



## Régulateur de température - EKC 201C à thermostat double

## Introduction

### Utilisation

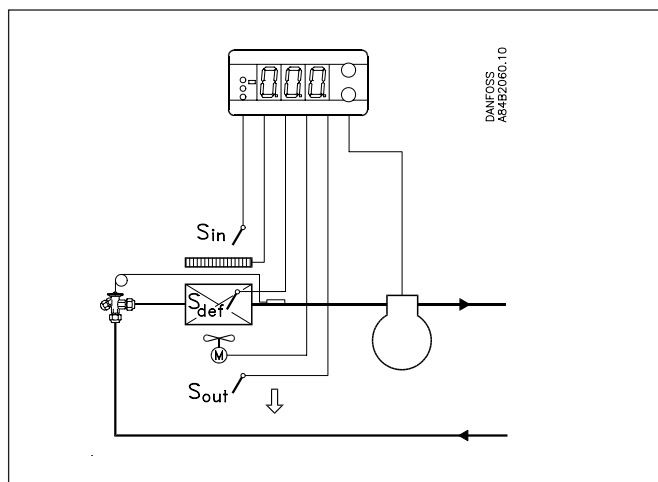
- Le régulateur EKC 201 assure le contrôle de la température des meubles frigorifiques des supermarchés.
- Avec ses connecteurs, il est en premier lieu destiné au montage par les constructeurs OEM de l'industrie frigorifique.

### Principe

Le régulateur EKC 201 est à fonction de thermostat double. L'une des deux sondes est placée dans l'air froid en aval de l'évaporateur et l'autre dans l'air chaud à l'entrée de l'évaporateur. Le relais ne se ferme que lorsque les deux sondes réclament le refroidissement.

Lorsque la couverture de nuit est mise, le régulateur s'adapte automatiquement aux nouvelles conditions.

En alternative, seule la sonde Sout est active tandis que la température Sin est utilisée pour l'afficheur ou la sonde Sin tout simplement omise.

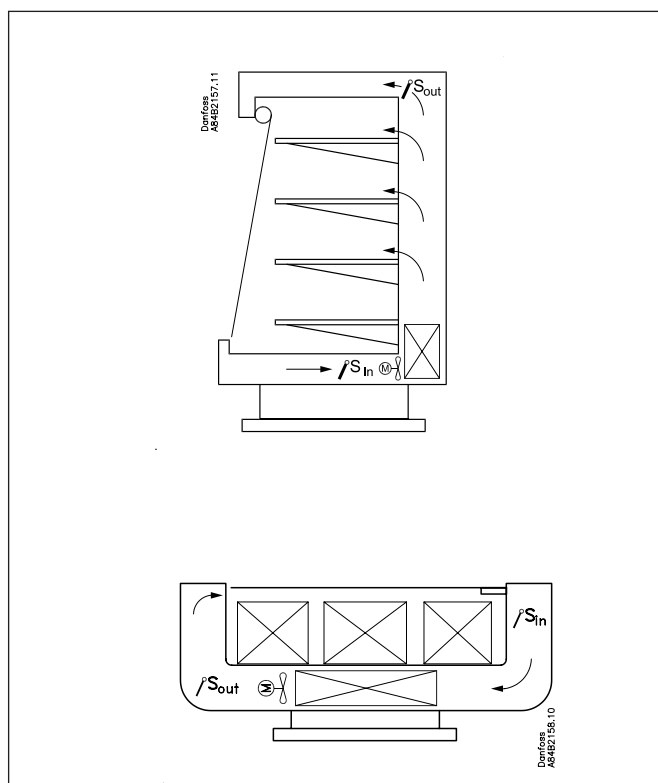


### Raccordement

Les connecteurs du régulateur facilitent le raccordement (pas de bornes à vis). Les sondes à connecteurs sont livrées dans les longueurs indiquées.

### Avantages obtenus

- Le régulateur enregistre automatiquement si la couverture de nuit est en place ou pas.
- Les fonctions techniques intégrées du régulateur peuvent remplacer tout un groupe de thermostats et de temporisateurs.
- Températures, temps, états, paramètres, codes d'alarmes et de codes d'erreurs affichables au choix.
- Trois diodes lumineuses indiquent la fonction actuelle de l'installation :
  - refroidissement
  - dégivrage
  - évaporation (ventilateur en fonctionnement)
- Toutes les trois diodes lumineuses clignotent en cas d'alarme.
- L'appareil est prévu pour l'installation facile d'une ligne série pour la transmission de données.

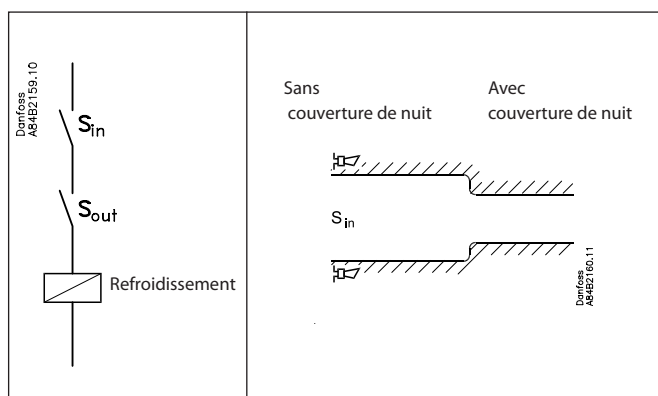


### Fonctions

- Fonction de thermostat double (on peut mettre le thermostat S<sub>in</sub> hors fonctionnement).
- Limites d'alarmes adaptées lorsque la couverture de nuit est en place.

### Sorties de relais vers :

- le refroidissement (le compresseur)
  - le ventilateur
  - le dégivrage
  - l'alarme
- Entrée digitale (par exemple) pour :
- dégivrage coordonné
  - top de dégivrage
  - transmission de la position d'un contact par une ligne série.



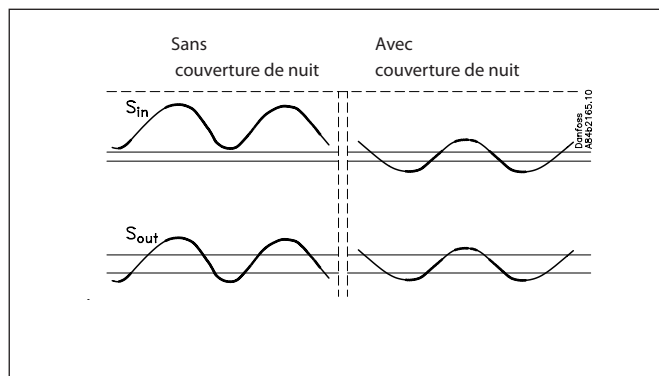
## Fonctionnement

### Le thermostat

Les deux sondes  $S_{in}$  et  $S_{out}$  ont chacune leur fonction thermostatique avec différentiel spécifique. Le refroidissement n'est enclenché que lorsque les deux thermostats réclament le refroidissement.

Le réglage des deux thermostats doit suivre ces principes :

- Régler le thermostat  $S_{in}$  si bas qu'il réclame toujours le refroidissement lorsque la couverture de nuit est ôtée.
- Régler le thermostat  $S_{out}$  pour qu'il commande la régulation.
- Lorsque la couverture de nuit est mise en place, la température  $S_{in}$  chute et fait partie de la régulation.
- Si le circuit utilise une pression d'aspiration plus élevée la nuit, le thermostat  $S_{out}$  appelle constamment le refroidissement et le thermostat  $S_{in}$  commande la régulation.



### Dégivrage coordonné

Deux méthodes permettent le dégivrage coordonné : une connexion par fils ou une transmission de données.

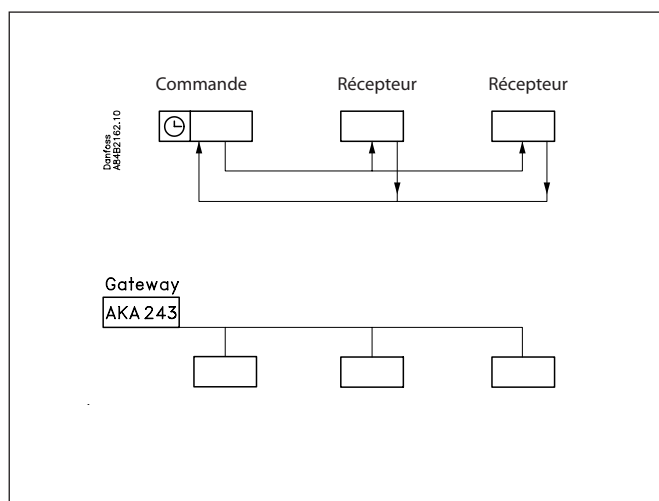
#### Fil pilote

L'un des régulateurs est défini comme unité de commande et on peut éventuellement y installer un module d'horloge. Les autres régulateurs sont définis comme récepteurs.

La commande peut alors démarrer le dégivrage de tous les récepteurs en même temps. Chaque récepteur effectue donc son dégivrage puis se met en attente. Lorsque tous les récepteurs ont achevé le dégivrage, la commande leur permet de passer en régulation normale.

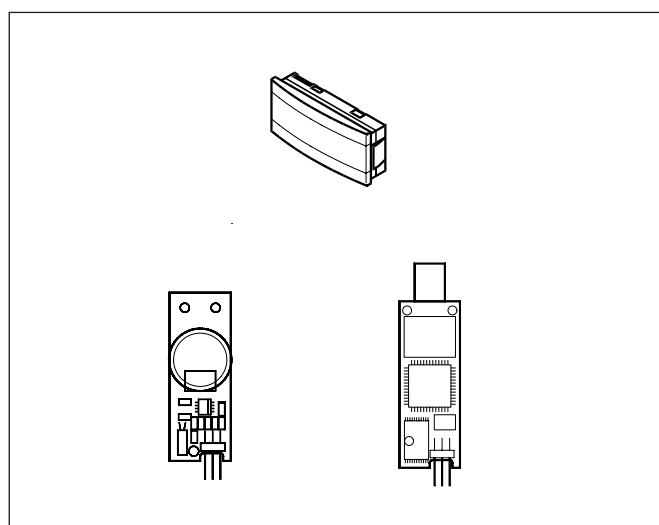
#### Dégivrage par transmission de données

On équipe tous les régulateurs d'un module de transmission de données pour que la fonction régulation d'une passerelle puisse coordonner le dégivrage.



### Possibilités supplémentaires

- Pour permettre l'affichage de la température en façade du meuble, on peut y installer un afficheur qui indique la même valeur que l'afficheur du régulateur. L'afficheur en façade ne comprend pas de boutons de réglage.
- Même après l'installation, le régulateur peut recevoir un module enfichable, si requis par le fonctionnement. Le régulateur y est préparé : il suffit d'enficher le module.
  - On peut changer le dégivrage périodique en dégivrage à des heures fixes : installer un module d'horloge. Il permet de programmer six dégivrages par jour. Il est à pile de réserve.
  - On peut commander la régulation par un PC : installer un module de transmission dans le régulateur. Pour plus de détails sur la transmission de données, se reporter à la page 14.



## Résumé des fonctions

Fonction	Para- mètre	Paramètre en cas de transmission de données
<b>Image normale</b>		
En général, la température affichée provient de l'une des deux sondes $S_{in}$ ou $S_{out}$ . Le choix entre les deux est fait en o17.		Sin Temp Sout Temp
<b>Fonction thermostatique</b>		<b>Thermostat</b>
<b>Référence</b> Régulation par le thermostat en fonction de la valeur de réglage. Voir aussi pages 3 et 15.	Out	Sout setpoint (apparaît dans toutes les images de menus)
<b>Référence</b> Régulation par le thermostat en fonction de la valeur de réglage.	r05	T. Unit °C=0 °F=1 Dans l'AKM, seuls les °C sont affichés nonobstant le réglage.
<b>Différentiel <math>S_{out}</math></b> Si la température $S_{out}$ est supérieure à la référence $S_{out}$ + le différentiel réglé, le thermostat réclame le refroidissement. Le régulateur ne ferme le relais du compresseur que lorsque les deux thermostats réclament le refroidissement.	r07	Sout Diff.
<b>Différentiel <math>S_{in}</math></b> Si la température $S_{in}$ est supérieure à la référence $S_{in}$ + le différentiel réglé, le thermostat réclame le refroidissement. Le régulateur ne ferme le relais du compresseur que lorsque les deux thermostats réclament le refroidissement (fonction éventuellement supprimée en o14).	r08	Sin Diff.
<b>Correction du signal en provenance de <math>S_{out}</math></b> (Possibilité de compenser en cas de câble de sonde long)	r09	Sout Offset
<b>Correction du signal en provenance de <math>S_{in}</math></b> (Possibilité de compenser en cas de câble de sonde long)	r10	Sin Offset
<b>Référence du thermostat <math>S_{in}</math></b> Permet de régler la différence entre la référence $S_{in}$ et la référence $S_{out}$ . (Voir également page 15). (La valeur réglée représente la gamme de refroidissement caractéristique du meuble).	r20	Delta Sin Sout
<b>Alarme</b>		<b>Alarm settings</b>
Le régulateur peut émettre une alarme dans différentes situations. En cas d'alarme, toutes les diodes clignotent en façade du régulateur et le relais d'alarme se ferme.		
<b>Retard d'alarme</b> En cas de dépassement de l'une des limites, une temporisation est enclenchée. L'alarme n'est active qu'après écoulement du retard réglé. Valeur réglée en minutes.	A03	Temp Alarm Del
<b>Temporisation de l'alarme porte</b> La temporisation est réglée en minutes.	A04	Door Alarm Del
<b>Déviations supérieure de <math>S_{out}</math></b> Cette fonction permet de fixer, en K, le point d'alarme pour température trop haute. L'alarme est émise en cas de dépassement de la « référence » + la « déviation supérieure ».	A05	Sout Upper Dev.
<b>Déviations inférieure de <math>S_{out}</math></b> Cette fonction permet de fixer, en K, le point d'alarme pour température trop basse. L'alarme est émise en cas de dépassement de la « référence » moins la « déviation inférieure ».	A06	Sout Lower Dev.
<b>Déviations supérieure de <math>S_{in}</math></b> Cette fonction permet de fixer, en K, le point d'alarme pour température trop haute. L'alarme est émise en cas de dépassement de la « référence » + la « déviation supérieure ».	A07	Sin Upper Dev.
<b>Déviations inférieure de <math>S_{in}</math></b> Cette fonction permet de fixer, en K, le point d'alarme pour température trop basse. L'alarme est émise en cas de dépassement de la « référence » moins la « déviation inférieure ».	A08	Sin Lower Dev.

<p><b>Adaptation des alarmes Sin lorsque la couverture de nuit est en place</b> Ce réglage permet de décaler les deux limites d'alarmes de Sin lorsque la couverture de nuit est mise. La valeur est ajoutée à A07 et A0 8 (le réglage d'une valeur positive élargit la limite, le réglage d'une valeur négative la resserre).</p>	A09	Sin night offset
		S'il y a transmission de données, l'importance de chaque alarme peut être définie. Le menu „Destinations alarmes“ permet ce réglage. Voir aussi page 14.
		Alarm stat / relay Permet de relever l'état du relais d'alarme ou de forcer le relais en mode manuel. ON = situation fonctionnel avec alarme.
<p><b>Fonction du compresseur</b></p>		<p><b>Compressor</b></p>
<p>Le relais du compresseur collabore avec les deux thermostats. Pour que le relais se ferme, il faut que les deux thermostats réclament le refroidissement.</p>		
<p><b>Temps de marche</b> Pour éviter les démarrages futiles, on peut régler les périodes de marche du compresseur après le démarrage et la durée des arrêts. Les temps de marche ne sont pas respectés lors des démarrages de dégivrages.</p>		
<p>Période de marche minimum (en secondes)</p>	c01	Min. ON Time
<p>Période d'arrêt minimum (en secondes)</p>	c02	Min. OFF Time
<p><b>Protection en cas de défaut de sonde</b> Si la sonde d'ambiance fait défaut (court-circuit ou coupure), le régulateur enclenche une fréquence de régulation du compresseur en émettant simultanément une alarme relative au défaut de la sonde. Si le régulateur a déjà effectué 72 commutations du relais du compresseur, il se rappellera les différents temps de marche et d'arrêt. La régulation est alors reconduite avec la fréquence moyenne des temps de marche et d'arrêt connus. Par contre, si le régulateur n'a pas pu enregistrer les 72 temps nécessaires, la régulation s'en tiendra à une période de 20 minutes. Au cours de ces 20 minutes, le compresseur sera démarré et arrêté en fonction du pourcentage réglé. Avec, par exemple, un réglage de 40%, le relais sera alimenté pendant 8 minutes sur 20.</p>	c03	Cutin Freq
<p><b>Arrêt du compresseur pour porte ouverte</b> Si l'entrée numérique est affectée à la fonction de contrôle de porte (voir la définition sous « Divers »), le compresseur est arrêté si la porte est ouverte. Si le réglage = Yes (ON), le compresseur est arrêté.</p>	c04	Cutout At Door
<p>La diode en façade du régulateur s'allume pour indiquer que le dégivrage est en cours.</p>		Comp Relay Affichage de l'état du relais ou commande forcée de la sortie en « Manual Control ».
<p><b>Dégivrage</b></p>		<p><b>Defrost</b></p>
<p>Une fonction de temporisation permet de démarrer le dégivrage par périodes, par exemple, toutes les 8 heures. Pour obtenir un dégivrage à certaines heures, il faut que le réglage en tienne compte. Une autre possibilité est de monter un module à horloge temps réel qui permet le dégivrage à des heures fixes. Il faut choisir entre l'électricité et le gaz chaud pour le dégivrage. L'arrêt du dégivrage même se fait en fonction de la température.</p>		
<p><b>Compresseur sur ON pendant le dégivrage</b> Sélection du dégivrage électrique ou par gaz chaud. Le relais de dégivrage est alimenté pendant le dégivrage. La méthode choisie influe sur l'état du relais pendant le dégivrage : En position "NO", le relais n'est pas alimenté, en position "YES", il l'est.</p>	d01	Cut in At Def
<p><b>Température d'arrêt du dégivrage</b> Le dégivrage est arrêté à l'atteinte d'une température donnée de la sonde <math>S_{def}</math> (ou éventuellement Sout : voir d10). Permet de régler la température d'arrêt du dégivrage.</p>	d02	Def. Stop Temp

<p><b>Intervalles entre tops de dégivrage</b>          Cette fonction offre deux réglages : OFF ou intervalle.          Choisir OFF si le dégivrage est enclenché par l'entrée DI ou si un module temps réel a été installé dans le régulateur. En « intervalle », on règle la fréquence des démarrages. Si le circuit utilise le dégivrage coordonné sans fonction d'horloge, c'est l'intervalle choisi ici qui enclenche les dégivrages. Si un top de dégivrage est omis par la transmission de données, l'intervalle réglé ici sert de laps maximum entre les dégivrages.</p>	d03	Def Interval (0=off)
<p><b>Durée maximum du dégivrage</b>          Permet de régler un délai de sécurité pour l'arrêt du dégivrage si l'arrêt en fonction de la température n'a pas déjà eu lieu.</p>	d04	Max Def Time
<p><b>Décalage des tops de dégivrage lors de la mise en route de l'installation</b>          Cette fonction n'est d'actualité que pour plusieurs meubles frigorifiques ou groupes froids où les dégivrages doivent être décalés. Elle est également d'actualité pour le dégivrage à intervalles entre tops (d03).          Le dégivrage est retardé des minutes réglées, mais seulement pour le tout premier dégivrage après la mise sous tension du régulateur.</p>	d05	Time Stagger
<p><b>Temps d'égouttement</b>          Réglage du temps devant s'écouler entre la fin d'un dégivrage et le redémarrage du compresseur (le temps d'égoutter l'évaporateur).</p>	d06	Drip Off Time
<p><b>Retard du démarrage du ventilateur après un dégivrage</b>          Réglage du temps devant s'écouler entre le démarrage du compresseur après un dégivrage et le redémarrage du ventilateur (le temps de « lier » l'eau à l'évaporateur).</p>	d07	Fan Start Del
<p><b>Température de démarrage du ventilateur</b>          Le ventilateur peut être démarré un peu avant ce qui est dit sous « Retard du démarrage du ventilateur après un dégivrage » à condition que la sonde de dégivrage enregistre une valeur admissible. Cette fonction permet de régler la température où le ventilateur peut démarrer.</p>	d08	Fan Start Temp
<p><b>Ventilateur enclenché pendant le dégivrage</b>          Permet de choisir le fonctionnement du ventilateur pendant le dégivrage.</p>	d09	Fan During Def
<p><b>Sonde de dégivrage</b>          Permet de choisir la sonde de dégivrage : <math>S_{def}</math> ou <math>S_{out}</math>.</p>	d10	Def Sen Out=0 1 = $S_{def}$
<p><b>Retard de l'alarme de température après un dégivrage</b>          Pendant le dégivrage et juste après, la température est trop « élevée ». L'alarme pour température trop haute peut être supprimée immédiatement après un dégivrage. On règle ici la durée de la suppression de l'alarme.</p>	d11	Def Alarm Del
<p><b>Retard de l'affichage après un dégivrage</b>          Pendant le dégivrage et juste après, la température est trop « élevée ». L'affichage de cette température trop haute est annulé pendant le dégivrage et cette annulation peut être prolongée après la fin du dégivrage.          Régler ici la durée de la suppression du contrôle précis. Pendant le dégivrage et juste après, l'afficheur indique " -d- ".</p>	d12	Delay Display
<p><b>Dégivrage lors d'une remise sous tension</b>          Permet de régler le régulateur pour faire débiter un dégivrage après les pannes de courant.</p>	d13	Def At Power Up
<p>Pour relever la température de la sonde <math>S_{def}</math> appuyer sur le bouton inférieur du régulateur</p>		Defrost temp.
<p>Pour enclencher un dégivrage supplémentaire, appuyer sur le bouton inférieur pendant 20 secondes.          Cette action permet également d'arrêter un dégivrage en cours.</p>		Def Start Enclenchement d'un dégivrage manuel
<p>La diode en façade du régulateur s'allume pour indiquer que le dégivrage est en cours.</p>		Defrost Relay Permet d'afficher l'état du relais de dégivrage ou la commande forcée du relais en « Manual control ».

<b>Horloge temps réel</b>		
Le régulateur a la place pour un seul module enfichable, soit un module de transmission de données, soit un module d'horloge temps réel. Un module de transmission de données permet de relier le régulateur à une passerelle AKA 243 Danfoss. La commande par le réseau de transmission est alors possible. Demander la documentation séparée.		
<b>Horloge temps réel</b> Ce module permet de régler jusqu'à 6 tops de dégivrage par 24 heures Tops de dégivrage, réglage des heures.	t01-t06	
Tops de dégivrage, réglage des minutes (1 et 11 vont ensemble, etc.).	t11-t16	
<b>Réglage d'heures</b>	t07	
<b>Réglage de minutes</b>	t08	
<b>Fonction du ventilateur</b>		<b>Fan</b>
En plus des fonctions du ventilateur en période de dégivrage, les ventilateurs peuvent être arrêtés selon la fonction du ventilateur ou d'une porte.		
<b>Arrêt du ventilateur pendant l'arrêt du compresseur</b> Permet de choisir l'arrêt du ventilateur lorsque le compresseur est déclenché.	F01	Fan Stp At Comp (On = Ventilateur arrêt)
<b>Retard de l'arrêt du ventilateur lors de l'arrêt du compresseur</b> Si l'arrêt du ventilateur pendant l'arrêt du compresseur a été choisi, on peut retarder l'arrêt du ventilateur par rapport à l'arrêt du compresseur. On règle ici le temps de ce retard.	F02	Fan Del At Comp
<b>Arrêt du ventilateur pour porte ouverte</b> Si l'entrée DI est affectée à la surveillance d'un contact de porte, le ventilateur est lui aussi arrêté lors de l'ouverture de la porte. Choisissez oui ou non pour cette fonction.	F03	FanStpAtDoor
La diode en façade du régulateur s'allume pour indiquer que le ventilateur fonctionne.		Fan Relay Permet d'afficher l'état du relais du ventilateur ou la commande forcée du relais en « Manual control »
<b>Divers</b>		<b>Miscellaneous</b>
<b>Retard des signaux de sortie lors du démarrage</b> Lors de la mise en route ou après une panne de courant, le retard des fonctions du régulateur permet d'éviter la surcharge du réseau. On règle ici le temps de ce retard.	o01	Delay Of Outp
<b>Signal d'entrée digital</b> Le régulateur est doté d'une entrée digitale DI réservée à l'une des fonctions suivantes : OFF : l'entrée n'est pas utilisée. 1) Transmission de données : avec un module de transmission de données, on peut choisir cette fonction (1), mais les fonctions 3 et 4 sont également permises. 2) Dégivrage : un contact à rappel par ressort raccordé permet au régulateur d'enregistrer la fermeture de l'entrée DI. Il enclenche ensuite un dégivrage. Si le signal doit être reçu par plusieurs régulateurs, il est vital que TOUS les raccordements soient identiques (DI à DI et GND à GND). Il faut également que tous les régulateurs soient équipés de leur propre alimentation en tension séparée. 3) Couverture de nuit : la fermeture de cette entrée signale la mise en place de la couverture de nuit. 4) Interrupteur principal : la fermeture de cette entrée signifie régulation en cours, son ouverture que la régulation est arrêtée. 5) Dégivrage par fil pilote : si le circuit utilise le dégivrage coordonné par une transmission de données, le réglage 5 n'est pas permis. 6) Porte. Si l'entrée est court-circuitée, il y a signal que la porte est ouverte.	o02	DI config  Définition en fonction de la valeur chiffrée indiquée à gauche. (0 = off)  DI State (Contrôle) Affichage de l'état actuel de l'entrée Di, ON ou OFF.
Pour être relié à un réseau de transmission de données, le régulateur doit avoir une adresse que la passerelle de commande doit connaître. Ces réglages ne sont possibles qu'après l'installation du module de transmission dans le régulateur. Il faut également que l'installation du câble série soit achevée. Cette installation est expliquée dans le guide séparé réf. RC.8A.C.		Après installation d'un module de transmission de données, la commande du régulateur est identique à celle des autres régulateurs des commandes frigorifiques ADAP-KOOL®.
Régler l'adresse entre 1 et 60.	o03	
Régler le menu sur ON pour transmettre l'adresse réglée à la passerelle de commande.	o04	

<b>Code d'accès</b> Pour protéger les réglages du régulateur par un code d'accès, régler cette fonction sur une valeur entre 1 et 100. Sinon, annuler la fonction en réglant sur OFF.	o05	-
<b>Type de sonde</b> On utilise normalement une sonde Pt 1000 de précision. Dans certains cas, on peut utiliser une sonde PTC (R25=1000). Avec la sonde Pt 1000, l'affichage est à une décimale (0,1), avec la sonde PTC, la température est affichée en chiffres entiers (1).	o06	Sens Typ Pt=0 PTC = 1
<b>Dégivrage coordonné par fil pilote</b> Procéder au raccordement du régulateur comme montré page 13. OFF : Aucune fonction de dégivrage coordonné 1 : Commande (un seul régulateur du groupe peut faire fonction d'unité de commande) 2 : Récepteur Si le circuit utilise le dégivrage coordonné par une transmission de données, ce réglage doit être OFF. Si la fonction est réglée dans le récepteur avant l'unité de commande, un dégivrage est enclenché. Pour éviter cette situation, régler la commande avant le récepteur.	o13	DO Config Off = 0 Commande = 1 Récepteur = 2
<b>Thermostat actif (sonde active)</b> En général, les deux thermostats sont actifs dans la régulation, mais on peut éventuellement omettre le thermostat $S_{in}$ : Aut: les deux thermostats prennent part à la régulation. Out: seul le thermostat $S_{out}$ est actif. Si la sonde $S_{in}$ est elle aussi omise en o17, on peut omettre la sonde.	o14	Act.Sen AUT=0 Sout = 1
<b>Echelle des affichages</b> La température est en général indiquée en 1°C pour les sondes PTC et en 0,1°C pour les sondes Pt. Pour les sondes Pt, il est possible porter les crans à 0,5°C. Yes: affichage en 0,5°C No: affichage en 0,1°C Pour les sondes PTC, seuls les crans de 1°C sont possibles.	o15	Disp Step = 0.5
<b>Attente maximum après le dégivrage coordonné</b> Lorsqu'un récepteur a achevé un dégivrage, il attend le signal pour reprendre le refroidissement. Si ce signal fait défaut pour une raison ou autre, le récepteur enclenche de lui-même le refroidissement après l'écoulement du temps d'attente.	o16	Max hold time
<b>Choix du signal de sonde pour l'affichage</b> Aut: commutation automatique entre $S_{out}$ et $S_{in}$ . $S_{out}$ est affiché si la couverture de nuit est ôtée, et $S_{in}$ lorsqu'elle est en place. Sout: constamment $S_{out}$ Sin: constamment $S_{in}$	o17	Dis Sen. AUT=0 Sout = 1 Sin = 2
<b>Commande manuelle des sorties</b> Pour l'entretien, chaque sortie de relais et la sortie digitale peuvent être mises en position ON. Off: aucune fonction régulation 1: le relais du compresseur est fermé (ON) 2: le relais du dégivrage est fermé (ON) 3: le relais du ventilateur est fermé (ON) 4: le relais du de l'alarme est fermé (ON) 5: signal allant aux récepteurs de commencer le dégivrages	o18	Manual Contr (apparaît dans toutes les images de menus)  Mettre en position ON pour la commande forcée du relais en question.  Ne pas oublier de remettre cette fonction en position OFF.
<b>Alarme/Lumière</b> Permet de définir la borne 20-21 pour un relais d'alarme ou une fonction d'éclairage 1=alarme. Le relais s'ouvre en cas d'alarme 2=lumière. Le relais se ferme en périodes lumière (jour)	o36	AuxRelConfig
		DO State Permet de relever l'état de la sortie ou de la forcer en mode manuel.
		Hold After Def Indique ON si le régulateur est en cours d'un dégivrage coordonné.
		- - - Night Setback 0=Jour 1=Nuit (comme 414C)

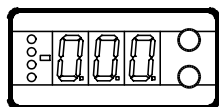


Messages d'erreurs		Alarms
<p>En cas d'erreur, les diodes clignotent sur la façade et le relais d'alarme est alimenté. Appuyer sur le bouton supérieur pour afficher le message d'alarme.</p> <p>Il existe deux formes de messages d'erreurs, soit une alarme en régime de base, soit une alarme pour un défaut dans l'installation.</p> <p>Les alarmes A ne sont visibles qu'à l'écoulement du retard réglé, tandis que les alarmes E sont directement visibles dès que l'erreur se produit.</p> <p>Voici la liste des messages possibles :</p>		
A4: Alarme porte		Door Alarm
A5: Information. Paramètre o16 écoulé		Max Hold Time
A6: Alarme température haute $S_{out}$		Sout High Temp.
A7: Alarme température basse $S_{out}$		Sout Low Temp.
A8: Alarme température haut $S_{in}$		Sin High Temp.
A9: Alarme température basse $S_{in}$		Sin Low Temp.
E1: Défaut de régulateur		Contr Fault
E4: $S_{def}$ d'ambiance coupée		Def Sensor Err.
E5: $S_{def}$ d'ambiance court-circuitée		Def Sensor Err.
E6: Défaut d'horloge en temps réel. Contrôler la pile /réglage de l'horloge		-
E7: $S_{out}$ d'ambiance coupée		Sout Sensor Err.
E8: $S_{out}$ d'ambiance court-circuitée		Sout Sensor Err.
E9: $S_{in}$ d'ambiance coupée		Sin Sensor Err.
E10: $S_{in}$ d'ambiance court-circuitée		Sin Sensor Err.
		<b>Alarm destinations</b>
		On peut définir l'importance de chaque alarme (0, 1, 2 ou 3). Voir page 14.
<b>Etat du fonctionnement</b>		<b>(Measurement)</b>
<p>Le régulateur passe par certaines phases où il ne fait qu'attendre le prochain point de la régulation. Pour visualiser ces phases où „rien ne se passe“, on peut appeler l'état de fonctionnement à l'afficheur. Appuyer brièvement (1 seconde) sur le bouton supérieur. S'il y a un code d'état, il apparaît sur l'affichage. (Les codes d'alarmes sont prioritaires par rapport aux codes d'état : si une alarme est active, on ne peut afficher un code d'état.)</p> <p>Les codes d'état ont la signification suivante :</p>		EKC State: (apparaît dans toutes les images de menus)
S1: Attend la fin du dégivrage coordonné		1
S2: Lorsque le compresseur est en marche, il doit fonctionner pendant x minutes au moins.		2
S3: Lorsque le compresseur est arrêté, il doit rester arrêté pendant x minutes au moins.		3
S4: L'évaporateur est égoutté et attend l'écoulement du retard.		4
S6: Régulation sans couverture de nuit (régulation par $S_{out}$ )		6
S7: Régulation avec couverture de nuit (régulation par $S_{in}$ )		
S10: Le refroidissement est arrêté à l'aide de l'arrêt/marche interne ou externe		10

## Utilisation

### Afficheur

Les valeurs sont affichées avec trois chiffres, un réglage permettant de choisir entre °C et °F.



### Diodes lumineuses en façade

Les diodes s'allument lorsque leurs relais respectifs sont alimentés. Les diodes clignotent en cas d'erreur de régulation.

Dans ce cas, on peut appeler le code d'erreur à l'afficheur et annuler l'alarme en appuyant brièvement sur le bouton supérieur.

### Les boutons

Les deux boutons permettent de modifier un réglage, l'augmentant ou la réduisant selon le cas. Mais il faut d'abord avoir accès au menu : appuyer quelques secondes sur le bouton supérieur. Apparaissent alors la série de codes de paramétrage. Chercher le code à modifier et appuyer sur les deux boutons en même temps. Après la modification, mémoriser la nouvelle valeur en appuyant à nouveau sur les deux boutons en même temps. Ou en bref :

- Accès au menu (ou suppression d'une alarme)
- Accès à la modification
- Mémorisation de la modification

Ce schéma résume les différents modes de conduite possibles. La légende des boutons est la suivante :

- Presser sur la touche supérieure
- Presser sur la touche inférieure
- Presser sur les deux touches en même temps.

### Exemples d'utilisation

#### Lire la température de l'autre sonde de régulation

- Appuyer sur les deux boutons en même temps.

#### Lire temp. sonde de dégivrage

- Appuyer sur le bouton inférieur

#### Réglage des menus

- Appuyer sur le bouton supérieur jusqu'à apparition d'un paramètre.
- Appuyer sur l'un des boutons pour trouver le paramètre à régler.
- Appuyer sur les deux boutons en même temps jusqu'à apparition de la valeur du paramètre.
- Appuyer sur l'un des boutons pour choisir la nouvelle valeur.
- Appuyer à nouveau sur les deux boutons en même temps pour terminer le réglage.

Que voulez-vous faire	Position initiale du régulateur	Action sur les boutons Info afficheur	Position finale de régulateur
Lire ou changer les codes paramètre et réglage	Opération normale (ou alarme) Codes non connus et réglages		Opération normale (ou alarme) Codes connus et réglages
Rétablir les paramètres d'usine	Réglages inconnus		Tous les paramètres usine sont réactivés
Lire temp. sonde de dégivrage	Opération normale (ou alarme)		Opération normale
Lire temp. sonde d'autres	Opération normale (ou alarme)		Opération normale
Début de dégivrage manuel	Opération normale		Opération normale
Arrêt manuel du dégivrage	Opération de dégivrage		Opération normale
Réarmement de relais alarme	Relais alarme activé		Relais alarme non activé
Lecture des codes alarme ou défaut	Relais alarme non activé		Alarme

Temp CF =  $S_{out}$  ou  $S_{in}$

## Sommaire des menus

Fonction	Para- mètre	Min.	Max.
<b>Image normale</b>			
Indique la température de la sonde choisie.	-		°C
Appuyer brièvement sur le bouton inférieur pour afficher la température de la sonde de dégivrage.	-		°C
Appuyer brièvement sur les deux boutons en même temps pour voir la température de l'autre sonde.	-		°C
<b>Thermostat</b>			
Valeur de coupure $S_{out}$	Out	-50°C	50°C
Unités de température	r05	°C	°F
Différentiel $S_{out}$	r07	0,1 K	20 K
Différentiel $S_{in}$	r08	0,1 K	20 K
Correction du signal en provenance de $S_{out}$	r09	-20,0 K	20,0 K
Correction du signal en provenance de $S_{in}$	r10	-20,0 K	20,0 K
Delta $S_{in}, S_{out}$ (référence $S_{in}$ )	r20	0	10 K
<b>Alarme</b>			
Temporisation de l'alarme température	A03	0	90 min
Temporisation alarme porte	A04	0	60 min
Dépassement haut $S_{out}$ (au-dessus de la consigne)	A05	0 K	50 K
Dépassement bas $S_{out}$ (en-dessous de la consigne)	A06	-50 K	0 K
Dépassement haut $S_{in}$ (au-dessus de la consigne)	A07	0 K	50K
Dépassement bas $S_{in}$ (en-dessous de la consigne)	A08	-50 K	0 K
$S_{in}$ décalage alarme, la couverture de nuit en place	A09	-50 K	50 K
<b>Compresseur</b>			
Temps de marche min.	c01	0 min	15 min
Intervalle entre deux démarrages	c02	0 min	15 min
Fréquence d'enclenchement en cas de défaut de sonde	c03	0 %	100 %
Arrêt compresseur pour porte ouverte (oui/non)	c04	No	Yes
<b>Dégivrage</b>			
Compresseur ON pendant dégivrage	d01	No	Yes
Température d'arrêt du dégivrage	d02	0	25°C
Intervalle entre démarrages du dégivrage	d03	OFF	48 heure
Durée max. du dégivrage	d04	0	180 min
Décalages des tops de dégivrage lors de la mise en route	d05	0	60 min
Temps d'égouttement	d06	0	20 min
Temporisation de démarrage du ventilateur après le dégivrage	d07	0	20 min
Température de démarrage du ventilateur (>25°C =OFF)	d08	-25	26°C
Ventilateur enclenché pendant le dégivrage (yes/no)	d09	no	yes
Sonde de dégivrage Out: $S_{out}$ utilisée. Def: $S_{def}$ utilisée	d10	Out	Def
Temporisation de l'alarme de temp. après le dégivrage	d11	0	200 min
Temporisation de l'affichage après arrêts de dégivrage	d12	0	30 min.
Dégivrage mise en route	d13	no	yes
<b>Horloge en temps réel (éventuelle)</b>			
1. Démarrage dégivrage, heure	t01	OFF	23 heur
1. Démarrage dégivrage, minute	t11	0	59 min
2. Démarrage dégivrage, heure	t02	OFF	23 heur
2. Démarrage dégivrage, minute	t12	0	59 min
3. Démarrage dégivrage, heure	t03	OFF	23 heur
3. Démarrage dégivrage, minute	t13	0	59 min
4. Démarrage dégivrage, heure	t04	OFF	23 heur
4. Démarrage dégivrage, minute	t14	0	59 min
5. Démarrage dégivrage, heure	t05	OFF	23 heur
5. Démarrage dégivrage, minute	t15	0	59 min
6. Démarrage dégivrage, heure	t06	OFF	23 heur
6. Démarrage dégivrage, minute	t16	0	59 min
Réglage heures	t07	0	23 Heur
Réglage minutes	t08	0	59 min
<b>Ventilateur</b>			
Ventilateur arrêté si le compresseur est arrêté	F01	no	yes
Temporisation de l'arrêt du ventilateur	F02	0	15 min
Arrêt ventilateur pour porte ouverte (Yes/No)	F03	No	Yes

<b>Divers</b>			
Temporisation des signaux de sortie lors de la mise en route	o01	0	600 sek
Signaux d'entrée numériques OFF=non utilisée, 1=Bus, 2=Dégivrage, 3=Couverture de nuit, 4=Arrêt/marche externe, 5=Dégivrage coordonné avec fils pilotes, 6=Contact porte	o02	OFF	5
Adresse réseau (entre 0 et 60)	o03*	0	990
Broche service LON	o04*	OFF	100
Code d'accès	o05	OFF	100
Type de sonde utilisée (Pt / PTC)	o06	Pt	PTC
Dégivrage coordonné avec fils pilotes OFF= non utilisée, 1 = Commande, 2 = Récepteur	o13	OFF	2
Thermostat active (sonde active) Aut: les deux thermostats Out: seul $S_{out}$	o14	Aut	Out
Cran d'affichage = 0,5 (sonde Pt seulement) no=0,1, yes=0,5	o15	no	yes
Temps d'attente max. après dégivrage coordonné	o16	1	30 min
Choisir le signal de sonde pour l'affichage Aut: commutation automatique $S_{out}/S_{in}$ Out: Affichage $S_{out}$ , In: Affichage $S_{in}$	o17	Aut	In
Commande de manuelle de sortie OFF=Sortie pas forcée 1: la sortie du compresseur est mise à ON 2: la sortie du dégivrage est mise à ON 3: la sortie du ventilateur est mise à ON 4: la sortie de l'alarme est mise à ON 5: la sortie DO est mise à ON Le réglage manuel terminé, remettre ce réglage sur OFF.	o18	OFF	5
Fonction de relais (alarme/éclairage)	o36	1	2

\*) Ce réglage n'est possible que si un module de transmission de données est installé dans le régulateur.

### Réglage départ usine

Pour retrouver éventuellement les valeurs réglées en usine, procéder ainsi :

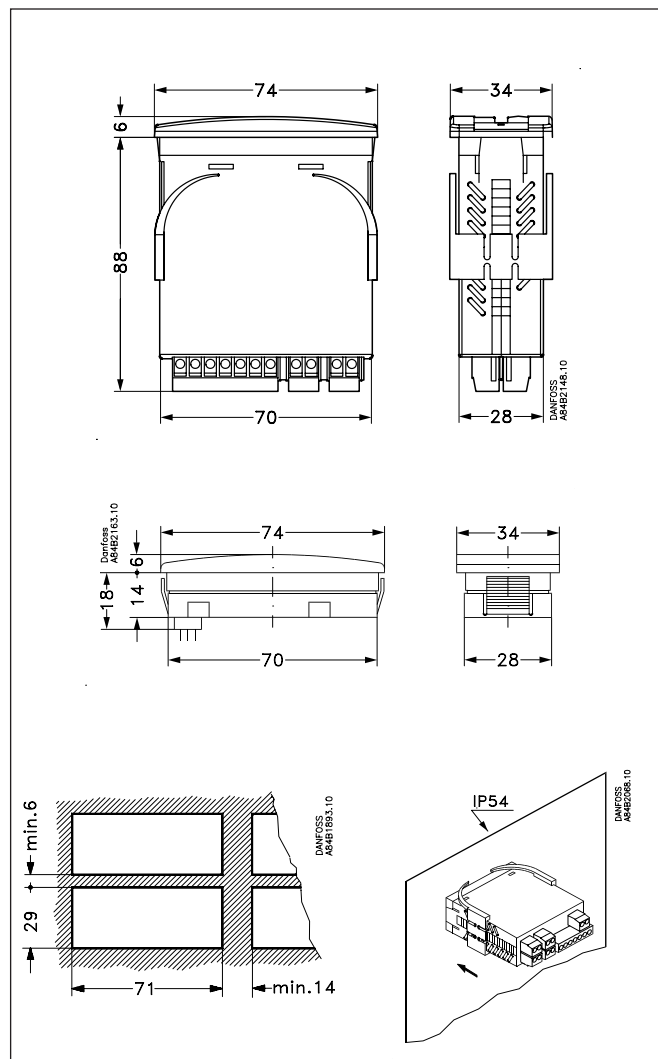
- Couper la tension d'alimentation du régulateur.
- Maintenir les deux boutons enfoncés en remettant le régulateur sous tension.

## Caractéristiques techniques

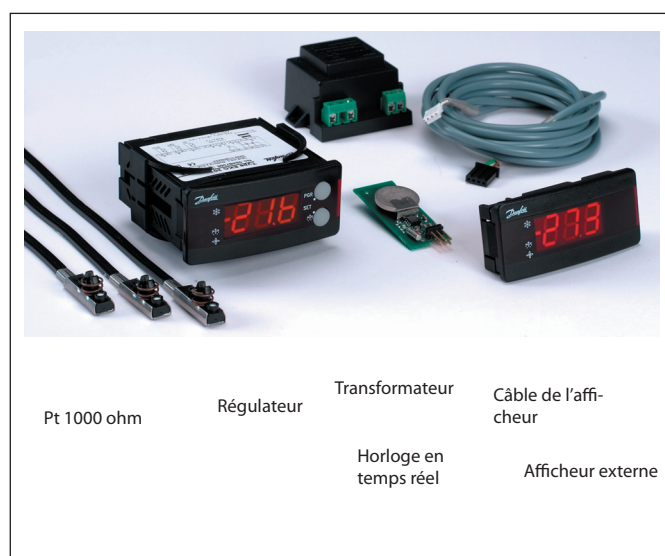
Tension d'alimentation	12 V c.a./d.c. +15/-15 %	
Puissance absorbée	2,5 VA Les régulateurs doivent se brancher sur un transformateur séparé d'au moins 3 VA	
Sondes (3)	Pt 1000 ou PTC (R25 = 1000 ohm)	
Circuit régulateur sondes	Plage de travail	-60 à +50°C
	Précision	±0,5°C pour une température de sonde de -35 à +25°C ±1°C pour une température de sonde de -60 à +35°C et de +25 à +50°C
Affichages	Diodes, trois chiffres	
Entrée digitale	Signal provenant du contact	
Câble de raccordement	Max. 1,5 mm <sup>2</sup> , plusieurs conducteurs	
Relais	de refroidissement	SPST NC, I <sub>max.</sub> = 6 A ohmique/ 3 A AC 15* inductif
	de dégivrage	SPST NO, I <sub>max.</sub> = 6 A ohmique/ 3 A AC 15* inductif
	du ventilateur	SPST NC, I <sub>max.</sub> = 6 A ohmique/ 3 A AC 15* inductif
	borne commune	11 A max. sur la borne commune
	alarme	SPST NO, I <sub>max.</sub> = 4 A ohmique/ 1 A AC 15* inductif I <sub>min.</sub> = 1 mA ved 100 mV**
Température ambiante	Fonctionnement	0 - 55°C
	Transport	-40 - 70°C
Étanchéité	IP 54	
Homologations	Directive UE basse tension et CEM pour marque CE Test LVD selon EN 60730-1 et EN 60730-2-9, A1, A2 Test CEM selon EN 50082-1 et EN 60730-2-9, A2	

\* Charge AC 15 selon EN 60947-5-1

\*\* Plaquage or assurant la fermeture à faible charge de contact



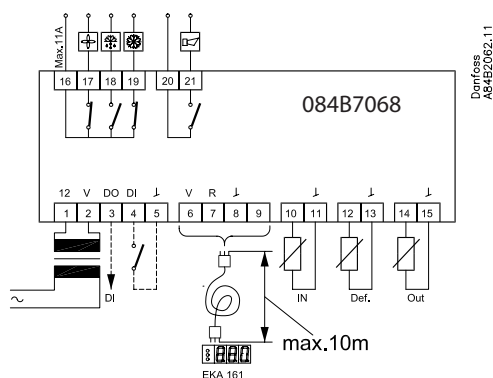
## Gamme de produits



## Numéros de code

Type	Fonction	N° de code
EKC 201C	Régulateur de température à dégivrage coordonné avec fils pilotes	<b>084B7068</b>
EKA 172	Horloge en temps réel	<b>084B7070</b>
EKA 171C	Module transmission (accessoire) FTT 10	<b>084B7255</b>
	Module transmission (accessoire) RS 485	<b>084B7256</b>
EKA 161	Afficheur	<b>084B7019</b>
-	Câble de l'afficheur (2 m avec connecteur, 24 pièces)	<b>084B7179</b>

## Raccordements



La longueur du câble reliant l'afficheur externe EKA 161 et l'EKC 201 ne doit pas dépasser 10 m.

Le régulateur vu de dos.



Raccords de relais	Relais d'alarme	Connecteur pour transmission de données ou horloge
Tension d'alimentation et entrées digitales	Afficheur externe éventuel	Sondes $S_{in}$ , $S_{def}$ , $S_{out}$

### Connecteurs

Les connecteurs correspondants ne font pas partie de la livraison standard.

- Les connecteurs verts (clairs sur la photo) sont du type Phönix ; la pièce correspondante est à borne vissée et porte les références :
  - MVSTBW 2,5/4 - ST - 5,08
  - MVSTBW 2,5/2 - ST - 5,08
  - MCVW 1,5/5 - ST - 3,81
- Les connecteurs noirs sont du type AMP module 2 (4 pôles et 2 pôles). (Danfoss livre sur demande les sondes avec connecteur.)

### Sondes

Il faut installer une sonde  $S_{out}$  -  $S_{def}$  est au choix. Il faut raccorder  $S_{in}$  si  $\sigma 14$ =Aut ou si  $\sigma 17$  est différent de Out (=Aut/In)

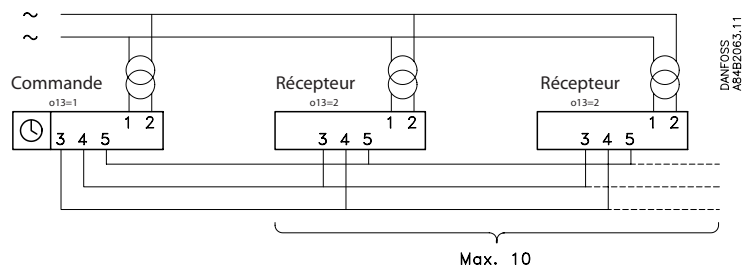
### Relais d'alarme

Les contacts sont ouverts en cas d'alarme et si le régulateur est hors tension. Ils sont fermés pendant le fonctionnement normal sans alarme.

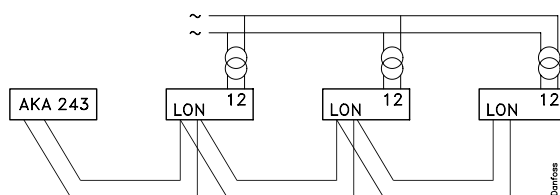
### Transmission de données

Pour installer un module de transmission de données, il est *important* d'installer le câble de transmission correctement. Se reporter au document spécifique RC.8A.C.

Dégivrage coordonné par fils pilotes.



Dégivrage coordonné par une transmission de données.

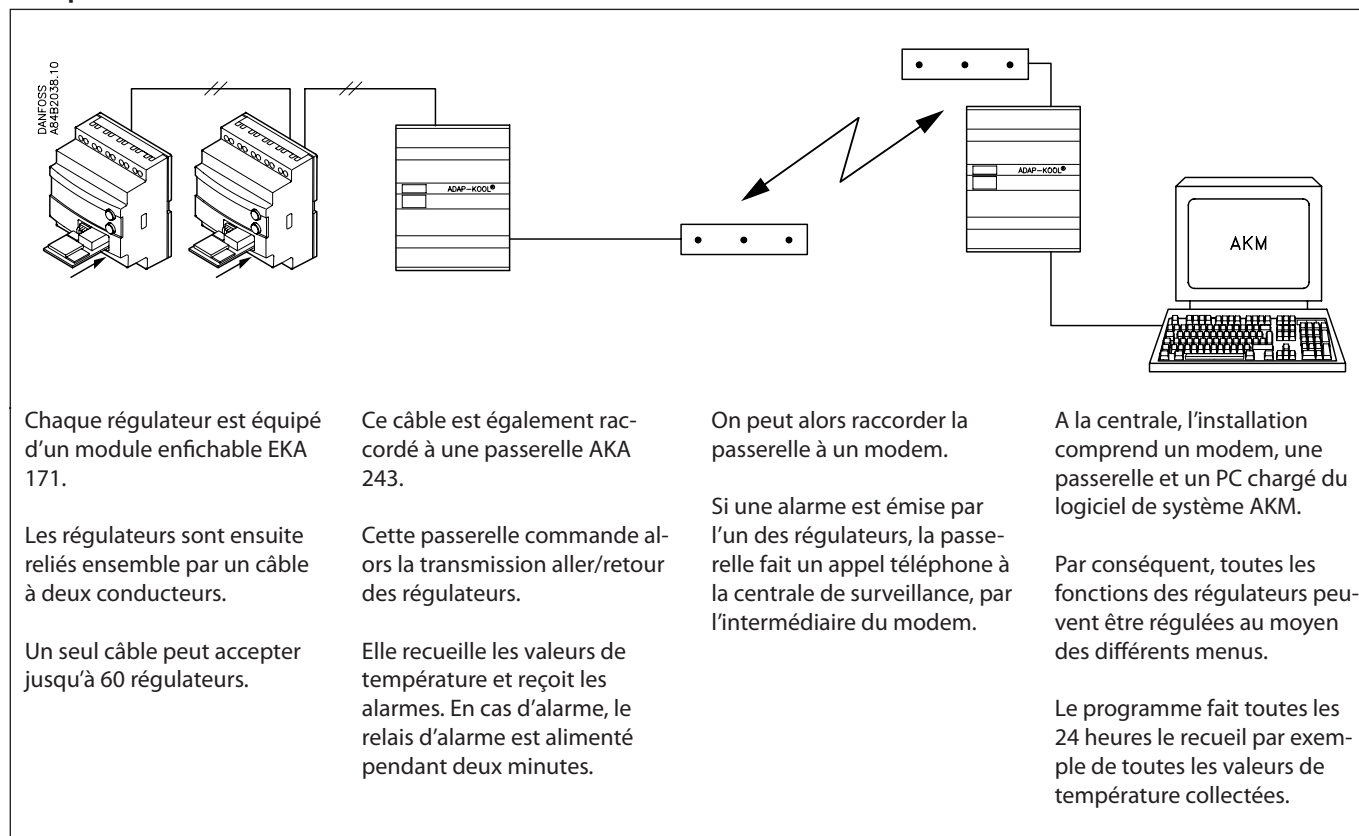


## Transmission de données

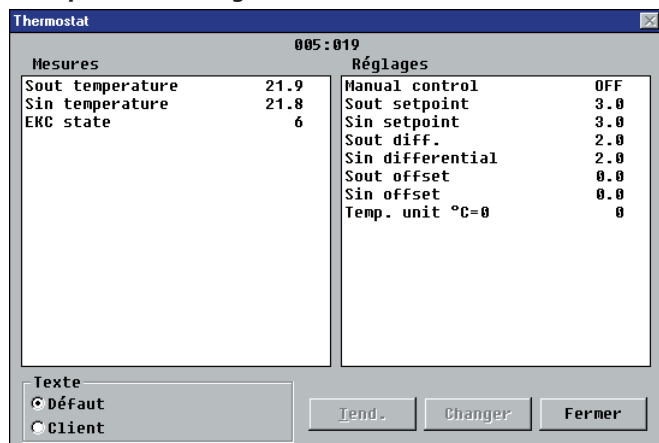
Ceci est la description des possibilités offertes si le régulateur est modifié pour la transmission de données.

Pour obtenir une connaissance plus approfondie de la commande de régulateurs via un PC, demander notre documentation spécialisée.

### Exemple



### Exemple d'un affichage de menu



- Les mesures sont indiquées d'un côté, les réglages de l'autre.
- Les noms des paramètres ressortent également de la page 4-9.
- Une commutation simple permet d'afficher les valeurs sous forme d'un diagramme de tendance.
- Pour consulter les températures antérieures, appeler une collecte enregistrement.

### Alarmes

Si le régulateur est préparé pour la transmission de données, il est possible de définir l'importance des alarmes émises.

Cette définition se fait en choisissant 1, 2, 3 ou 0. Une alarme émise à un moment donné aura les effets suivants :

#### 1 = Alarme

Le texte d'alarme est acheminé avec la valeur d'état 1. Ceci signifie que la passerelle portant l'adresse 125 actionnera le relais de sortie d'alarme pendant 2 minutes. Ensuite, lorsque l'alarme disparaît, le texte est envoyé à nouveau, mais alors avec la valeur d'état 0.

#### 2 = Message

Le texte d'alarme est acheminé avec la valeur d'état 2. Ensuite, lorsque le „message“ disparaît, le texte est envoyé à nouveau, mais alors avec la valeur d'état 0.

#### 3 = Alarme

Comme pour „1“, mais la sortie de relais de la passerelle n'est pas alimentée.

#### 0 = Information supprimée

Le texte d'alarme est arrêté au niveau du régulateur. Il n'est envoyé nulle part.

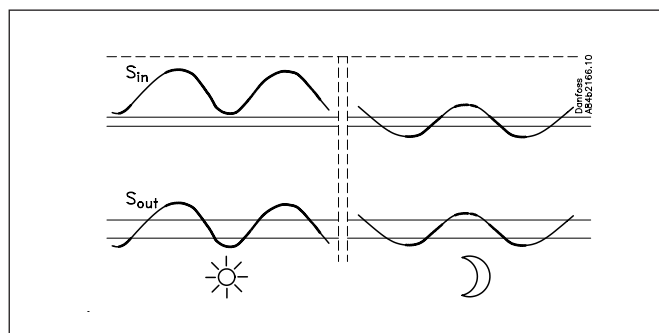
## Annexe

### Couverture de nuit en place ou pas

Le régulateur utilise cette fonction pour indiquer soit la température  $S_{out}$  (couverture ôtée), soit la température  $S_{in}$  donc avec limites d'alarme adaptées (couverture en place).

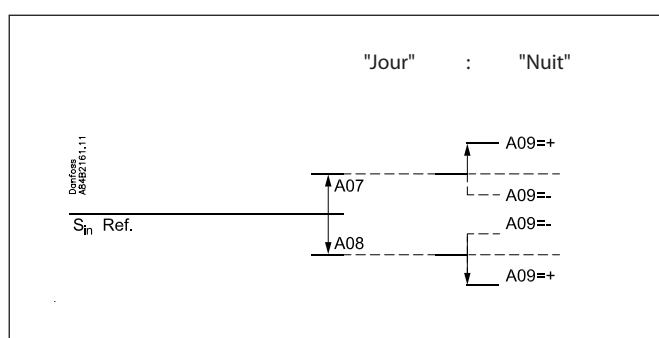
La situation est déterminée soit par une fonction de contact sur l'entrée Di ou par une combinaison des deux fonctions thermostatiques :

- si  $S_{in}$  appelle constamment le refroidissement et si  $S_{out}$  est en charge de la régulation, la couverture de nuit est ôtée ;
- si  $S_{in}$  fait partie de la régulation thermostatique avec  $S_{out}$ , la couverture de nuit est mise.



### Alarmes de température

Il existe une limite supérieure et une limite inférieure pour la température  $S_{in}$  et pour la température  $S_{out}$ . Pour  $S_{in}$ , les limites sont adaptables si la couverture de nuit est en place (et enregistrée par la régulation) ; ou si l'entrée Di définie pour la position 3 reçoit un signal.



### Réglage du régulateur

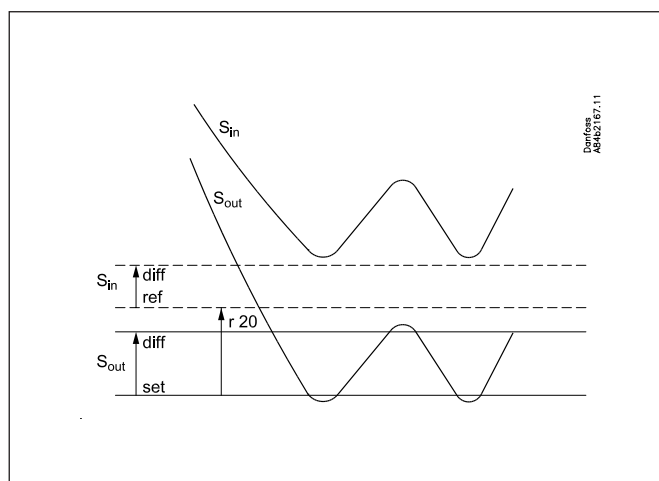
1. Régler le thermostat  $S_{out}$  pour la température envisagée.
2. Réglez r20 pour que le thermostat  $S_{in}$  ne déclenche pas
3. Attendre la chute de la température et la commutation (hors/en) du thermostat  $S_{out}$ .
4. Mesurer la température  $S_{in}$  (la température des produits conservés est de quelques degrés inférieure à la température  $S_{in}$ ).
5. Si la température  $S_{in}$  convient, passer au point suivant. Sinon, refaire le réglage du thermostat  $S_{out}$  et répéter les points ci-dessus.

6. Le réglage du thermostat  $S_{out}$  terminé, passer au réglage du thermostat  $S_{in}$ .

Observer la température  $S_{in}$  qui varie de quelques degrés selon les commutations du thermostat  $S_{out}$ . Noter la température minimum  $S_{in}$ .

Régler la référence  $S_{in}$  (r20) pour que la référence + le différentiel  $S_{in}$  soit d'un degré inférieur à la température minimum de  $S_{in}$ . (Le différentiel  $S_{in}$  est en général inférieur au différentiel  $S_{out}$ .)

Régler la référence  $S_{in}$  au-dessus de la température  $S_{out}$  maximum.



### Si le régulateur ne veut pas se mettre en route

Faire ceci :

- s'assurer que les sondes utilisées sont du type réglé en o06 ;
- contrôler le réglage du thermostat  $S_{in}$  ;
- vérifier l'état de fonctionnement actuel du régulateur.

