

## Guide du monteur

### Thermostats

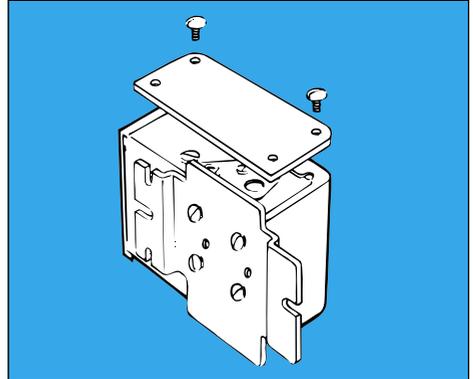


<b>Contenu</b>	<b>Page</b>
Montage.....	3
Thermostat KP avec sonde d'ambiance .....	4
Thermostat KP avec sonde cylindrique .....	4
Réglages .....	5
Thermostats avec réarmement automatique .....	5
Thermostat avec réarmement maxi .....	5
Thermostat avec réarmement mini .....	5
Exemple.....	6
Test du contact .....	6
Pour le thermostat double KP 98 .....	7
Comment adapter le thermostat à votre installation? .....	8
Charge vapeur .....	8
Charge à adsorption .....	8
Tensions basses .....	9
Fixation du tube capillaire excédentaire .....	9
Emplacement des thermostats à charge de vapeur .....	10
Dépannage.....	11

## Montage

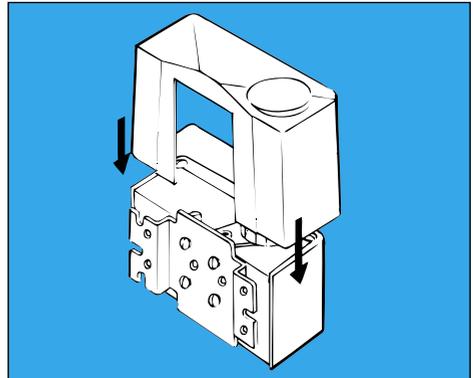
S'il y a un risque de ruissellement ou d'éclaboussures d'eau, il est conseillé de monter la plaque supérieure prévue à cet effet. Adaptable sur tous les appareils, elle porte l'étanchéité à IP 44. On peut la commander séparément : n° code 060-109766 (modèle simple) et 060-109866 (modèle double).

Pour obtenir l'étanchéité IP 44, il faut en plus obturer les trous de la plaque arrière du thermostat.



Ajo\_0001

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 : n° code 060-105666 (modèle simple) et 060-105566 (modèle double).



Ajo\_0002

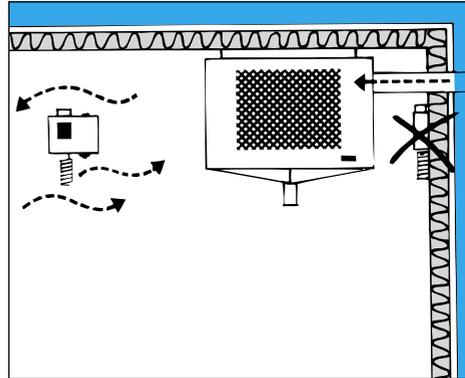
Si l'unité risque d'être fortement exposée à l'eau, un meilleur degré de protection peut être obtenu en la montant dans une protection IP 55 spéciale.

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



Ako\_0020

N'oubliez pas que le différentiel est influencé par l'air circulant autour de l'élément sensible. Si la circulation d'air est trop faible, le différentiel augmente de 2 ou 3°C. Placer le thermostat d'ambiance dans un endroit permettant la libre circulation de l'air autour de l'élément sensible tout en évitant les courants d'air (portes, etc.) ainsi que le rayonnement de la surface d'évaporation. Le thermostat ne peut jamais être placé directement sur un mur froid. Le froid fait augmenter le différentiel. Placer l'appareil sur une plaque isolante.



Aj0\_0003

### Thermostat KP avec sonde d'ambiance

Pour l'emplacement des sondes, veiller à ce que l'air circule librement autour de l'élément sensible: pour une régulation en fonction de la température de l'air de reprise, par exemple, la sonde ne peut pas être en contact avec l'évaporateur.



Ah0\_0006

### Thermostat KP avec sonde cylindrique

On a trois possibilités pour la fixation de la sonde:

- 1) sur le tube
- 2) entre les ailettes de l'évaporateur
- 3) dans un tube plongeur.

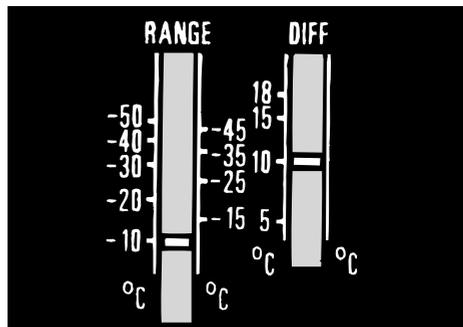
Pour l'installation en tube plongeur, il est recommandé de toujours utiliser la pâte thermoconductrice (n° de code 041E0110) afin d'assurer le contact adéquat entre le médium et l'élément sensible.

## Réglages

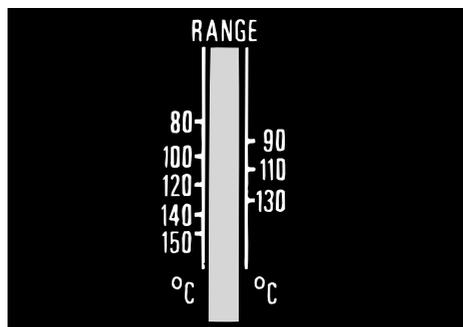
### Thermostats avec réarmement automatique

Régler d'abord la température maximum sur l'échelle de plage (RANGE). Régler ensuite le différentiel sur l'échelle DIFF. Le compresseur frigorifique démarre au seuil réglé sur l'échelle de plage (température croissante) et s'arrête au seuil réglé sur l'échelle DIFF (température décroissante).

Si le compresseur n'est pas déclenché au seuil inférieur, contrôler le réglage du différentiel qui est peut-être trop important.



Ajo\_0004



Ajo\_0005

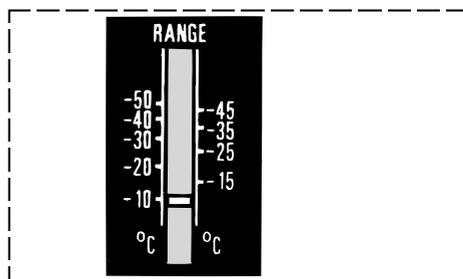
### Thermostat avec réarmement maxi

Régler le seuil supérieur (température d'arrêt) sur l'échelle de plage. Le différentiel est fixe. Lorsque la température

de la sonde du thermostat a chuté au seuil du différentiel, redémarrer le circuit en appuyant sur le bouton "Reset".

### Thermostat avec réarmement mini

Régler le seuil minimum (température d'arrêt) sur l'échelle de plage. Le différentiel est fixe. Lorsque la température de la sonde du thermostat a augmenté au seuil du différentiel, redémarrer le circuit en appuyant sur le bouton "Reset"



Ajo\_0006

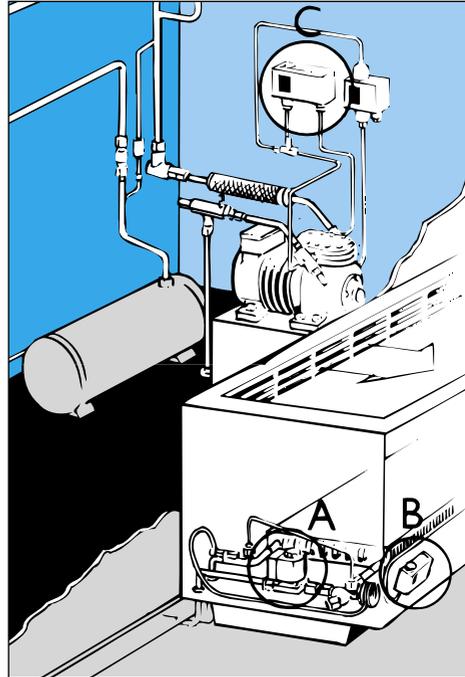
## Exemple

La température d'une chambre de congélation est réglée par un thermostat actionnant une électrovanne. Le circuit, du type pump-down (tiré au vide), s'arrête en fonction d'un signal du pressostat basse pression.

Important: le pressostat ne doit pas être réglé pour s'ouvrir à une pression inférieure à la pression nécessaire. Il doit en outre se refermer à une pression correspondant à la température de fermeture du thermostat.

### Paramètres :

Chambre de congélation:	R 22
Température ambiante:	-20°C
Température d'ouverture du thermostat:	-20°C
Température de fermeture du thermostat:	-15°C
Pression d'ouverture du pressostat:	0.5 bar (-32°C)
Pression de fermeture du pressostat:	2.0 bar (-15°C)

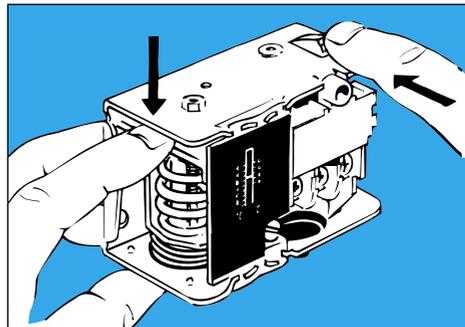


Ajo\_0007

## Test du contact

Une fois que le raccordement électrique est terminé, on peut tester manuellement le fonctionnement du contact. En fonction de la température de la sonde et du réglage du thermostat, 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.

Utiliser le dispositif test en haut à gauche.



Ajo\_0009



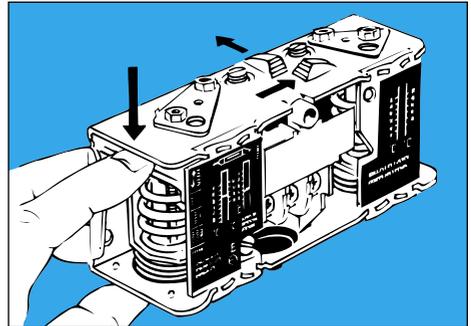
**Attention!**

Pour tester le contact d'un thermostat KP simple, ne **jamais** actionner le côté droit

de l'appareil (le résultat serait le dérèglement ou même la détérioration du thermostat).

**Pour le thermostat double KP 98**

Pour le thermostat double KP 98 utiliser le dispositif du côté gauche pour tester le contact lors de l'augmentation de la température de l'huile et celui de droite en bas pour tester le contact lors de l'augmentation de la température des gaz de refoulement.



Aj0\_0010

## Comment adapter le thermostat à votre installation?

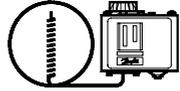
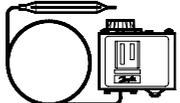
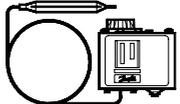
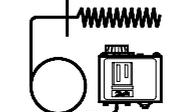
Le thermostat doit avoir la charge qui convient à l'application.

### Charge vapeur

Basses températures : le capteur doit toujours être plus froid que le thermostat. Pour les variations lentes (inférieures à 0.2°C/min), par exemple, dans les grandes chambres froides stockant un important volume de marchandises dont l'inertie thermique est grande, nous recommandons le KP 62 à charge vapeur.

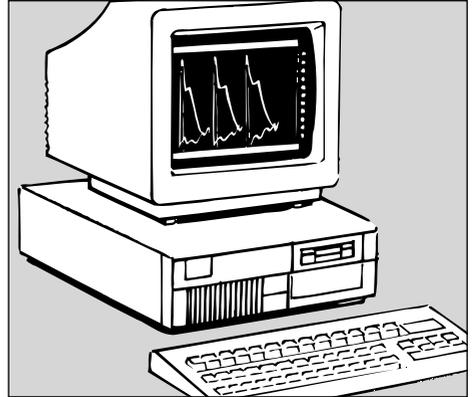
### Charge à adsorption

Hautes températures : le thermostat peut être plus froid ou plus chaud que le capteur. Pour les variations de température rapides (supérieures à 0.2°C/min), dans les petites chambres froides à rotation rapide des stocks, par exemple, nous recommandons le KP 62 avec charge à adsorption.

Charge de vapeur	 Ajo_0008	Tube capillaire droit
	 Ajo_0011	Capillaire enroulé à distance
	 Ajo_0013	Capillaire (solidaire du thermostat)
Charge à adsorption	 Ajo_0016	Contact double (bulbe à distance)
	 Ajo_0016	Cylindrique (bulbe à distance)
	 Ajo_0019	Capillaire (solidaire du thermostat)
	 Ajo_0020	Capillaire enroulé à distance

### Tensions basses

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 le contact correct aux très basses tensions.

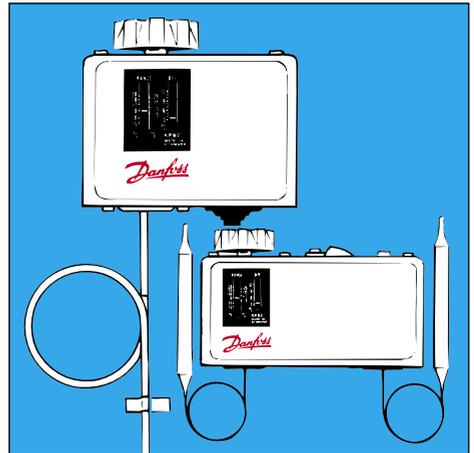


Aj0\_0012

### Fixation du tube capillaire excédentaire Thermostat double KP 98

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

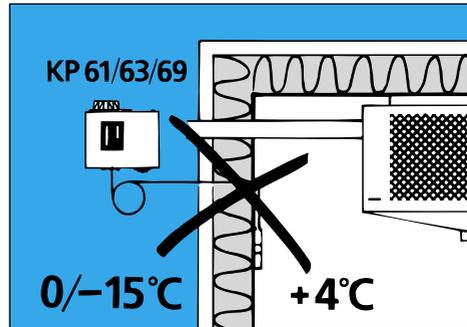
- Pour montage direct sur le compresseur, fixer le tube capillaire de façon à soumettre l'ensemble aux mêmes vibrations. Enrouler et fixer le tube excédentaire.
- Pour tout autre montage, enrouler le tube capillaire excédentaire en une boucle non serrée. Fixer au compresseur la section du tube capillaire se trouvant entre le compresseur et la boucle. Fixer au plan de base du thermostat la section du tube capillaire se trouvant entre la boucle et le thermostat.



Aj0\_0017

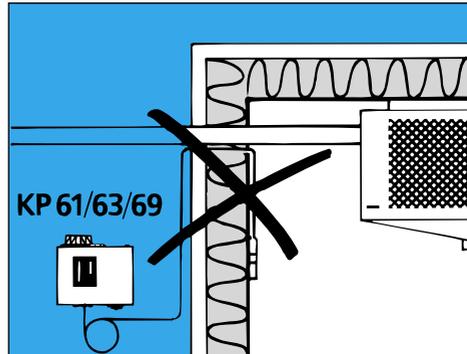
## Emplacement des thermostats à charge de vapeur

Ne jamais placer le thermostat KP à charge de vapeur dans une chambre dont la température risque d'être inférieure à celle de la chambre froide.



Aj0\_0014

Le tube capillaire d'un thermostat KP à charge de vapeur et la conduite d'aspiration ne doivent jamais traverser un mur côte à côte.



Aj0\_0015

## Dépannage

Symptôme	Cause possible	Intervention
<p>Le temps de marche du compresseur est court et la température dans la chambre froide trop élevée.</p> <p>Le différentiel de température du circuit en fonctionnement est trop grand.</p>	<p>Le tube capillaire d'un thermostat à charge de vapeur est en contact avec l'évaporateur ou la conduite d'aspiration plus froide que la sonde.</p> <p>a) Circulation d'air ralentie autour de la sonde.</p> <p>b) La température de l'installation varie trop rapidement pour le thermostat.</p> <p>c) Le thermostat d'ambiance est monté sur un mur froid de la chambre.</p>	<p>Placer le tube capillaire pour que la sonde soit toujours la partie la plus froide.</p> <p>a) Trouver une meilleure position (circulation accélérée, meilleur contact avec l'évaporateur).</p> <p>b) Monter un thermostat avec une sonde plus petite. Réduire le différentiel. Vérifier le contact de la sonde.</p> <p>c) Isoler le thermostat du mur froid.</p>
<p>Le thermostat n'enclenche pas le compresseur bien que la température de la sonde soit supérieure à la valeur de réglage. Le thermostat ne réagit pas si la sonde est réchauffée dans la main.</p>	<p>a) Le thermostat a perdu tout ou une partie de sa charge (rupture de tube capillaire).</p> <p>b) Une partie du tube capillaire d'un thermostat à charge de vapeur est plus froide que la sonde.</p>	<p>a) Remplacer le thermostat et monter correctement la sonde et le tube capillaire.</p> <p>b) Trouver une meilleure position pour le thermostat afin que la sonde soit l'élément le plus froid. Adopter un thermostat à charge d'adsorption</p>
<p>Le compresseur continue à fonctionner bien que la sonde du thermostat soit plus froide que la valeur de réglage (réglage de plage moins différentiel).</p>	<p>Un thermostat à charge de vapeur est réglé sans tenir compte des courbes données dans l'instruction.</p>	<p>Le différentiel du thermostat à réglage bas est plus grand que celui indiqué par l'échelle. Réduire le réglage du différentiel (voir le diagramme de l'instruction)</p>
<p>Un thermostat à charge d'adsorption fournit un fonctionnement instable.</p>	<p>Les variations de la température ambiante sont trop importantes.</p>	<p>Eviter les variations de température autour du thermostat. Utiliser si possible un thermostat à charge de vapeur (insensible aux variations de la température ambiante). Monter un thermostat avec sonde plus grande.</p>
<p>La tige de différentiel est faussée et l'appareil ne fonctionne pas.</p>	<p>On a détérioré le culbuteur lors d'un test manuel du montage des fils à partir du côté droit de l'appareil.</p>	<p>Remplacer l'appareil et utiliser à l'avenir la méthode recommandée par Danfoss pour ce test manuel.</p>

## 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.