte est restée ouverte trop longtemps.



Dégivrage

Selon l'application, vous pouvez choisir entre les méthodes de dégivrage suivantes :

- *Naturel* : Les ventilateurs continuent de fonctionner pendant le dégivrage
- *Électrique* : L'élément de chauffage est activé pendant le dégivrage actif
- *Gaz chauds* : La sortie de dégivrage est utilisée pour commander une électrovanne qui permet au gaz chaud de circuler dans l'évaporateur. Le compresseur continue de fonctionner pour générer du gaz chaud.

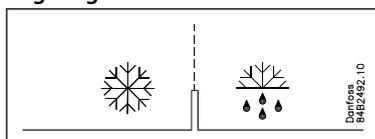
Lancement du dégivrage

Un dégivrage peut être démarré de différentes manières :

- **Intervalle** : Le dégivrage démarre à des intervalles fixes, p. ex. toutes les huit heures
- **Autonomie du compresseur** : Le dégivrage débute à intervalles fixes de fonctionnement du compresseur. En d'autres termes, une faible demande en réfrigération « reportera » le dégivrage à venir.
- **Contact** : Le dégivrage est démarré par un signal de contact sur une entrée numérique.
- **Réseau** : Le signal de lancement d'un dégivrage est reçu d'une unité système, via le bus de communication.
- **Dégivrage à la demande** : Dans les systèmes 1:1, la performance de l'évaporateur peut être suivie. L'apparition de givre lance un dégivrage.
- **Manuel** : Un dégivrage supplémentaire peut être lancé à l'aide du bouton situé tout en bas du régulateur (bien que non possible pour l'application 4).

Toutes ces méthodes peuvent être utilisées quelles que soient les circonstances. Le dégivrage se lance dès que l'une de ces fonctions est activée.

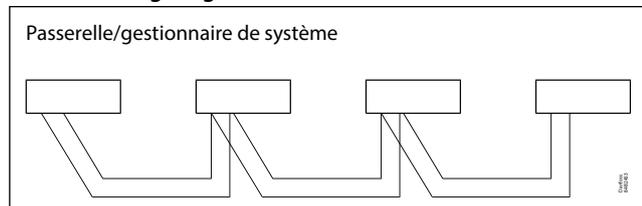
Chiffre 9: Démarrage du dégivrage



Dégivrage coordonné via le réseau

Un dégivrage coordonné entre plusieurs régulateurs peut être obtenu via le bus de communication. Les régulateurs devront être ajoutés à un groupe de dégivrage coordonné dans le gestionnaire de système AK-SM. Lorsqu'un cycle de dégivrage est programmé, la supervision déclenche le début d'un dégivrage dans tous les régulateurs. Après le dégivrage, les régulateurs individuels passent en position d'attente. Lorsque tous les régulateurs ont terminé le dégivrage, tous les régulateurs poursuivent le reste du cycle de dégivrage (délai d'égouttage et délai du ventilateur).

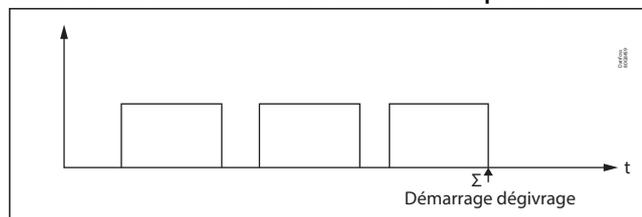
Chiffre 10: Dégivrage coordonné



Dégivrage à la demande

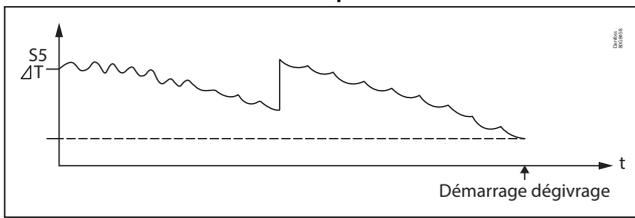
1. En fonction de l'autonomie du compresseur : lorsque l'autonomie agrégée du compresseur aura passé une valeur de consigne, un dégivrage sera lancé.

Chiffre 11: En fonction de l'autonomie du compresseur :



2. En fonction de la température : le régulateur suivra en permanence la température sur S5. Entre deux dégivrages, la température S5 à la coupure du compresseur diminue au fur et à mesure que du givre s'accumule sur l'évaporateur (le compresseur fonctionne plus longtemps et baisse davantage la température S5). Lorsque la température S5 dépasse une différence autorisée définie par rapport à la valeur de coupure du thermostat, le dégivrage se met en marche. Cette fonction ne peut fonctionner que sur un système 1:1.

Chiffre 12: En fonction de la température



Applications

Les régulateurs EKC 223 et 224 sont conçus pour les armoires frigorifiques enfichables avec un compresseur ou pour les armoires distantes contrôlant l'électrovanne de la ligne liquide. 3 sondes peuvent être connectées ; Sair, S5 (fin du dégivrage) et Sc (température du condenseur).

La configuration des relais s'effectue via le paramètre « o61 Mode d'application »

Les [Tableau 1](#) et [Tableau 2](#) affichent respectivement les modes d'application pour EKC 224 et EKC 223.

Applications EKC 224

Tableau 1: Applications EKC 224

o61	Applications	SN1	SN2	SN3	SN4	EA1	EA2	DI1 ⁽¹⁾	(1)
1	MT/LT, dégivrage électrique, éclairage					Sair	S5	DI1/Sc	EN2
2	MT/LT, dégivrage électrique, alarme					Sair	S5	DI1/Sc	EN2
3	MT, dégivrage naturel, éclairage, alarme					Sair	S5	DI1/Sc	EN2
4	Thermostat de chauffage					Sair	S5	EN1	EN2

⁽¹⁾ Les entrées numériques DI1 et DI2 peuvent être configurées pour plusieurs fonctions et DI1 peut également être configurée avec un capteur de température de condenseur Sc.

Applications EKC 223

Tableau 2: Applications EKC 223

o61	Applications	SN1	SN2	SN3	EA1	EA2	DI1 ⁽¹⁾	Applications DI2 ⁽¹⁾
1	MT/LT, dégivrage électrique				Sair	S5	DI1/Sc	EN2
2	MT, dégivrage naturel, éclairage				Sair	S5	DI1/Sc	EN2
3	MT, dégivrage naturel, alarme				Sair	S5	DI1/Sc	EN2
4	Thermostat de chauffage				Sair	S5	EN1	EN2

⁽¹⁾ Les entrées numériques DI1 et DI2 peuvent être configurées pour plusieurs fonctions et DI1 peut également être configurée avec un capteur de température de condenseur Sc.

Schémas de câblage

EKC 224

Tableau 3: Les schémas électriques pour la sélection de 4 applications

Applications	Schémas de câblage		
1.			
2.			
3.			
4.			

EKC 223
Tableau 4: Les schémas électriques pour la sélection de 4 applications

Application	Schémas de câblage		
1.			
2.			
3.			
4.			

REMARQUE:

- Les câbles destinés aux sondes, aux entrées DI et au bus de communication doivent être tenus à l'écart des câbles haute tension pour éviter les bruits électriques :
 - Utilisez des chemins de câbles séparés
 - Maintenez une distance d'au moins 10 cm entre les câbles
 - éviter l'utilisation de câbles de grande longueur sur l'entrée DI.
- N'exercez pas de force excessive lors de la fixation des fils dans le connecteur. Le couple de serrage et la taille des fils autorisés sont les suivants :
 - Connecteurs d'alimentation : taille de câble = 0,5 – 1,5 mm², couple de serrage max. = 0,4 Nm
 - Connecteur de signal basse tension : taille de câble = 0,15 – 1,5 mm², couple de serrage max. = 0,2 Nm
 - 2L et 3L doivent être connectés à la même phase

Raccordements électriques
Tableau 5: Données de raccordement

Nom	Bornes	Description
Alimentation	3L – 4N	115 V CA / 230 V CA / 50/60 Hz (voir l'étiquette du régulateur)
AI1-AI2	9, 10, 11	Entrées du capteur de température : <ul style="list-style-type: none"> Sair, Capteur de température de l'air Sonde d'évaporateur S5 Types de sondes : Pt 1000 (AKS11), PTC 1000 (EKS111), NTC5K (EKS211), NTC10K (EKS221). Toutes les sondes doivent être du même type.
EN1	12,13	Signal d'entrée numérique La fonction définie est active lorsque l'entrée est court-circuitée ou ouverte, selon la fonction définie en o02. Remarque : DI1 peut également être utilisée pour une sonde de condenseur Sc
EN2	13,14	Signal d'entrée numérique La fonction définie est active lorsque l'entrée est court-circuitée ou ouverte, selon la fonction définie en o37.

Régulateur d'évaporateur, type EKC 223 et EKC 224

Nom	Bornes	Description
SN1	1,2 L	Sortie numérique <ul style="list-style-type: none">• <i>Compresseur ou élément de chauffage :</i> Il y a une connexion entre les bornes 1 et 2 quand la fonction est en marche.
SN2	3L, 5	Sortie numérique <ul style="list-style-type: none">• <i>Dégivrage et éclairage :</i> Il y a une connexion entre les bornes 3L et 5 quand la fonction est en marche.• <i>Alarme :</i> Il y a une connexion entre les bornes 3L et 5 quand la fonction est en marche, mais l'action du relais d'alarme peut être inversée via le paramètre P75.
SN3	3L, 6	Sortie numérique <ul style="list-style-type: none">• <i>Ventilateur et éclairage :</i> Il y a une connexion entre les bornes 3L et 6 quand la fonction est en marche.
SN4	3L, 7	Sortie numérique <ul style="list-style-type: none">• <i>Éclairage :</i> Il y a une connexion entre les bornes 3L et 7 quand la fonction est en marche.• <i>Alarme :</i> Il y a une connexion entre les bornes 3L et 7 quand la fonction est en marche, mais l'action du relais d'alarme peut être inversée via le paramètre P75.
Port TTL		

Installation

Considérations relatives à l'installation

Des dommages accidentels, une mauvaise installation ou de mauvaises conditions du site peuvent entraîner des dysfonctionnements du système de régulation et mener à la panne de l'installation.

Afin d'éviter cela, nos produits intègrent toutes les protections possibles. Cependant, une installation incorrecte peut toujours présenter des problèmes. Les commandes électroniques ne sauraient remplacer les bonnes pratiques industrielles.

Danfoss décline toute responsabilité en cas de dommages causés aux biens ou aux composants de l'installation par les défauts ci-dessus. Il est de la responsabilité de l'installateur de vérifier minutieusement l'installation et d'installer les dispositifs de sécurité nécessaires.

On notera tout particulièrement la nécessité de signaux vers le régulateur lorsque le compresseur est à l'arrêt et la nécessité de réservoirs de liquide en amont des compresseurs.

Votre agent Danfoss local se fera un plaisir de vous assister et de vous conseiller.

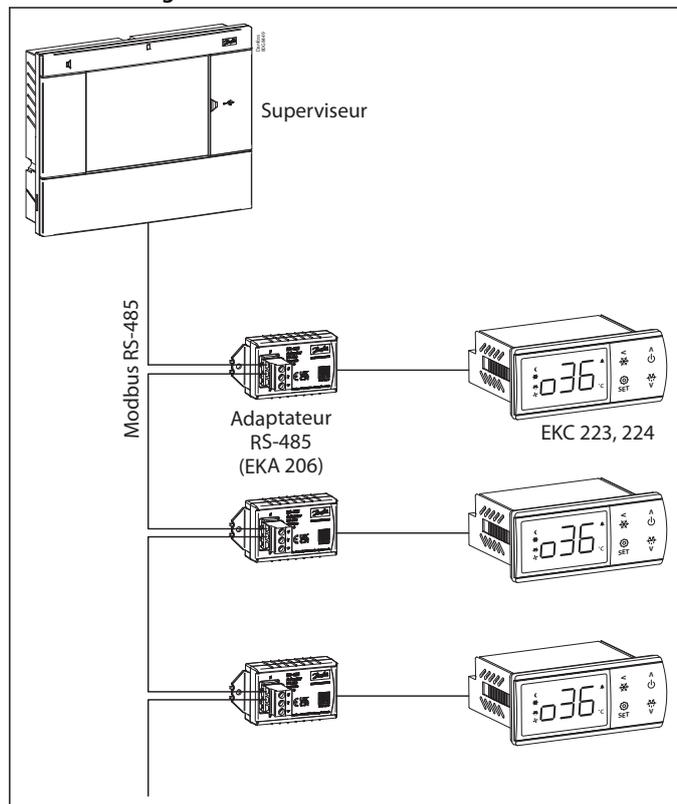
Intégration dans les systèmes réseau

Les régulateurs EKC 223/224 disposent d'un port TTL à l'arrière du régulateur et ce port TTL permet de connecter le régulateur à diverses interfaces

L'adaptateur RS-485 (EKA 21x) permet d'intégrer le régulateur sur un bus de terrain Modbus. Le régulateur sera pris en charge par supervisions Danfoss suivants :

- Superviseur AK-SM 720
- Superviseur AK-SM 800
- Superviseur AK-SM 800A

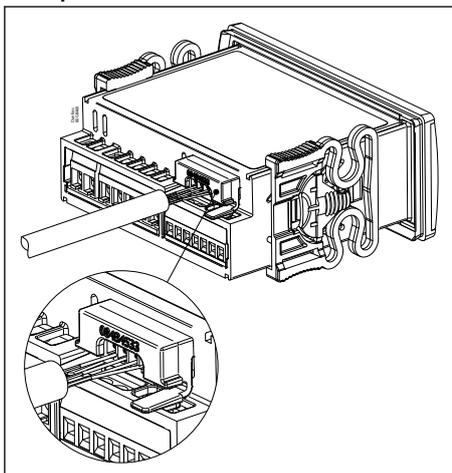
Chiffre 13: Intégration de l'EKC 22x au bus de terrain Modbus RS-485 sur le gestionnaire de système AK-SM 8xx



Installation

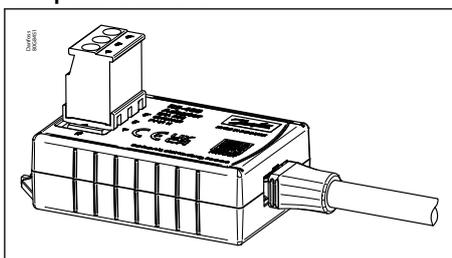
Le régulateur doit être connecté à l'adaptateur RS-485 via un câble d'interface (080N0327). N'oubliez pas de fixer le connecteur de câble au régulateur à l'aide du clip de câble, voir **Chiffre 14**. Reportez-vous au guide d'installation de l'adaptateur RS-485 (EKA 206) pour obtenir des instructions détaillées sur l'installation correcte de l'adaptateur.

Chiffre 14: Montage correct du câble et du clip



L'autre extrémité du câble doit être branchée sur le connecteur RS485.

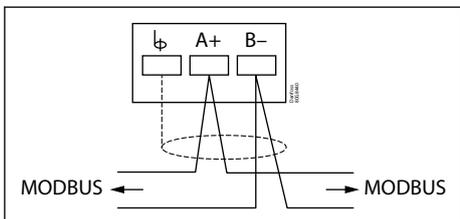
Chiffre 15: Raccordement de l'adaptateur RS-485



Câblage

Le câble Modbus doit être câblé comme indiqué dans **Chiffre 16**.

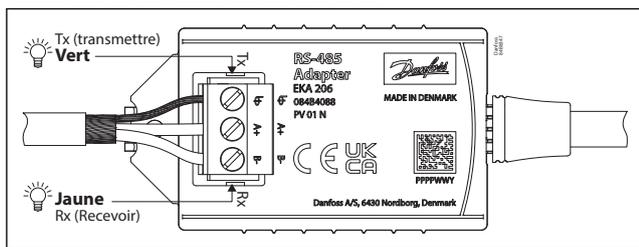
Chiffre 16: Câble Modbus



Fonctionnement

Lorsque le régulateur est sous tension, les deux LED situés à côté du bornier sur l'adaptateur RS-485 affichent le bus de communication en cours. La LED Tx (verte) indique quand le régulateur transmet un message sur Modbus et la LED Rx (jaune) indique le bus de communication Modbus.

Chiffre 17: Fonctionnement Modbus



IMPORTANT:

Il est important que l'installation du câble de transmission de données soit réalisée correctement, à une distance suffisante des câbles haute tension.

Intégration au réseau

L'« adresse réseau o03 » doit être configurée dans le régulateur. Le réseau doit être réglé dans la plage 1 – 120 pour une intégration avec un système frontal Danfoss.

Commande principale via le réseau

Le gestionnaire de système peut effectuer diverses commandes via le réseau. Pour les régulateurs EKC, le gestionnaire de système peut contrôler l'état jour/nuit, l'état éclairage et le dégivrage, y compris le dégivrage coordonné entre plusieurs régulateurs, via des plannings internes :

Tableau 6: Fonctions régulation

Fonction par l'intermédiaire du bus de communication	Fonctions à utiliser dans la fonction Dérogation de la passerelle	Paramètres utilisés dans AK-CC 210B
Lancement du dégivrage	Contrôle du dégivrage Schéma horaire	--- Démarrage déf.
Dégivrage coordonné	Régulation du dégivrage	--- HoldAfterDef u60 Def.relay
Régulation de nuit	Régime de jour et régime de nuit Schéma horaire	--- Night setbck
Régulation d'éclairage	Régime de jour et régime de nuit Schéma horaire	o39 Light Remote

Configuration

Configuration de l'entrée DI

Les entrées numériques DI1 et DI2 peuvent être configurées pour plusieurs fonctions. Le tableau ci-dessous affiche les options et la polarité des signaux d'entrée numérique.

Tableau 7: Configuration de l'entrée DI

Fonctionnement	Description	Polarité	EN1	EN2	Value (Valeur)
			o02	o37	
État DI	Seulement un état de l'entrée numérique.	Fermé = ON Ouvert = ARRÊT	*	*	1
Fonction de porte	Lorsque la porte est ouverte, le refroidissement et le ventilateur sont arrêtés, et ils reprennent lorsque la temporisation de l'alarme de porte expire.	Fermé = La porte est fermée Ouvert = La porte est ouverte	*	*	2
Alarme de porte	Lorsque la porte est ouverte, le refroidissement et le ventilateur s'arrêtent et ne reprennent pas le fonctionnement une fois la temporisation de l'alarme de porte expirée.	Fermé = La porte est fermée Ouvert = La porte est ouverte	*	*	3
principal externe	Utilisé pour démarrer et arrêter la commande.	Fermé = Commande normale Ouvert = Arrêt commande	*	*	4
Régulation de nuit	Permet de mettre le régulateur en mode nuit.	Fermé = Mode nuit Ouvert = Mode jour	*	*	5
Décalage de référence	Permet d'ajouter un décalage de référence au point de consigne du thermostat.	Fermé = Décalage de la référence Ouvert = Pas de décalage	*	*	6.
Contact d'alarme	Permet de générer une alarme à partir d'un signal externe.	Fermé = Pas d'alarme Ouvert = Alarme	*	*	7.
Démarrage dégivrage	Permet de lancer un cycle de dégivrage (interrupteur à bascule).	De ouvert à fermé : Début du cycle de dégivrage	*	*	8
Cycle de diminution	Permet d'initier un cycle de réduction de la température (interrupteur à bascule).	De ouvert à fermé : Début du cycle de diminution	*	*	9
Capteur SC	Une sonde de condenseur Sc est utilisée pour surveiller la température de condensation.	Sans objet	*		10

Codes d'alarme

En cas d'alarme, l'affichage alterne entre l'affichage de la température de l'air actuelle et, l'affichage des codes d'alarme des alarmes actives. Il existe deux formes d'alarmes : il y a les alarmes se produisant en fonction normale et il y a les erreurs dans l'installation. Les alarmes A ne sont visibles qu'après l'écoulement de la temporisation réglée. Les alarmes E, par contre, sont visibles dès l'apparition du problème.

Voici les messages qui peuvent apparaître :

Tableau 8: Codes d'alarme

Code	Alarmes	Description	Alarme réseau
E29	Erreur de sonde Sair	La sonde de température de l'air est défectueux ou le raccordement électrique est fautif	--- Erreur Sair
E27	Erreur sonde dég.	La sonde de l'évaporateur S5 est défectueuse ou le raccordement électrique est fautif	--- Erreur S5
E30	Erreur sonde Sc	La sonde du condenseur Sc est défectueuse ou le raccordement électrique est fautif	--- Erreur Sc
A01	Alarme température élevée	La température de l'air dans la vitrine est trop élevée	--- Alarme t. haute
A02	Alarme température basse	La température de l'air dans la vitrine est trop basse	--- Low t. Alarme
A99	Alarme tension élevée	Tension d'alimentation trop élevée (protection du compresseur)	--- Haute tension
AA1	Alarme tension faible	La tension d'alimentation est trop basse (protection du compresseur)	--- Basse tension
A61	Alarme du condenseur	Temp. du condenseur trop élevée – vérifier le débit d'air	--- Cond Alarm
A80	Alarme bloc. cond.	Temp. du condenseur trop élevée – réarmement manuel de l'alarme nécessaire ⁽¹⁾	--- Cond. bloqué
A04	Alarme de porte	La porte est ouverte depuis trop longtemps	--- Alarme de porte
A15	Alarme DI	Alarme externe de l'entrée DI	--- Alarme DI
A45	Alarme d'arrêt	La régulation a été arrêtée par « r12 Interrupteur principal »	--- Mode veille

⁽¹⁾ L'alarme du bloc condensateur peut être réinitialisée en mettant r12 Interrupteur principal en position arrêt puis de nouveau en position marche ou en mettant le régulateur hors tension.

État de contrôle

Le régulateur dispose d'un paramètre d'état de régulation spécial qui indique ce que fait le régulateur. Ce paramètre peut être lu sur l'affichage sous la forme du paramètre « u00 État de régulation » et peut fournir des informations précieuses à un technicien de maintenance pour comprendre ce que fait le régulateur.

Les codes d'état individuels ont la signification suivante :

Tableau 9: État de contrôle

Code	Description
S0	Régulation normale.
S1	En attente de la fin du dégivrage coordonné.
S2	Le compresseur fonctionne sur minuterie ON min
S3	Compresseur arrêté en raison de la minuterie OFF min
S4	Le cycle de dégivrage est en retard d'arrêt
S10	La régulation a été arrêtée par « r12 Interrupteur principal »
S11	Le compresseur est stoppé en raison d'une coupure du thermostat
S14	Cycle de dégivrage en cours
S15	Temporisation du ventilateur après dégivrage
S17	La porte est ouverte
S20	Refroidissement de secours
S25	Commande manuelle de sorties (interrupteur secteur r12 réglé sur -1)
S30	Cycle de diminution de température en cours
S32	Délai d'enclenchement
S33	Le chauffage est activé

Fonctionnement

Commande via l'affichage

Les régulateurs EKC 223/224 sont équipés de quatre boutons, d'un grand écran, d'une structure de menus simple et intuitive, ainsi que d'applications prédéfinies, simplifiant l'utilisation

Les valeurs sont affichées avec trois chiffres, et le réglage « r05 Unité temp. » permet de choisir entre un affichage de la température en °C ou en °F.

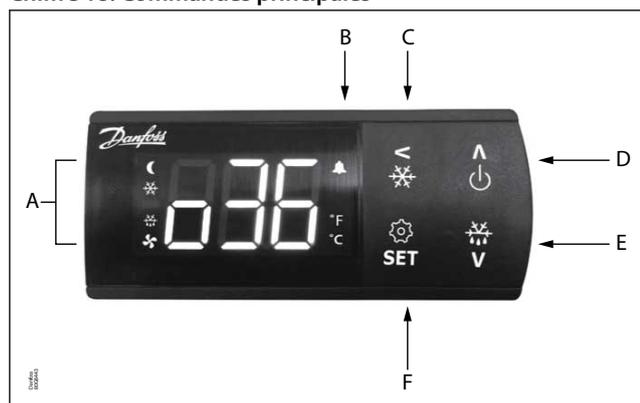
L'accès au menu d'affichage est limité par des codes d'accès afin d'empêcher toute modification non autorisée par un utilisateur. En outre, le paramètre « P76 Verrouillage clavier » fournit les options suivantes pour la gestion du clavier d'affichage :

1. Les touches d'affichage sont toujours opérationnelles.
2. Les touches de l'écran se verrouillent automatiquement lorsqu'elles ne sont pas utilisées pendant un certain temps et le clavier doit être déverrouillé en appuyant simultanément sur les touches fléchées haut et bas.

Commandes principales

Les boutons à l'avant de l'affichage peuvent être actionnés par des pressions courtes et longues (3 s).

Chiffre 18: Commandes principales



A	Indicateur d'état Les LED s'allument en mode ECO/Nuit, refroidissement, dégivrage et ventilateur en marche.	D	Appui court = navigation vers le haut Appui long = régulateur MARCHE/ARRÊT (réglage r12 Interrupteur secteur en position MARCHE/ARRÊT)
B	Indication de l'alarme : L'icône Alarme clignote en cas d'alarme.	E	Appui court = navigation vers le bas Appui long = début du cycle de dégivrage
C	Appui court = retour Appui long = lance le cycle de diminution. « Pud » s'affiche à l'affichage pour confirmer le début.	F	Appui court = modification du point de consigne Appui long = accès au menu des paramètres

Voir les alarmes

Chiffre 19: Voir les alarmes



A La température et les codes d'alarme clignotent en alternance jusqu'à ce que l'alarme soit résolue. La cloche d'alarme clignote pendant la condition d'alarme.

Verrouiller le clavier

Chiffre 20: Verrouiller le clavier



A

- Au bout de 5 minutes d'inactivité, le clavier se verrouille (si P76=yes).
- Lorsque le clavier est verrouillé, la pression sur une touche entraîne l'affichage de « LoC ».
- Appuyer simultanément sur les touches HAUT et BAS pendant 3 secondes pour déverrouiller le clavier. « unL » s'affiche pendant 3 secondes.

Réinitialisation des réglages d'usine

La procédure suivante permet de réinitialiser le régulateur aux réglages d'usine :

1. Mise hors tension du régulateur.
2. Maintenez les flèches haut « \wedge » et bas « \vee » enfoncées pendant que vous rétablissez l'alimentation.
3. Lorsque l'afficheur indique le code « Fac », sélectionnez « Oui ».

REMARQUE:

Les réglages d'usine constructeur seront soit les réglages d'usine Danfoss, soit des réglages d'usine définis par l'utilisateur, le cas échéant. L'utilisateur peut enregistrer ses réglages en tant que réglages d'usine constructeur via le paramètre o67.

Codes affichés

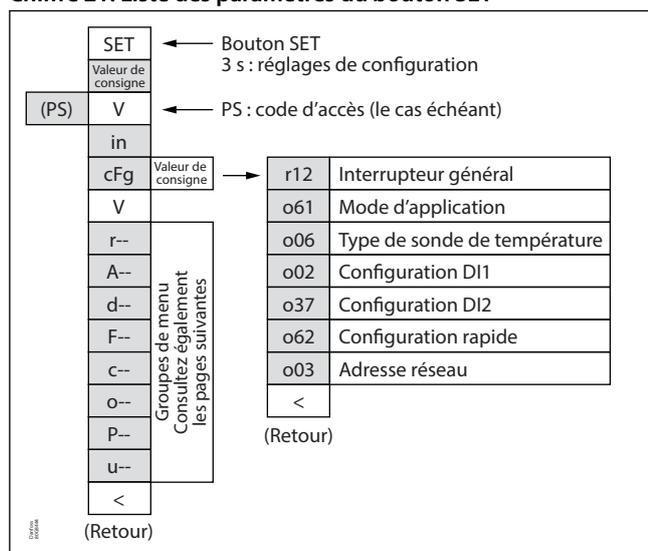
Tableau 10: Codes affichés

Code	Description
-d-	Cycle de dégivrage en cours
Pud	Un cycle d'abaissement de la température a été lancé
Err	La température ne peut pas être affichée en raison d'une erreur de sonde
---	Affiché en haut de l'affichage : La valeur du paramètre a atteint Max. Limite
---	Affiché en bas de l'écran : La valeur du paramètre a atteint min. Limite
Loc	Blocage du clavier d'affichage
UnL	Le clavier d'affichage est déverrouillé
PS	Le code d'accès est requis pour accéder au menu des paramètres
Axx/Exx	Alarme ou code d'erreur clignotant avec Temp. normale. affichage
OFF	La commande est stoppée lorsque l'interrupteur secteur r12 est en position arrêt
Marche	Début de la commande lorsque le contacteur secteur r12 est mis en position ON (code affiché en 3 secondes)
Fac	Rétablissement des réglages d'usine du régulateur

Liste des paramètres

Appuyer sur la touche « SET » pendant 3 secondes pour accéder au menu des paramètres. Si un code de protection d'accès « o05 » a été défini, l'affichage demandera le code d'accès en affichant le code « PS ». Une fois que le code d'accès a été fourni par l'utilisateur, la liste des paramètres est accessible.

Chiffre 21: Liste des paramètres du bouton SET



Configuration rapide – prenez un bon départ

La procédure suivante vous permet de démarrer la régulation très rapidement :

1. Appuyer sur le bouton « SET » pendant 3 secondes pour accéder au menu des paramètres de fonction (l'écran affiche « cFg »).
2. Appuyer sur le bouton Bas « V » pour accéder au menu « cFg » (l'écran affiche « cFg »).
3. Appuyer sur la touche droite « > » pour ouvrir le menu de configuration (l'affichage affichera r12).
4. Ouvrir le paramètre « r12 Interrupteur secteur » et arrêter la commande en la mettant sur ARRÊT (appuyez sur RÉGLAGE).
5. Ouvrir la fonction « o61 mode d'application » et sélectionner le mode d'application requis (appuyer sur SET).
6. Ouvrir la fonction « o06 Type de sonde » et sélectionner le type de capteur de température utilisé (n5=NTC 5 K, n10=NTC 10 K, PTC=PTC, Pt1=Pt1000)- (appuyer sur « SET »).
7. Ouvrir la « Configuration DI1 o02 » et sélectionner la fonction associée à l'entrée digitale 1 (voir [Configuration de l'entrée DI](#)) – appuyer sur « SET ».
8. Ouvrir la « Configuration DI2 o37 » et sélectionner la fonction associée à l'entrée digitale 2 (voir [Configuration de l'entrée DI](#)) –appuyer sur « SET ».
9. Ouvrir le paramètre « o62 Réglage rapide » et sélectionnez le pré-réglage qui convient à l'application utilisée ([Tableau 11: Réglages rapides](#)) - (Appuyer sur « SET »).
10. Ouvrir « o03 Adresse Réseau » et définir l'adresse Modbus si nécessaire
11. Revenir au paramètre « r12 Interrupteur principal » et le mettre en position « ON » pour démarrer la régulation.
12. Parcourir la liste des paramètres et changer les réglages d'usine là où cela se révèle nécessaire.

Tableau 11: Réglages rapides

Paramètre	1	2	3	4	5	6.	7.
	Armoire MT Déf. naturel Arrêt en fonction du temps	Armoire MT Déf. El. Arrêt en fonction du temps	Armoire MT Déf. El. Arrêt en fonction de la temp.	Armoire LT Déf. El. Arrêt en fonction de la temp.	Salle MT Déf. El. Arrêt en fonction du temps	Salle MT Déf. El. Arrêt en fonction de la temp.	Salle LT Déf. El. Arrêt en fonction de la temp.
Coupure r00	4 °C	2 °C	2 °C	-24 °C	6 °C	3 °C	-22 °C
r02 Coupure max.	6 °C	4 °C	4 °C	-22 °C	8 °C	5 °C	-20 °C
r03 Coupure min.	2 °C	0 °C	0 °C	-26 °C	4 °C	1 °C	-24 °C
A13 HighLim Air	10 °C	8 °C	8 °C	-15 °C	10 °C	8 °C	-15 °C
A14 LowLim Air	-5 °C	-5 °C	-5 °C	-30 °C	0 °C	0 °C	-30 °C
d01 Déf. Méthode	Naturel	Électricité	Électricité	Électricité	Électricité	Électricité	Électricité
d03 Def.Interval	6 heures	6 heures	6 heures	12 heures	8 heures	8 heures	12 heures
d10 DefStopSens.	Temps	Temps	Capteur S5	Capteur S5	Temps	Capteur S5	Capteur S5
o02 DI1 Config.					Fct. porte	Fct. porte	Fct. porte

Paramètres

Description du paramètre

Configuration

Tableau 12: Configuration

Code	Texte sur le réseau	Description
CFg	Configuration	
r12	r12 Inter Général	<p>Arrêt/marche de la réfrigération</p> <p>Avec ce réglage, la réfrigération peut être démarrée, arrêtée ou un forçage manuel des sorties peut être autorisé. Cette fonction est également permise au moyen d'un interrupteur externe connecté à une entrée numérique. L'arrêt de la réfrigération générera une alarme « Standby alarm ».</p> <ul style="list-style-type: none"> • (1) <i>MARCHE</i> : Start • (0) <i>ARRÊT</i> : Stop • (-1) <i>SEr</i> : Commande manuelle des sorties autorisée
o61 ⁽¹⁾	o61 Appl. Mode	<p>Choix de l'application</p> <p>Le régulateur permet plusieurs configurations différentes. Cette fonction permet de choisir entre les 4 applications possibles. Reportez-vous aux Schémas de câblage pour des précisions sur le régulateur en question.</p>
o06 ⁽¹⁾	o06 SensorConfig	<p>Sélection du type de sonde</p> <p>Ce paramètre sert à définir le type de sondes de température connectées au régulateur. Toutes les sondes montées (Sair, S5 et Sc) doivent être du même type.</p> <ul style="list-style-type: none"> • (0) <i>n5</i> = NTC 5k (Danfoss type EKS211) • (1) <i>n10</i> = NTC 10k (Danfoss type EKS 221) • (2) <i>Pt</i> = Pt1000 (Danfoss type AKS11, AKS12, AKS21) • (3) <i>Ptc</i> = PTC 1000 (Danfoss type EKS 111)
o02 ⁽¹⁾	o02 DI1 Config.	<p>Configuration de DI1</p> <p>Ce paramètre permet de configurer l'entrée DI1 pour l'une des fonctions indiquées ci-dessous.</p> <ul style="list-style-type: none"> • (0) <i>ARRÊT</i> = non utilisé • (1) <i>Sdc</i> = sortie d'affichage de l'état • (2) <i>doo</i> = fonction de porte. Lorsque la porte est ouverte, le compresseur et le ventilateur s'arrêtent après « C04 Temporisation ouverture porte compresseur ». Si la temporisation de l'alarme de porte expire, une alarme est générée et le refroidissement reprend. • (3) <i>doA</i> = alarme de porte. Lorsque la porte est ouverte, le compresseur et le ventilateur s'arrêtent après « C04 Temporisation ouverture porte compresseur ». Si la temporisation de l'alarme de porte expire, une alarme est générée (le refroidissement ne reprend pas). • (4) <i>SCH</i> = interrupteur principal La régulation s'effectue lorsque l'entrée est en court-circuit, et la régulation s'arrête lorsque l'entrée est placée en position OFF. • (5) <i>nig</i> = mode jour/nuit Lorsque l'entrée est en court-circuit, la régulation est possible en régime de nuit. • (6) <i>rFd</i> = déplacement de référence. La valeur de « r40 » est ajoutée à la référence « r00 » lorsque l'entrée est en court-circuit. • (7) <i>EAL</i> = alarme externe. L'alarme est émise lorsque l'entrée est en court-circuit. • (8) <i>DeF</i> = dégivrage. Le dégivrage est lancé lorsque l'entrée est en court-circuit. Le déclenchement sur le front est utilisé. Le dégivrage peut être arrêté en fonction du temps, de la température ou en appuyant manuellement sur le bouton de dégivrage situé sur le panneau avant. • (9) <i>Pud</i> = diminution. La diminution est lancée lorsque l'entrée est en court-circuit. Le déclenchement sur le front est utilisé. La diminution peut être arrêtée en fonction du temps et de la température définis dans les paramètres « r96 » et « r97 » ou peut être arrêtée manuellement en appuyant sur le bouton-poussoir d'abaissement sur le panneau avant. • (10) <i>Sc</i> = sonde de condenseur

Régulateur d'évaporateur, type EKC 223 et EKC 224

Code	Texte sur le réseau	Description
o37 ⁽¹⁾	o37 DI2 Config.	<p>Configuration DI2 Ce paramètre permet de configurer l'entrée DI2 pour l'une des fonctions indiquées ci-dessous.</p> <ul style="list-style-type: none"> (0) <i>ARRÊT</i> = non utilisé (1) <i>Sdc</i> = sortie d'affichage de l'état (2) <i>doA</i> = fonction de porte. Lorsque la porte est ouverte, le compresseur et le ventilateur s'arrêtent après « C04 Temporisation ouverture porte compresseur ». Si la temporisation de l'alarme de porte expire, une alarme est générée et le refroidissement reprend. (3) <i>doA</i> = alarme de porte. Lorsque la porte est ouverte, le compresseur et le ventilateur s'arrêtent après « C04 Temporisation ouverture porte compresseur ». Si la temporisation de l'alarme de porte expire, une alarme est générée (le refroidissement ne reprend pas). (4) <i>SCH</i> = interrupteur principal La régulation s'effectue lorsque l'entrée est en court-circuit, et la régulation s'arrête lorsque l'entrée est placée en position OFF. (5) <i>nig</i> = mode jour/nuit Lorsque l'entrée est en court-circuit, la régulation est possible en régime de nuit. (6) <i>rFd</i> = déplacement de référence. La valeur de « r40 » est ajoutée à la référence « r00 » lorsque l'entrée est en court-circuit. (7) <i>EAL</i> = alarme externe. L'alarme est émise lorsque l'entrée est en court-circuit. (8) <i>DeF</i> = dégivrage. Le dégivrage est lancé lorsque l'entrée est en court-circuit. Le déclenchement sur le front est utilisé. Le dégivrage peut être arrêté en fonction du temps, de la température ou en appuyant manuellement sur le bouton de dégivrage situé sur le panneau avant. (9) <i>Pud</i> = diminution. La diminution est lancée lorsque l'entrée est en court-circuit. Le déclenchement sur le front est utilisé. La diminution peut être arrêtée en fonction du temps et de la température définis dans les paramètres « r96 » et « r97 » ou peut être arrêtée manuellement en appuyant sur le bouton-poussoir d'abaissement sur le panneau avant.
o62 ⁽¹⁾	o62 Quick Setup	<p>Transfert d'un jeu de préreglages au régulateur Il est possible de choisir un réglage rapide d'un certain nombre de paramètres. Cela dépend de la régulation ou de l'absence de régulation d'une armoire ou d'une pièce et du critère d'arrêt du dégivrage (en fonction du temps ou de la température). Après le réglage, la valeur revient à 0. On peut procéder à un ajustage ou réglage supplémentaire des paramètres si nécessaire. Voir Configuration rapide – prenez un bon départ.</p>
o03 ⁽¹⁾	o03 Unit Addr	<p>Reseau d'adresse du bus de terrain Modbus Le bus de communication peut être raccordé à un adaptateur RS-485 via un adaptateur EKA 206 externe. L'adresse réseau doit être réglée dans la page 1 – 120 pour être intégrée sur un bus de terrain Modbus. Remarque : L'adresse réseau doit être réglée sur 0 lorsqu'elle est connectée à KoolProg via KoolKey.</p>

⁽¹⁾ This menu can only be set when regulation is stopped, i.e. "r12" is set to 0.

Thermostat

Tableau 13: Thermostat

Code	Texte sur le réseau	Description
r--	Thermostat	
r00	r00 Cutout	<p>Point de consigne de la température La régulation suit la valeur réglée plus un décalage éventuel. Cette valeur est réglée en appuyant sur le bouton SET. La valeur réglée peut être verrouillée ou limitée à une plage donnée en réglant r02 et r03 À tout moment, vous pouvez consulter la valeur de référence dans « u28 Temp. ref. ».</p>
r01	r01 Differential	<p>Différentiel Lorsque la température est plus élevée que la somme de la référence et du différentiel défini, le relais du compresseur est enclenché. Il est coupé à nouveau lorsque la température chute jusqu'à la référence définie. Dans l'application de chauffage, l'enclenchement du réchauffeur se produit lorsque la température atteint le seuil de coupure – différentiel.</p>
r02	r02 Max cutout	<p>Limite max. du point de consigne Pour éviter un réglage trop haut ou trop bas du point de consigne et les dégâts qui en résultent, le régulateur est prévu pour une limitation de sa gamme de réglage. Pour éviter un réglage trop haut du point de consigne, la valeur de référence maximum admissible doit être abaissée.</p>
r03	r03 Min cutout	<p>Limite min. du point de consigne Pour éviter un réglage trop haut ou trop bas du point de consigne et les dégâts qui en résultent, le régulateur est prévu pour une limitation de sa gamme de réglage. Pour éviter un réglage trop bas du point de consigne, la valeur de référence minimum admissible doit être augmentée.</p>
r04	r04 Disp. Adj. K	<p>Correction de l'affichage de température Si la température des denrées et la température reçue par le régulateur ne sont pas identiques, il est possible d'ajuster le décalage de la température affichée.</p>
r05	r05 Temp.unit	<p>Unité de température Permet de définir si l'affichage du régulateur doit afficher les valeurs de température en °C ou en °F.</p>
r09	r09 Adjust Sair	<p>Correction du signal en provenance de Sair Possibilité de compensation de longueur de câble de sonde.</p>
r12	r12 Main switch	<p>Arrêt/marche de la réfrigération Avec ce réglage, la réfrigération peut être démarrée, arrêtée ou un forçage manuel des sorties peut être autorisé. Cette fonction est également permise au moyen d'un interrupteur externe connecté à une entrée numérique. L'arrêt de la réfrigération générera une alarme « Standby alarm ».</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) <i>MARCHE</i> : Start (0) <i>ARRÊT</i> : Stop (-1) <i>SEr</i> : Commande manuelle des sorties autorisée
r13	r13 Night offset	<p>Valeur de la régulation de nuit La référence du thermostat sera la somme du point de consigne et de cette valeur lorsque le régulateur bascule en régime de nuit. (Sélectionnez une valeur négative en cas d'accumulation de froid.)</p>

Régulateur d'évaporateur, type EKC 223 et EKC 224

Code	Texte sur le réseau	Description
r40	r40 Th Offset K	Déplacement de la référence du thermostat La référence du thermostat et les limites d'alarme sont décalées par rapport à la valeur définie lorsque le décalage est activé. L'activation peut s'effectuer via l'entrée DI1 ou DI2 (définie dans o02 ou o37).
r96	r96 Pulld. dur.	Durée de mise à température Durée maximum du mode mise à température
r97	r97 Pd limit tmp	Température limite de la diminution Une fonction de sécurité ; la température la plus basse autorisée durant la mise à température. Si la limite définie est atteinte, la diminution est terminée.
---	--- Night setbck	Régulation de nuit Signal de commande maître utilisé par le gestionnaire de système réseau pour mettre le régulateur en mode nuit. Utilisé uniquement sur le bus de communication Modbus

Réglages d'alarme

Tableau 14: Réglages d'alarme

Code	Texte sur le réseau	Description
A--	Réglages d'alarme	Le régulateur peut émettre une alarme dans différentes situations. En cas d'alarme, l'affichage indique le code d'alarme et le relais d'alarme s'enclenche.
A03	A03 Alarm delay	Temporisation d'alarme (brève temporisation de l'alarme) En cas de dépassement de l'une des deux valeurs limites, une temporisation s'enclenche. L'alarme ne devient active que lorsque la temporisation définie est écoulée. La temporisation est définie en minutes.
A12	A12 Pulldown del	Temporisation d'alarme de diminution (temporisation d'alarme longue) Cette temporisation est utilisée pendant le démarrage, le dégivrage et la diminution. Cette temporisation est remplacée par la temporisation d'alarme normale « A03 » dès lors que la température est comprise dans les seuils d'alarme.
A13	A13 HighLim Air	Seuil d'alarme haute Permet de définir le seuil d'alarme pour l'alarme de température élevée. Le seuil est réglé en °C (valeur absolue). En régime de nuit, la valeur limite est modifiée avec la même valeur que le décalage de nuit. La modification ne sera appliquée que pour un décalage de nuit positif. La valeur de seuil sera également modifiée en relation avec le déplacement de référence r39, qu'il soit positif ou négatif.
A14	A14 LowLim Air	Seuil d'alarme basse Permet de définir le seuil d'alarme pour l'alarme de température basse. Le seuil est réglé en °C (valeur absolue). En régime de nuit, le seuil reste inchangé, tandis qu'un déplacement de référence r39 augmente ou diminue la limite avec la valeur donnée par r40.
A27	A27 Al.Delay DI1	Temporisation d'une alarme DI1 Si « DI1 » est configurée en tant qu'alarme de porte ouverte ou alarme externe, cette temporisation est utilisée avant d'activer l'alarme. La fonction est définie dans o02
A28	A28 Al.Delay DI2	Temporisation d'une alarme DI2 Si « DI2 » est configurée en tant qu'alarme de porte ouverte ou alarme externe, cette temporisation est utilisée avant d'activer l'alarme. La fonction est définie dans o37.
A37	A37 Cond T Alarm	Seuil d'alarme maximum du condenseur Si la température du condenseur dépasse ce seuil, l'alarme du condenseur est activée immédiatement et aucune action n'est entreprise. L'alarme est réglée sur zéro si la température est inférieure de 5 K à la température de consigne
A54	A54 Cond T Block	Limite haute de blocage du condenseur Si la température du condenseur continue d'augmenter après avoir dépassé le seuil « A37 » et atteint cette limite de température, l'alarme de blocage du condenseur est activée et le compresseur est arrêté. Il ne peut être redémarré qu'une fois l'alarme réinitialisée manuellement. La réinitialisation manuelle de l'alarme de blocage du condenseur peut s'effectuer de deux façons différentes : <ul style="list-style-type: none"> • Mettre le régulateur hors tension, puis le remettre sous tension. • Utiliser le sectionneur principal ou le bouton frontal pour éteindre et rallumer le régulateur.
A72	A72 Volt Protect	Activer la protection de la tension Ce paramètre permet d'activer et de désactiver la fonction de protection de la tension, qui protège le compresseur contre des conditions de tension de ligne défavorables.
A73	A73 Min U CutIn	Tension d'enclenchement minimale Lorsque le compresseur doit démarrer, la tension de l'alimentation électrique est vérifiée et le compresseur peut démarrer uniquement si cette tension est au moins égale à la valeur de ce paramètre.
A74	A74 Min U CutOut	Tension de coupure minimale Lorsque le compresseur est en marche, il est arrêté si la tension descend au-dessous de la valeur de ce paramètre.
A75	A75 Max U CutIn	Tension maximale Lorsque le compresseur est en marche, il est arrêté si la tension dépasse la valeur de ce paramètre. Si le compresseur est déjà arrêté, il le reste.
---	--- Sum Alarm	Total des alarmes Indication de l'état alarme général du régulateur. Utilisé uniquement sur le bus de communication Modbus.

Dégivrage

Tableau 15: Defrost

Code	Texte sur le réseau	Description
d--	Dégivrage	<p>Le régulateur renferme une fonction de temporisation qui est remise à zéro après chaque top de dégivrage. Cette fonction lance un dégivrage si l'intervalle est dépassé. La fonction de minuteur démarre après la mise sous tension du régulateur, mais elle est décalée en premier lieu avec le réglage en d05.</p> <p>En cas de coupure de courant, la valeur de minuteur est conservée et le minuteur reprend à partir de ce point une fois le courant revenu.</p> <p>Cette fonction permet de lancer des dégivrages de façon simple, mais elle fait toujours office de dégivrage de secours si l'un des dégivrages suivants n'est pas lancé.</p> <p>Vous pouvez également lancer un dégivrage via le bus de communication, les signaux de contact ou manuellement.</p> <p>Toutes ces méthodes de démarrage fonctionnent dans le régulateur. Les différentes fonctions doivent être réglées de manière à ce que les dégivrages ne se succèdent pas immédiatement.</p> <p>Le dégivrage peut être naturel, électrique ou par gaz chaud.</p> <p>Le dégivrage est arrêté en fonction du temps ou de la température moyennant un signal d'une sonde.</p>
d01	d01 Def. Method	<p>Méthode de dégivrage</p> <p>Sélection du dégivrage électrique, par gaz chauds ou « naturel ». Le relais de dégivrage est alimenté pendant le dégivrage.</p> <ul style="list-style-type: none"> • (0) <i>no</i> = aucun • (1) <i>nAt</i> = naturel • (2) <i>EL</i> = électrique • (3) <i>gAS</i> = gaz
d02	d02 Def.StopTemp	<p>Température d'arrêt du dégivrage</p> <p>Le dégivrage est arrêté à une température donnée et contrôlée par une sonde (sonde définie en d10). Réglage de la valeur de température.</p>
d03	d03 Def.Interval	<p>Intervalles entre les démarrages de dégivrage</p> <p>La fonction est remise à zéro et démarrera la fonction de temporisation à chaque démarrage du dégivrage. Une fois le temps écoulé, la fonction lance un dégivrage. Cette fonction est utilisée comme un simple démarrage de dégivrage ou comme une protection si le signal normal ne s'affiche pas. À défaut de début de dégivrage via un bus de communication, l'intervalle est utilisé comme temps maximum entre les dégivrages.</p> <p>En cas de dégivrage avec fonction d'horloge ou bus de communication, l'intervalle doit être réglé sur une durée un peu plus longue que celle prévue. Dans le cas contraire, cet intervalle lancera un dégivrage, qui sera suivi un peu plus tard par la durée prévue. En cas de panne de courant, l'intervalle est figé et lorsque le courant reviendra, l'intervalle continue à courir à partir de la valeur figée.</p> <p>L'intervalle est inactif si le réglage est 0.</p>
d04	d04 Max Def.time	<p>Durée de dégivrage max.</p> <p>Ce réglage est une limite de sécurité, c'est-à-dire que le dégivrage est arrêté si celui-ci n'a pas déjà été arrêté en fonction de la température ou via un dégivrage coordonné.</p>
d05	d05 Time Stag	<p>Décalage des démarrages de dégivrage lors de la mise en route de l'installation</p> <p>Cette fonction n'est d'actualité que pour plusieurs appareils ou groupes frigorifiques où les dégivrages doivent être décalés. Elle est également d'actualité pour le dégivrage à intervalles entre débuts (d03).</p> <p>Cette fonction retarde l'intervalle d03 du nombre de minutes réglé, mais elle ne le fait qu'une seule fois et ce lors du tout premier dégivrage après la mise sous tension du régulateur. La fonction est activée après chaque panne de courant.</p>
d06	d06 DripOff time	<p>Durée d'écoulement</p> <p>Permet de définir le temps qui doit s'écouler entre un dégivrage et le redémarrage du compresseur. (Durée pendant laquelle l'eau s'égoutte de l'évaporateur).</p>
d07	d07 FanStartDel	<p>Temporisation du démarrage du ventilateur après un dégivrage</p> <p>Permet de régler le temps qui s'écoule entre le démarrage du compresseur après un dégivrage et le redémarrage du ventilateur. (La durée pendant laquelle l'eau est « retenue » dans l'évaporateur).</p>
d08	d08 FanStartTemp	<p>Température démarrage ventilateur</p> <p>Les ventilateurs peuvent également être démarrés un peu avant ce qui est indiqué dans « Temporisation du démarrage des ventilateurs après un dégivrage » à condition que la sonde de dégivrage S5 enregistre une valeur inférieure à celle réglée ici.</p>
d09	d09 FanDuringDef	<p>Enclenchement du ventilateur pendant le dégivrage</p> <p>Ce paramètre permet de définir si le ventilateur doit fonctionner pendant le dégivrage ou non.</p>
d10 ⁽¹⁾	d10 DefStopSens.	<p>Sonde de dégivrage</p> <p>Ce paramètre permet de définir la sonde à utiliser pour quitter/arrêter le dégivrage.</p> <ul style="list-style-type: none"> • (0) <i>non</i> = aucun, dégivrage en fonction du temps défini dans d04 • (1) <i>Air</i> = sonde Sair • (2) <i>dEF</i> = S5 sonde (dégivrage)
d18	d18 MaxTherRunT.	<p>Temps d'exécution cumulé du compresseur pour démarrer le dégivrage</p> <p>Lorsque le temps d'exécution cumulé du compresseur est égal à la valeur définie dans ce paramètre, le dégivrage est déclenché. Si le temps d'exécution du compresseur est inférieur à la valeur définie pendant l'intervalle de dégivrage « d03 », le dégivrage est déclenché en fonction de l'intervalle de dégivrage « d03 ». Cette fonction est désactivée lorsque ce paramètre est réglé sur zéro.</p>
d19	d19 Cutout S5Dif	<p>Dégivrage à la demande – Température S5</p> <p>Le régulateur suit l'efficacité de l'évaporateur et, par le biais de calculs et de mesures internes de la température S5, il peut démarrer un dégivrage lorsque la variation de la température S5 devient trop importante.</p> <p>Permet de définir la plage maximale autorisée de la température S5. Lorsque la valeur est dépassée, un dégivrage démarre. La fonction ne peut être utilisée que dans les systèmes 1:1 lorsque la température d'évaporation baisse, afin de garantir le maintien de la température de l'air. La fonction doit être désactivée dans les systèmes centraux. Avec le réglage = 20, la fonction est désactivée.</p>
d30	d30 Pd Def Delay	<p>Temporisation du dégivrage après diminution</p> <p>Ce paramètre définit la temporisation de démarrage du dégivrage une fois le cycle de mise à température terminé. Cela permet de s'assurer que le dégivrage n'a pas lieu juste après le cycle de mise à température.</p>

Régulateur d'évaporateur, type EKC 223 et EKC 224

Code	Texte sur le réseau	Description
dA1	--- Def. Start	Démarrage dégivrage Paramètre utilisé par le gestionnaire de système réseau pour lancer un cycle de dégivrage programmé. Utilisé uniquement sur le bus de communication Modbus.
dA2	--- HoldAfterDef	Attente après dégivrage Paramètre utilisé par la supervision réseau pour coordonner le cycle de dégivrage entre plusieurs régulateurs. Utilisé uniquement sur le bus de communication Modbus.
dA3	--- DefrostState	État de dégivrage Paramètre utilisé par la supervision réseau pour coordonner le cycle de dégivrage entre plusieurs régulateurs. Utilisé uniquement sur le bus de communication Modbus.

⁽¹⁾ This menu can only be set when regulation is stopped, i.e. "r12" is set to 0.

Ventilateur

Tableau 16: Ventilateur

Code	Texte sur le réseau	Description
F--	Ventilateur	
F01	F01 Fan Stop CO	Ventilateur à la coupure du compresseur Ce paramètre définit le fonctionnement du ventilateur pendant le cycle d'arrêt du compresseur. <ul style="list-style-type: none"> • (0) <i>FFC</i> = le ventilateur suit le compresseur • (1) <i>FAo</i> = le ventilateur est toujours activé • (2) <i>FPL</i> = le ventilateur est pulsé
F04	F04 FanStop temp	Température d'arrêt du ventilateur En cas d'erreur de fonctionnement, cette fonction arrête les ventilateurs pour qu'ils n'apportent pas de puissance à l'appareil frigorifique. Si la sonde de dégivrage enregistre une température dépassant ce réglage, les ventilateurs sont arrêtés. Redémarrage à 2 K en dessous du réglage. La fonction n'est pas active pendant un dégivrage ou un démarrage post-dégivrage. Avec le réglage +50 °C, la fonction est désactivée.
F07	F07 Fan ON	Cycle ventilateur ON Ce paramètre s'applique uniquement lorsque le ventilateur à la coupure du compresseur « F01 » est réglé sur le mode ventilateur à impulsions. Le temps de marche du ventilateur à impulsions est conforme au temps défini dans ce paramètre.
F08	F08 Fan OFF	Cycle ventilateur OFF Ce paramètre s'applique uniquement lorsque le ventilateur à la coupure du compresseur « F01 » est réglé sur le mode ventilateur à impulsions. Le temps d'arrêt du ventilateur à impulsions est conforme au temps défini dans ce paramètre.

Compresseur

Tableau 17: Compresseur

Code	Texte sur le réseau	Description
c--	Compresseur	
c01	c01 Min. On time	Durée minimum de marche du compresseur Ce paramètre détermine le nombre minimum de minutes pendant lesquelles le compresseur doit fonctionner avant qu'une coupure puisse prendre effet en fonction de la température. Il s'agit d'éviter toute activation et désactivation soudaine du compresseur.
c02	c02 Min.Off time	Durée de mise hors tension minimum du compresseur Ce paramètre détermine le nombre minimum de minutes pendant lesquelles le compresseur doit rester à l'arrêt avant qu'un enclenchement puisse prendre effet en fonction de la température. Il s'agit d'éviter toute désactivation et activation soudaine du compresseur.
c04	c04 Cmp Del Door	Temporisation d'arrêt du compresseur à l'ouverture de la porte Ce paramètre règle la temporisation en secondes avant l'arrêt du compresseur lorsque la porte est ouverte. S'il est réglé sur zéro, cette fonction est désactivée.
c70	c70 Zero Cross	Sélection du passage par zéro Cette fonction augmente la durée de vie du relais, réduit le soudage des contacts et le bruit de commutation grâce à la mise en marche au point de passage à zéro. Désactiver le passage à zéro lorsqu'un relais externe est utilisé.

Divers

Tableau 18: Divers

Code	Texte sur le réseau	Description
o--	Divers / Autres	
o01	o01 DelayOfOutp.	Temporisation des sorties à la mise sous tension Après le démarrage, les fonctions du régulateur peuvent être retardées au moyen de la temporisation définie dans ce paramètre pour éviter toute surcharge du réseau d'alimentation électrique.
o02 ⁽¹⁾	o02 DI1 Config.	Configuration de DI1 Ce paramètre permet de configurer l'entrée DI1 pour l'une des fonctions indiquées ci-dessous. <ul style="list-style-type: none"> • (0) <i>ARRÊT</i> = non utilisé • (1) <i>Sdc</i> = sortie d'affichage de l'état • (2) <i>doo</i> = fonction porte Lorsque la porte est ouverte, le compresseur et le ventilateur s'arrêtent après « C04 Temporisation ouverture porte compresseur ». Si la temporisation de l'alarme de porte expire, une alarme est générée et le refroidissement reprend. • (3) <i>doA</i> = alarme de porte Lorsque la porte est ouverte, le compresseur et le ventilateur s'arrêtent après « C04 Temporisation ouverture porte compresseur ». Si la temporisation de l'alarme de porte expire, une alarme est générée (le refroidissement ne reprend pas). • (4) <i>SCH</i> = interrupteur principal La régulation s'effectue lorsque l'entrée est en court-circuit, et la régulation s'arrête lorsque l'entrée est placée en position OFF. • (5) <i>nig</i> = mode jour/nuit Lorsque l'entrée est en court-circuit, la régulation est possible en régime de nuit. • (6) <i>rFd</i> = déplacement de référence La valeur de « r40 » est ajoutée à la référence « r00 » lorsque l'entrée est en court-circuit. • (7) <i>EAL</i> = alarme externe L'alarme est émise lorsque l'entrée est en court-circuit. • (8) <i>dEF</i> = dégivrage Le dégivrage est lancé lorsque l'entrée est en court-circuit. Le déclenchement sur le front est utilisé. Le dégivrage peut être arrêté en fonction du temps, de la température ou en appuyant manuellement sur le bouton de dégivrage situé sur le panneau avant. • (9) <i>Pud</i> = diminution La diminution est lancée lorsque l'entrée est en court-circuit. Le déclenchement sur le front est utilisé. La diminution peut être arrêtée en fonction du temps et de la température définis dans les paramètres « r96 » et « r97 » ou peut être arrêtée manuellement en appuyant sur le bouton-poussoir d'abaissement sur le panneau avant. • (10) <i>Sc</i> = sonde de condenseur
o03 ⁽¹⁾	o03 Unit Addr	Reseau d'adresse du bus de terrain Modbus Le bus de communication peut être raccordé à un adaptateur RS-485 via un adaptateur EKA 206 externe. L'adresse réseau doit être réglée dans la plage 1 – 120 pour être intégrée sur un bus de terrain Modbus. Remarque : L'adresse réseau doit être réglée sur 0 lorsqu'elle est connectée à KoolProg via KoolKey.
o05	o05 Acc Code	Code d'accès Si les réglages du régulateur doivent être protégés par un code d'accès, une valeur numérique comprise entre 0 et 999 peut être définie. Vous pouvez annuler la fonction en définissant cette valeur sur 0.
o06 ⁽¹⁾	o06 SensorConfig	Sélection du type de sonde Ce paramètre sert à définir le type de sondes de température connectées au régulateur. Toutes les sondes montées (Sair, S5 et Sc) doivent être du même type. <ul style="list-style-type: none"> • (0) <i>n5</i> = NTC 5k (Danfoss type EKS211) • (1) <i>n10</i> = NTC 10k (Danfoss type EKS 221) • (2) <i>Pt</i> = Pt1000 (Danfoss type AKS11, AKS12, AKS21) • (3) <i>Ptc</i> = PTC 1000 (Danfoss type EKS 111)
o15	o15 Disp Step	Résolution de l'afficheur Ce paramètre définit les incréments d'affichage de la température. Il peut être réglé sur 0,1, 0,5 ou 1.
o16	o16 MaxHoldTime	Attente maximum après dégivrage coordonné Lorsque le régulateur termine un dégivrage, il attend un signal pour reprendre la réfrigération. En l'absence de signal, le régulateur démarrera automatiquement la réfrigération après l'écoulement de ce temps d'attente.

Régulateur d'évaporateur, type EKC 223 et EKC 224

Code	Texte sur le réseau	Description
o37 ⁽¹⁾	o37 DI2 Config.	<p>Configuration DI2 Ce paramètre permet de configurer l'entrée DI2 pour l'une des fonctions indiquées ci-dessous.</p> <ul style="list-style-type: none"> (0) <i>ARRÊT</i> = non utilisé (1) <i>Sdc</i> = sortie d'affichage de l'état (2) <i>do</i> = fonction porte Lorsque la porte est ouverte, le compresseur et le ventilateur s'arrêtent après « C04 Temporisation ouverture porte compresseur ». Si la temporisation de l'alarme de porte expire, une alarme est générée et le refroidissement reprend. (3) <i>doA</i> = alarme de porte Lorsque la porte est ouverte, le compresseur et le ventilateur s'arrêtent après « C04 Temporisation ouverture porte compresseur ». Si la temporisation de l'alarme de porte expire, une alarme est générée (le refroidissement ne reprend pas). (4) <i>SCH</i> = interrupteur principal La régulation s'effectue lorsque l'entrée est en court-circuit, et la régulation s'arrête lorsque l'entrée est placée en position OFF. (5) <i>nig</i> = mode jour/nuit Lorsque l'entrée est en court-circuit, la régulation est possible en régime de nuit. (6) <i>rFd</i> = déplacement de référence La valeur de « r40 » est ajoutée à la référence « r00 » lorsque l'entrée est en court-circuit. (7) <i>EAL</i> = alarme externe L'alarme est émise lorsque l'entrée est en court-circuit. (8) <i>dEF</i> = dégivrage Le dégivrage est lancé lorsque l'entrée est en court-circuit. Le déclenchement sur le front est utilisé. Le dégivrage peut être arrêté en fonction du temps, de la température ou en appuyant manuellement sur le bouton de dégivrage situé sur le panneau avant. (9) <i>Pud</i> = diminution La diminution est lancée lorsque l'entrée est en court-circuit. Le déclenchement sur le front est utilisé. La diminution peut être arrêtée en fonction du temps et de la température définis dans les paramètres « r96 » et « r97 » ou peut être arrêtée manuellement en appuyant sur le bouton-poussoir d'abaissement sur le panneau avant.
o38	o38 Light config	<p>Régulation d'éclairage Ce paramètre définit la façon dont l'éclairage doit être contrôlé. Ci-dessous, les trois modes de commande d'éclairage disponibles.</p> <ul style="list-style-type: none"> (0) <i>on</i> = toujours activé (1) <i>dAn</i> = jour/nuit (2) <i>do</i> = basé sur l'action de la porte (3) <i>nEt</i> = Signal réseau du gestionnaire de système
o39	o39 Light remote	<p>Écl. distant Paramètre utilisé par le gestionnaire de système réseau pour contrôler l'état de l'éclairage. Utilisé uniquement sur le bus de communication Modbus et si le paramètre o38 a été réglé sur (3) nEt.</p>
o61 ⁽¹⁾	o61 Appl. Mode	<p>Choix de l'application Le régulateur permet plusieurs configurations différentes. Cette fonction permet de choisir entre les 4 applications possibles.</p>
o62 ⁽¹⁾	o62 Quick Setup	<p>Transfert d'un jeu de préreglages au régulateur Il est possible de choisir un réglage rapide d'un certain nombre de paramètres. Cela dépend de la régulation ou de l'absence de régulation d'une armoire ou d'une pièce et du critère d'arrêt du dégivrage (en fonction du temps ou de la température). Après le réglage, la valeur revient à 0. On peut procéder à un ajustage ou réglage supplémentaire des paramètres si nécessaire.</p>
o67	o67 Make factory	<p>Enregistrer les réglages par défaut Ce paramètre s'applique lorsqu'il est réglé sur YES (Oui). Les réglages actuels du régulateur sont mémorisés en tant que réglages d'usine par défaut.</p> <p>⚠ AVERTISSEMENT: Les réglages d'usine d'origine sont écrasés.</p>
o91	o91 Displ At Def	<p>Affichage au dégivrage Vous pouvez définir ici ce qui doit être affiché pendant le dégivrage.</p> <ul style="list-style-type: none"> (0) <i>Air</i> = température réelle de l'air (1) <i>FrE</i> = température figée (affichage de la température juste avant le démarrage du dégivrage) (2) <i>-d-</i> = le code de dégivrage « -d- » est affiché.

⁽¹⁾ This menu can only be set when regulation is stopped, i.e. "r12" is set to 0.

Polarité

Tableau 19: Polarité

Code	Texte sur le réseau	Description
P--	Polarité	
P75	P75 Invert Alarm	<p>Inverser le relais d'alarme Le fonctionnement du relais d'alarme peut être inversé ici.</p> <ul style="list-style-type: none"> 0=normal 1=action d'inverser le relais
P76	P76 Keypad lock	<p>Activer le verrouillage du clavier YES=active la fonction de verrouillage du clavier au bout de 5 minutes d'inactivité.</p>

Maintenance

Tableau 20: Maintenance

Code	Texte sur le réseau	Description
u--	Maintenance	
u00	u00 Ctrl. State	État régulation L'état de régulation réel du régulateur peut être lu ici : <ul style="list-style-type: none"> • (0) S0=Contr. normale • (1) S1=Délais après le dégivrage • (2) S2=Temporisateur ON min. • (3) S3=Temporisateur OFF min. • (4) S4= Arrêt goutte • (10) S10=Arrêt interrupteur principal • (11) S11=Coupure du thermostat • (14) S14=Dégivrage • (15) S15=Retard ventilateur • (17) S17=Porte ouverte • (20) S20=Régulation d'urgence • (25) S25=Commande manuelle • (30) S30=Cycle de diminution • (32) S32=Délai de mise sous tension • (33) S33 = Chauffage
u01	u01 Air Temp	Température de l'air Température relevée par la sonde Sair.
u09	u09 S5 temp.	S5 Température d'évaporateur Température relevée par la sonde S5
u10	u10 DI1 status	État de l'entrée DI1 État de l'entrée DI1. On/1=Fermée.
u13	u13 Night Cond.	Régime de nuit État du régime de nuit (tout ou rien)
u37	u37 DI2 status	État de l'entrée DI2 État de l'entrée DI2. On/1=Fermée
u28	u28 Temp Ref	Référence réelle Lire la référence de régulation de température actuelle
u58	u58 Comp1/LLSV	Compresseur / Électrovanne de conduite de liquide État du relais de refroidissement
u59	u59 Fan relay	Fan relay État du relais du ventilateur
u60	u60 Def. Relay	Relais dégivrage État du relais de dégivrage
u62	u62 Alarm relay	Relais d'alarme État du relais d'alarme
u63	u63 Light relay	Relais d'éclairage État du relais d'éclairage.
u80	u80 SW Version	Relevé de la version du micrologiciel
u82	u82 Code No	Réf. régulateur 4 derniers chiffres du code du régulateur
u84	u84 Heat relay	Relais chauffage État du relais de l'élément chauffant
U09	U09 Sc Temp	Sc Température du condenseur Température mesurée avec sonde Sc

Menu d'affichage EKC 223, 224

Configuration

Tableau 21: Configuration

Code	Manuel abrégé	Min.	Max.	Par défaut	Unité	R/W	Appl. EKC 224				Appl. EKC 223						
							1	2	3	4	1	2	3	4			
CFg	Configuration																
r12	Interrupteur principal (-1=Entretien / 0=ARRÊT / 1=MARCHE)	-1	1	0		R/W	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
(1)	Choix du mode d'application. Le régulateur permet plusieurs configurations différentes. Cette fonction permet de choisir entre les 4 applications possibles. Reportez-vous aux Schémas de câblage pour des précisions sur le régulateur en question.	1	4	1		R/W	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
o06 (1)	Sélection du type de sonde (0) n5 = NTC 5k, (1) n10 = NTC 10k, (2) Pt = Pt1000, (3) Ptc = PTC 1000	0	3	2		R/W	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

Régulateur d'évaporateur, type EKC 223 et EKC 224

Code	Manuel abrégé	Min.	Max.	Par défaut	Unité	R/W	Appl. EKC 224				Appl. EKC 223			
							1	2	3	4	1	2	3	4
o02 ⁽¹⁾	Configuration de DI1 (0) oFF = non utilisé, (1) Sdc = état, (2) doo = fonction de porte, (3) doA = alarme de porte, (4) SCH = interrupteur principal, (5) nig = mode jour/nuit, (6) rFd = déplacement de référence, (7) EAL = alarme externe, (8) dEF = dégivrage, (9) Pud = arrêt, (10) Sc = sonde condenseur	0	10	0		R/W	*	*	*	*	*	*	*	*
o37 ⁽¹⁾	Configuration DI2 (0) oFF = non utilisé, (1) Sdc = état, (2) doo = fonction de porte, (3) doA = alarme de porte, (4) SCH = interrupteur principal, (5) nig = mode jour/nuit, (6) rFd = déplacement de référence, (7) EAL = alarme externe, (8) dEF = dégivrage, (9) Pud = arrêt	0	9	0		R/W	*	*	*	*	*	*	*	*
o62 ⁽¹⁾	Préréglage rapide des paramètres principaux 0 = non utilisée 1 = MT, dégivrage naturel, arrêt en fonction du temps 2 = MT, dégivrage élec., arrêt en fonction du temps 3 = MT, Dégivrage élec., arrêt en fonction de la température 4 = LT, Dégivrage élec., arrêt en fonction de la température 5 = Pièce, MT, Dégivrage élec., arrêt en fonction du temps 6 = Pièce, MT, Dégivrage élec., arrêt en fonction de la température 7 = Pièce, BT, Dégivrage élec., arrêt en fonction de la température	0	7	0		R/W	*	*	*	*	*	*	*	*
o03 ⁽¹⁾	Adresse réseau	0	247	0		R/W	*	*	*	*	*	*	*	*

⁽¹⁾ o61 Le paramètre ne peut être modifié que lorsque l'interrupteur principal r12 est en position ARRÊT.

Thermostat

Tableau 22: Thermostat

Code	Manuel abrégé	Min.	Max.	Par défaut	Unité	R/W	Appl. EKC 224				Appl. EKC 223			
							1	2	3	4	1	2	3	4
r--	Thermostat													
r00	Point de consigne de la température	r03	r02	2,0	°C	R/W	*	*	*	*	*	*	*	*
r01	Différentiel	0,1	20,0	2,0	K	R/W	*	*	*	*	*	*	*	*
r02	Limite max. du réglage de point de consigne	r03	105,0	50,0	°C	R/W	*	*	*	*	*	*	*	*
r03	Limite min. du réglage de point de consigne	-40,0	r02	-35,0	°C	R/W	*	*	*	*	*	*	*	*
r04	Réglage de l'affichage de la température	-10,0	10,0	0,0	K	R/W	*	*	*	*	*	*	*	*
r05	Unité de température (°C/°F)	0 / C	1 / F	0 / C		R/W	*	*	*	*	*	*	*	*
r09	Correction du signal en provenance du capteur Sair	-20,0	20,0	0,0	°C	R/W	*	*	*	*	*	*	*	*
r12	Interrupteur principal (-1=Entretien / 0=ARRÊT / 1=MARCHE)	-1	1	0		R/W	*	*	*	*	*	*	*	*
r13	Décalage de référence en régime de nuit	-50,0	50,0	0,0	K	R/W	*	*	*	*	*	*	*	*
r40	Déplacement de la référence du thermostat	-50,0	20,0	0,0	K	R/W	*	*	*	*	*	*	*	*
r96	Durée de mise à température	0	960	0	min.	R/W	*	*	*	*	*	*	*	*
r97	Température limite de la diminution	-40,0	105,0	0,0	°C	R/W	*	*	*	*	*	*	*	*

Réglages d'alarme

Tableau 23: Réglages d'alarme

Code	Manuel abrégé	Min.	Max.	Par défaut	Unité	R/W	Appl. EKC 224				Appl. EKC 223			
							1	2	3	4	1	2	3	4
A--	Réglages d'alarme													
A03	Temporisation de l'alarme de température (courte)	0	240	30	min.	R/W	*	*	*	*	*	*	*	*
A12	Temporisation de l'alarme de température lors de la diminution (longue)	0	240	60	min.	R/W	*	*	*	*	*	*	*	*
A13	Seuil d'alarme haute	-40,0	105,0	8,0	°C	R/W	*	*	*	*	*	*	*	*
A14	Seuil d'alarme basse	-40,0	105,0	-30,0	°C	R/W	*	*	*	*	*	*	*	*
A27	Temporisation de l'alarme DI1	0	240	30	min.	R/W	*	*	*	*	*	*	*	*
A28	Temporisation de l'alarme DI2	0	240	30	min.	R/W	*	*	*	*	*	*	*	*
A37	Seuil d'alarme de l'alarme de température du condenseur	0,0	200,0	80,0	°C	R/W	*	*	*	*	*	*	*	*
A54	Seuil de l'alarme du bloc de condenseur et compr. Stop	0,0	200,0	85,0	°C	R/W	*	*	*	*	*	*	*	*
A72	Activer la protection de la tension	0/No	1/Oui	0/No		R/W	*	*	*	*	*	*	*	*

Régulateur d'évaporateur, type EKC 223 et EKC 224

Code	Manuel abrégé	Min.	Max.	Par défaut	Unité	R/W	Appl. EKC 224				Appl. EKC 223			
							1	2	3	4	1	2	3	4
A73	Tension d'enclenchement minimale	0	270	0	Volt	R/W	*	*	*		*	*	*	
A74	Tension de coupure minimale	0	270	0	Volt	R/W	*	*	*		*	*	*	
A75	Tension d'enclenchement maximale	0	270	270	Volt	R/W	*	*	*		*	*	*	

Dégivrage

Tableau 24: Defrost

Code	Manuel abrégé	Min.	Max.	Par défaut	Unité	R/W	Appl. EKC 224				Appl. EKC 223			
							1	2	3	4	1	2	3	4
d--	Defrost													
d01	Méthode de dégivrage (0) non = Aucun, (1) nat = Naturel, (2) El = Électrique, (3) gas = Gaz chaud	0	3	2		R/W	*	*	*		*	*	*	
d02	Température d'arrêt du dégivrage	0.0	50.0	6.0	°C	R/W	*	*	*		*	*	*	
d03	Intervalles entre les démarrages de dégivrage	0	240	8	hour	R/W	*	*	*		*	*	*	
d04	Durée de dégivrage max.	0	480	30	min	R/W	*	*	*		*	*	*	
d05	Décalage de temps pour le début du premier dégivrage au démarrage	0	240	0	min	R/W	*	*	*		*	*	*	
d06	Durée d'égouttage	0	60	0	min	R/W	*	*	*		*	*	*	
d07	Temporisation de démarrage du ventilateur après le dégivrage	0	60	0	min	R/W	*	*	*		*	*	*	
d08	Température démarrage ventilateur	-40.0	50.0	-5.0	°C	R/W	*	*	*		*	*	*	
d09	Ventilation pendant le dégivrage	0/Off	1/ On	1/On		R/W	*	*	*		*	*	*	
d10 ⁽¹⁾	Test de la sonde de dégivrage (0=temps, 1=Sair, 2=S5)	0	2	0		R/W	*	*	*		*	*	*	
d18	Pression Max. temps de fonctionnement entre deux dégivrages	0	96	0	hour	R/W	*	*	*		*	*	*	
d19	Dégivrage sur demande - variation admissible de la température S5 en cas de formation de givre. Pour les installations centralisées, choisir 20 K (= OFF).	0.0	20.0	20.0	K	R/W	*	*	*		*	*	*	
d30	Temporisation dégivrage après pull-down (0 = ARRÊT)	0	960	0	min	R/W	*	*	*		*	*	*	

⁽¹⁾ ce menu n'est réglable que si la régulation est arrêtée, c'est-à-dire « r12 » réglé à 0.

Ventilateur

Tableau 25: Ventilateur

Code	Manuel abrégé	Min.	Max.	Par défaut	Unité	R/W	Appl. EKC 224				Appl. EKC 223			
							1	2	3	4	1	2	3	4
F--	Ventilateur													
F01	Ventilateur au stop du compresseur (0) FFC = Comp. suiveur, (1) Fao = ON, (2) FPL = Ventilateur à impulsions	0	2	1		R/W	*	*	*		*	*	*	
F04	Température d'arrêt des ventilateurs (S5)	-40,0	50,0	50,0	°C	R/W	*	*	*		*	*	*	
F07	Cycle d'impulsions du ventilateur ON	0	180	2	min.	R/W	*	*	*		*	*	*	
F08	Cycle d'arrêt des impulsions du ventilateur	0	180	2	min.	R/W	*	*	*		*	*	*	

Compresseur

Tableau 26: Compresseur

Code	Manuel abrégé	Min.	Max.	Par défaut	Unité	R/W	Appl. EKC 224				Appl. EKC 223			
							1	2	3	4	1	2	3	4
c--	Compresseur													
c01	Temps de fonctionnement min.	0	30	1	min.	R/W	*	*	*		*	*	*	
c02	Min. min.	0	30	2	min.	R/W	*	*	*		*	*	*	
c04	Temporisation d'arrêt du compresseur à l'ouverture de la porte	0	900	0	sec	R/W	*	*	*		*	*	*	
c70	Sélection du passage par zéro	0/No	1/Oui	1/Oui		R/W	*	*	*		*	*	*	

Divers
Tableau 27: Divers

Code	Manuel abrégé	Min.	Max.	Par défaut	Unité	R/W	Appl. EKC 224				Appl. EKC 223							
							1	2	3	4	1	2	3	4				
o--	Divers																	
o01	Temporisation des coupures à la mise en route	0	600	10	sec	R/W	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
⁽¹⁾	Configuration de DI1 (0) oFF=non utilisé, (1) Sdc=état, (2) doo=fonction de porte, (3) doA=alarme de porte, (4) SCH=interrupteur principal, (5) nig=mode jour/nuit, (6) rFd=déplacement de référence, (7) EAL=alarme externe, (8) dEF=dégivrage, (9) Pud=arrêt, (10) Sc=sonde condenseur	0	10	0		R/W	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
o03 ⁽¹⁾	Adresse réseau	0	247	0		R/W	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
o05	Code d'accès	0	999	0		R/W	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
o06 ⁽¹⁾	Sélection du type de sonde (0) n5 = NTC 5k, (1) n10 = NTC 10k, (2) Pt = Pt1000, (3) Ptc = PTC 1000	0	3	2		R/W	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
o15	Résolution de l'afficheur (0) 0,1, (1) 0,5, (2) 1,0	0	2	0		R/W	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
o16	Attente maximum après dégivrage coordonné	0	360	20	min.	R/W	*	*	*		*	*	*					
o37 ⁽¹⁾	Configuration DI2 (0) oFF=non utilisé, (1) Sdc=état, (2) doo=fonction de porte, (3) doA=alarme de porte, (4) SCH=interrupteur principal, (5) nig=mode jour/nuit, (6) rFd=déplacement de référence, (7) EAL=alarme externe, (8) dEF=dégivrage, (9) Pud=arrêt	0	9	0		R/W	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
o38	Configuration de la fonction d'éclairage (0) activé= toujours activé, (1) dAn = jour/nuit, (2) doo = basé sur l'action de la porte, (3) nEt = Réseau	0	3	1		R/W	*		*	*		*		*		*		*
o39	Contrôle de l'éclairage via le réseau (uniquement si o38=3 (nEt))	0/Off	1/On	1/On		R/W	*		*	*		*		*		*		*
⁽¹⁾	Choix du mode d'application. Le régulateur permet plusieurs configurations différentes. Cette fonction permet de choisir entre les 4 applications possibles. Reportez-vous aux Schémas de câblage pour des précisions sur le régulateur en question.	1	4	1		R/W	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
⁽¹⁾	Préréglage rapide des paramètres principaux 0 = non utilisée 1 = MT, dégivrage naturel, arrêt en fonction du temps 2 = MT, dégivrage élec., arrêt en fonction du temps 3 = MT, Dégivrage élec., arrêt en fonction de la température 4 = LT, Dégivrage élec., arrêt en fonction de la température 5 = Pièce, MT, Dégivrage élec., arrêt en fonction du temps 6 = Pièce, MT, Dégivrage élec., arrêt en fonction de la température 7 = Pièce, BT, Dégivrage élec., arrêt en fonction de la température	0	7.	0		R/W	*	*	*		*	*	*					
o67	Surchargez les réglages usine avec les réglages actuels du régulateur	0/No	1/Oui	0/No		R/W	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
o91	Affichage au dégivrage (0) Air=température Sair (1) FrE= température de congélation (2) -d=« -d- » est affiché	0	2	2		R/W	*	*	*		*	*	*					

⁽¹⁾ o02 Le paramètre ne peut être modifié que lorsque l'interrupteur secteur r12 est en position ARRÊT.

Polarité
Tableau 28: Polarité

Code	Manuel abrégé	Min.	Max.	Par défaut	Unité	R/W	Appl. EKC 224				Appl. EKC 223								
							1	2	3	4	1	2	3	4					
P--	Polarité																		
P75	Inverser le relais d'alarme (1) = action d'inverser le relais	0	1	0		R/W		*	*	*				*	*				
P76	Activer le verrouillage du clavier	0/No	1/Oui	0/No		R/W	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

Maintenance

Tableau 29: Maintenance

Code	Manuel abrégé	Min.	Max.	Par défaut	Unité	R/W	Appl. EKC 224				Appl. EKC 223							
							1	2	3	4	1	2	3	4				
u--																		
u00	État régulation	0	33	0		R	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
U01	Température de l'air Sair	-100,0	200,0	0,0	°C	R	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
u09	S5 Température d'évaporateur	-100,0	200,0	0,0	°C	R	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
u10	État de l'entrée DI1	0/Off	1/On	0/Off		R	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
u13	Régime de nuit	0/Off	1/On	0/Off		R	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
u37	État de l'entrée DI2	0/Off	1/On	0/Off		R	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
u28	Référence réelle du thermostat	-100,0	200,0	0,0		R	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
u58	Compresseur / Electrovanne de conduite de liquide	0/Off	1/On	0/Off		R	*	*	*		*	*	*					
u59	Fan relay	0/Off	1/On	0/Off		R	*	*	*		*	*	*					
u60	Relais dégivrage	0/Off	1/On	0/Off		R	*	*			*							
u62	Relais d'alarme	0/Off	1/On	0/Off		R		*	*	*				*		*		*
u63	Relais d'éclairage	0/Off	1/On	0/Off		R	*		*	*		*		*		*		*
u80	Relevé de la version du micrologiciel					R	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
u82	Réf. régulateur					R	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
u84	Relais chauffage	0/Off	1/On	0/Off		R				*								*
U09	Sc Température du condenseur	-100,0	200,0	0,0		R	*	*	*		*	*	*					

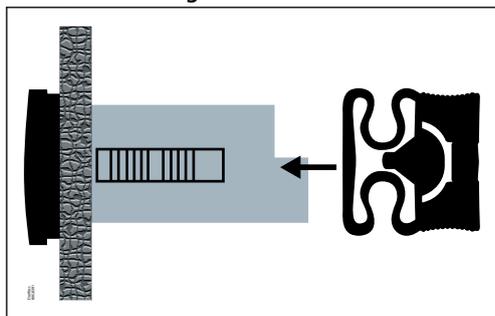
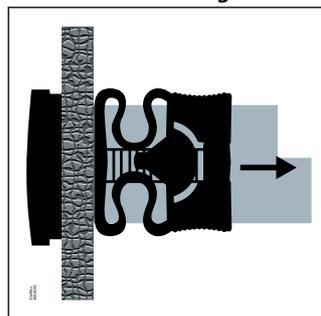
Caractéristiques du produit

Spécifications techniques

Tableau 30: Spécifications techniques

Caractéristiques	Description
Objectif du contrôle	Commande assujettie à la température de fonctionnement destinée aux applications de réfrigération et de climatisation commerciales.
Construction de la commande	Commande intégrée
Alimentation	115 V CA ou 230 V CA, 50/60 Hz, alimentation régulée à basse tension et isolée galvaniquement
Puissance nominale	Inférieure à 0,7 W
Données d'entrée	Entrées de capteur, Entrées numériques, Touches de programmation Connecté à l'énergie limitée SELV < 15 W
Types de sondes autorisés	NTC 5 000 ohm à 25 °C, (valeur bêta =3 980 à 25/100 °C – EKS 211) NTC 10 000 ohm à 25 °C, (valeur bêta =3 435 à 25/85 °C – EKS 221) PTC 990 ohm à 25 °C, (EKS 111) Pt1000, (AKS 11, AKS 12, AKS 21)
Précision	Plage de mesure (Measuring range) : -40 à 105 °C (-40 à 221 °F) Précision du régulateur : ±1 K en dessous de -35 °C, ± 0,5 K entre -35 et 25 °C, ±1 K au-dessus de 25 °C
Type d'action	1B (relais)
Sortie	DO1 – Relais 1 : 16 A, 16 (16) A, EN 60730-1 10 FLA/60 LRA à 230 V, UL60730-1 16 FLA/72 LRA à 115 V, UL60730-1 DO2 – Relais 2 : 8 A, 2 FLA/12 LRA LRA, UL60730-1 8 A, 2 (2 A), EN60730-1 DO3 – Relais 3 : 3 A, 2 FLA/12 LRA LRA, UL60730-1 3 A, 2 (2 A), EN60730-1 DO4 – Relais 4 : 2 A
Afficheur	Affichage LED, 3 digits, point décimal et symboles multifonctions, échelle °C + °F
Conditions de fonctionnement	De -10 à 55 °C (de 14 à 131 °F), 90 % HR
Conditions de stockage	De -40 à 70 °C (de -40 à 158 °F), 90 % HR
Protection	Avant : IP65 (garniture intégrée) Arrière : IP00
Impact sur l'environnement	Degré de pollution II, sans condensation
Catégorie de surtension	II - version d'alimentation 230 V - (reconnu ENEC, UL) III - version d'alimentation 115 V - (reconnu UL)
Résistance à l'incendie et à la chaleur	Catégorie D (UL94-V0) Température pour test de pression à la bille, indication conformément à l'Annexe G (EN 60730-1)
Catégorie EMC	Catégorie I

Montage

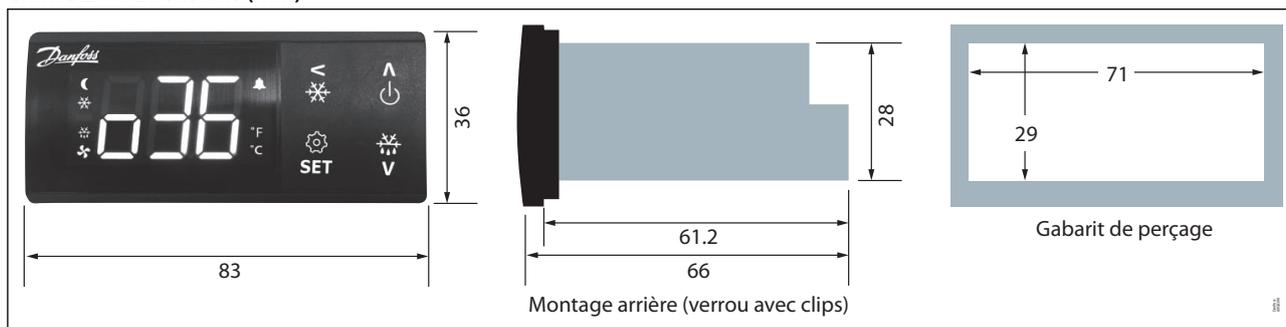
Chiffre 22: Montage

Chiffre 23: Démontage


Étapes d'installation

- Placer le régulateur câblé dans l'ouverture prévue à cet effet et s'assurer que le joint en caoutchouc repose correctement sur la surface de montage.
- Faire glisser les clips de montage le long des rails du plastique arrière en partant de l'arrière du panneau.
- Faire glisser les clips vers la surface de montage jusqu'à ce que le régulateur soit fermement fixé.
- Pour retirer le régulateur, déverrouiller la patte d'encliquetage avec précaution et de tirer les clips vers l'arrière.

Dimensions

Chiffre 24: Dimensions (mm)



Commande

Tableau 31: Commande

Type	Symbole	Description	N° de code	
			Single pack	Pack I
EKC 223		Pack S/M, 115 V CA., 3 relais	084B4053	084B4153
		Pack S/M, 230 V CA., 3 relais	084B4054	084B4154
EKC 224		Pack S/M, 115 V CA., 4 relais	084B4055	084B4155
		Pack S/M, 230 V CA., 4 relais	084B4056	084B4156
EKA 206		Adaptateur RS-485 réseau Modbus	084B4088	084B4188
		Câble d'interface pour adaptateur RS-485	080N0327	-

Certificats, déclarations et homologations

La liste contient tous les certificats, déclarations et homologations pour ce type de produit. Le numéro de code individuel peut contenir tout ou partie de ces homologations, et certaines homologations locales peuvent ne pas figurer sur la liste.

Certaines homologations peuvent changer au fil du temps. Vous pouvez consulter le statut le plus récent sur danfoss.com ou contacter votre représentant Danfoss local si vous avez des questions.

Certificats, déclarations et homologations

Tableau 32: Certificats, déclarations et homologations

Régulateur	Certification	Marque	Pays
EKC 223/224	EMC/LVD/RoHS	CE	UE
EKC 223/224	Homologué UL	cURus	NAM (États-Unis et Canada)
EKC 223/224	LVE/EMC/RoHS	EAC	Russie, Kazakhstan, Biélorussie
EKC 223/224	EMC/LVD/RoHS	UKCA	Royaume-Uni
EKC 223/224	LVD/EMC/RoHS	UA	Ukraine
EKC 223/224	EMC/LVD/RoHS	CMIM	Maroc

Les applications finales R290/R600a employées conformément aux exigences de la norme IEC60079-15.

Assistance en ligne

Danfoss offre un large éventail d'assistance ainsi que ses produits, y compris des informations numériques sur les produits, des logiciels, des applications mobiles et des conseils d'experts. Voir les possibilités ci-dessous.

Le Danfoss Product Store



Le Danfoss Product Store est votre guichet unique pour tout ce qui concerne les produits, peu importe où vous vous trouvez dans le monde ou le secteur de la réfrigération dans lequel vous travaillez. Accédez rapidement aux informations essentielles telles que les caractéristiques du produit, les numéros de code, la documentation technique, les certifications, les accessoires, etc.

Commencez à surfer sur store.danfoss.com.

Trouver de la documentation technique



Trouvez la documentation technique dont vous avez besoin pour lancer votre projet. Accédez directement à notre collection officielle de fiches techniques, certificats et déclarations, manuels et guides, modèles et dessins 3D, études de cas, brochures et bien plus encore.

Commencez votre recherche dès maintenant sur www.danfoss.com/en/service-and-support/documentation.

Danfoss Learning



Danfoss Learning est une plateforme d'apprentissage en ligne gratuite. Elle comprend des formations et des documents spécialement conçus pour aider les ingénieurs, les installateurs, les techniciens de maintenance et les grossistes à mieux comprendre les produits, les applications, les sujets de l'industrie et les tendances qui vous aideront à mieux faire votre travail.

Créez votre compte Danfoss Learning gratuitement sur www.danfoss.com/en/service-and-support/learning.

Obtenir des informations et une assistance locales



Les sites Web locaux de Danfoss sont les principales sources d'aide et d'informations sur notre entreprise et nos produits. Obtenez la disponibilité des produits et les dernières actualités régionales ou contactez un expert proche, le tout dans votre langue.

Trouvez votre site Web Danfoss local ici : www.danfoss.com/en/choose-region.

Danfoss Sarl

Climate Solutions • danfoss.fr • +33 (0)1 82 88 64 64 • cscfrance@danfoss.com

Toutes les informations, incluant sans s'y limiter, les informations sur la sélection du produit, son application ou son utilisation, son design, son poids, ses dimensions, sa capacité ou toute autre donnée technique mentionnée dans les manuels du produit, les catalogues, les descriptions, les publicités, etc., qu'elles soient diffusées par écrit, oralement, électroniquement, sur internet ou par téléchargement, sont considérées comme purement indicatives et ne sont contraignantes que si et dans la mesure où elles font explicitement référence à un devis ou une confirmation de commande. Danfoss n'assume aucune responsabilité quant aux erreurs qui se seraient glissées dans les catalogues, brochures, vidéos et autres documentations. Danfoss se réserve le droit d'apporter sans préavis toutes modifications à ses produits. Cela s'applique également aux produits commandés mais non livrés, si ces modifications n'affectent pas la forme, l'adéquation ou le fonctionnement du produit. Toutes les marques commerciales citées dans ce document sont la propriété de Danfoss A/S ou des sociétés du groupe Danfoss. Danfoss et le logo Danfoss sont des marques déposées de Danfoss A/S. Tous droits réservés.