

Guide du monteur

Pressostats



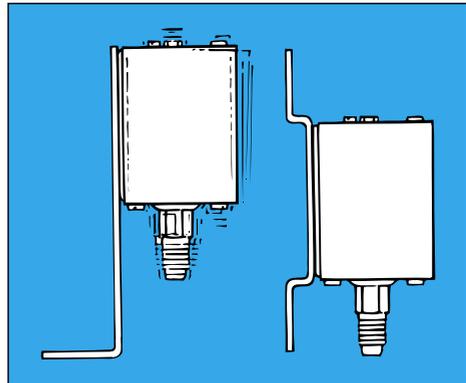
Contents

Page

Montage.....	2
Fixation du tube capillaire excédentaire	4
Réglage	5
Contrôle basse pression	5
Contrôle haute pression:.....	5
Exemple: 4 compresseurs montés en parallèle (R502)	5
Réglage de la BP en montage à l'extérieur	5
Pression d'aspiration (p0) pour différents types d'installations.....	6
Test du contact	7
Comment adapter le pressostat a votre installation?	9
Dépannage.....	11

Montage

Monter le KP sur une console ou une surface parfaitement plane. Il est également possible de le monter directement sur le compresseur. Dans des conditions défavorables, une console en équerre risque d'amplifier les vibrations du plan de montage. En présence de fortes vibrations, il est donc conseillé de toujours utiliser une console murale.



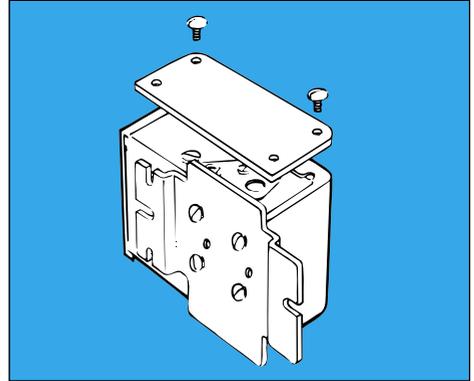
A10_0001

S'il y a un risque de ruissellement ou d'éclaboussures d'eau, monter la plaque supérieure prévue à cet effet. Adaptable à tous les appareils, celle-ci porte l'étanchéité à IP44. Pour obtenir l'étanchéité IP 44, les trous de la platine arrière de la commande doivent être recouverts en montant soit une équerre (060-105666), soit une plaque murale (060-105566).

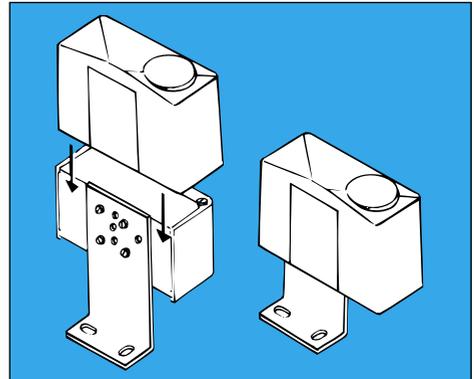
Pour les appareils à réarmement automatique, la plaque supérieure fait partie de la livraison.

Pour les appareils à réarmement manuel, il faut la commander séparément: n° de code 060-109766 (modèle simple) et 060-109866 (modèle double).

En cas de montage en ambiance fortement chargée d'impuretés ou très humide (éclaboussures par le dessus ou les côtés), l'appareil doit être protégé par l'enveloppe qui convient aussi bien à la console équerre et que murale.



AIO_0007



AIO_0008

Si l'unité risque d'être fortement exposée à l'eau, un meilleur degré de protection peut être obtenu en la montant dans une protection IP 55 spéciale.

La protection IP 55 est disponible pour l'unité simple (060-033066) et l'unité double (060-035066).

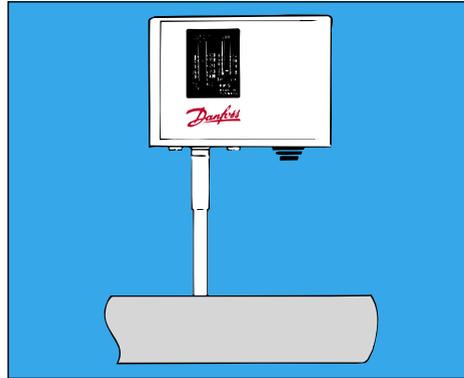


AKO_0020

Monter toujours la prise de pression sur la tuyauterie de façon à éviter toute accumulation de liquide dans le soufflet. Ce risque est particulièrement grand si:

- l'appareil est froid car monté, par exemple, dans un courant d'air,
- le raccordement est pratiqué dans la partie inférieure du tuyau.

Tout liquide accumulé risque de mettre le pressostat haute pression hors fonctionnement. Les pulsations du compresseur ne sont plus amorties et le pressostat commence à osciller.

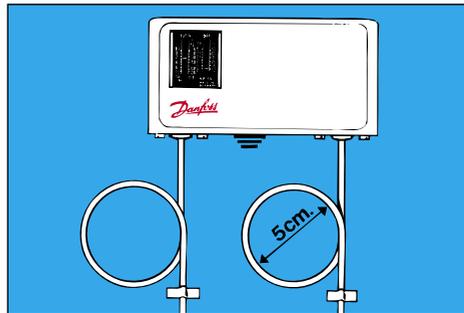


A10_0009

Fixation du tube capillaire excédentaire

En cas de vibrations, l'excédent de tube capillaire risque la rupture, d'où perte de toute la charge du circuit frigorifique. Il est donc capital de respecter les règles ci-dessous:

- Pour montage direct sur le compresseur, fixer le tube capillaire de façon à soumettre l'ensemble aux mêmes vibrations. Enrouler et fixer le tube excédentaire.

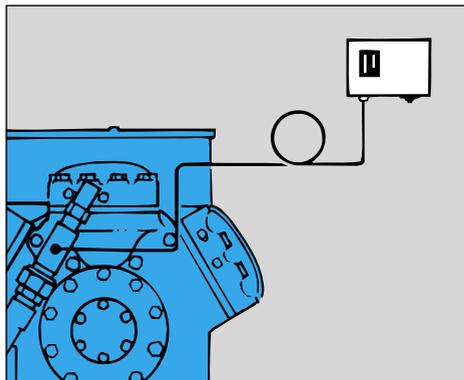


A10_0010

- Pour tout autre montage, enrouler le tube capillaire excédentaire en une boucle non serrée. Fixer au compresseur la section du tube capillaire côté compresseur. Fixer au plan de base du pressostat la section du tube capillaire côté boucle.

En cas de vibrations particulièrement fortes, nous recommandons les tubes capillaires Danfoss en acier avec raccord flare:

0.5 m, n° de code	=	060-016666
1.0 m, n° de code	=	060-016766
1.5 m, n° de code	=	060-016866



A10_0011

Réglages

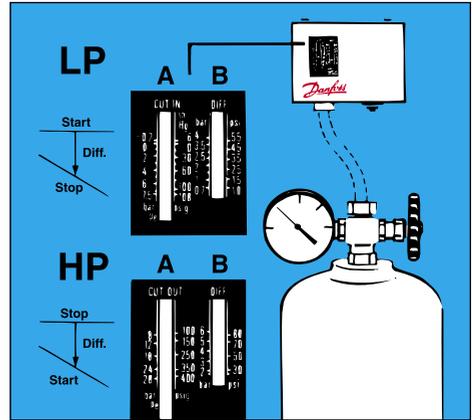
Procéder d'abord au réglage des pressostats à l'aide d'une bouteille d'air sec ou d'azote sous pression. S'assurer que les contacts inverseurs sont correctement reliés pour la fonction désirée.

Contrôle basse pression:

Régler d'abord la pression d'enclenchement (CUT IN) sur l'échelle de plage (A). Régler ensuite la pression différentielle (DIFF) sur l'échelle de différentiel (B). Pression de déclenchement = CUT IN moins DIFF.

Contrôle haute pression:

Régler d'abord la pression de déclenchement (CUT OUT) sur l'échelle de plage (A). Régler ensuite la pression différentielle (DIFF) sur l'échelle de différentiel (B). Pression d'enclenchement = CUT OUT moins DIFF
Ne pas oublier que les échelles ne sont que des références!



A10_0012

Exemple: 4 compresseurs montés en parallèle (R502)

Produit: crème glacée à -25°C ,

$t_0 \approx -37^{\circ}\text{C}$,

$p_0 \approx -0.5 \text{ bar}$,

Δp (conduite d'aspiration) correspondant à 0.1 bar.

Les pressostats (KP 2) seront réglés individuellement selon le tableau ci-contre:

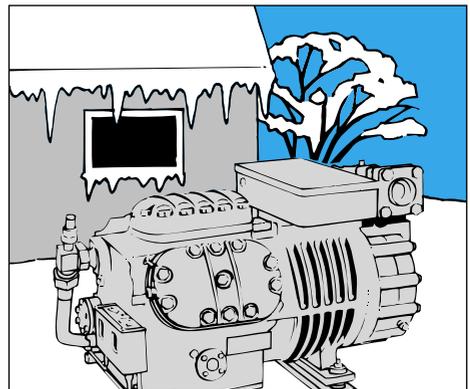
Compresseur	CUT OUT	CUT IN
1	-0.05 bar	0.35 bar
2	0.1 bar	0.5 bar
3	0.2 bar	0.6 bar
4	0.35 bar	0.75 bar

Monter le pressostat en évitant tout risque d'accumulation de liquide dans le soufflet.

Réglage de la BP en montage à l'extérieur

Si le compresseur, le condenseur et la bouteille accumulatrice sont montés à l'extérieur, il est impératif de régler la basse pression sur un point CUT IN inférieur à toute pression possible (température ambiante) en hiver. Dans ce cas, la pression d'aspiration après un arrêt prolongé est fonction de la pression de la bouteille accumulatrice.

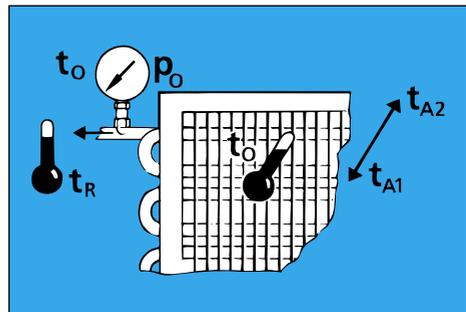
Exemple: la température la plus basse de l'air entourant le compresseur est -20°C , ce qui correspond à 0.5 bar pour R12. Régler CUT IN sur -24°C correspondant à 0.3 bar.



A10_0013

Pression d'aspiration (p_0) pour différents types d'installations

Température ambiante (t_a)	Type d'installation	Différence entre t_0 et t_{medium} (air)	Pression d'aspiration (p_0)	HR [%]	Réglage de KP 2/KP 1 (cut in - cut out) D=press. de service S=press. de sécurité
+0.5°/+2°C	Chambre froide pour viande, à ventilateur	10K	1.0 - 1.1 bar (R 134a)	85	0.9 - 2.1 bar (D)
+0.5°/+2°C	Chambre froide pour viande, à convection n.	12K	0.8 - 0.9 bar (R 134a)	85	0.7 - 2.1 bar (D)
-1°/0°C	Vitrine pour viande	14K	0.6 bar (R 134a)	85	0.5 - 1.8 bar (D)
+2°/+6°C	Chambre froide pour laitiers	14K	1.0 bar (R 134a)	85	0.7 - 2.1 bar (D)
0°/+2°C	Chambre froide pour fruits et légumes	6K	1.3 - 1.5 bar (R 134a)	90	1.2 - 2.1 bar (D)
-24°C	Armoire congélatrice	10K	0.7 bar (R 22)	90	0.4 - 1.6 bar (S)
-30°C	Chambre de surgélation à ventilateur	10K	0.3 bar (R 22)	90	0 - 1.2 bar (S)
-26°C	Gondole à cr. glacées	10K	0.5 bar (R 22)	90	0.2 - 1.4 bar (S)



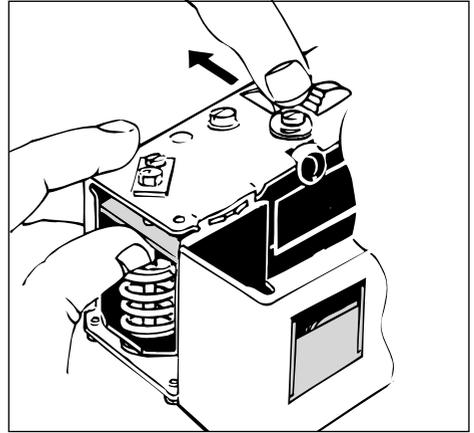
AIO_0015

Test du contact

Une fois que le raccordement électrique est achevé et que l'installation se trouve sous pression de fonctionnement normal, on peut tester le contact manuellement. En fonction de la pression du soufflet et du réglage, pousser le dispositif test vers le haut ou le bas. Mettre, s'il y a lieu, le mécanisme de réarmement hors fonction pour le test.

Pour le modèle simple: utiliser le dispositif test en haut à gauche.

Pour le modèle double: utiliser le dispositif test de gauche pour le seuil basse pression et celui en bas à droite pour le seuil haute pression.

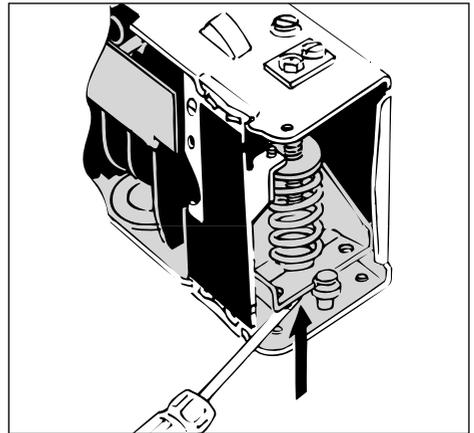


AIO_0018



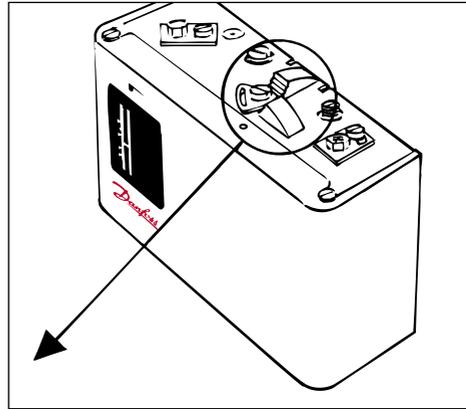
Attention!

Pour tester le contact du seuil haute pression d'un pressostat KP, ne **jamais** actionner le haut du dispositif droit de l'appareil (il en résulterait le dérèglement ou même la détérioration du pressostat).



AIO_0019

Lors des interventions sur un pressostat KP 15 double avec, au choix, réarmement automatique ou manuel pour la pression haute et basse, le mettre toujours sur réarmement automatique. Le pressostat permettra alors le redémarrage automatique. Ne pas oublier de remettre le réarmement d'origine. Si le KP doit faire fonction de pressostat de sécurité, il doit être bloqué en réarmement manuel: il suffit alors d'enlever l'excentrique. Pour protéger l'appareil contre les commutations non autorisées entre la position manuelle et automatique, on peut sceller l'excentrique ou moyen de cire rouge.



A10_0020

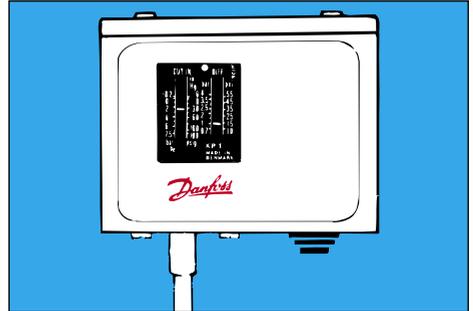
Basse pres. (LP)	réarmem. manuel *)	réarmem. auto	réarmem. auto	réarmem. manuel
Haute pres. (HP)	réarmem. manuel *)	réarmem. manuel	réarmem. auto	réarmem. auto

*) Réglage départ usine

A10_0021

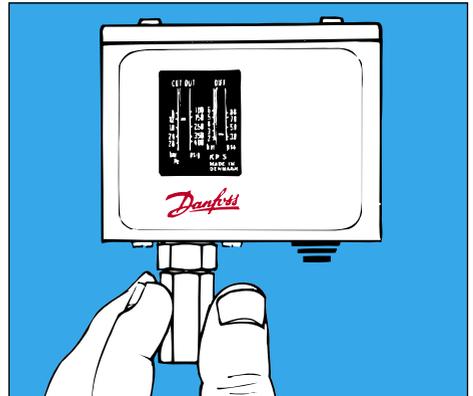
Comment adapter le pressostat a votre installation?

Pour les installations hermétiques, utiliser les KP avec raccordé braser.



A10_0006

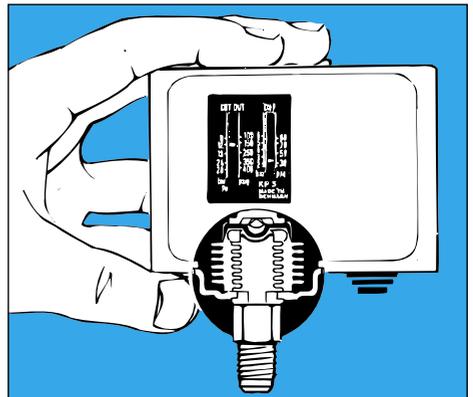
Pour les installations à l'ammoniac, utiliser les KP de la variante KP-A. A la place du tube capillaire, utiliser une pièce de transition M10 × 0.75 – 1/4"-18 NPT (n° de code 060-014166).



A10_0002

Pour les installations frigorifiques à charge importante, on désire ou exige souvent une sécurité intrinsèque (Fail safe). Dans ce cas, utiliser les KP 7/17 à deux soufflets: si l'un est cassé, le circuit s'arrête sans perte de charge.

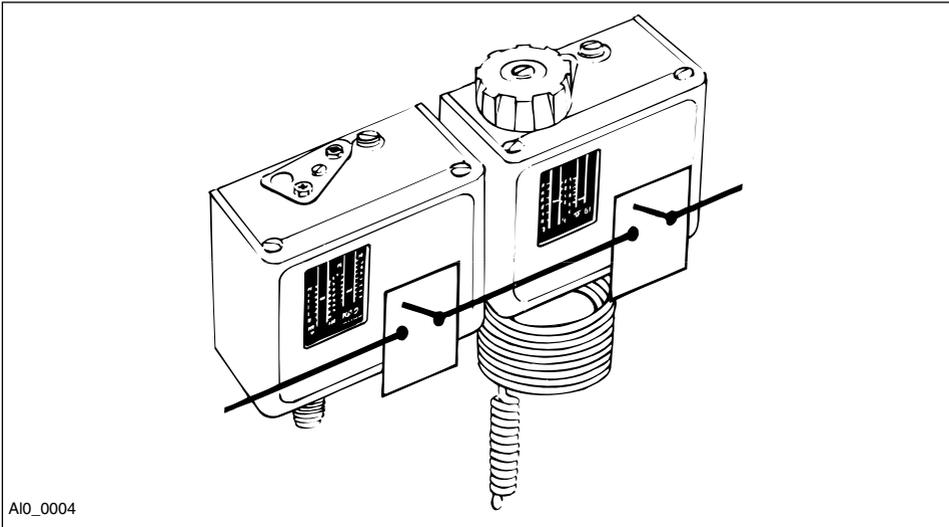
Ce type de pressostat répond aux exigences de la DESP pour les appareils de sécurité catégorie IV



A10_0003

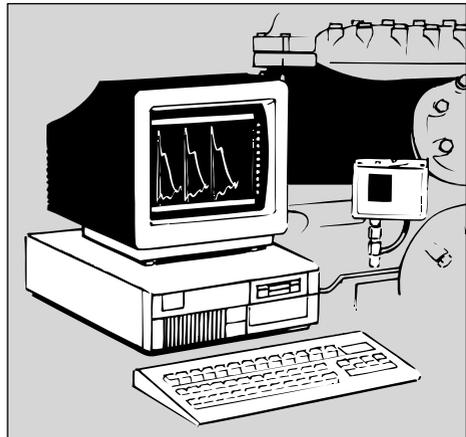
Pour les installations basse température du côté évaporateur dont le pressostat doit assurer la sécurité (et pas seulement la supervision), utiliser les KP 2 avec petit différentiel. Voici un exemple avec un pressostat et un thermostat montés en série: Le KP 61 règle la température par l'arrêt/marche du compresseur. Le KP 2 arrête le compresseur si la pression d'aspiration est trop basse.

KP 61:		
CUT IN	=	5°C (2.6 bar)
CUT OUT	=	1°C (2.2 bar)
KP 2 basse pression :		
CUT IN	=	2.3 bar
CUT OUT	=	1.8 bar



A10_0004

Pour les installations où les KP ne sont actionnés que très rarement (alarme) ou font office de capteurs-émetteurs pour les automates programmables PLC ou similaires, utiliser les KP avec contacts plaqués or. Ils assurent un contact correct aux très basses tensions.



A10_0005

Dépannage

Symptôme	Cause possible	Intervention
Le pressostat haute pression est coupé Attention: Ne pas redémarrer l'installation sans localiser et réparer la panne	Pression de condensation trop élevée à cause de: surfaces de condensation sales ou colmatées, ventilateurs arrêtés ou manque d'eau, phase ou fusible défectueux sur le moteur du ventilateur, surcharge en réfrigérant du circuit, présence d'air dans le circuit.	Procéder à la réparation des pannes mentionnées.
Le pressostat basse pression ne peut arrêter le compresseur.	a) Le différentiel réglé est trop grand: la pression d'ouverture se trouve au-dessous de -1 bar b) Le différentiel réglé est trop grand: le compresseur n'arrive pas à aspirer jusqu'à la pression d'ouverture.	Augmenter le réglage de plage ou réduire le différentiel.
Le temps de marche du compresseur est trop court.	a) Le différentiel réglé pour le pressostat basse pression est trop petit. b) Le pressostat haute pression est réglé sur une pression trop basse (trop près de la pression de service normale). c) Pression de condensation trop haut à cause de: surfaces de condensation sales ou colmatées, ventilateurs arrêtés ou manque d'eau, phase ou fusible défectueux pour moteur du ventilateur, surcharge en réfrigérant du circuit, présence d'air dans le circuit.	a) Augmenter le réglage du différentiel. b) Vérifier le réglage du pressostat haute pression: l'augmenter si les caractéristiques du circuit le permettent. c) Procéder à la réparation des pannes mentionnées.
La pression d'ouverture KP 7 ou KP 17, côté haute pression, ne correspond pas à la valeur d'échelle.	Le système à sécurité intrinsèque de l'élément de soufflet est actionné si le décalage dépasse 3 bar.	Remplacer le pressostat.
La tige de différentiel d'un appareil simple est faussée: l'appareil ne fonctionne pas.	On a détérioré le culbuteur lors d'un test manuel du montage des fils à partir du côté droit de l'appareil.	Remplacer l'appareil et utilisé à l'avenir la méthode recommandée par Danfoss pour ce test manuel.
Le pressostat haute pression oscille.	Un soufflet rempli de liquide empêche l'action de l'orifice amortisseur d'entrée.	Monter le pressostat en évitant toute accumulation de liquide dans le soufflet (voir l'instruction). Éviter les courants d'air froid près du pressostat (condensation dans le soufflet). Monter un orifice amortisseur (n° de code 060-1048) loin du pressostat.
Défaillance de contact périodique en régulation électronique avec tension et intensité minimales.	Résistance trop élevée dans les contacts.	Monter un KP avec contacts plaqués or.

Les gammes de produits Danfoss pour la Réfrigération et le Conditionnement d'Air:

Compresseurs hermétiques pour applications commerciales

Cette gamme se compose des compresseurs à piston Maneurop®, des compresseurs scroll Performer® et des groupes de condensation Bluestar™. Ces lignes de produits sont conçues pour les applications les plus variées du conditionnement d'air de moyenne et forte puissance, telles que les refroidisseurs de liquide. Les installations de réfrigération commerciale et le froid pour les industries (agroalimentaire, chimie, plasturgie, etc...) sont également des utilisations privilégiées de ces compresseurs et groupes.



Compresseurs et Groupes de condensation

Cette partie de la gamme Danfoss comprend les compresseurs hermétiques et les groupes de condensation refroidis par air pour les appareils de réfrigération domestiques tels que réfrigérateurs et congélateurs, ainsi que les applications commerciales telles que refroidisseurs de bouteilles et distributeurs automatiques de boissons. Cette gamme se complète de compresseurs pour pompes à chaleur et de compresseurs en 12 et 24 Volts spécialement conçus pour les réfrigérateurs et congélateurs montés à bord de véhicules et de bateaux de plaisance.



Régulation pour appareils électroménagers

Danfoss offre une gamme étendue de thermostats électromécaniques pour réfrigérateurs et congélateurs fabriqués selon les spécifications de ses clients constructeurs; des régulateurs de température électroniques avec ou sans affichage et des thermostats pour le service après vente de tous types de réfrigérateurs et congélateurs.



Régulation pour le Froid et le Conditionnement d'Air

Notre gamme complète de produits nous permet de répondre à l'ensemble des besoins en matière de contrôle mécanique et électronique des systèmes de réfrigération et de conditionnement de l'air. Elle assure les fonctions suivantes: automatismes, sécurité des systèmes et surveillance. Nos produits sont adaptés à une quantité innombrable d'applications dans le domaine de la réfrigération commerciale et industrielle, ainsi que dans celui du conditionnement d'air.



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 fabrication de cette documentation sont la propriété des sociétés correspondantes. Danfoss et le logotype Danfoss sont des marques de fabrication de Danfoss A/S. Tous droits réservés.