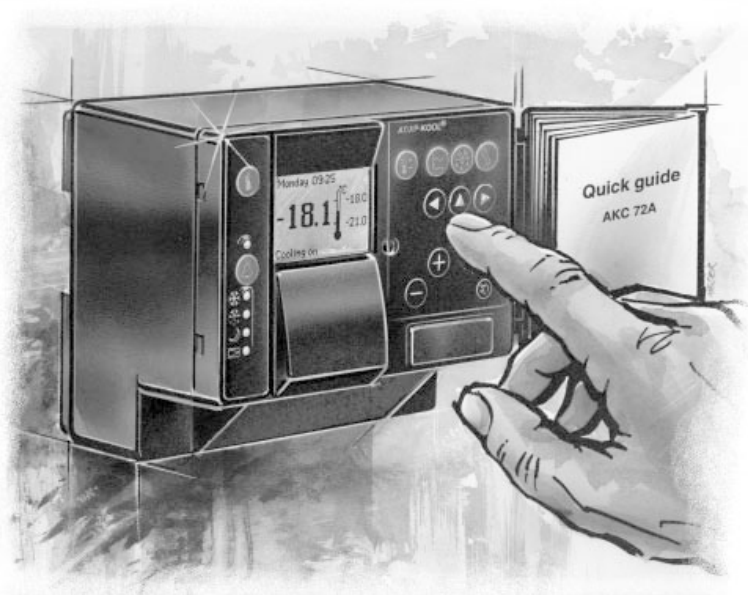
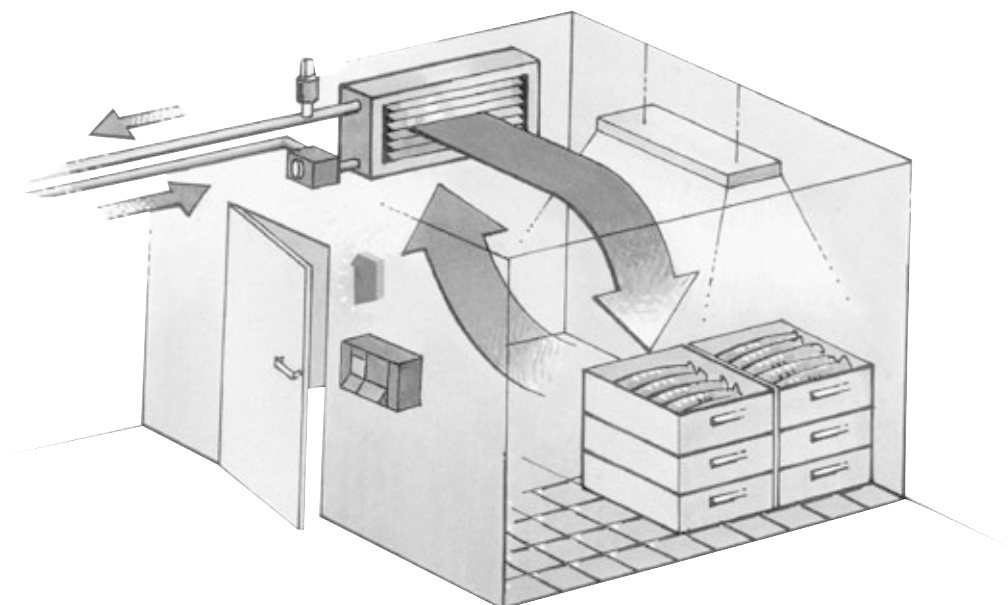


Régulateur pour chambres froides - AKC 72A



ADAP-KOOL®

Le régulateur frigorifique le plus moderne du marché



- Un coup d'œil sur l'afficheur suffit pour connaître l'état de fonctionnement.
- De conception pratique et logique, les menus offrent les meilleures conditions pour une commande correcte.
- Les menus les plus utilisés ont chacun leur propre touche : appuyer une seule fois pour passer directement au menu à régler ou à contrôler.
- L'AKC 72A utilise les fonctions de régulation des commandes frigorifiques ADAP-KOOL®, le système qui a révolutionné le secteur froid depuis une dizaine d'années.

Utilisation

Le régulateur AKC 72A est conçu pour la régulation et la surveillance des zones à température contrôlée des installations commerciales et industrielles.

Il contrôle :

- Les chambres froides positives
- Les chambres froides négatives
- Les vitrines traiteur, de plats préparés, etc.
- Les meubles frigorifiques de vente
- Les îlots de produits congelés et surgelés

Fonctions principales

- Régulation du refroidissement, de la température, du dégivrage, de l'éclairage, des compresseurs et des ventilateurs
- Surveillance des températures et d'un contact de porte
- Collecte et enregistrement des températures
- Fonction d'alarme avec textes spécifiques

Fonctions rentables

- Détendeur à commande électrique
Une commande adaptative du détendeur électrique assure le remplissage correct de l'évaporateur quelles que soient les charges.
- Thermostat modulant
Le thermostat modulant permet une régulation très précise avec des variations de température minimales : les produits conservés dégagent beaucoup moins d'humidité par rapport à la régulation classique, ce qui empêche les pertes de poids et prolonge la conservation.
- Dégivrage sur demande
Une fonction décide s'il faut effectuer le dégivrage programmé ou le sauter (aucun besoin de dégivrage si l'évaporateur n'est que peu givré).
- Commande du compresseur ou de l'éclairage de la zone de conservation
Le régulateur peut arrêter le compresseur s'il n'y a pas besoin de froid ou il peut allumer et éteindre la lumière dans le meuble frigorifique, par exemple.
- Régime de nuit
Le régulateur peut réduire la production de froid la nuit lorsque le meuble est fermé.
- Commande de ventilateurs
Lorsque le thermostat n'appelle pas le froid, il influe aussi sur le fonctionnement des ventilateurs. Le régulateur ne les fait plus fonctionner en permanence, mais seulement selon besoin.
- Contact de porte
Cette fonction est idéale si le régulateur doit commander une chambre froide. A l'ouverture d'une porte, le ventilateur s'arrête. Si la porte reste ouverte pendant dix minutes, par exemple, il y a alarme.
- Enregistrement de températures
Le régulateur collecte les températures dans la zone réfrigérée. La présentation de ces valeurs peut être sous forme de courbes ou de tableaux. On peut définir les intervalles des impressions.

Programmation et fonctionnement

L'afficheur graphique indique clairement le réglage du régulateur et l'état de fonctionnement de l'installation

Cette touche permet de modifier les températures d'enclenchement et de déclenchement du circuit frigorifique

Cette touche permet de contrôler l'évolution de la température choisie en remontant dans le temps

Cette touche permet le dégivrage manuel et la programmation des dégivrages de la semaine

La touche de paramétrage permet le réglage des fonctions du régulateur

Les touches à flèche permettent le déplacement dans le menu du régulateur

Les touches plus ou moins permet de modifier les réglages dans le menu du régulateur

La touche manuelle donne accès à la marche/arrêt de la régulation et permet la commande forcée des sorties du régulateur

Lors de modifications de réglages importants, arrêter la régulation pour pouvoir y procéder

Cette touche permet une vue d'ensemble rapide du fonctionnement de l'installation

Cette diode clignote en cas d'alarme

Cette touche permet de constater la cause de l'alarme en cours

Ces diodes vertes sont allumées lorsqu'il y a :

- production de froid
- dégivrage
- régime de nuit
- ouverture du détendeur

Exemples :

Indique la position dans le menu

Dès que la nouvelle valeur apparaît sur l'afficheur, elle est active

Menu Reg.

- Rég. de Base
- Thermostat
- Horl. Jour/Nuit
- Dégivrage

Rég. de Base ◀000000▶

Langage:

- English
- Deutsch
- Français

Rég. de Base ◀000000▶

Horl. Interne:

- Heure 12:45
- Jour 10
- Mois Sep
- Année 2000

Détails des images de l'afficheur

Exemple

Le titre de l'image

Illustration du meuble frigorifique, par exemple (ici d'une chambre froide)

Température de l'air à la sortie de l'évaporateur

Température de l'air à l'entrée de l'évaporateur

Ligne d'information : en fonction de l'image affichée, on voit l'état d'une fonction ou une échelle à valeurs mini et maxi.

L'affichage de «***» au lieu d'une température signifie qu'il y a une coupure ou un court-circuit de la sonde.

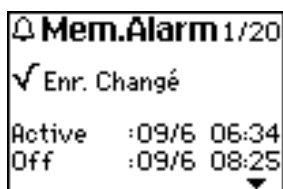
La touche et le symbole vont ici de pair

Le fonctionnement de base utilise les menus ci-dessous

					<ul style="list-style-type: none"> - Première pression : affichage des températures et de la durée de fonctionnement - Deuxième pression : affichage des divers renseignements sur les dégivrages et les ventilateurs - Troisième pression : affichage de valeurs techniques 	
<p>Image standard</p> <p>Appuyer sur l'une des touches pour passer à la fonction désirée</p>					<p>Affichage des vingt dernières alarmes</p>	
<p>Pour retrouver l'image standard, appuyer sur</p>					<p>Réglage du thermostat sur une autre température de référence</p>	
						<ul style="list-style-type: none"> - La première image permet de démarrer un dégivrage supplémentaire - Pour modifier le rythme des dégivrages, passer à la deuxième image
					<ul style="list-style-type: none"> - Affichage de l'évolution des températures pendant 24 heures, sous forme de courbes ou sous forme de tableaux 	
						<ul style="list-style-type: none"> - Pour contrôler d'autres périodes de 24 heures, utiliser la flèche à gauche (ou à droite)
						<p>Ce menu sert uniquement aux interventions manuelles, l'arrêt du refroidissement, par exemple.</p>

*) L'image «Etat 3» n'est pas affichée si le détendeur thermostatique TEV a été choisi.
L'image «Enr 3» n'est pas affichée si le régulateur fait partie d'un réseau DANBUSS.

Quelques détails sur les alarmes



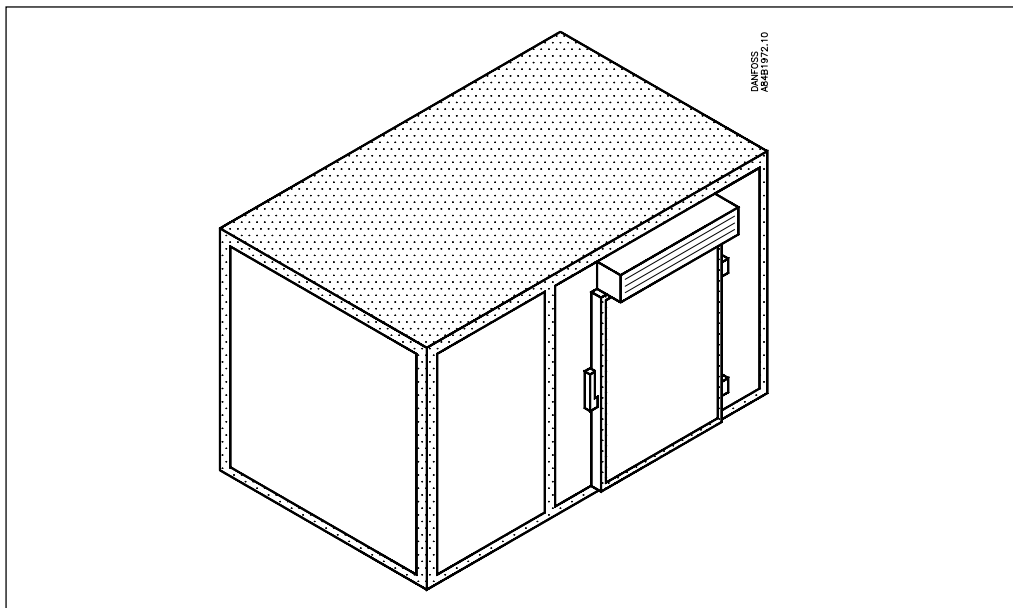
En cas de défaut de refroidissement, le régulateur enregistre la situation et procède aux actions suivantes :

- actionnement du relais d'alarme (dans le régulateur)
- clignotement de la diode au-dessus de la touche d'alarme sur le devant du régulateur
- entrée de l'alarme dans le registre chronologique
(figurent ensuite sur le registre : le texte de l'alarme, l'heure de son apparition et, plus tard, l'heure de sa disparition)

Lorsque le régulateur signale un état d'alarme, appuyer sur la « touche alarme » : l'alarme est arrêtée et le texte apparaît sur l'afficheur. En cas de plusieurs erreurs, la diode continue à clignoter : appuyer sur la flèche en bas pour voir l'alarme suivante. Le message d'alarme renseigne donc sur le caractère du défaut et permet de le corriger. La diode ne s'éteint qu'après correction du défaut.

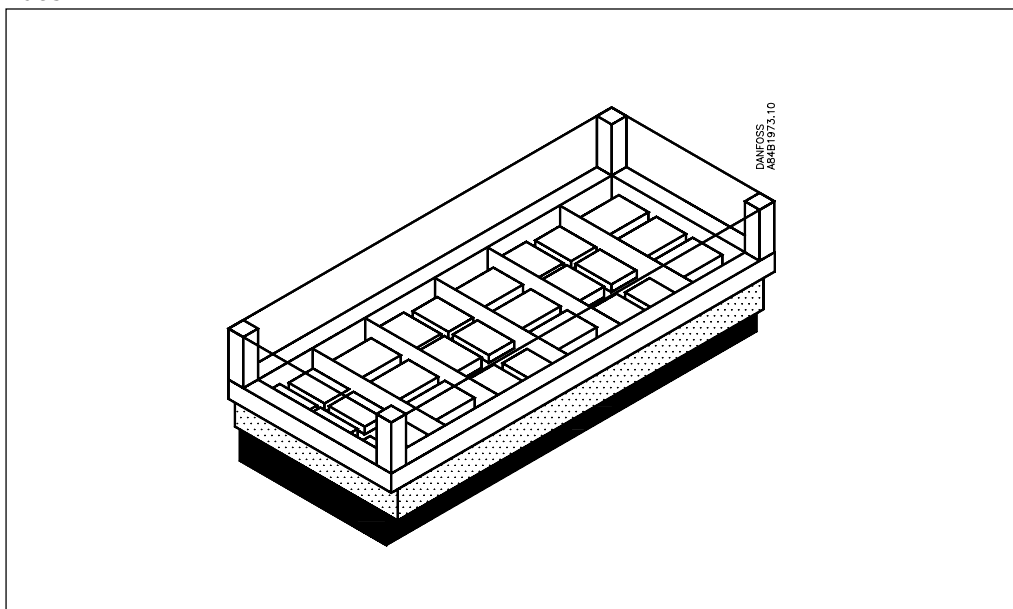
Utilisation

Chambres froides



Pour la régulation des chambres froides, on a avantage à utiliser les fonctions relatives au contact de la porte : l'éclairage s'allume et le ventilateur s'arrête à l'ouverture de la porte. Si elle reste ouverte trop longtemps (délai réglable), une alarme est émise.

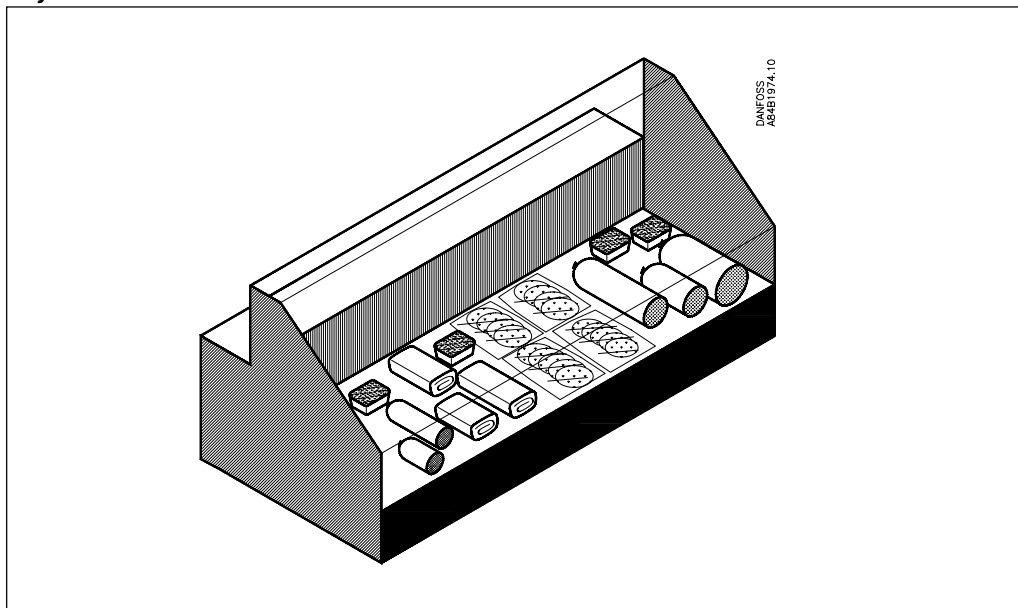
Bacs



Les bacs sont en général couverts la nuit. Si le réglage de la température n'est pas légèrement modifié, le refroidissement est trop fort, d'où une perte d'énergie. Le régulateur peut être programmé pour augmenter la température de référence en régime de nuit pour éviter ce refroidissement excédentaire.

La consultation du registre permet de contrôler l'évolution de la température et de trouver en conséquence la consigne optimale pour le régime de nuit.

Rayon traiteur

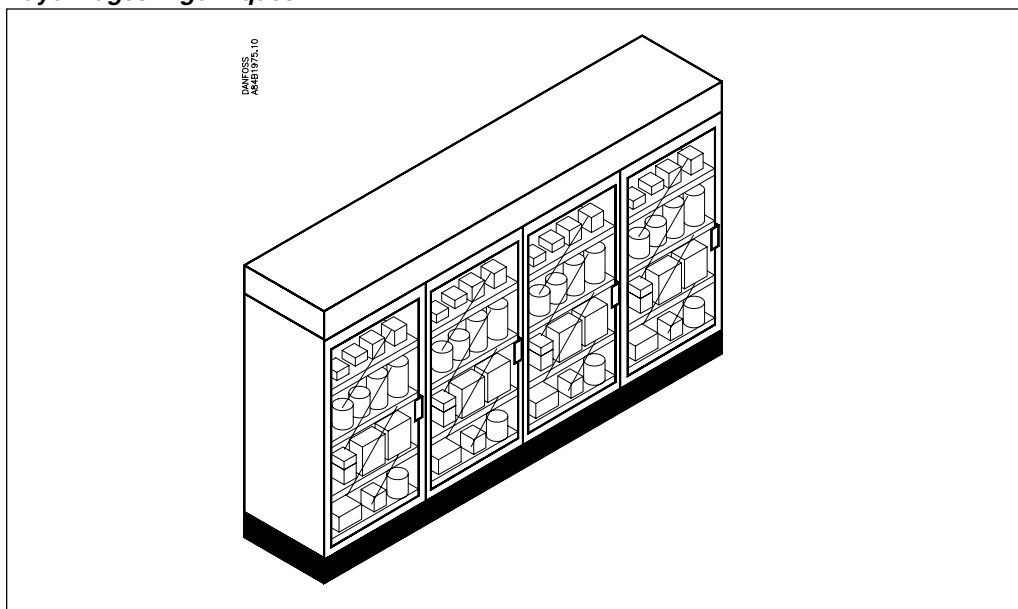


Le thermostat modulant apporte des avantages supplémentaires pour la surveillance de ces meubles frigorifiques.

En effet, le thermostat modulant réduit sensiblement les variations de température imposées aux denrées conservées par un thermostat classique.

Plus les variations de température sont réduites, plus l'humidité de l'air est constante, d'où un dessèchement minimal des denrées qui conservent toute leur fraîcheur.

Rayonnages frigorifiques



Dans ces installations, la lumière est une source de chaleur gênante qui doit être éliminée. C'est à dire que la lumière éteinte permet des économies « doubles ». L'horloge du régulateur peut éteindre la lumière 10 minutes, par exemple, après l'heure de fermeture.

Les menus

Rég. de Base ◀00000◀ Language: English <input type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Français <input checked="" type="checkbox"/>	Rég. de Base ◀00000◀ Horl. Interne: Heure 12:45 Jour 10 Mois Sep Année 2000	Rég. de Base ◀00000◀ Type Application: C.F. <input checked="" type="checkbox"/> Horiz. <input type="checkbox"/> Trait. <input type="checkbox"/> Verti. <input type="checkbox"/>	Rég. de Base ◀00000◀ GammeTemp.: Haute MéthodeDég.: Elect. Type Vanne: AKV 10 Réfrigérant: Aucun	Rég. de Base ◀00000◀ OO Utilisé Pour: Compresseur <input checked="" type="checkbox"/> Lumière <input type="checkbox"/>	Rég. de Base ◀00000◀ Code ID 000 Press (D) régulation démarrage
Thermostat ◀00000◀ Limites Réglages Max. -17.0 °C Min. -28.0 °C 50.....50	Thermostat ◀00000◀ Diff. Nuit 0 K 25.....25	Thermostat ◀00000◀ Alarme Haute Limit -10 °C Tempo. 30 min Descente 60 min 40.....40	Thermostat ◀00000◀ Alarme basse Limit -30 °C Tempo. 30 min 60.....40	Thermostat ◀00000◀ Valeur Sonde 100 % %Ent.Air 0.....100	Thermostat ◀00000◀ Mode Thermostat On/Off <input checked="" type="checkbox"/> Modulant <input type="checkbox"/>
Horl. Jour/Nuit ◀0000◀ Lundi jour 05:00 Lundi nuit 18:00 Mardi jour 06:00 Mardi nuit 18:00 00:00.....23:59	Horl. Jour/Nuit ◀0000◀ Mercredi jour 05:00 Mercredi nuit 18:00 Jeudi jour 06:00 Jeudi nuit 18:00 00:00.....23:59	Horl. Jour/Nuit ◀0000◀ Vendredi jour 05:00 Vendredi nuit 18:00 Samedi jour 06:00 Samedi nuit 18:00 00:00.....23:59	Horl. Jour/Nuit ◀0000◀ Dimanche jour 05:00 Dimanche nuit 18:00 00:00.....23:59		
Dégivrage ◀000◀ Sur demande Off RAZ Compteurs Off ODég. Sautes ODég. Compl. Off.....0r	Dégivrage ◀000◀ Methode Arrêt Temp Temp.Arrêt 5 °C Dur.Max.dég 45 min Marche Vent. Off Temp.....Heure	Dégivrage ◀000◀ Dém. Vent. Temp Temp. Dém. -10 °C Tempo.maxi. 10 min Vidange 5 min Temp.....Heure			
Ventilateur/Lumière ◀000◀ Marche Vent.en arrêt Période Pulsé 10 min Période Vent. 100 % 6.....180	Ventilateur/Lumière ◀000◀ Arrêt Sécurité Vent. Sur Sdég Off Temp.Arrêt 10 °C Off.....0r	Ventilateur/Lumière ◀000◀ Vent à DI ouvert On TempoAlarme 30 min Contrôle LumEntrée DI Tempo.Arrêt I 1min Off.....0r			
Rég. Enr ◀0000◀ Interval Enr 15 min 1.....240	Rég. Enr ◀0000◀ Enr. Température Temp.Thermostat <input checked="" type="checkbox"/> Sonde Souf. <input type="checkbox"/> Sonde Rep <input type="checkbox"/>	Rég. Enr ◀0000◀ Impression Au Aucun Heure 07:00 Jour Dimanche Date 1 Aucun.....Mensuel*)	Rég. Enr ◀0000◀ Format Impression Nbre de Colonnes 4 Vitesse d impr. 10 Inclure En Tête On 1.....8*)		
AKV/Compr. ◀0000◀ Surchauffe min. 3 K Surchauffe max 12 K 3.....15	AKV/Compr. ◀0000◀ Régul. MOP Off Temp. MOP 0 °C Off.....0r	AKV/Compr. ◀0000◀ Pump down On Coupure BP 0.5 bar Différentiel BP 2.0 bar Marche Min. 0 sec Off.....On	AKV/Compr. ◀0000◀ Timer Compresseur Redémarrage 0 min 0.....15		
Alarme ◀00000◀ Réarm. Alarme Off Off.....0r	Alarme ◀00000◀ Destination Alarme Rfg. non Choisi 2 Rfg. changé 2 Evapo. Débordé 0 0.....3	Alarme ◀00000◀ Destination Alarme Alarme Temp Air 1 Dur. Dég. Dép. 2 Tempo. Vent. Dép. 2 0.....3	Alarme ◀00000◀ Destination Alarme AlarmPorte 1 ErreurAKS32R 1 ErreurS2 1 0.....3	Alarme ◀00000◀ Destination Alarme Erreur Rep. 1 Erreur Souf 1 ErreurSdég 1 0.....3	
Réseau/Autres ◀00000◀ Adr. Danbuss 000 Adr. System 0.0 Report Alarm 0.0 Adr. Passarelle 125 0.....124	Réseau/Autres ◀00000◀ Corr.Rep. 0.0 °C Corr. Souf. 0.0 °C corr. S2 0.0 °C corr. Sdég 0.0 °C -10.0.....10.0	Réseau/Autres ◀00000◀ Tempo Mise sous Tens Tempo. Sorties 0 sec 0.....600	Réseau/Autres ◀00000◀ Durée 3 min Écran contraste 10 Écran éclairage On 0.....255	Réseau/Autres ◀00000◀ Fréquence Alim. 50 Hz <input checked="" type="checkbox"/> 60 Hz <input type="checkbox"/>	

*) Les images «Rég. Enr» 3 et 4 ne sont affichées que si le régulateur est prévu pour la transmission et l'impression de données.

Mise en route facile

Après avoir mis le régulateur sous tension, le système fait accéder l'opérateur aux menus supérieurs pour qu'il y règle les paramètres de base :

- langage,
- heure et date,
- application (quatre symboles au choix : chambre froide, bac, vitrine ou vertical. Le symbole choisi se retrouve dans les autres menus pour faciliter la localisation des différents points de mesure),
- température positive ou négative,
- mode de dégivrage,
- type de détendeur,
- type de réfrigérant,
- rôle de la sortie tor : lumière ou compresseur,
- code d'accès ou non,
- à la sortie du dernier menu, la régulation est démarrée selon des réglages standards qui sont faciles à modifier.

Une fois que l'installation est en marche, il est temps de choisir et de régler certaines fonctions auxiliaires offertes par le régulateur.

Présentation de certains réglages

Alarme température

Une fonction d'alarme associée au thermostat permet le réglage des seuils haut et bas et des temporisations.

Sonde à air

Choisir la référence de régulation, température de la sonde d'entrée, température de la sonde de sortie de l'évaporateur ou valeur équilibrée entre les deux (réglage 0% : sonde d'entrée, réglage 100% : sonde de sortie).

Thermostat

Définir l'un de ces deux modes de fonctionnement :

- thermostat normal
- thermostat modulant. Les variations de température entre les commutations sont ici réduites par rapport au thermostat normal (n'utiliser ce mode que pour les installations à avec centrale).

Régime jour/nuit

La fonction jour/nuit interne peut jouer l'un de ces trois rôles :

- augmentation nocturne (bacs couverts la nuit) ;
- actionnement de la sortie tor définie comme contact de lumière (cette fonction est impossible si la sortie a été définie pour la commande des ventilateurs) ;
- accumulation de froid pendant les périodes à tarif réduit.

Commande de compresseur

La sortie digitale permet de réduire le fonctionnement du compresseur aux périodes où le thermostat signale un besoin en froid (cette fonction est impossible si la sortie a été définie pour la lumière).

On peut aussi utiliser la mise au vide (pump down) pour démarrer et arrêter le compresseur en fonction de consignes pour la pression d'aspiration.

Le compresseur est protégé contre les marche/arrêt futiles par un temporisateur de redémarrage.

Dégivrage sur demande

Cette fonction économise l'énergie. Elle analyse si un dégivrage programmé doit être effectué lorsque l'évaporateur atteint une température de consigne ou s'il est superflu. Cette analyse a lieu avant chaque dégivrage programmé.

Sonde de dégivrage

Installée sur l'évaporateur, cette sonde surveille la température au cours du dégivrage : le régulateur arrête le dégivrage lorsque l'évaporateur atteint une température de consigne. Avec cette fonction, le réglage du temps de dégivrage n'est plus utile.

Commande de ventilateur

La marche et l'arrêt du ventilateur au cours d'un cycle permet d'économiser de l'énergie, quand le thermostat ne signale pas de besoin en froid.

Enregistrements

Choisir la température à enregistrer. Si on choisit une fréquence d'enregistrement de 15 minutes, les valeurs seront conservées pendant une année.

Les régulateurs prévus pour la transmission de données permettent le raccordement d'une imprimante pour sortir sur papier les valeurs enregistrées.

Traitement des alarmes

On peut définir l'importance des alarmes émises par le régulateur. Pour certaines, un avertissement immédiat s'impose, pour d'autres, l'inscription sur la liste des alarmes suffit.

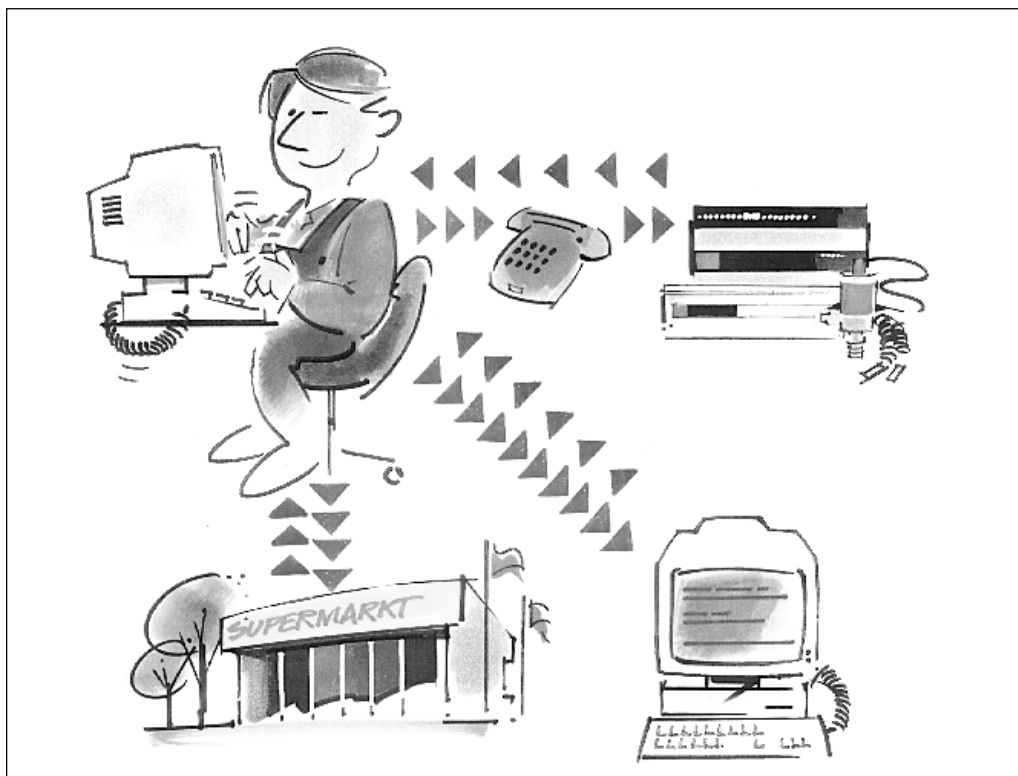
Correction de sonde

En compensation des longueurs de câbles de transmission, par exemple, il est possible de corriger les valeurs de mesure provenant des sondes de température.

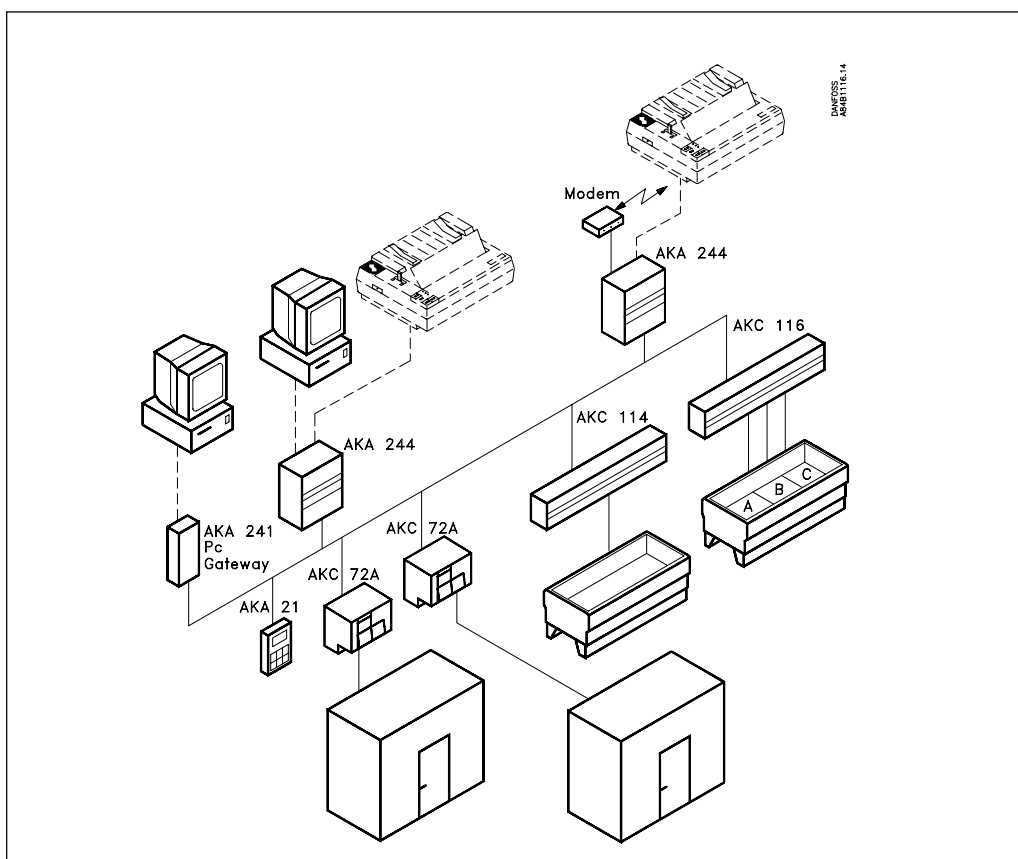
Réglages

Paramètre	Description	Mini	Maxi	Réglage départ usine	Réglage spécifique
Thermostat					
Temp coupure	Température de déclenchement du thermostat, °C	-50	+50	3	
Différence	Différentiel du thermostat	0,5	10	2	
Limites Réglages max	Limitation de la température haute de déclenchement du thermostat	-50	+50	50	
Limites Réglages min	Limitation de la température basse de déclenchement du thermostat	-50	+50	-50	
Mode Thermostat	Mode de fonctionnement du thermostat : 1 : fonction standard ON/OFF ; 2 : fonction modulante	1	2	1	
% Entrée Air	Equilibrage des valeurs de la sonde du thermostat	0	100	0	
Diff. Nuit	Augmentation nocturne, K	-25	+25	0	
Thermostat d'alarme					
Alarme Haute	Limite d'alarme haute, °C	-40	+60	10	
Tempo Descente	Retard de l'alarme après démarrage ou après dégivrage, min.	0	240	120	
Tempo Al. Haute	Retard de l'alarme en régulation normale, min.	0	120	30	
Alarme Basse	Limite d'alarme basse, °C	-60	+40	-3	
Tempo Al. Basse	Retard de l'alarme pour température trop basse, min.	0	120	30	
Injection					
Type Réfrigér.	Réfrigérant utilisé	0	23	0	
Surchauffe max. K	Surchauffe maximum (rarement à modifier)	3	15	12	
Surchauffe min. K	Surchauffe minimum (rarement à modifier)	3	10	3	
Régl. MOP	Choix de la fonction MOP	Off	On	Off	
Température MOP	Réglage de la température MOP, °C	-50	20	0	
Sélection Vanne	Détendeur installé : 1: AKV10. 2: AKV15. 3: AKV20. 4: TEV	1	4	1	
Dégivrage					
Dég. sur Demande	Actionnement du dégivrage sur demandeg	Off	On	Off	
Marche Vent.	Choix entre arrêt ou marche du ventilateur pendant le dégivrage	Off	On	Off	
Arrêt Temp/Durée	Mode d'arrêt du dégivrage : 1 : arrêt selon température Sdég, 2 : arrêt selon temps	1	2	1	
Durée Max. Dég.	Réglage du temps de dégivrage (en mode arrêt selon température, ce temps est au maximum)	5	180	45	
Temp. Arrêt	Température d'arrêt du dégivrage de Sdég	0	60	8	
Durée Vidange	Retard après le dégivrage (détendeur fermé pendant ce retard)	0	60	5	
Temp. Dém. Vent.	Choix du mode de démarrage du ventilateur 1 : démarrage selon température Sdég, 2 : démarrage selon durée	1	2	1	
Tempo Max Vent	Réglage du retard du ventilateur (en mode démarrage selon température, ce temps est en sécurité)	0	60	10	
Temp. Dém. Vent.	Température de démarrage du ventilateur (mesurée par Sdég)	-15	0	-3	
Commande du compresseur					
Pumpdown	Choix du fonctionnement par mise au vide du compresseur	Off	On	Off	
Coupure BP, bar	Valeur de pression d'arrêt du compresseur	-0,5	6	0,5	
Différentiel BP, bar	Différentiel de pression pour le redémarrage du compresseur (fonction KP1). Le réglage 0 donne la mise à vide (pump down) à chaque déclenchement thermostatique	0	5	2	
Tempo. Démarr.	Temps de fonctionnement mini du compresseur (formation de la pression de condensation)	0	600	0	
Redémarrage m	Temps minimum entre deux démarrages	0	15	0	
Configuration					
Langage	Choix de langue de travail 0 : anglais, 1 : allemand, 2: français ou 3: danois 6: suédois 9: finlandais	-	-	0/3	
Période Pulsé	Fréquence des cycles ON/OFF du ventilateur	6	180	10	
Période Vent. %	Durée du fonctionnement du ventilateur pendant un cycle ON/OFF	0	100	100	
ArrêtVent à Sdég	Choix de la fonction arrêt du ventilateur (voir la ligne suivante)	Off	On	Off	
Temp. ArrêtVent	Le ventilateur s'arrête lorsque Sdef enregistre cette température en fonctionnement normal (la fonction de dégivrage est ici prioritaire)	-20	+10	-10	
Correction Rep.	Valeur de correction de la sonde « Air on » (réglable en 1/10 de K)	-10	+10	0	
Correction Souf.	Valeur de correction de la sonde « Air off » (réglable en 1/10 de K)	-10	+10	0	
Correction S2	Valeur de correction de la sonde « S2 » (réglable en 1/10 de K)	-10	+10	0	
Correction S Dég.	Valeur de correction de la sonde « Sdég » (réglable en 1/10 de K)	-10	+10	0	
Vent à DI ouvert	Choix entre arrêt ou marche du ventilateur lors de l'ouverture du contact DI	Off	On	On	
Tempo Alarme DI	Temporisation d'une « DI-alarm » (réglable en minutes. En réglage 0 minute, aucune alarme)	0	180	0	
Contrôle Lum	La sortie éclairage commandée par : 1 : l'entrée DI ; 2 : le schéma jour/nuit	1	2	1	
Tempo Arrêt l	Temporisation pour éteindre la lumière (en cas de définition de l'entrée DI)	0	30	1	
DO Utilisé pour:	Utilisation de la sortie DO : 1 : compresseur, 2 : lumière	1	2	1	
Fréquence Alim.	Régler la fréquence réseau sur 50 ou 60 Hz	50	60	50	
Tempo. Sorties s.	Temporisation des signaux de sortie après la mise en route	0	600	0	
Adr. DANBUSS	Réglage éventuel de l'adresse du régulateur(avec imprimante, l'adresse doit être 124)	0	124	0	
Interval Enr	Intervalle des enregistrements en minutes	15	240	15	
Enr. Température	Choisir la température à enregistrer : 1 : Air on, 2 : Air off, 3 : Ther air (valeur équilibrée)	1	3	3	
Code ID	Réglage éventuel du code de protection du menu service ou de la commande manuelle	0	255	0	

Et en outre...

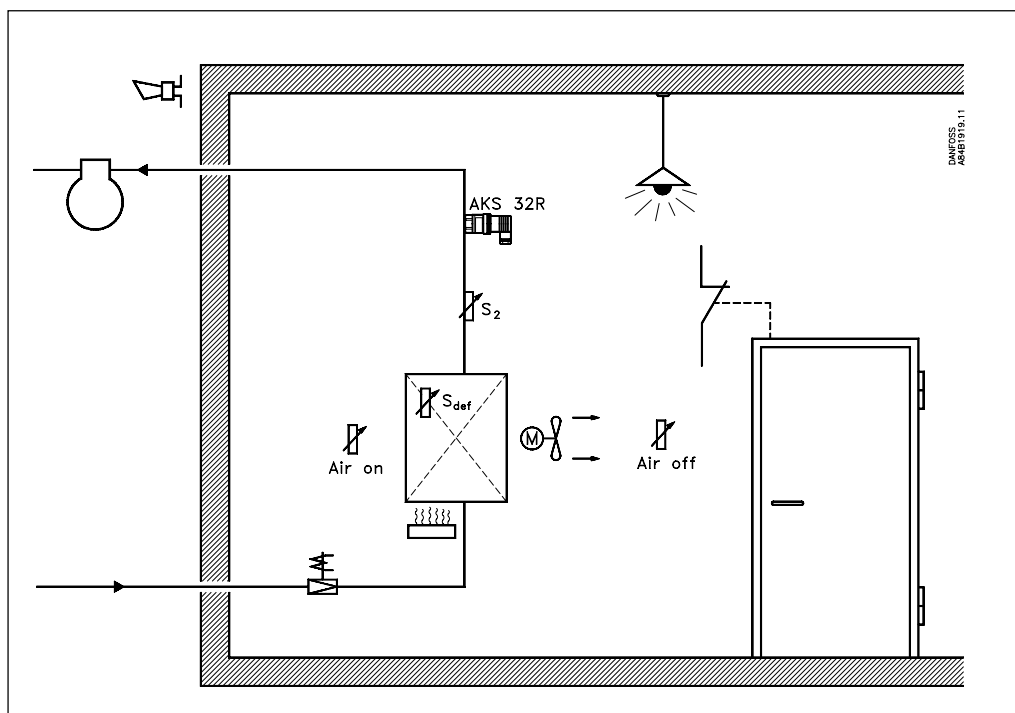


Outre la transmission de données, la version AKC 72A du régulateur offre tous les avantages qui caractérisent aussi les autres régulateurs de la famille ADAP-KOOL®. On peut par exemple confier la commande à une centrale de télésurveillance par ligne téléphonique et modem. Ci-dessous, quelques exemples du raccordement d'un PC au système de commande frigorifique ADAP-KOOL®.



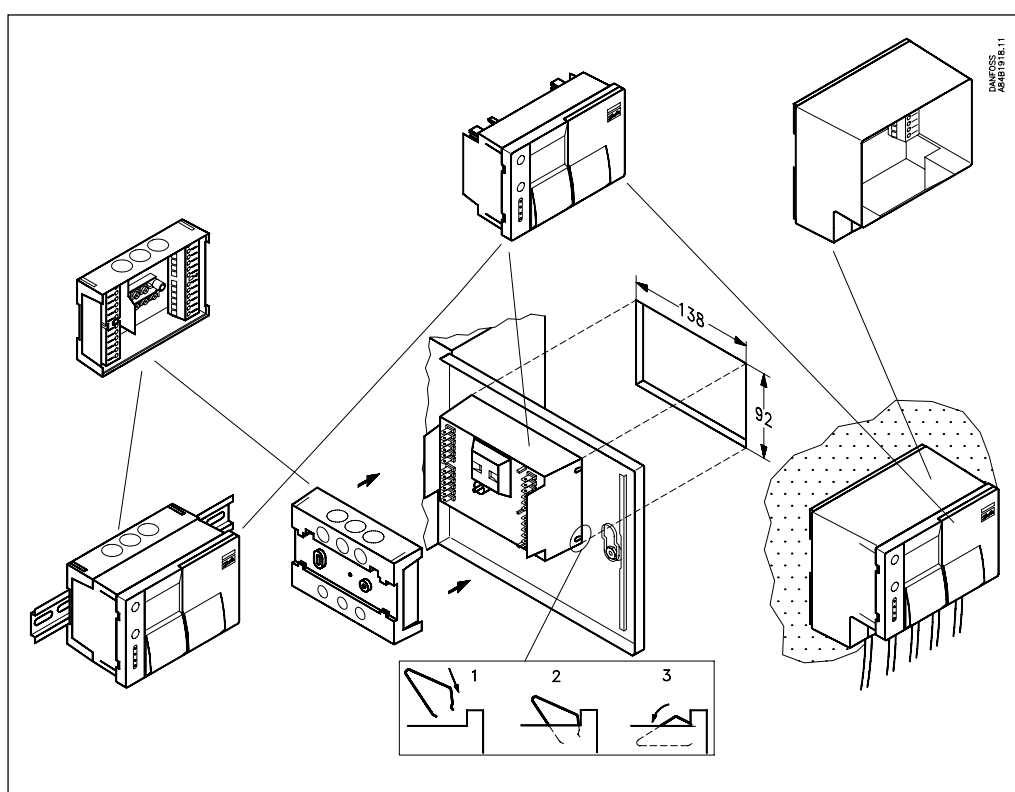
Vous trouverez la présentation du fonctionnement des commandes frigorifiques ADAP-KOOL® dans la documentation Danfoss. Veuillez en consulter la liste à la dernière page.

Principe



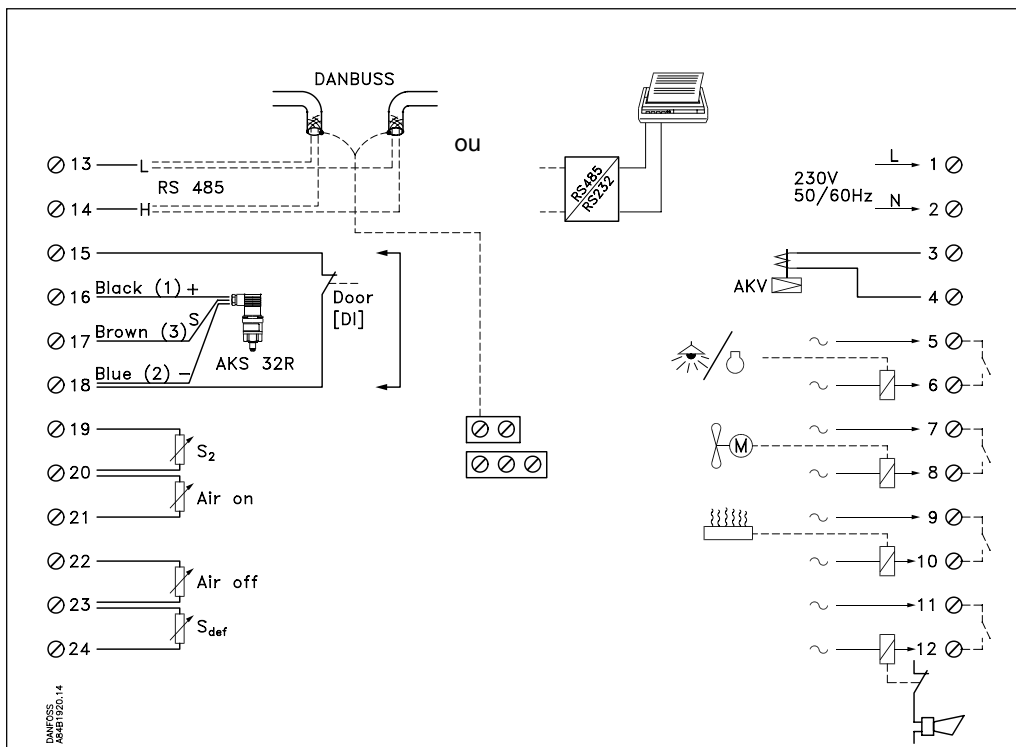
Exemple de l'emplacement des composants pour la régulation d'une chambre froide.

Montage



Le régulateur est monté sur rail DIN, en panneau ou au mur. Pour le montage sur rail DIN ou en panneau, utiliser le petit socle. Pour le montage mural, nous recommandons le grand socle. Pour le montage en panneau, monter les ressorts livrés sur le régulateur (comme montré).

Raccordement électrique



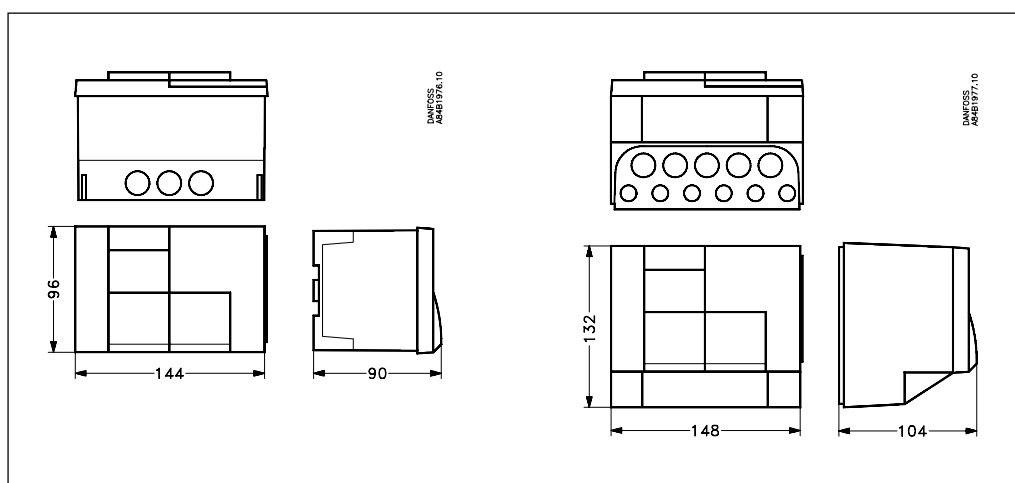
Les points de raccordement du régulateur sont les suivants :

- 1, 2** Alimentation en tension 230 V c.a.
- 3, 4** Raccordement du détendeur AKV ou AKVA
- 5, 6** Contact de relais prévu pour la commande de l'éclairage ou du compresseur
- 7, 8** Contact de relais prévu pour la commande du ou des ventilateurs
- 9, 10** Contact de relais prévu pour la commande du dégivrage
- 11, 12** Contact de relais prévu pour l'alarme
Ce relais s'ouvre :
- en cas de rupture de la tension alimentant le régulateur
- en cas d'alarme au cours du fonctionnement normal
- 13, 14** Transmission de données
Ne s'utilisent que pour les régulateurs équipés d'une ligne de transfert.
DANBUSS: Le signal de données est transféré d'un régulateur à l'autre en reliant L à L et H à H. Il est important d'installer correctement le câble de transmission : se reporter à la documentation séparée réf. RC.0X.A.
Imprimante : Utiliser une imprimante compatible EPSON. Noter que le régulateur émet un signal RS485, mais l'imprimante n'accepte qu'un signal RS232.
- 15, 18** Entrée d'un signal émis par un contact prévu pour arrêter le refroidissement, un contact de porte par exemple.
En cas de coupure entre les bornes 15 et 18, il n'y a pas de refroidissement.
- 16, 17, 18** Transmetteur de pression pour le contrôle de la pression d'évaporation.
AKS 32R, de -1 à 12 bar)
Il ne faut pas mettre le transmetteur de pression à la terre.
Un seul transmetteur de pression peut fournir le signal à 5 régulateurs AKC.
- 19, 20 S₂** Sonde de température pour le contrôle de la surchauffe de l'évaporateur
- 20, 21 Air on** Sonde de température pour le contrôle de l'air de reprise dans l'évaporateur
- 22, 23 Air off** Sonde de température pour le contrôle de de soufflage de l'évaporateur
- 23, 24 S_{def}** Sonde de dégivrage pour le contrôle de la température de l'évaporateur

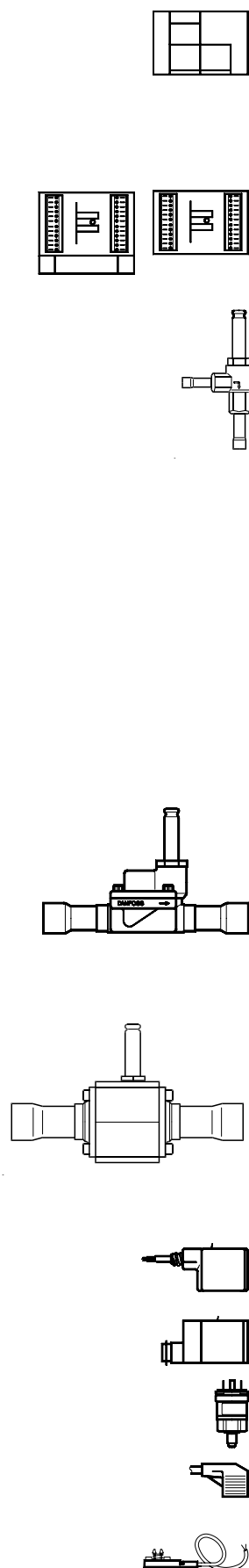
Caractéristiques techniques

Tension d'alimentation	230 V c.a. +10/-15%, 50/60 Hz		
Puissance absorbée (sans AKV)	5 VA		
Câbles	1,5 mm ² maxi		
Entrées de signaux	Provenance : sonde température	Pt 1000	4 (AKS 11)
	Provenance : transmetteur de pression	Ratiométrique 0,5 - 4,5 V c.c.	1 (AKS 32R)
Entrées ON/OFF	Fonction de contact	Marche/arrêt du refroidissement	1
Sorties	Semi-conducteur	Vers AKV	230 V c.c. Maxi 200 mA
	Relais AC-1: 3 A ohmique AC-15: 2 A inductif	Compresseur ou lumière	1
		Ventilateur	1
		Dégivrage	1
	Alarme		1
Précision de mesure	Signal de sonde de -50 à +30°C	+/-0,5 K	
	Signal en dehors	+/- 1 K	
Commande de programmation	Poussoirs sur le devant de l'appareil (les régulateurs avec DANBUSS ont la possibilité de raccorder un PC)		
Transmission de données (voir sous « Numéros de code »)	Matériel	RS485	
	Logiciel	Raccordement d'une ligne DANBUSS ou d'une imprimante.	
Température ambiante	Fonctionnement	0 à + 50 °C	
	Transport	-20 à +70 °C	
Pile	Pour protéger les données enregistrées, la liste d'alarmes et la fonction d'horloge	Montée et remplaçable	
Boîtier	Matériau	Matière plastique	
	Étanchéité	IP 41 (avec socle)	
	Poids	0,7 kg (socle de montage compris)	
	Montage	Mural ou sur rail DIN	
Homologations	Emission	Conforme à la norme EN50081-1	
	Immunité	Conforme à la norme EN50082-1	

Dimensions



Numéros de code



Type	Description			N°s de code	
AKC 72A	Sans transmission de données	Textes anglais, allemands et français		084B1202	
		Textes danois, suédois et finlandais		084B1206	
	Avec transmission de données	Textes anglais, allemands et français		084B1203	
		Textes danois, suédois et finlandais		084B1207	
En ce qui concerne les textes espagnols, italiens, portugais, polonais et néerlandais, veuillez contacter Danfoss.s					
Socle	Montage mural			084B1241	
	Panneau ou rail DIN			084B1240	
AKV 10-1 AKV 10-2 AKV 10-3 AKV 10-4 AKV 10-5 AKV 10-6 AKV 10-7 AKV 15-1 AKV 15-2 AKV 15-3 AKV 15-4 AKV 20-1 AKV 20-2 AKV 20-3 AKV 20-4 AKV 20-5	Détendeur (tous avec raccord brasé)	1,0 KW R22	3/8" x 1/2"	068F1161	
				10 x 12 mm	068F1162
		1,6 KW R22	3/8" x 1/2"		068F1164
				10 x 12 mm	068F1165
		2,5 KW R22	3/8" x 1/2"		068F1167
				10 x 12 mm	068F1168
		4,0 KW R22	3/8" x 1/2"		068F1170
				10 x 12 mm	068F1171
		6,3 KW R22	3/8" x 1/2"		068F1173
				10 x 12 mm	068F1174
		10 KW R22	3/8" x 1/2"		068F1176
				10 x 12 mm	068F1177
		16 KW R22	1/2" x 5/8"		068F1179
				12 x 16 mm	068F1180
		25 KW R22	3/4" x 3/4"		068F5000
				18 x 18 mm	068F5001
		40 KW R22	3/4" x 3/4"		068F5005
		18 x 18 mm	068F5006		
63 KW R22	7/8" x 7/8"	22 x 22 mm	068F5010		
100 KW R22	1 1/8" x 1 1/8"		068F5015		
		28 x 28 mm	068F5016		
100 KW R22	1 3/8" x 1 3/8"	35 x 35 mm	042H2020		
160 KW R22	1 3/8" x 1 3/8"	35 x 35 mm	042H2022		
250 KW R22	1 5/8" x 1 5/8"		042H2024		
		42 x 42 mm	042H2025		
400 KW R22	2 1/8" x 2 1/8"	54 x 54 mm	042H2027		
630 KW R22	2 1/8" x 2 1/8"	54 x 54 mm	042H2029		
Bobines	Détendeur	230 V c.c.	Avec câble 2,5 m	018F6288	
			Avec câble 4,0 m	018F6278	
			Avec câble 8,0 m	018F6279	
			Avec boîte à bornes	018F6781	
AKS 32R	Transmetteur de pression	-1 à 12 bar	1/4" flare	060G1036	
			1/4" NPT	060G1037	
			G 3/8"	060G1038	
	Connecteur pour AKS 32R		Avec câble 5 m	060G1034	
AKS 11	Sonde Pt 1000 ohm	Avec câble 3,5 m	12	084N0003	
		Avec câble 5,5 m	12	084N0005	
		Avec câble 8,5 m	12	084N0008	

En ce qui concerne les capacités des détendeurs, les conseils pour leur dimensionnement, etc. ainsi que les détendeurs pour l'ammoniac, veuillez vous reporter à la documentation y relative. Veuillez en consulter la liste à la dernière page.

Documentation

AKC 72A:

Spécifications et potentialités (Cette brochure technique)	RC.8A.B
Installation et entretien (instructions livrées avec le régalteurs)	RI.8A.B
Petit Guide (instructions livrées avec le régalteurs)	RI.8A.A

Détendeur AKV, AKS 32R et AKS 11:

Catalogue	RK.00.H
-----------------	---------

DANBUSS:

Brochure technique. Guide d'utilisation des commande frigorifiques ADAP-KOOL®	RC.0X.L
Guide d'installation. Câble de transmission pour commande d'installation frigorifiques	RC.0X.A

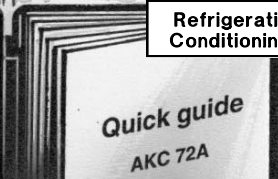
Danfoss n'assume aucune responsabilité quant aux erreurs qui se seraient glissées dans les catalogues, brochures ou autres documentations écrites. Dans un souci constant d'amélioration, Danfoss se réserve le droit d'apporter sans préavis toutes modifications à ses produits, y compris ceux se trouvant déjà en commande, sous réserve, toutefois, que ces modifications n'affectent pas les caractéristiques déjà arrêtées en accord avec le client. Toutes les marques de fabrique de cette documentation sont la propriété des sociétés correspondantes.
Danfoss et le logotype Danfoss sont des marques de fabrique de Danfoss A/S. Tous droits réservés.



Régulateur AKC 72A pour chambres froides

Danfoss

Refrigeration and Air
Conditioning Controls



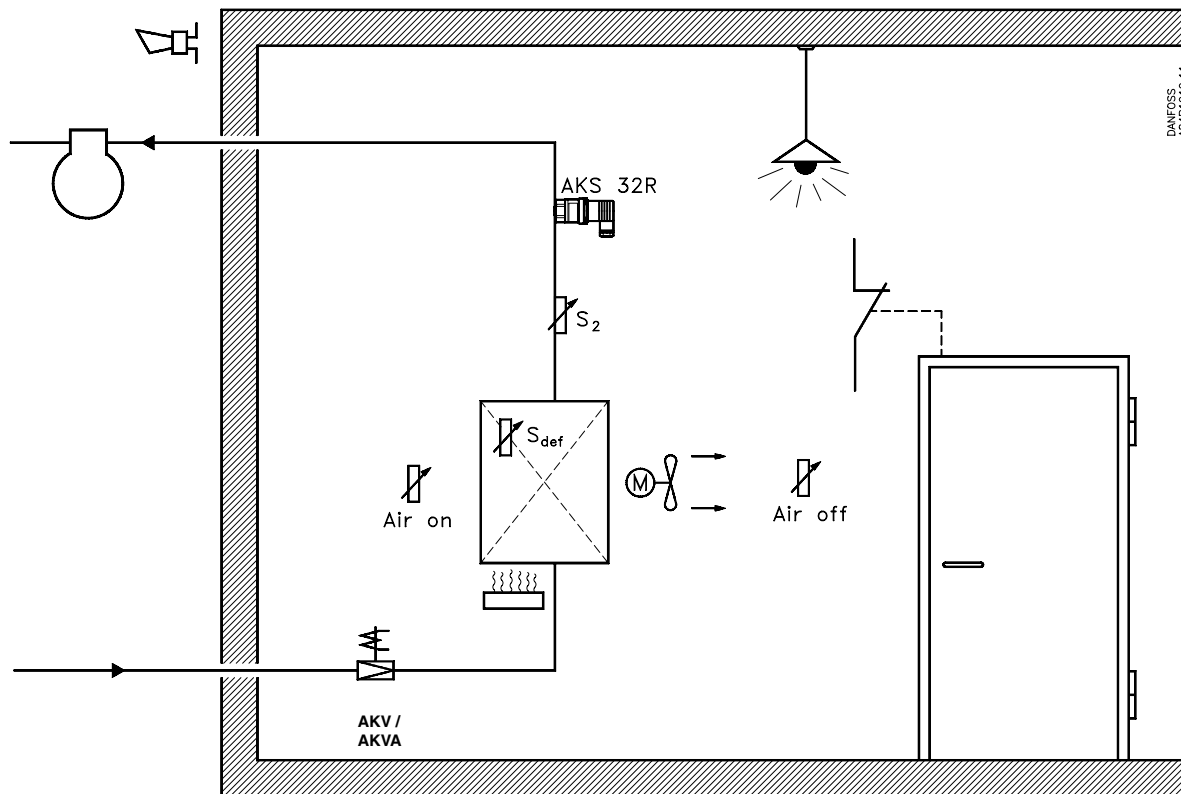
Installation et entretien

Version logiciel 1.2x

Sommaire

Principe	3	Mise en route	8	Régime de base	27
Utilisation	4	1. Prendre un bon départ	8	Dépannage	31
Installation	5	2. Dégivrage et adresse du régulateur	11	Contrôle des sorties	36
Montage	5	3. Optimisation de l'installation	13	Annexes	
Raccordements	6	4. Choix de fonctions accessoires ...	17	1. Transmission de données	38
		a. Limitation de la gamme de réglage du thermostat	17	2. Pile	41
		b. Equilibrage de la sonde du thermostat	17	Sommaire des menus	42
		c. Type de thermostat	18		
		d. Régime de nuit	18		
		e. Dégivrage	19		
		f. Commande des ventilateurs ..	20		
		g. Réglages d'enregistrements ..	22		
		h. Réglage de la surchauffe et de la régulation MOP	23		
		i. Commande du compresseur ..	23		
		j. Calibration des sondes	24		
		k. Temporisation des signaux de sortie lors de la mise en route	25		
		l. Réglage de l'afficheur et fréquence du réseau	25		
		5. Vérification	26		

Principe



Utilisation

L'afficheur graphique indique clairement le réglage du régulateur et l'état de fonctionnement de l'installation

Cette touche permet de modifier les températures d'enclenchement et de déclenchement du circuit frigorifique

Cette touche permet de contrôler l'évolution de la température choisie en remontant dans le temps

Cette touche permet le dégivrage manuel et la programmation des dégivrages de la semaine

La touche de paramétrage permet le réglage des fonctions du régulateur

Les touches à flèche permettent le déplacement dans le menu du régulateur

Les touches plus ou moins permet de modifier les réglages dans le menu du régulateur

La touche manuelle donne accès au marche/arrêt de la régulation et permet la commande forcée des sorties du régulateur

Cette touche permet une vue d'ensemble rapide du fonctionnement de l'installation

Cette diode clignote en cas d'alarme

Cette touche permet de constater la cause de l'alarme en cours

Ces diodes vertes sont allumées lorsqu'il y a :
 - production de froid
 - dégivrage
 - régime de nuit
 - ouverture de l'injecteur

Exemples :

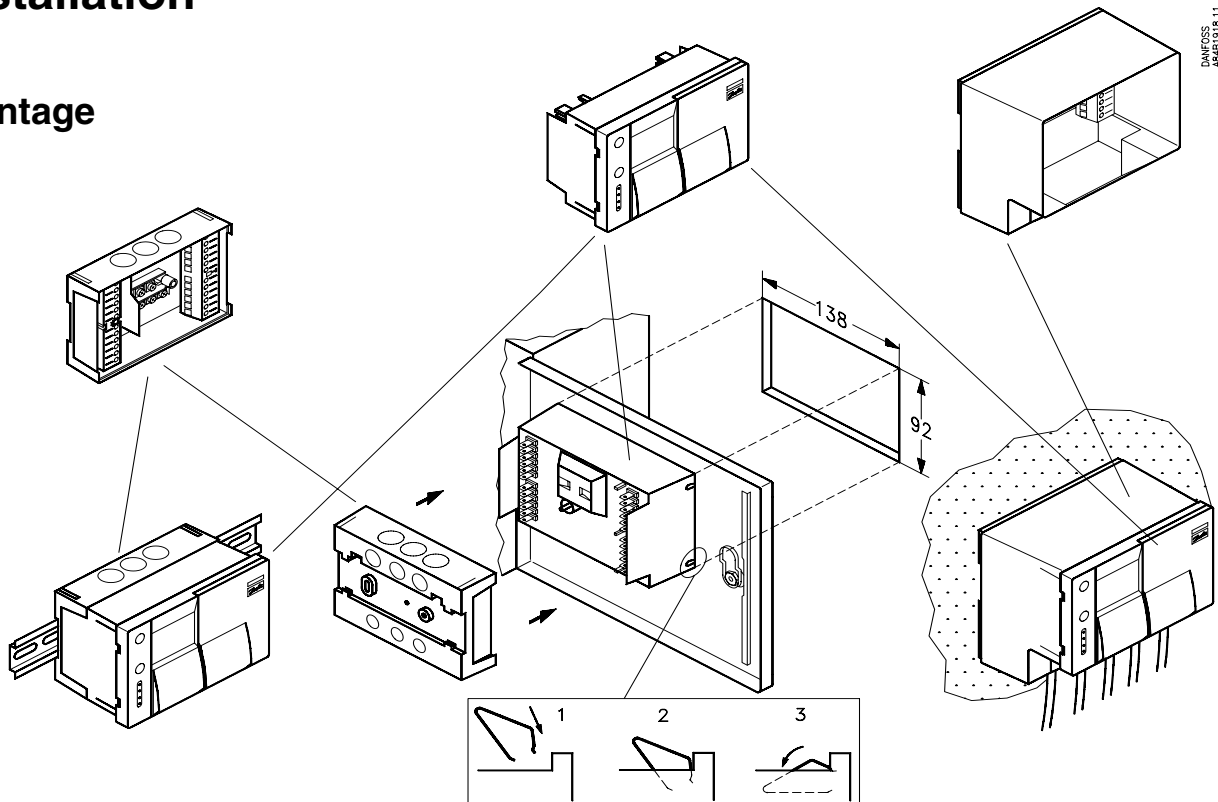
Indique la position dans le menu

Dès que la nouvelle valeur apparaît sur l'afficheur, elle est active

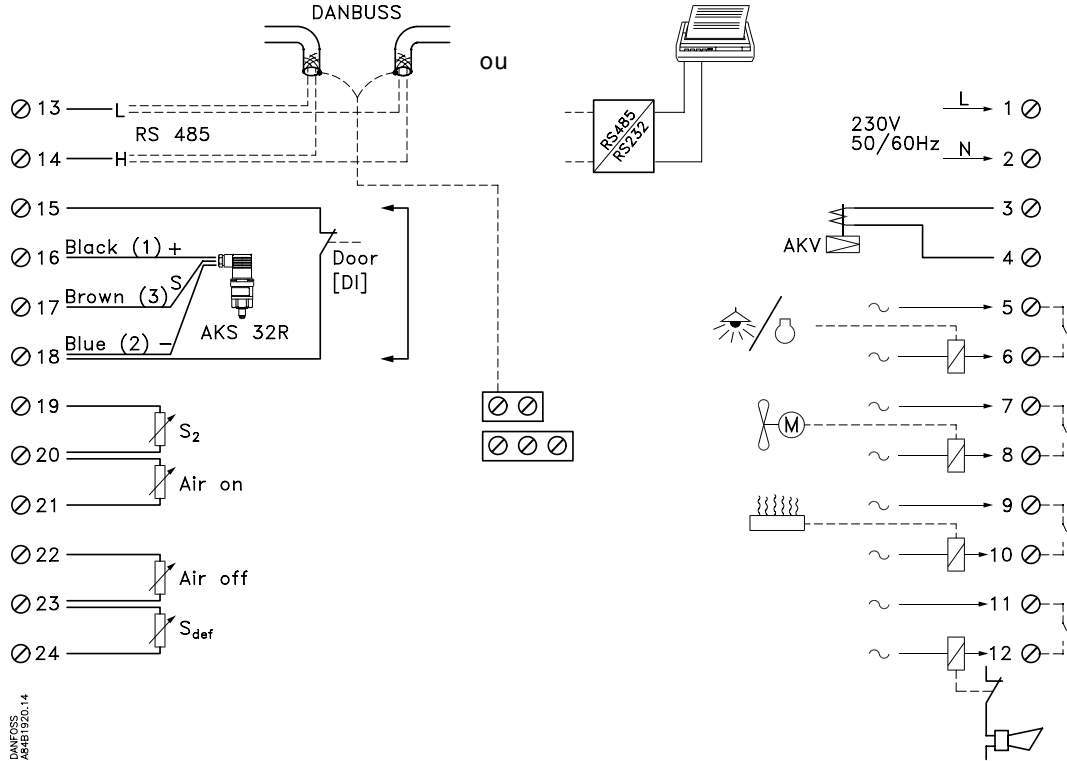
<p>Menu Reg.</p> <p>Rég. de Base</p> <p>Thermostat</p> <p>Horl. Jour/Nuit</p> <p>Dégivrage</p>	<p>Rég. de Base ◀000000▶</p> <p>Langage:</p> <p>English <input type="checkbox"/></p> <p>Deutsch <input type="checkbox"/></p> <p>Français <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>Rég. de Base ◀000000▶</p> <p>Horl. Interne:</p> <p>Heure 12:45</p> <p>Jour 10</p> <p>Mois Sep</p> <p>Année 2000</p>
--	--	--

Installation

Montage



Raccordements



Bornes relais 5 à 12 :
 AC-1 : 3 A (ohmique)
 AC-15 : 2 A (inductif)

DANBUSS
 ABE192D.14

13, 14 Transmission de données

Ne s'utilise que pour les régulateurs équipés d'une ligne de transfert.

Raccordement d'une ligne DANBUSS ou d'une imprimante.

Voir aussi l'annexe 1, page 38.

15, 18 Porte (DI) ON/OFF

Entrée d'un signal émis par un contact prévu pour arrêter le refroidissement, d'un contact de porte, et/ou les sécurités du compresseur, par exemple.

En cas de coupure entre les bornes 15 et 18, il n'y a pas de refroidissement.

16, 17, 18 AKS 32R

Transmetteur de pression AKS 32R (de 1 à 12 bar) pour le contrôle de la pression d'évaporation.

Un seul transmetteur de pression peut fournir le signal à cinq régulateurs AKC.

Il ne faut pas relier le transmetteur de pression à la terre.

19, 20 S2 (Pt 1000)

Sonde de température pour le contrôle de surchauffe de l'évaporateur

20, 21 Air on (Pt 1000)

Sonde de température pour le contrôle de l'air de reprise

22, 23 Air off (Pt 1000)

Sonde de température pour le contrôle de l'air de soufflage

23, 24 Sdef (Pt 1000)

Sonde de dégivrage pour le contrôle de la température de l'évaporateur

1, 2

Alimentation en tension 230 V c.a.

3, 4

Raccordement du détendeur AKV ou AKVA

5, 6

Contact de relais prévu pour la commande de l'éclairage ou du compresseur

7, 8

Contact de relais prévu pour la commande des ventilateurs

9, 10

Contact de relais prévu pour la commande du dégivrage

11, 12

Contact de relais prévu pour l'alarme

Ce relais s'ouvre :

- en cas de rupture de la tension alimentant le régulateur
- en cas d'alarme au cours du fonctionnement normal

Avertissement !


Si les sécurités coupent le compresseur, il faut également couper la connexion 15-18. On évite ainsi que l'AKV continue l'injection de fluide dans l'évaporateur.

Mise en route

Cette fonction permet le paramétrage du régulateur lors du premier démarrage.

1. Prendre un bon départ

Après sept étapes de réglage, le régulateur est en état de fonctionner, et le refroidissement commence avec les consignes approximatives.

Appuyer sur la touche de paramétrage pour commencer 



Appuyer sur la touche à flèche droite pour passer au réglage numéro 1.



1a. Choisir l'une des langues offertes.

Appuyer sur la flèche droite pour passer au bloc menu suivant.



1b. Régler la date et l'heure.

Utiliser les touches plus ou moins pour le réglage.

Appuyer sur la flèche droite pour passer au bloc menu suivant.



Ces 3 menus ne sont réglables que si la régulation est arrêtée (Standby en Manuel 1).

1c. Choisir le symbole de l'application à réguler.

Il y a quatre symboles au choix : chambre froide (C.F.), gondole (horiz.), plats préparés, etc. (trait.) et étagère (verti).

Le symbole choisi sera repris par d'autres menus du régulateur programmé. Il est ainsi plus facile de connaître l'emplacement physique des valeurs mesurées dans l'installation.

Appuyer sur la flèche droite pour passer au bloc menu suivant.

1d. Choisir la gamme de température et le mode de dégivrage.

a) Choisir la gamme

- Haute (gamme positive, c'est à dire refroidissement)
- Bas (gamme négative, c'est à dire congélation)

b) Choisir la méthode de dégivrage :

Deux modes sont au choix, soit le dégivrage électrique, soit le dégivrage statique (statique = avec ventilateurs seulement).

c) Choisir le détendeur utilisé : électrique AKV(A) 10, 15, 20 ou thermostatique TEV.

d) Choisir le réfrigérant utilisé :

La touche moins ou la touche plus permet de « feuilleter » une liste de réfrigérants possibles.

Appuyer sur la flèche droite pour passer au bloc menu suivant.

1e. Comment utiliser la sortie digitale 5,6 :

- Si on choisit le compresseur, la sortie digitale se ferme à l'atteinte de la valeur d'enclenchement du thermostat.
- Si on choisit l'éclairage, la sortie digitale se ferme lorsque la fonction jour/nuit commute en régime de base, ou si DI est ouverte (fonction de porte).

Appuyer sur la flèche droite pour passer au bloc menu suivant.



1f. Code d'accès et démarrage de la régulation.

a) Choisir le code d'accès (code ID) :

Si on choisit le code 000, la fonction « mot de passe » est annulée et il y a accès direct à tous les menus.

Si on choisit une autre valeur, il n'y a pas accès via la touche manuelle ou la touche de paramétrage. Mais l'opérateur quotidien a accès à toutes les fonctions sauf celles dissimulées derrière ces deux touches.

b) Pour démarrer la régulation, appuyer sur la flèche droite.

Si les autres conditions le permettent, le régulateur met alors le refroidissement en route. Le fonctionnement suit des réglages approximatifs « standards » qui seront optimisés en fonction des instructions du chapitre 3.

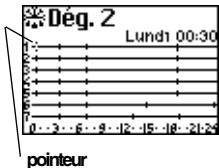
En attendant, passer au chapitre 2.

2. Dégivrage et adresse du régulateur

2a. Heures de démarrage

On peut définir jusqu'à six dégivrages par jour.

Appuyer deux fois sur la touche de dégivrage (pour plus de renseignements sur le bloc menu Dég. 1, se reporter à l'alinéa Dégivrage, page 19).



Dans le menu Dég. 2, on aperçoit sept lignes horizontales, une pour chaque jour de la semaine, commençant par lundi.

Les petits traits verticaux croisant les lignes des jours sont les tops de dégivrage. Les heures figurent sur l'axe inférieur.

Le menu indique « Lundi 00.30 » par exemple.

Lorsqu'on enfonce la flèche droite, le pointeur se déplace vers la droite en suivant la ligne du lundi. En même temps, l'indication de l'heure change.

- Pour fixer les heures des dégivrages, utiliser la flèche gauche ou la flèche droite.
- Pour marquer l'heure fixée, appuyer sur la touche plus.
- Répéter ces opérations pour tous les dégivrages du lundi (6 au maximum).
- Pour passer au jour suivant, utiliser la flèche bas.

Pour annuler un dégivrage marqué, placer le pointeur dessus et appuyer sur la touche moins.

Après la mise en place des tops de dégivrage pour tous les jours de la semaine, sortir du menu en appuyant sur la touche de température.



2b. Adresse du régulateur

(seulement les régulateurs fonctionnant avec une transmission de données DANBUSS)

Appuyer sur la touche de paramétrage.



Avec la flèche bas, mettre le pointeur sur « Réseau/Autres » (appuyer 8 fois).

Appuyer sur la flèche droite

Réseau/Autres	◀00000▶
Adr. Danbuss	000
Adr. System	0:0
Report Alarm	0:0
Adr. Passarelle	12S
0 ▼.....	124

Régler l'adresse Danbuss du régulateur (entre 0 et 120) en utilisant la touche plus ou la touche moins. (Si une imprimante est raccordée au régulateur, l'adresse 124 doit rester).

En plus du réglage, ce menu permet aussi de repérer l'adresse réseau du régulateur, l'adresse du récepteur d'alarmes et l'adresse de la passerelle.

Passer au chapitre 3.

3. Optimisation de l'installation

Ce chapitre explique comment optimiser les réglages départ usine qui ont permis le démarrage du régulateur (chapitre 1).

Les deux réglages départ usine suivants ont été en option :

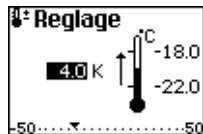
Réglages usine généraux			Réglages usine adaptés à l'application			
Thermostat Différentiel 2 Limites Réglages max ... 50 Limites Réglages min ... -50 Mode Thermostat ON/OFF Diff Nuit 0 Lundi Jour 06:00 Lundi Nuit 18:00 Thermostat Alarme Descente Temp 120 Alarme Haute Tempo 30 Alarm Basse Tempo 30 Détente Surchauffe max. K 12 Surchauffe min. K 3 Régul. MOP OFF Temp. MOP 0	Dégivrage Sur demande OFF Methode Arrêt Temp Dur.Max.dég 45 Temp. Arrêt 8 Vidange 5 Dém.Vent Temp/heure Temp.maxi 10 Destination Alarme Rfg. non Choisi 2 Rfg. changé 2 Evapo. Débordé 0 Alarme Temp Air 1 Dur. Dég. Dép. 2 Temp. Vent. Dép. 2 ErreurAKS 32R 1 ErreurS2 1 Erreur Rep. 1 Erreur Souf 1 Erreur Sdég 1 Alarme Porte 1	Compresseur Pumpdown OFF Coupure BP, bar 0,5 Différentiel BP, bar 2 Tempo.Démarr. 0 Redémarrage m. 0 Configuration Période Vent.% 100 Période Pulsé 10 SurSdég OFF Temp.Arrêt -10 Tempo Alarme 0 ContrôleLum. entrée DI Temp. Dég. Dép. 0 Tempr.Sorties s 0 Interval Enr. 15 Enr.Temp. Thermostat	Réglage	Temp. haute +dégivrage statique	Temp. haute + dégivrage statique	Temp. basse + dégivrage électrique
			Thermostat Temp. coupure 3 Rep. on % 0 3 3	-21 100
			Thermostat Alarme Alarme Haute limit 10 Alarme Basse limit -3 10 -3 10 -3	-15 -30
			Dégivrage Marche Vent. ON Temp. Dém. -3 ON -3 OFF -3	OFF -10
			Configuration Vent.à DI ouvert ON ON ON	OFF

Ces réglages n'étant évidemment pas optimaux pour l'installation actuelle, nous y apporterons quelques modifications.

Si vous désirez apporter encore d'autres modifications, consultez la liste des menus du régulateur, page 43.

3a. Réglages du thermostat

Appuyer une seule fois sur la touche de thermostat.



Dans le menu « Réglage », modifier la valeur de déclenchement avec la touche plus ou la touche moins. La modification de la valeur dans la gamme admise ressort de la ligne en bas.

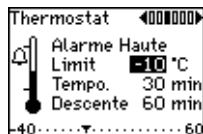
Si la valeur de déclenchement est modifiée, la valeur d'enclenchement se modifie en conséquence.

Appuyer sur la flèche gauche ou la flèche haut pour amener le pointeur au différentiel. Ici aussi, apporter les modifications à l'aide de la touche plus ou de la touche moins.

Dès la modification d'une valeur, la nouvelle valeur est active.

3b. Réglages du thermostat d'alarme

Appuyer une seule fois sur la touche de paramétrage et mettre le pointeur sur « Thermostat ».



Appuyer deux fois sur la flèche droite pour montrer le menu « Alarme haute ». Ce menu permet de modifier le seuil d'alarme haute (temp. max.), ainsi que la temporisation du message d'alarme en fonctionnement normal et au cours d'un refroidissement (voir l'exemple à la page suivante).



Appuyer une seule fois sur la flèche droite pour afficher le menu « Alarme basse ». Ce menu permet de modifier le seuil d'alarme basse (temp. min.) et la temporisation du message d'alarme.

Les limites d'alarmes modifiées sont aussitôt actives.

Exemple

L'interaction entre les temporisations et les alarmes est la suivante :

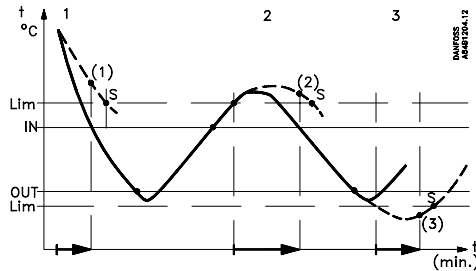
Alarme haute :

Tempo : temporisation en régime de base.

Descente : la temporisation commence dès l'alimentation de l'entrée ON au cours d'un dégivrage ou après une panne de courant. La temporisation reste active jusqu'à ce que la température de l'air actuelle soit inférieure au seuil d'alarme max.

Alarme basse:

Tempo : il y a alarme après la temporisation (le détendeur se ferme lors du passage du seuil d'alarme).



IN: Valeur d'enclenchement du thermostat
OUT: Valeur de déclenchement du thermostat
Lim: Limite d'alarme température haute et température basse
S: Fin de l'alarme

Courbe 1: Phase de refroidissement

(1): Dépassement de la temporisation « Descente », alarme active.

Courbe 2: Régulation normale, température trop élevée

(2): Dépassement de la temporisation « Haute tempo », alarme active.

Courbe 3: Régulation normale, température trop basse

(3): Dépassement de la temporisation « Basse tempo », alarme active.

3c. Où envoyer l'alarme

Le régulateur peut envoyer les messages d'alarmes vers diverses destinations. A condition, toutefois, d'être doté d'une transmission de données DANBUSS.

Appuyer sur la touche de paramétrage.

Mettre le pointeur sur « Alarme » avec la flèche bas (appuyer sept fois).

Appuyer sur la flèche droite.

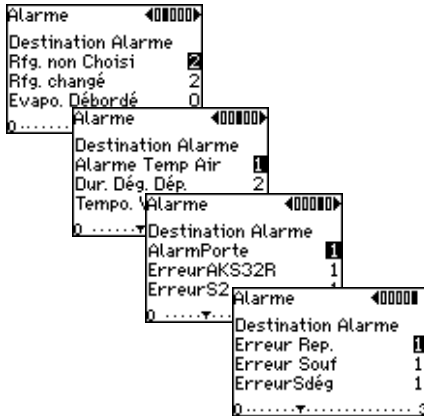


(Si l'on appuie sur la touche plus dans ce menu, on risque d'annuler la liste des alarmes reçues).



Appuyer sur la flèche droite :

Quatre menus permettent de définir la destination de chaque message d'alarme. Régler avec la touche plus ou la touche moins une valeur entre 0 et 3 en face du texte de l'alarme. Cette valeur détermine où va le message :



Valeur	AKC 72A sans DANBUSS	AKC 72A avec DANBUSS
0	Nulle part	Nulle part
1	Sortie d'alarme et registre d'alarmes du régulateur	* Sortie d'alarme du régulateur * DANBUSS comme alarme d'état 1 (haute priorité)
2	Registre des alarmes	* DANBUSS comme alarme d'état 2 (basse priorité)
3	Sortie d'alarme et registre d'alarmes du régulateur	* Sortie d'alarme du régulateur * DANBUSS comme alarme d'état 2 (basse priorité)


4. Choix de fonctions accessoires

Le régulateur possède un certain nombre de fonctions fondamentales pour réguler le refroidissement en fonction de chaque installation frigorifique. En plus, il fournit un grand éventail de fonctions accessoires pour optimiser la régulation et la rendre fiable. Dans les pages suivantes, vous trouverez quelques conseils pour obtenir la meilleure utilisation possible de ces fonctions supplémentaires.



4a. Limitation de la gamme de réglage du thermostat

Le thermostat est réglable entre 50°C et +50°C. Mais il s'avère souvent nécessaire de limiter les possibilités de réglage pour le fonctionnement de tous les jours. Par exemple pour éviter le gel des denrées en cas de fausses manœuvres.

Appuyer sur la touche de paramétrage et mettre le pointeur sur « Thermostat ». 
Appuyer sur la flèche droite pour passer au premier menu. Régler la valeur minimum et la valeur maximum du réglage du thermostat.

4b. Equilibrage de la sonde du thermostat

Ce menu permet de définir la température de l'air qui doit être la base de la régulation du thermostat.

Appuyer sur la touche de paramétrage.

Mettre le pointeur sur « Thermostat » et appuyer 5 fois sur la flèche droite.

A l'aide des touches plus et moins, régler l'équilibrage de la sonde « Ent.Air » :

100% = le thermostat déclenche en fonction de la température de l'air d'entrée (Ent.Air)

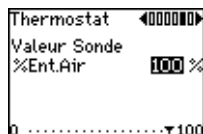
0% = le thermostat déclenche en fonction de la température de l'air de sortie (Sor.Air)

Pour obtenir une combinaison des deux mesures, choisir une valeur entre 0% et 100%.

Exemple :

Ent.Air mesure -20°C et Sor.Air -25°C.

Si l'équilibrage est réglé à 60%, on obtient une température de thermostat équilibrée de :
 $60\% \times -20\text{ °C} + 40\% \times -25\text{ °C} = -22\text{ °C}$.



4c. Type de thermostat

Deux types de thermostats sont possibles :

- Thermostat ON/OFF

a) Le refroidissement s'arrête à l'atteinte de la valeur minimum du thermostat.

b) Le refroidissement démarre à l'atteinte de la valeur maximum du thermostat.

- Thermostat modulant

Le régulateur maintient une température constante correspondant à la valeur moyenne des valeurs maximum et minimum du thermostat.

Appuyer sur la touche de paramétrage.

Mettre le pointeur sur « Thermostat » et appuyer six fois sur la flèche droite.

Choisir l'un des deux types.



4d. Régime de nuit

Dans certaines installations, la charge de chaleur est réduite la nuit. On peut alors augmenter les limites du thermostat pour économiser de l'énergie.

Appuyer sur la touche de paramétrage.

Mettre le pointeur sur « Thermostat » et appuyer deux fois sur la flèche droite.

Avec la touche plus, régler la valeur à ajouter aux valeurs d'enclenchement et de déclenchement du thermostat.

Nota !

Si la valeur de l'augmentation nocturne est positive, la limite d'alarme haute est augmentée en conséquence. Si la valeur est négative, la limite d'alarme reste telle quelle.



Mettre le pointeur sur « Horl. Jour/Nuit » et appuyer une fois sur la flèche droite.

Ce menu et les trois menus suivants permettent de définir les heures de régime de nuit et de régime de jour pour chaque jour de la semaine. Utiliser les touches plus et moins.

Nota !

Si la sortie digitale a été définie pour la lumière, elle est coupée en régime de nuit.

4e. Dégivrage

On a le choix entre le dégivrage ordinaire et le dégivrage sur demande, qui économise de l'énergie. Ce dégivrage sur demande contrôle si le dégivrage programmé est nécessaire ou s'il peut être annulé.



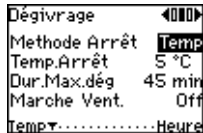
Le régulateur fait le recueil des valeurs de régulation internes pour les analyser avant chaque dégivrage programmé. Sur la base du résultat, le dégivrage est démarré ou annulé. Cette analyse est refaite au dégivrage suivant.

Appuyer sur la touche de paramétrage.



Mettre le pointeur sur « Dégivrage » et appuyer sur la flèche droite. Actionner ou désactionner le dégivrage sur demande.

Un peu plus loin, le nombre de dégivrages est affiché. Si le dégivrage sur demande a été choisi, il apparaît également le nombre de dégivrages sautés.



Appuyer sur la flèche droite pour passer au prochain bloc menu. Choisir l'un des modes d'arrêt de dégivrage suivants :

“Temp” : Arrêt du dégivrage à l'atteinte d'une certaine température (la régler).

“Heure” : Le dégivrage sur une durée écoulee.

Le réglage ci-après est **obligatoire** pour les deux choix « Temp » et « Heure ». (Le réglage temps sert également à arrêter le dégivrage, si la sonde est défectueuse).

Régler « Dur.Max.Dég. » sur la période de dégivrage maximale. En cas de dépassement au cours d'un dégivrage, une alarme est émise. Cette alarme est remise à zéro après 5 minutes.

Régler « Marche Vent » sur ON, si les ventilateurs doivent fonctionner pendant le dégivrage.

Dégivrage	◀00▶
Dém. Vent.	Temp
Temp. Dém.	-10°C
Tempo. maxi.	10 min
Vidange	5 min
Temp.	Heure

Si « Marche Vent » est mis sur OFF, appuyer sur la flèche droite pour passer au bloc menu suivant pour choisir le mode de redémarrage des ventilateurs à la fin du dégivrage. Il y a deux possibilités :



En fonction de la température : régler « Dém.Vent » sur « Temp » et « Temp.Dém » sur la température que la sonde de dégivrage doit atteindre pour redémarrer les ventilateurs.

En fonction du temps : régler « Dém.Vent » sur « Heure » et « Tempo maxi » sur la temporisation du démarrage des ventilateurs après la fin du dégivrage. Il faut toujours régler l'heure puisqu'elle est également utilisée dans une fonction de sécurité.

Le régulateur permet aussi la temporisation de l'injection et de l'enclenchement du compresseur. Les gouttes d'eau peuvent ainsi être éliminées de la surface de refroidissement, et la formation de givre est reportée. Si on a choisit le démarrage temporisé après la fin du dégivrage, cette temporisation commence à courir à l'écoulement du temps « Vidange ».

Régler la temporisation « Vidange » à une valeur comprise entre 0 et 60 minutes jugée convenable. Ajuster éventuellement cette valeur par la suite.

4f. Commande des ventilateurs

Lorsque le thermostat a arrêté le refroidissement, le fonctionnement des ventilateurs n'est nécessaire que pendant un certain temps. En pulsant ainsi la puissance absorbée par les ventilateurs, on économise de l'énergie et la qualité des denrées conservées s'améliore. (Cette fonction n'est active que pendant la période de déclenchement du thermostat).

Appuyer sur la touche de paramétrage.

Mettre le pointeur sur « Ventilateur/Lumié » et appuyer sur la flèche droite.

Ventilateur/Lumié	◀00▶
Marche Vent. en arrêt	
Période Pulsé	10 min
Période Vent.	100 %
6.	180



Choisir d'abord la période entre les démarrages des ventilateurs.
Elle est réglable entre 6 et 180 minutes.
Choisir ensuite le pourcentage de marche des ventilateurs pendant la période.

Appuyer sur a flèche droite pour passer au bloc menu suivant.

```
Ventilateur/Lumiè 4000
Arrêt Sécurité Vent.
Sur Sdég          Off
Temp. Arrêt      10 °C
Off ▾..... 0r
```

Choisir la température d'arrêt des ventilateurs. Il s'agit d'une fonction de sécurité permettant de protéger les denrées contre la chaleur dégagée par les ventilateurs si le refroidissement fait défaut. (Cette fonction n'est pas active pendant le dégivrage). Pour utiliser cette fonction, mettre « Sur Sdég » sur ON et « Temp. Arrêt » sur une température entre -20°C et +10°C en fonction du type de denrées. Si la sonde de dégivrage constate une température supérieure à la consigne, les ventilateurs s'arrêtent et ne redémarrent que lorsque la température a chuté jusqu'à 2K sous la consigne.

Appuyer sur la flèche droite pour passer au bloc menu suivant.

```
Ventilateur/Lumiè 4000
Vent.à DI ouvert  On
TempoAlarme 30 min
Contrôle LumEntrée DI
Tempo. Arrêt L 1min
Off ▾..... 0r
```

Ce menu permet de choisir si les ventilateurs doivent marcher ou pas lorsque la production de froid a été arrêtée par l'entrée DI (DI = ouverte).

Si le réglage est sur ON, les ventilateurs fonctionnent pendant l'ouverture de la porte.

La fonction de la porte ouverte est soutenue par un message d'alarme.

Régler la temporisation « TempoAlarme » sur une valeur entre 1 et 180 minutes.

Si la temporisation est réglée sur 0, aucun message d'alarme n'est émis et la production de froid reste arrêtée tant que DI est ouverte.

Si DI est toujours ouverte à l'écoulement de la temporisation de consigne, une alarme est émise et la production de froid reprend bien que DI soit ouverte.

Si la sortie DO est réservée à l'éclairage, il faut définir le mode pour l'allumer : sur signal en provenance de l'entrée DI ou sur signal en provenance du schéma jour/nuit. Si on choisit le signal DI, on peut également régler une temporisation pour éteindre la lumière.

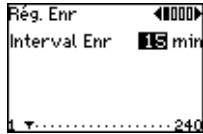
4g. Réglages d'enregistrements

Le régulateur permet l'enregistrement courant d'une température d'air et d'en suivre l'évolution sur l'image.

Appuyer sur la touche de paramétrage.



Mettre le pointeur sur « Rég. Enr » et appuyer sur la flèche droite pour régler la fréquence des enregistrements de la température. Choisir une valeur entre 15 et 240 minutes d'intervalle.



Si on choisit 15 minutes, le registre suffit pour 465 jours. Notez que le régulateur ne permet l'impression des données enregistrées que s'il est prévu pour la transmission de données.

Nota ! Lorsqu'on modifie la fréquence des enregistrements, toutes les entrées antérieures seront supprimées.

Appuyer sur la flèche droite pour passer au bloc menu suivant.

Choisir la température à enregistrer. Il y a au choix : valeur équilibrée entre les deux sondes (Temp. Thermostat), Sonde Souf. ou Sonde Rep. (Air on). Voir l'illustration page 3.

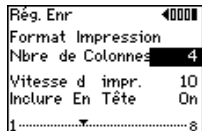


Les régulateurs permettant le raccordement d'une imprimante comprennent encore 2 menus : appuyez à nouveau sur la flèche droite pour régler le mode d'impression. Le premier réglage définit la fréquence des impressions (aucun, jour, semaine ou mois). Si l'imprimante n'est raccordée qu'au moment de l'impression, choisir «Aucun». Si elle est raccordée en permanence, choisir l'un des autres réglages : «Jour» pour la totalité des dernières 24 heures, «Semaine» pour toute la semaine passée (de lundi à dimanche compris) et «Mois» pour tout le mois précédent.

Les réglages suivants permettent de définir l'heure de l'impression :

- Pour un réglage «Jour», il faut également choisir l'heure.
- Pour un réglage «Semaine», il faut également choisir l'heure et le jour.
- Pour un réglage «Mois», il faut également choisir l'heure et la date.





Le menu suivant permet de choisir la présentation de la feuille imprimée : on y définit le nombre de colonnes, la vitesse de la transmission des données (haute valeur = impression rapide) et l'inclusion éventuelle d'un en tête par jour. En cas de problèmes avec l'impression, réduire la vitesse.

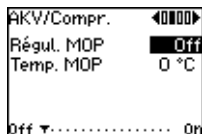


4h. Réglage de la surchauffe et de la régulation MOP



Appuyer sur la touche de paramétrage.

Mettre le pointeur sur « AKV/Comp » et appuyer sur la flèche droite pour régler les références minimum et maximum de la surchauffe.



Appuyer sur la flèche droite pour passer au bloc menu suivant.

Enclencher la fonction MOP du régulateur en mettant « Régul. MOP » sur ON.

Cette fonction évite le déclenchement thermique du compresseur en cas de pression d'aspiration trop élevée au cours du démarrage. Choisir ensuite le point MOP où le détendeur doit commencer à s'ouvrir. On obtient ainsi que le détendeur ne s'ouvre que lorsque la pression d'aspiration (ou température) a chuté à la valeur désirée.

4i. Commande du compresseur

Cette fonction ne peut servir que si la sortie de relais est définie pour le marche/arrêt du compresseur (installation décentralisée).

Le marche/arrêt du compresseur au moyen d'une mise au vide (pump down) se fonde sur la comparaison de valeurs de pression réglées avec le signal du transmetteur de pression. Il est de plus possible d'éviter les démarrages futiles du compresseur en réglant un temps de redémarrage minimum.

```

AKV/Compr.  ◀0000▶
Pump down  █ On
Coupure BP  0.5 bar
Différentiel BP  2.0 bar
Marche Min.  0 sec
Off.....▶On
  
```


```

AKV/Compr.  ◀0000▶
Timer Compresseur
Redémarrage █ 0 min
0.....▶15
  
```

```

Réseau/Autres ◀00000▶
Corr.Rep.    █ 0.0 °C
Corr. Souf.  0.0 °C
corr. S2     0.0 °C
corr. Sdég   0.0 °C
-10.0.....▶.....10.0
  
```

Appuyer sur la touche de paramétrage.


Placer le pointeur sur «AKV/Compr.» et appuyer trois fois sur la flèche droite. 

1. Choisir «Pump down» = ON
2. Régler la pression d'arrêt du compresseur
3. Pour obtenir une «fonction KP1», régler un différentiel de pression. (Choisir 0 pour obtenir la mise à vide pour chaque déclenchement thermostatique.)
4. Régler un temps de fonctionnement forcé pour le compresseur (supprime la valeur de pression pour assurer le démarrage du compresseur même si le condenseur est froid. Ce réglage n'est actif que si le différentiel de pression est supérieur à 0 et si l'injection est en cours.)

Appuyer sur la flèche droite pour passer au menu suivant.

Régler la période minimum entre deux démarrages consécutifs du compresseur.

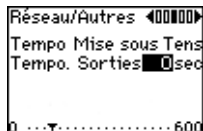
4j. Calibration des sondes

Appuyer sur la touche de paramétrage. 

Mettre le pointeur sur « Réseau/Autres » et appuyer deux fois sur la flèche droite.

Ici, la touche plus/moins permet d'augmenter ou de réduire les valeurs de mesure d'un maximum de 10 K. La température figurant dans le menu et celle figurant dans le registre peuvent ainsi être adaptées à une valeur de mesure externe provenant, par exemple, d'une température ambiante (compenser la longueur des fils des sondes).

Nota ! Ces réglages n'ont aucune influence sur les consignes du thermostat.



4k. Temporisation des signaux de sortie lors de la mise en route

Lors de la mise en route ou après une panne de courant, la temporisation des relais du régulateur permet d'éviter la surcharge du réseau d'alimentation.

Appuyer sur la touche de configuration.

Placer le pointeur sur « Réseau/Autres » et appuyer trois fois sur la flèche droite. Régler la temporisation.



4l. Réglage de l'afficheur et fréquence du réseau

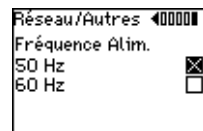
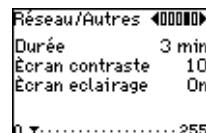
Appuyer sur la touche de paramétrage.

Mettre le pointeur sur « Réseau/Autres » et appuyer quatre fois sur la flèche droite. Régler :

La valeur « Durée » qui détermine la période pendant laquelle le régulateur doit rester tel quel avant l'affichage de l'image de démarrage. Régler cette période entre 1 et 240 minutes.

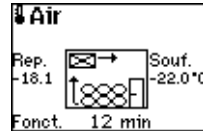
La valeur « Ecran contraste » pour qu'elle convienne à l'éclairage du lieu de l'installation. Faire l'essai du réglage optimal.

La valeur « Ecran éclairage » peut être allumée (ON) ou éteinte (OFF) selon besoin.

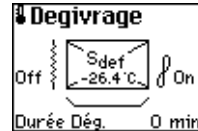


5. Vérification

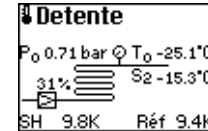
Les réglages sont alors achevés et l'installation fonctionne.
 Pour suivre l'état de l'installation, il suffit d'appuyer une ou plusieurs fois sur la touche de température.



Températures de l'air d'entrée et de sortie de l'évaporateur, durée de production de froid



Relais et sonde de dégivrage, ventilateurs, durée du dégivrage

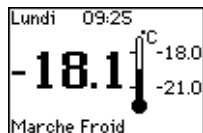


P₀ - pression d'évaporation
 T₀ - température d'évaporation
 S2 - température
 SH - surchauffe
 Réf - référence

L'image «Etat 3» n'est pas montrée si le TEV a été choisi comme type de détendeur.

Régime de base

Un certain nombre de boutons situés sur le devant de l'appareil servent au contrôle du régime du menu de base de l'installation frigorifique en question. Les boutons bleus se réfèrent à diverses fonctions du cycle de production de froid, les touches à flèches noires permettant de « feuilleter » les menus et d'optimiser les réglages existants.

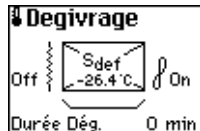
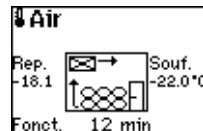


Contrôle des températures

Le menu normal indique la température de l'air dans la zone de conservation ainsi que les consignes pour le thermostat.

L'indication en bas du menu concerne l'état de fonctionnement, par exemple :

- Marche Froid = fonctionnement normal
- Dég. en cours = dégivrage actif



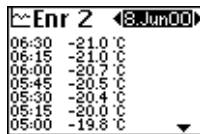
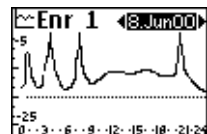
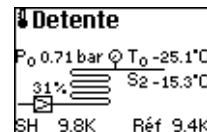
Appuyer une ou plusieurs fois sur la touche de température pour avoir le bloc menu suivant :



Air : températures de l'air d'entrée et de sortie de l'évaporateur ainsi que le temps de refroidissement.

Dégivrage : Relais et sonde de dégivrage, ventilateurs, durée du dégivrage
Detente : pression d'évaporation (P_0), température d'évaporation (T_0),
température (S2), surchauffe (SH) et référence (Réf.)

(L'image «Etat 3» n'est pas montrée si le TEV a été choisi comme type de détendeur.)



Contrôle des températures antérieures

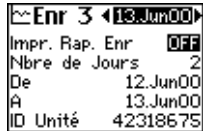


Ce menu montre l'évolution de la température de l'air au cours des 24 heures précédentes. Pour remonter encore par périodes de 24 heures, utiliser les touches à flèches.

Pour voir l'évolution de la température en chiffres, appuyer encore une fois sur la touche « Contrôle des températures antérieures ». Les heures et les températures sont classées en deux colonnes pour l'ensemble des 24 heures.

Pour contrôler d'autres périodes de 24 heures, feuilleter avec les touches à flèches. Pour contrôler d'autres périodes de 24 heures, feuilleter avec les touches à flèches.

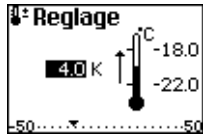
Les astérisques (*) figurant éventuellement dans la liste chronologique indiquent que l'appareil a été éteint ou qu'il y a eu un défaut de sonde.



Impression de températures antérieures

Appuyer trois fois sur «Contrôle des températures antérieures» pour avoir accès au menu permettant de définir et de lancer l'impression. (Ce menu n'existe que dans les appareils à transmission de données, auxquels une imprimante est raccordée.) Pour définir l'impression, faire ceci :

1. Choisir la date finale à la première ligne (utiliser les flèches droite et gauche).
2. Choisir le nombre de jours à imprimer à la troisième ligne.
3. Démarrer l'impression en mettant ON sur OFF à la deuxième ligne avec la touche +.



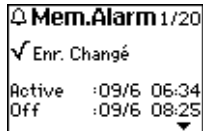
Réglage des températures

Cette image montre la limite supérieure du thermostat, le différentiel, la limite inférieure du thermostat et un aperçu.

Pour modifier la référence, procéder ainsi :

1. Régler la valeur inférieure de la température avec les touches plus et moins
2. Passer au réglage suivant à l'aide de la flèche haut
3. Régler le différentiel avec les touches plus et moins
4. Pour retourner à l'image normale, appuyer sur la touche « Contrôle des températures ».

(La gamme de réglage du thermostat est éventuellement limitée par la fonction en 4a.)

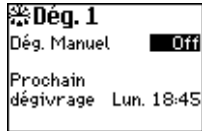


Contrôle des messages d'alarmes

La diode située près du bouton d'alarme clignote en cas d'une nouvelle alarme non validée. En cas d'alarme, procéder ainsi :

1. Contrôler le message d'alarme en appuyant sur le bouton d'alarme :
 L'afficheur montre ici l'alarme n° 1 sur 20. Pour en voir d'autres, appuyer sur les flèches haut ou bas. Dès que le message d'alarme est affiché, il est automatiquement validé. En cas de plusieurs alarmes, utiliser la flèche bas pour passer aux suivantes. Valider ces alarmes aussi comme décrit ci-dessus.

- Retourner à l'image normale en appuyant sur la touche « Contrôle des températures ». Ne pas oublier de corriger l'erreur ayant causé l'alarme ! (se reporter éventuellement au chapitre « Dépannage »).



Démarrage d'un dégivrage supplémentaire

La givre se forme parfois plus rapidement que prévu. Il peut alors s'avérer nécessaire de demander un dégivrage supplémentaire.

Appuyer une fois sur la touche de dégivrage.

L'image indique l'heure du prochain dégivrage.

- Appuyer sur la touche plus pour enclencher immédiatement un dégivrage supplémentaire.
- Retourner à l'image normale en appuyant sur la touche « Contrôle des températures ». Le dégivrage manuel retourne automatiquement sur OFF à la fin du dégivrage demandé.



Réglage des temps de dégivrage

Appuyer deux fois sur la touche de dégivrage.

L'image montre les réglages des dégivrages automatiques pour une semaine.

Chaque marque sur une « ligne de jour » indique le démarrage du dégivrage.

- Choisir le jour en utilisant les touches plus ou moins.
- Déplacer le pointeur sur l'une des marques en utilisant flèches gauche/droite.
- Supprimer le dégivrage non désiré avec la touche moins.
- Déplacer éventuellement le pointeur et marquer un nouveau réglage avec la touche plus.
- Retourner à l'image normale en appuyant sur la touche « Contrôle des températures ».



Diodes lumineuses

La diode d'alarme (au-dessus du bouton d'alarme) clignote en cas de nouvelles alarmes. L'émission d'une lumière constante signifie qu'un défaut n'a pas été éliminé.

Les autres diodes sur le devant du régulateur signifient :

- Production de froid (fonctionnement normal)
- Dégivrage
- Régime de nuit
- Injecteur actif

Paramétrage

Attention ! : Les menus comprennent des réglages vitaux qui sont du ressort des experts. Confier ces réglages aux monteurs frigoristes expérimentés.
Voir aussi sous « Mise en route ».



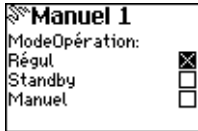
Commande forcée

Voici comment arrêter la production de froid :

1. Appuyer sur une fois sur la touche manuelle.
2. Passer à « Standby » (attente) du menu en utilisant la flèche bas.
3. Sélectionner « Standby » en appuyant sur la touche plus.
4. Retourner à l'image normale en appuyant sur la touche « Contrôle des températures ».



Ensuite, lorsque la production de froid doit reprendre, remettre le réglage sur « Régul » comme décrit ci-dessus.



Manuel 2			
	Off		31%
	Off		Off
DI Ouvert			Off

Voici comment forcer les sorties :

Choisir le réglage « Manuel » comme déjà expliqué, puis appuyer encore une fois sur la touche manuelle pour appeler « Manuel 2 »

Mais la commande forcée des sorties n'est pas sans risque : un réglage incorrect peut par exemple détériorer le compresseur.

(La fonction est expliquée page 36).

Dépannage

Causes probables des alarmes émises par AKC 72A et quelques conseils pour y remédier

Alarme	Cause probable	Remède / Intervention
<i>Temp. Haute</i>	1. Flashgas dans la conduite de liquide	1. · S'assurer qu'il y a du réfrigérant · S'assurer que le sous-refroidissement du liquide est suffisant (4 K min.) · S'assurer que le filtre du détendeur AKV n'est pas bouché
	2. La temporisation de l'alarme est trop brève	2. Contrôler les retards réglés dans le menu pour l'alarme haute. Prolonger les temporisations s'il y a lieu.
	3. La limite d'alarme haute est réglée trop bas	3. Contrôler la limite d'alarme haute par rapport à la valeur d'enclenchement du thermostat.
	4. Le détendeur AKV ne fonctionne pas	4. Vérifier si l'AKV est ouvert (image « Détente »). L'ouverture doit être supérieure à 0% et la diode verte doit clignoter en fonction du degré d'ouverture.

<p><i>Temp. haute, suite</i></p>		<p>S'il y indication d'une ouverture, vérifier si la sortie de l'AKV est alimentée en 205 V c.c. environ. Si le résultat est négatif, la sortie est probablement détériorée et il faut changer le régulateur. Si le résultat est positif, contrôler la résistance de la bobine AKV. Lorsque les fils sont démontés du régulateur, la résistance de la bobine doit être 2000 Ω environ.</p>
	<p>5. Le régulateur se trouve en état de refroidissement d'urgence à cause d'une sonde défectueuse.</p>	<p>5. L'image du régulateur montre alors « Erreur sonde » : remplacer la sonde défectueuse.</p>
	<p>6. L'évaporateur est couvert de givre.</p>	<p>6.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Contrôler visuellement l'état de l'évaporateur. · Vérifier les corps chauffants électriques pour déceler un défaut mécanique ou électrique. · Vérifier si le nombre de dégivrages par jour suffit. · Vérifier si la température et l'heure de l'arrêt du dégivrage sont convenables.
	<p>7. Les ventilateurs ne fonctionnent pas ou sont défectueux.</p>	<p>7. Contrôler les ventilateurs pour déceler un défaut mécanique ou électrique éventuel.</p>

<i>Temp. Basse</i>	1. La limite d'alarme inférieure est réglée trop haut.	1. Contrôler la limite d'alarme basse par rapport à la valeur de déclenchement du thermostat.
	2. La temporisation de l'alarme est trop brève	2. Contrôler les retards réglés dans le menu pour l'alarme basse. Prolonger les temporisations s'il y a lieu.
	3. Le détendeur AKV ne se ferme pas correctement.	3. Ecouter l'ouverture et la fermeture du détendeur pour vérifier s'il fonctionne correctement. S'il ne se ferme pas, vérifier si la sortie de l'AKV est alimentée (en 205 V c.c. environ) et désalimentée toutes les 6 secondes, en fonction de la diode luminescente. Si l'alimentation est constante et la diode clignote quand même, il faut remplacer le régulateur.
	4. La valeur de déclenchement du thermostat est réglé trop bas.	4. Régler la valeur de déclenchement.
<i>Dur.Dég. Dépassée</i>	1. Régler la valeur de déclenchement.	1. Vérifier les résistances et leurs raccordements électriques au régulateur.
	2. Le givre sur l'évaporateur est si épais que la température d'arrêt ne peut être atteinte pendant le délai de sécurité.	2. Démarrer un dégivrage manuel. Chercher éventuellement un meilleur emplacement pour la sonde « S déf. ». Il est normal de la placer là où commence l'injection de liquide dans l'évaporateur.

<i>Dur.dég. dépassée, suite</i>	3. La température d'arrêt est réglée trop haut.	3. Vérifier si la température d'arrêt est réglée correctement.
	4. Le délai de sécurité est réglé trop bas.	4. Augmenter « Dur.Max.Dég. » petit à petit en faisant attention de ne pas l'augmenter trop. Ce réglage influe sur la fonction.
	5. Le délai de sécurité est réglé trop bas.	5. Remplacer la sonde. La contrôler éventuellement à l'aide d'un ohm-mètre. Elle doit avoir une résistance de 1000 Ω à 0°C. La sensibilité est 4 $\Omega/^{\circ}\text{C}$ environ, c'est à dire 1077 Ω environ pour 20°C.
<i>Tempo. Vent. Dép.</i>	1. La température de démarrage est réglée trop bas.	1. Augmenter le réglage « Temp. Dém. » à une valeur convenable.
	2. La sonde « S déf » est défectueuse	2. Remplacer la sonde. La contrôler éventuellement à l'aide d'un ohm-mètre. Elle doit avoir une résistance de 1000 Ω à 0°C. La sensibilité est 4 $\Omega/^{\circ}\text{C}$ environ, c'est à dire 1077 Ω environ pour 20°C.
	3. Le délai de sécurité est réglé trop bas.	3. Augmenter le réglage « Temp. maxi » petit à petit jusqu'à ce que l'alarme disparaisse.

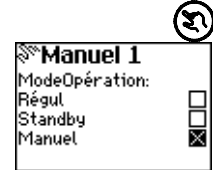
<i>Tempo.Vent.Dép., suite</i>	4. Les ventilateurs sont défectueux.	4. Contrôler les ventilateurs pour déceler un défaut électrique ou mécanique. Il y a risque de blocage des pales au cours du dégivrage.
<i>Erreur S2</i> <i>Erreur Reprise</i> <i>Erreur Soufflage</i> <i>Erreur S.Dég.</i>	La sonde est court-circuitée ou coupée	Remplacer la sonde et la contrôler éventuellement à l'aide d'un ohm-mètre. Elle doit avoir une résistance de 1000 Ω à 0°C. La sensibilité est 4 Ω /°C environ, c'est à dire 1077 Ω environ pour 20°C.
<i>Erreur AKS 32R</i>	1. Le transmetteur de pression est défectueux	1. Le remplacer.
	2. La connexion entre le régulateur et le transmetteur est défectueuse.	2. Le remplacer.
<i>Alarme Porte</i>	1. La porte est restée ouverte trop longtemps par rapport à la consigne de « Tempo. Alarme » du menu Rég.Vent.	1. Fermer la porte.
	2. Le contact de la porte est défectueux.	2. Si la porte est fermée, contrôler le contact pour déceler un défaut électrique ou mécanique. Le contact de la porte est raccordé aux bornes 15 et 18 du régulateur.

Contrôle des sorties

Cette fonction sert à contrôler les sorties du régulateur :

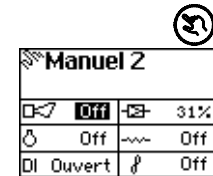
Appuyer une fois sur la touche manuelle.
Le menu « Manuel 1 » apparaît.

Mettre le pointeur sur « Manuel » et sélectionner la fonction avec la touche plus. La commande forcée des sorties est alors possible.



Appuyer encore une fois sur la touche manuelle.
Le menu « Manuel 2 » apparaît.

Les touches à flèches permettent alors de passer d'une sortie à l'autre. Les touches plus et moins de les alimenter.



- Sortie d'alarme
- Sortie digitale (compresseur ou lumière)
- Sortie du détendeur (*faire attention de ne pas faire passer du liquide jusqu'au compresseur*)
- Sortie du dégivrage électrique (s'il y a lieu)
- Sortie des ventilateurs

Exemple :

Démarrer les ventilateurs et le compresseur et régler l'ouverture du détendeur à 50%. Mesurer ensuite le temps d'ouverture. Dans cette position, le détendeur est ouvert pendant 3 secondes et fermé pendant 3 secondes.

Attention :

Si vous quittez le menu « Manuel 2 » en appuyant sur une touche quelconque, la commande forcée reste active ! Un détendeur forcé ouvert reste ouvert, par exemple !

Ne pas oublier de désalimenter les sorties avant de quitter la commande manuelle. Pour cela, passer au menu « Manuel 1 » et sélectionner soit « Standby » soit « Régul ».

Annexe

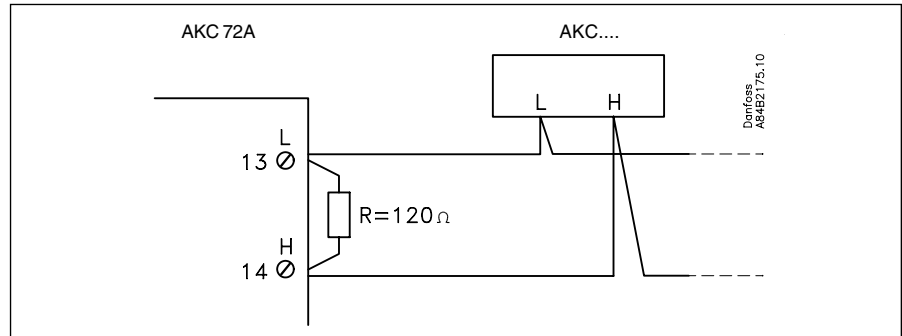
1. Transmission de données

Transmission de données

Les régulateurs avec transmission de données permettent le raccordement soit d'une ligne DANBUSS, soit d'une imprimante.

DANBUSS

Le régulateur forme ici un réseau avec d'autres régulateurs. En général, les réglages et les enregistrements sont assurés à l'aide d'un PC chargé du programme logiciel AKM. Il est important que le câble de transfert soit correctement installé : voir le guide d'installation RC.0X.A qui explique aussi comment boucler le câble. Si l'AKC 72A est le dernier régulateur sur le câble, il faut installer la résistance 120 W (livrée) entre les bornes 13 et 14.



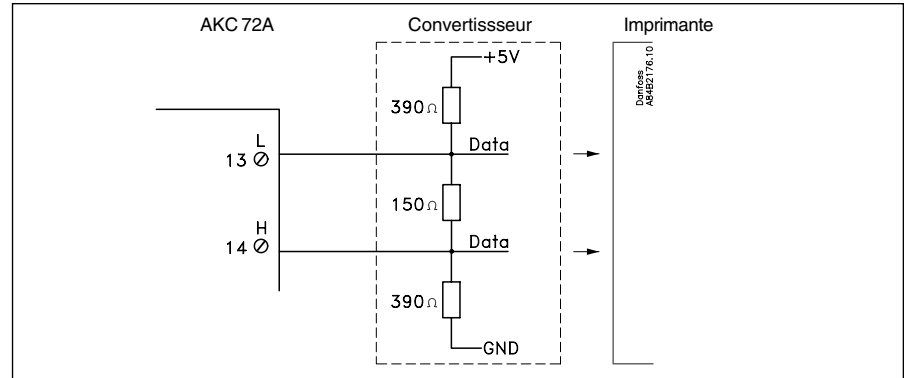
Imprimante

La sortie RS485 (bornes 13 et 14) est à relier à une imprimante par l'intermédiaire d'une unité de conversion qui émet un signal RS232 à l'imprimante. Dans certaines imprimantes, l'unité de conversion est intégrée.

A l'unité de conversion, le signal d'impression est à boucler avec 3 résistances (aucun montage de résistances dans l'AKC 72A).

La longueur du câble entre l'AKC 72A et le convertisseur ne doit pas dépasser quelques mètres.

Pour savoir comment le signal sera reçu par l'imprimante, se reporter au guide d'installation la concernant.



Pour utiliser la fonction d'impression, l'adresse du régulateur doit être 124 (réglage départ usine).

Impression des enregistrements


L'impression est démarrée dans ce menu :

```

Enr 3 ← 13 Jun 00 →
Impr. Rap. Enr  OFF
Nbre de Jours  2
De             12 Jun 00
A             13 Jun 00
ID Unité      4231867S
  
```

Voici les paramètres de l'impression :

Vitesse:	4800 baud
Longueur par donnée:	8 bit
Parité:	Aucun
Protocole de dialogue:	Aucun

(Appuyer trois fois sur la touche  .)

Pour démarrer l'impression, changer OFF en ON.

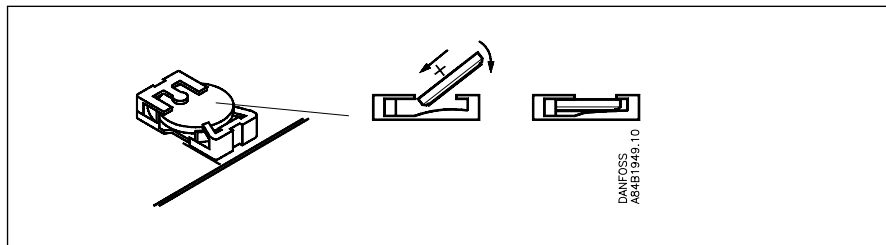
Exemple :

Date	05-07-2000				
ID du régulateur (réglée en usine : ne peut être modifiée)	ID unité: 24136875				
Sonde enregistrée	Air on				
Minutes	-----	+00:00	+00:15	+00:30	+00:45
Heures et contrôles	00:00	5.5	5.5	5.5	5.6
	01:00	5.6	5.6	5.5	5.5
	02:00	5.5	5.6	5.6	5.5

2. Pile

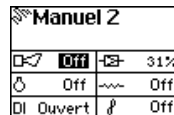
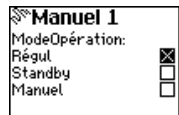
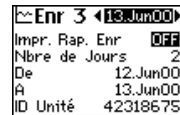
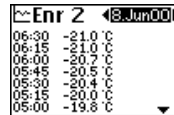
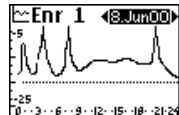
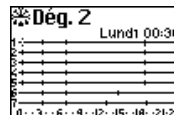
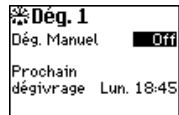
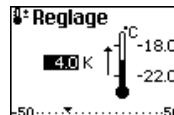
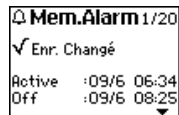
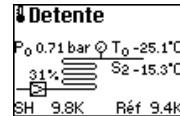
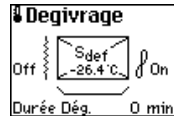
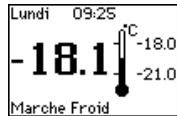
Le régulateur est doté d'une pile qui assure la conservation des enregistrements, des alarmes et de la fonction d'horloge en cas de panne de courant. En fonctionnement normal, la durée de cette pile est au moins de 4 à 5 ans, mais par mesure de sécurité, il est préférable de la changer tous les 3 ans.

Pour éviter la perte des données enregistrées, il faut les sortir du régulateur avant de changer la pile. Le porte-pile se trouve sur la carte à circuits imprimés. Voici comment installer la nouvelle pile :



Sommaire des menus

Les menus ci-dessous sont accessibles en régime de base :



Ce menu apparaît pendant 3 secondes chaque fois que le régulateur est remis sous tension.

Les menus ci-dessous sont réservés au paramétrage et à l'entretien

Menu Reg. Rég. de Base Thermostat Horl. Jour/Nuit Dégivrage	Rég. de Base ◀00000▶ Langage: English <input type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Français <input checked="" type="checkbox"/>	Rég. de Base ◀00000▶ Horl. Interne: Heure 12:45 Jour 10 Sep Année 2000	Rég. de Base ◀00000▶ Type Application: C.F. <input checked="" type="checkbox"/> Horiz. <input type="checkbox"/> Trait. <input type="checkbox"/> Verti. <input type="checkbox"/>	Rég. de Base ◀00000▶ GammeTemp.: Haute MéthodeDég.: Elect. Type Vanne: AKV 10 Réfrigérant: Aucun	Rég. de Base ◀00000▶ DO Utilisé Pour: Compresseur <input checked="" type="checkbox"/> Lumière <input type="checkbox"/>	Rég. de Base ◀00000▶ Code ID 000 Press régulation démarrage
Menu Reg. Rég. de Base Thermostat Horl. Jour/Nuit Dégivrage	Thermostat ◀00000▶ Limites Réglages Max. 17.0 °C Min. -28.0 °C	Thermostat ◀00000▶ Diff. Nuit 0 K	Thermostat ◀00000▶ Alarme Haute Limit 10 °C Tempo. 30 min Descente 60 min	Thermostat ◀00000▶ Alarme basse Limit 20 °C Tempo. 30 min	Thermostat ◀00000▶ Valeur Sonde 100 % %Ent.Air	Thermostat ◀00000▶ Mode Thermostat On/Off <input checked="" type="checkbox"/> Modulant <input type="checkbox"/>
Menu Reg. Rég. de Base Thermostat Horl. Jour/Nuit Dégivrage	Horl. Jour/Nuit ◀0000▶ Lundi jour 06:00 Lundi nuit 18:00 Mardi jour 06:00 Mardi nuit 18:00 00:00 ... 23:59	Horl. Jour/Nuit ◀0000▶ Mercredi jour 06:00 Mercredi nuit 18:00 Jeudi jour 06:00 Jeudi nuit 18:00 00:00 ... 23:59	Horl. Jour/Nuit ◀0000▶ Vendredi jour 06:00 Vendredi nuit 18:00 Samedi jour 06:00 Samedi nuit 18:00 00:00 ... 23:59	Horl. Jour/Nuit ◀0000▶ Dimanche jour 06:00 Dimanche nuit 18:00 00:00 ... 23:59		
Menu Reg. Rég. de Base Thermostat Horl. Jour/Nuit Dégivrage	Dégivrage ◀000▶ Sur demande Off RàZ Compteurs Off ODég. Sautes Oég. Compl.	Dégivrage ◀000▶ Methode Arrêt Temp Temp.Arrêt 5 °C Dur.Max.dég 45 min Marche Vent. Off Temp. Heures	Dégivrage ◀000▶ Dém. Vent. Temp Temp. Dém. -10 °C Tempo. maxi. 10 min Vidange 5 min Temp. Heures			
Menu Reg. Thermostat Horl. Jour/Nuit Dégivrage Ventilateur/Lumière	Ventilateur/Lumière ◀000▶ Marche Vent. en arrêt Période Pulsé 10 min Période Vent. 100 %	Ventilateur/Lumière ◀000▶ Arrêt Sécurité Vent. Sur Sdég Off Temp. Arrêt 10 °C	Ventilateur/Lumière ◀000▶ Vent à DI ouvert On TempoAlarme 30 min Contrôle LumEntrée DI Tempo. Arrêt l 1 min			
Menu Reg. Horl. Jour/Nuit Dégivrage Ventilateur/Lumière Rég. Enr	Rég. Enr ◀0000▶ Interval Enr 15 min	Rég. Enr ◀0000▶ Enr. Température Temp. Thermostat <input checked="" type="checkbox"/> Sonde Souf. <input type="checkbox"/> Sonde Rep <input type="checkbox"/>	Rég. Enr ◀0000▶ Impression Au Aucun Heure 07:00 Date Dimanche 1 Date 1 Aucun Mensuel	Rég. Enr ◀0000▶ Format Impression Nbre de Colonnes 4 Vitesse d impr. 10 Inclure En Tête On 1		
Menu Reg. Dégivrage Ventilateur/Lumière Rég. Enr AKW/Compresseur	AKW/Compr. ◀0000▶ Surchauffe min. 3 K Surchauffe max 12 K	AKW/Compr. ◀0000▶ Régul. MOP Off Temp. MOP 0 °C	AKW/Compr. ◀0000▶ Pump down On Coupure BP 0.5 bar Différentiel BP 2.0 bar Marche Min. 0 sec	AKW/Compr. ◀0000▶ Timer Compresseur Redémarrage 0 min		
Menu Reg. Ventilateur/Lumière Rég. Enr AKW/Compresseur Alarme	Alarme ◀00000▶ Réarm. Alarme Off	Alarme ◀00000▶ Destination Alarme Rfg. non Choisi 2 Rfg. changé 2 Evapo. Débordé 0	Alarme ◀00000▶ Destination Alarme Alarme Temp Air 1 Dur. Dég. Dép. 2 Tempo. Vent. Dép. 2	Alarme ◀00000▶ Destination Alarme AlarmePorte 1 ErreurAKS32R 1 ErreurS2 1	Alarme ◀00000▶ Destination Alarme Erreur Rep. 1 Erreur Souf 1 ErreurSdég 1	
Menu Reg. Rég. Enr AKW/Compresseur Alarme Réseau/Autres	Réseau/Autres ◀00000▶ Rég. Enr Adr. Danbuss 000 Adr. System 0:0 Report Alarm 0:0 Adr. Passarelle 125	Réseau/Autres ◀00000▶ Corr. Rep. 0:0 °C Corr. Souf. 0:0 °C corr. S2 0:0 °C corr. Sdég 0:0 °C	Réseau/Autres ◀00000▶ Tempo Mise sous Tens Tempo. Sorties 0:0 sec	Réseau/Autres ◀00000▶ Durée 3 min Ecran contraste 10 Ecran eclaireage On	Réseau/Autres ◀00000▶ Fréquence Alim. 50 Hz <input checked="" type="checkbox"/> 60 Hz <input type="checkbox"/>	

1) Le réglage de ces 3 menus n'est possible que si la régulation est arrêtée (Standby en Manuel 1).

2) Les définitions d'enregistrements 3 et 4 ne sont affichées que si le régulateur est prévu pour la transmission de données et l'impression.

Rappel des réglages
Les nouveaux réglages sont en principe directement actifs. Dans certains cas, il faut quitter la case ou le menu pour valider les réglages. Les nouveaux réglages sont perdus si le régulateur est mis hors tension avant 4 minutes.



084R.9702



R18AB204



Danfoss n'assume aucune responsabilité quant aux erreurs qui se seraient glissées dans les catalogues, brochures ou autres documentations écrites. Dans un souci constant d'amélioration, Danfoss se réserve le droit d'apporter sans préavis toutes modifications à ses produits, y compris ceux se trouvant déjà en commande, sous réserve, toutefois, que ces modifications n'affectent pas les caractéristiques déjà arrêtées en accord avec le client. Toutes les marques de fabrique de cette documentation sont la propriété des sociétés correspondantes.
Danfoss et le logotype Danfoss sont des marques de fabrique de Danfoss A/S. Tous droits réservés.