



## Régulateurs de température EKC 201 et EKC 301

## Introduction



Spécifiquement développés pour les fonctions de régulation frigorifique, les EKC 201 et 301 optimisent et simplifient la conduite, les réglages et la programmation des installations.

Les EKC 201 et 301 sont utilisés pour à la régulation des

- températures
- compresseurs
- ventilateurs
- dégivrages
- signaux d'alarme

Deux touches permettent à elles seules de régler et de programmer toutes les fonctions. L'afficheur indique la température ambiante actuelle, mais par un simple actionnement des touches de fonction, on peut appeler la température réglée ou actuelle de la sonde de dégivrage.

Les régulateurs EKC peuvent être équipés d'une carte de communication donnant accès à tous les paramètres du régulateur. Ces produits peuvent être raccordés sur les régulations frigorifiques ADAP-KOOL\*.

L'entrée numérique est programmable pour :

- recevoir les signaux d'une alarme externe
- recevoir les signaux d'une alarme porte
- démarrer le dégivrage sur horloge externe
- transmettre un signal d'alarme quelconque au circuit bus.

## Caractéristiques générales

- Un seul régulateur électronique peut normalement remplacer plusieurs régulateurs et horloges de dégivrage conventionnels.
- Pour montage en panneau ou sur rail DIN.
- Affichables : températures, temps, états et codes de paramètres, d'alarme et de défauts.
- Trois diodes lumineuses indiquent le mode de fonctionnement actuel du circuit :
  - refroidissement
  - dégivrage
  - ventilateur.
- En cas d'erreur de programmation, on peut revenir au réglage départ usine.
- Réglage d'usine facile à rétablir.
- En cas d'alarme, les trois diodes s'allument.
- Les sondes Danfoss Pt 1000 font partie de la livraison, par conséquent :
  - l'étalonnage du circuit des sondes n'est pas nécessaire
  - le système régulateur-sonde est directement utilisable pour l'enregistrement chronologique des données.
- Préparé pour la communication bus avec un système de commande/régulation/contrôle.
- Possibilité de montage d'une horloge en temps réel (sur piles).

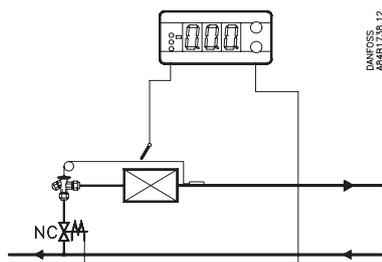
## Tableau récapitulatif des applications

Fonction	Application n°			
	1	2	3	4
Régulation de la température d'ambiance par pump-down/arrêt du compresseur				
Dégivrage naturel				
Dégivrage à commande par température, électrique ou gaz chauds				
Dégivrage à commande par horloge, électrique ou gaz chauds				
Commande de moteurs de ventilateurs				

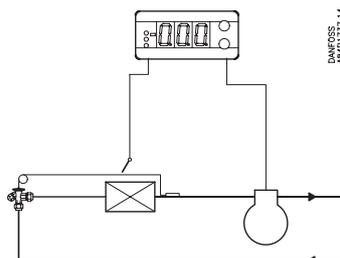
Exemple: Le régulateur par l'application numéro 3 réalise:

- 1) Régulation de la température d'ambiance par pump-down/arrêt du compresseur.
- 2) Dégivrage à commande par horloge, électrique ou gaz chaud
- 3) Commande de moteurs de ventilateurs

Application n° 1

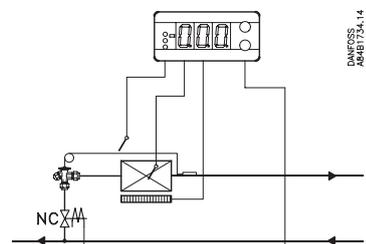


Régulation de la température ambiante par mise au vide (pump down).  
Dégivrage naturel par mise au vide (pump down).

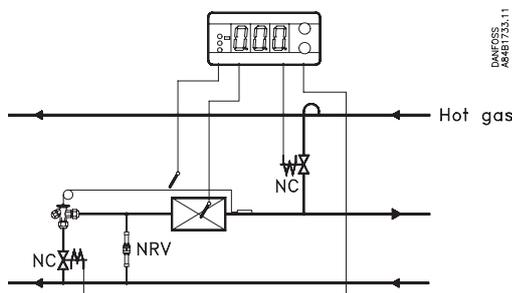


Régulation de la température ambiante par marche/arrêt du compresseur.  
Dégivrage naturel par arrêt du compresseur.

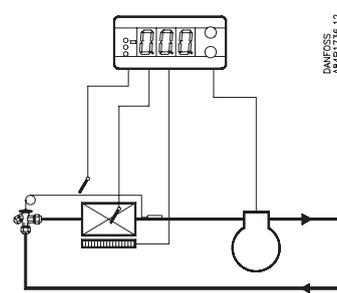
Application n° 2



Régulation de la température ambiante par mise au vide (pump down).  
Dégivrage électrique à commande par température.

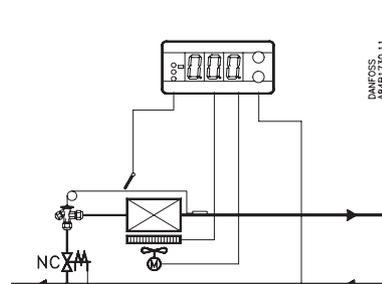


Régulation de la température ambiante par mise au vide (pump down).  
Dégivrage par gaz chauds à commande par température.

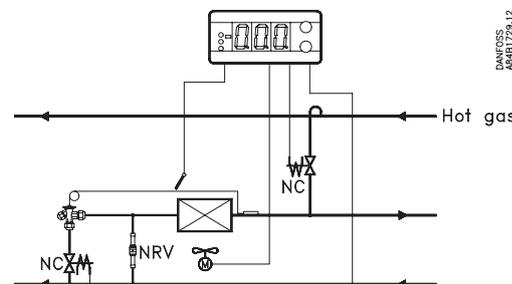


Régulation de la température ambiante par marche/arrêt du compresseur.  
Dégivrage électrique à commande par température.

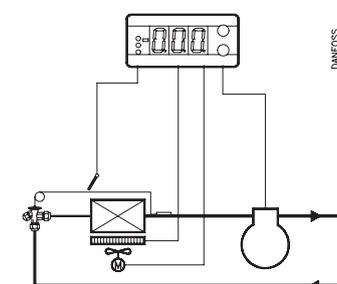
Application n° 3



Régulation de la température ambiante par mise au vide (pump down).  
Dégivrage électrique à commande par horloge.

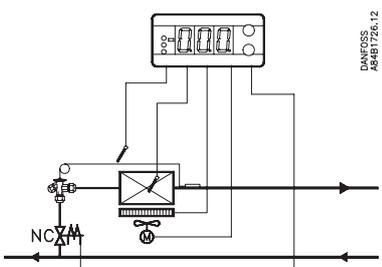


Régulation de la température ambiante par mise au vide (pump down).  
Dégivrage par gaz chauds à commande par horloge.

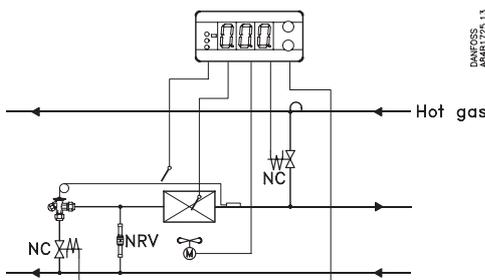


Régulation de la température ambiante par marche/arrêt du compresseur.  
Dégivrage électrique à commande par horloge.

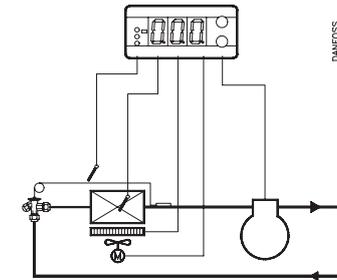
Application n° 4



Régulation de la température ambiante par mise au vide (pump down).  
Dégivrage électrique à commande par température.



Régulation de la température ambiante par mise au vide (pump down).  
Dégivrage par gaz chauds à commande par température.



Régulation de la température ambiante par marche/arrêt du compresseur.  
Dégivrage électrique à commande par température.

**Caractéristiques techniques**
**Tension d'alimentation**

Modèle panneau 12 V c.a./c.c. +15/-15 %  
230 V +10/-15%, 50/60 Hz  
(certaines versions)

Modèle DIN 230 V +10/-15%, 50/60 Hz

**Puissance absorbée**

Modèle panneau 2,5 VA  
Modèle DIN 5,0 VA

**Transformateur**

Il faut raccorder les régulateurs de 12 V à un transformateur spécifique de 3 VA min.

**Sondes**

Type Pt 1000  
PTC ( $R_{25} = 1000 \text{ ohm}$ )

**Système régulateur-sonde**

Plage de mesure  $-60 \rightarrow +50^\circ\text{C}$   
Précision  $\pm 0,5^\circ\text{C}$  pour une température de la sonde  $-35 \rightarrow +25^\circ\text{C}$ ;  
 $\pm 1^\circ\text{C}$  pour une température de la sonde  $-60 \rightarrow -35^\circ\text{C}$  et  $+25 \rightarrow +50^\circ\text{C}$

**Afficheur**

LED, trois chiffres  
Précision  $0,1^\circ\text{C}$  dans la plage de mesure

**Contact d'alarme externe**

Contact SPST standard (alarme porte)

**Câble de raccordement (multiconducteur)**

Modèle panneau 1,5 mm<sup>2</sup> max.  
Modèle DIN 2,5 mm<sup>2</sup> max.

**Relais**

Relais régulateur  
SPST NO,  $I_{\text{max}} = 6 \text{ A}$  ohmique/3 A AC 15\* inductive

Relais dégivrage  
SPST NO,  $I_{\text{max}} = 6 \text{ A}$  ohmique/3 A AC 15\* inductive

Relais moteur du ventilateur  
SPST NO,  $I_{\text{max}} = 6 \text{ A}$  ohmique/3 A AC 15\* inductive

Relais alarme  
SPST NF,  $I_{\text{max}} = 4 \text{ A}$  ohmique/1 A AC 15\* inductive

SPST NF,  $I_{\text{max}} = 1 \text{ mA}$  ohmique/100 mV\*\*

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

\*\* Placage or assurant la fermeture en cas de faible charge de contact

**Température ambiante**

Fonctionnement  $0 \rightarrow +55^\circ\text{C}$   
Transport  $-40 \rightarrow +70^\circ\text{C}$

**Étanchéité**

Modèle panneau IP 54  
Modèle DIN IP 20

**Homologations**

Conforme à la directive de l'UE sur les appareils basse tension et aux critères CEM (compatibilité électromagnétique) pour obtention de la marque CE. Testé LVD selon EN 60730-1 et EN 60730-2-9. Testé CEM selon EN 50081-1 et EN 50082-1.

**Numéros de code**
**EKC 201,**

régulateurs pour montage en panneau

Application n°.	N° de code							
	Régulateur + Pt 1000 ohm sonde(s)				Régulateur + PTC sonde(s)			
	12 V c.a./c.c.		230 V c.a.		12 V c.a. / c.c		230 V c.a	
	Sans relais d'alarme	Avec relais d'alarme	Sans relais d'alarme	Avec relais d'alarme	Sans relais d'alarme	Avec relais d'alarme	Sans relais d'alarme	Avec relais d'alarme
1	<b>084B7025</b>	<b>084B7028</b>	<b>084B7031</b>	<b>084B7032</b>	<b>084B7605</b>	<b>084B7608</b>	<b>084B7611</b>	<b>084B7612</b>
2	<b>084B7026</b>	<b>084B7029</b>			<b>084B7606</b>	<b>084B7609</b>		
3	<b>084B7027</b>	<b>084B7030</b>			<b>084B7607</b>	<b>084B7610</b>		
4	<b>084B7027</b>	<b>084B7030</b>			<b>084B7607</b>	<b>084B7610</b>		

**EKC 301,**

Régulateurs pour montage sur rail DIN

Application n°.	N° de code			
	Régulateur + Pt 1000 ohm sonde(s)		Régulateur + PTC sonde(s)	
	230 V c.a.		230 V c.a.	
	Sans relais d'alarme	Avec relais d'alarme	Sans relais d'alarme	Avec relais d'alarme
1	<b>084B7033</b>	<b>084B7036</b>	<b>084B7613</b>	<b>084B7616</b>
2	<b>084B7034</b>	<b>084B7037</b>	<b>084B7614</b>	<b>084B7617</b>
3	<b>084B7035</b>	<b>084B7038</b>	<b>084B7615</b>	<b>084B7618</b>
4	<b>084B7035</b>	<b>084B7038</b>	<b>084B7615</b>	<b>084B7618</b>

**Accessoires**

Modules embrochables

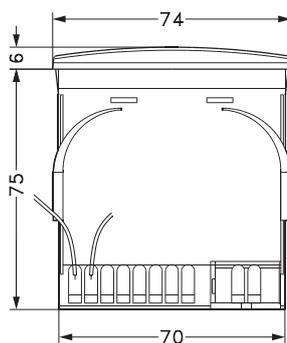
Désignation	Type	N° de code		
		EKC 201		EKC 301
		12 V	230 V	
Realtidsur	<b>EKA 172</b>	<b>084B7070</b>	<b>084B7070</b>	<b>084B7071</b>
Bus-kommunikationskort FTT *)	<b>EKA 173</b>	<b>084B7125</b>		<b>084B7092</b>
Bus-kommunikationskort RS 485 *)	<b>EKA 175</b>	<b>084B7126</b>	<b>084B7126</b>	<b>084B7093</b>

\*) Voir Guide d'installation pour ligne de transmission de données, RC.8A.C

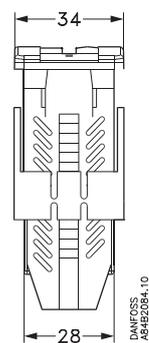
Transformateur, 230/12 V

N° de code **084B7090**

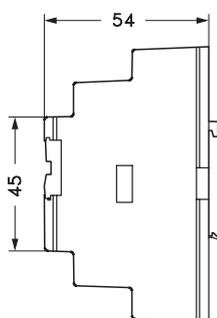
## Dimensions et poids



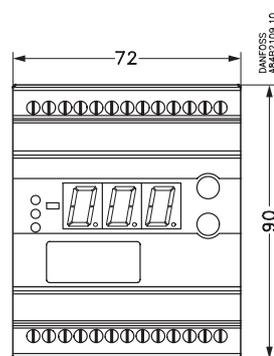
EKC 201 pour montage en panneau



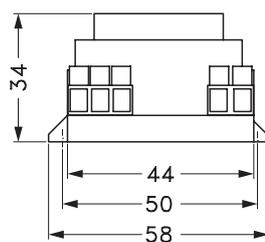
Poids: 150 g



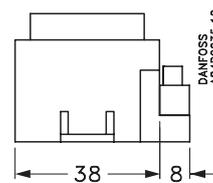
EKC 301 pour montage sur rail DIN



Poids: 300 g



Transformateur



Paramètres de réglage et d'affichage	Codes paramètres	Application n° min.				Valeur mini	Valeur max	Réglage usine <sup>5)</sup>	Réglage actuel
		1	2	3	4				
<b>Opération normale</b>									
Régulateur de temp.						-60°C	50°C	3°C	
<b>Thermostat</b>									
Différentiel <sup>1)</sup>	r01					0.1 K	20 K	2 K	
Limite max. de température de réglage	r02					-59°C	50°C	50°C	
Limite min. de température de réglage	r03					-60°C	49°C	-60°C	
Réglage de l'affichage de température	r04					-20 K	20 K	0.0 K	
Unité de température (°C/°F)	r05							°C	
<b>Alarme</b>									
Dépassement haut (au-dessus du réglage + différentiel) <sup>2)</sup>	A01					0 K	50 K	10 K	
Dépassement bas (au-dessous du réglage) <sup>2)</sup>	A02					-50 K	0 K	-10 K	
Temporisation de l'alarme température	A03					0 min	90 min	30 min	
Temporisation de l'alarme porte	A04					0 min	90 min	60 min	
<b>Compresseur</b>									
Temps de marche min.	c01					0 min	15 min	0 min	
Intervalle entre deux démarrages	c02					0 min	15 min	0 min	
Fréquence d'enclenchement en cas de défaut de sonde <sup>3)</sup>	c03					0%	100%	0%	
Arrêt de compresseurs en cas de porte ouverte (yes/no)	c04							no	
<b>Dégivrage</b>									
Méthode (EL/GAS)	d01							EL	
Température d'arrêt du dégivrage	d02					0°C	25°C	6°C	
Intervalle entre démarrages du dégivrage	d03					OFF	48 h	8 h	
Durée max. du dégivrage	d04					0 min	180 min	45 min	
Retard du dégivrage à la mise sous-tension	d05					0 min	60 min	0 min	
Temps d'égouttement	d06					0 min	20 min	0 min	
Temporisation de démarrage du ventilateur après le dégivrage	d07					0 min	20 min	1 min	
Température de démarrage du ventilateur	d08					-15°C	0°C	-5°C	
Ventilateur enclenché pendant le dégivrage (yes/no)	d09							no	
Test de la sonde de dégivrage (yes/no)	d10							yes	
Temporisation de l'alarme de température après le dégivrage	d11					0 min	199 min	90 min	
Temporisation de l'affichage après arrêts de dégivrage	d12					0 min	15 min	1 min	
Dégivrage de mise en route	d13					no	yes	no	
<b>Ventilateur</b>									
Ventilateur arrêté si le compresseur est arrêté (yes/no)	F01							no	
Temporisation de l'arrêt du ventilateur	F02					0 min	30 min	0 min	
Arrêt de ventilateurs en cas de porte ouverte (yes/no)	F03							yes	
<b>Divers</b>									
Temporisation des signaux de sortie lors de la mise en route	o01					0 s	600 s	5 s	
Signaux d'entrée numériques <sup>4)</sup> (0 = non utilisé; 1 = alarme porte. 2 = dégivrage; 3 = bus; 4 = fonction principale)	o02							0	
Code d'accès	o05					OFF	100	OFF	
Type de sonde utilisé (Pt / PTC)	o06							Pt/PTC	
<b>Horloge en temps réel (s'il y a lieu)</b>									
Heures de démarrage des six dégivrages	t01-t06					0	23	OFF	
Pour les éliminer tous, mettre sur OFF									
Réglage heures	t07					0 timer	23 h	0 h	
Réglage minutes	t08					0 min	59 min	0 min	

Affichage de codes de défauts		Affichage code Alarme		Affichage des états	
E 1	Défaut de régulateur	A 1	Alarme température haute	S 2	Marche
E 2	Sonde d'ambiance coupée	A 2	Alarme température basse	S 3	Arrêt
E 3	Sonde d'ambiance court-circuitée	A 4	Alarme porte	S 4	Egouttage
E 4	Sonde de dégivrage coupée			S 10	Arrêt de froid
E 5	Sonde de dégivrage court-circuitée				
E 6	Changer la pile + vérifier heure				

- <sup>1)</sup> Le relais compresseur ferme quand la température de la chambre froide dépasse le point de réglage et le différentiel.
- <sup>2)</sup> L'alarme est enclenchée et le défaut sonde indique si la température est supérieure de 5°C par rapport au point de consigne ou si elle dépasse le plage de fonctionnement -60 à +50°C.
- <sup>3)</sup> Le régulateur utilise cette valeur pendant 3 jours et 3 nuits à compter de la mise en route. Après, le régulateur a recueilli assez de données pour calculer lui-même la moyenne des temps de marche antérieurs.
- <sup>4)</sup> Utilisation du contact entre les bornes 3 et 4  
*Alarme porte*: si le contact est ouvert, l'alarme est enclenchée et le ventilateur arrêté (voir A04 et F03)

*Dégivrage*: si le contact est fermé, début de dégivrage (cependant, si d03 n'est pas OFF, le dégivrage ne commencera qu'après l'intervalle d03 écoulé)  
*Bus*: avec la carte de communication installée, la position du contact sera enregistrée dans le BUS.  
*Fonction principale*: démarrer/Arrêt régulation.

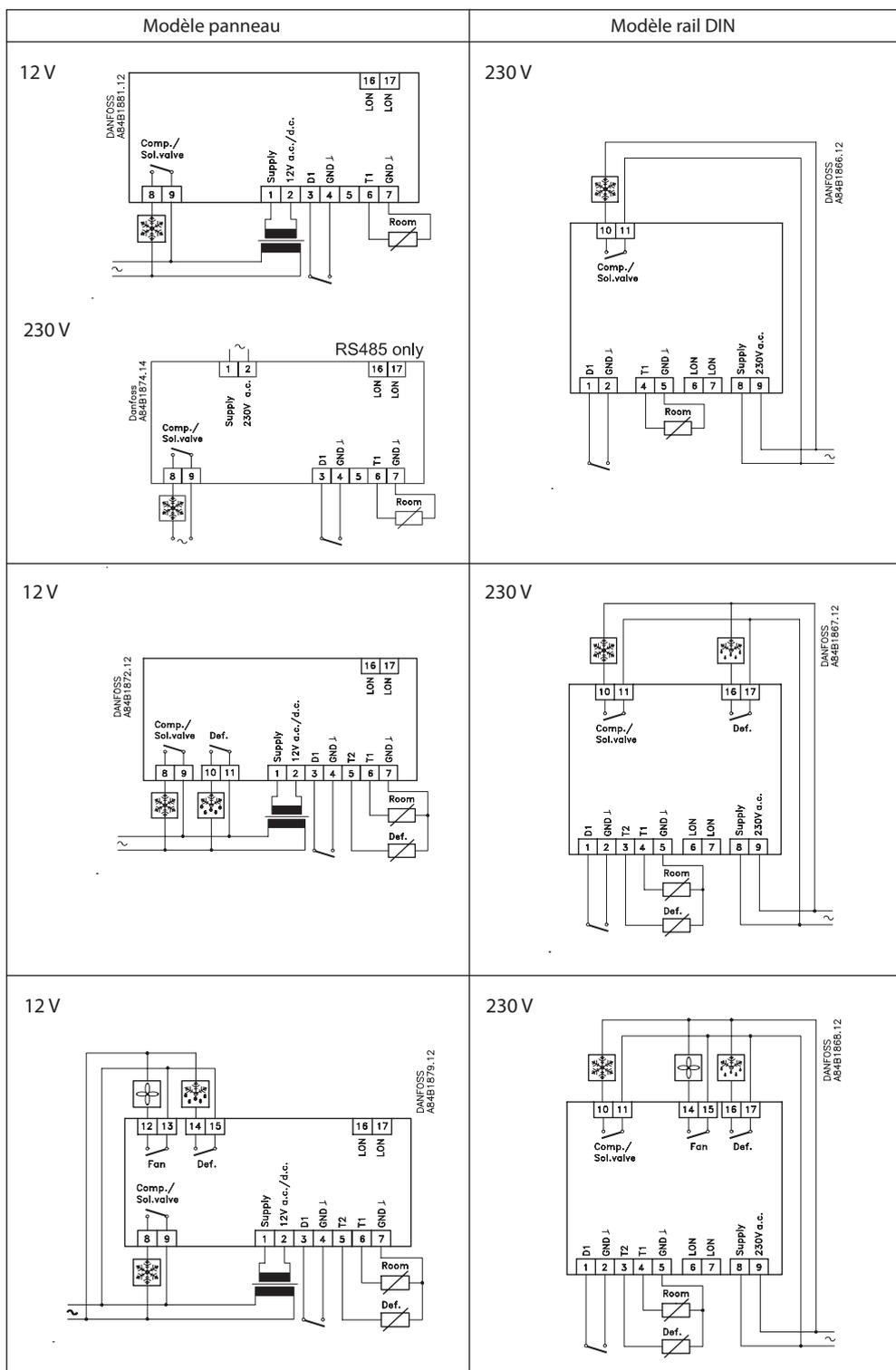
- <sup>5)</sup> Le réglage départ usine spécifié s'applique aux appareils standards. Un autre numéro de code indique un réglage départ usine modifié en accord avec le client.

### Raccordement électrique

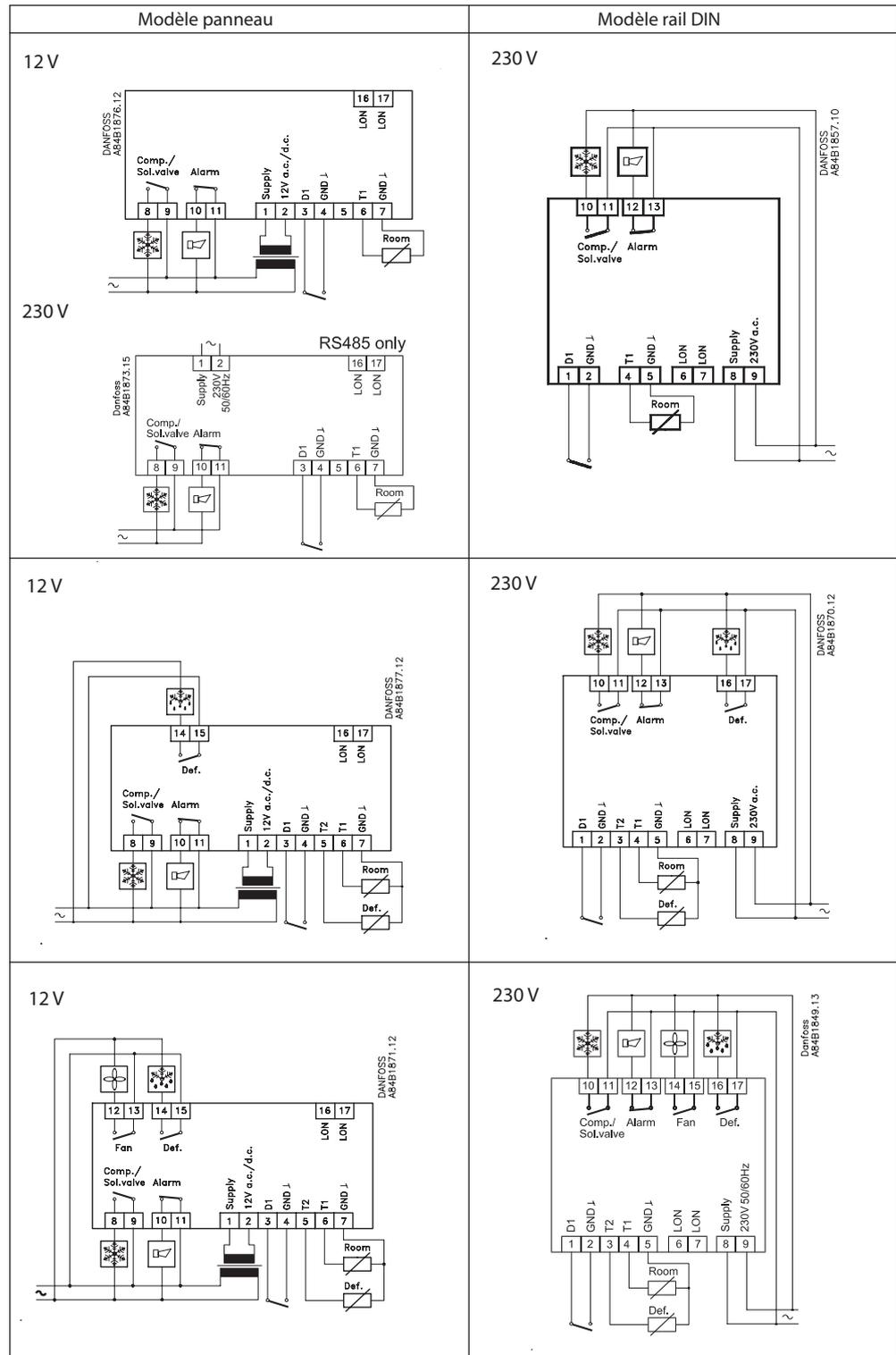
Application n° 1  
sans relais d'alarme

Application n° 2  
sans relais d'alarme

Application n° 3 et 4  
sans relais d'alarme



Application n° 1  
avec relais d'alarme



60Hz

Si la fréquence d'alimentation est de 60 Hz, les contraintes suivantes s'imposent :

- EKC 201, 12 V: - La longueur du câble entre le transformateur et l'EKC ne doit pas dépasser 1 m.  
 - Seul l'EKC doit être raccordé du côté secondaire du transformateur.  
 - La longueur du câble entre les capteurs et l'EKC ne doit pas dépasser 100 m.
- EKC 301: - La longueur du câble entre les capteurs et l'EKC ne doit pas dépasser 100 m.