



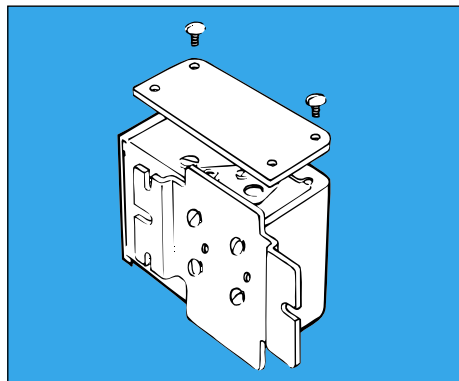
Termostatos

Contenido	Página
Instalación.....	3
Termostato KP con sensor de aire.....	4
Termostato KP con sensor cilíndrico	4
Ajuste.....	4
Termostato con rearme automático	5
Termostato con rearme máximo	5
Termostato con rearme mínimo.....	5
Ejemplo de ajuste.....	6
Comprobación del funcionamiento del contacto.....	6
Termostato doble KP 98	7
El termostato idóneo para su sistema de refrigeración.....	8
Carga de vapor	8
Carga de absorción	8
Baja tensión	9
Colocación del sobrante de tubo capilar.....	9
Termostatos con carga de vapor	10
Localización de averías.....	11

Instalación

Si existe riesgo de presencia de gotas o pulverización de agua, monte una tapa. La tapa aumenta el grado de protección a IP 44 y es indicada para todos los termostatos KP. La tapa se adquiere por separado (código nº 060-109766 para unidad simple; 060-109866 para unidad doble).

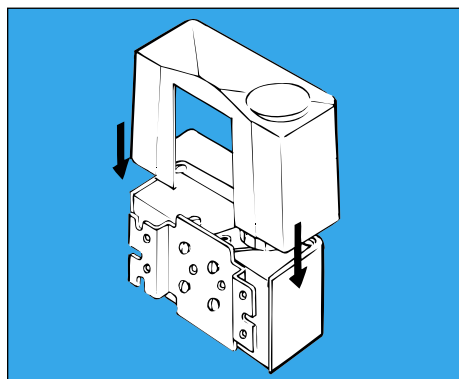
Para lograr el nivel de protección IP 44, cubra todos los orificios de la tapa posterior del termostato.



Ajo_0001

Si la unidad va a utilizarse en entornos en los que haya suciedad o donde pueda estar expuesta a una intensa pulverización, deberá montarse una tapa protectora.

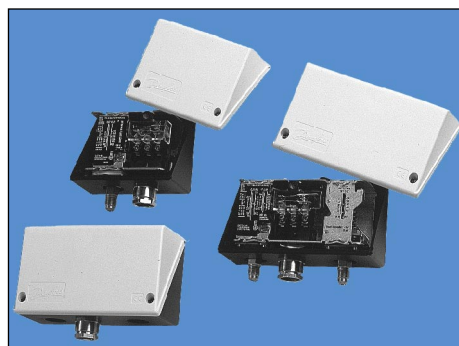
La tapa puede montarse con un soporte angular o con un soporte de pared (código de la tapa para unidad simple, 060-105666; para la unidad doble (060-105566).



Ajo_0002

Si la unidad esta expuesta a riesgo de agua, se puede alcanzar un mayor grado de protección con un tapa especial de protección IP55.

La protección IP 55 está disponible para unidad simple (060-033066) y unidad doble (060-035066).

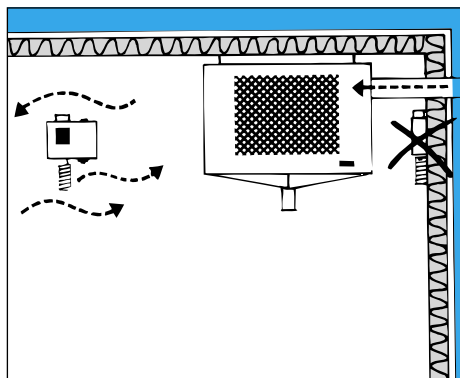


Ak0_0020

Si la circulación de aire es insuficiente, podría aumentar el diferencial en 2-3 °C.

Instale el termostato de modo que el aire puede circular libremente alrededor del sensor. Al mismo tiempo, asegúrese de que el sensor no esté expuesto a corrientes de aire procedentes de las puertas o a radiaciones de la superficie del evaporador.

No instale nunca el termostato sobre una pared fría; esto aumenta el diferencial. En cambio, instale la unidad sobre una placa aislante.



Aj0_0003

Termostato KP con sensor de aire

Cuando ubique el sensor: Recuerde que el aire ha de poder circular libremente alrededor del sensor. Por ejemplo, cuando el control se realiza en base a la temperatura del aire de retorno, el sensor no debe estar en contacto con el evaporador.



Ah0_0006

Termostato KP con sensor cilíndrico

Hay tres maneras de fijar el sensor:

- 1) En la tubería.
- 2) Entre las aletas del evaporador.
- 3) En un receptáculo.

Se se utiliza un receptáculo: utilice siempre pasta conductora de calor (código nº 041E0110) para asegurar un contacto correcto entre el sensor y el medio.

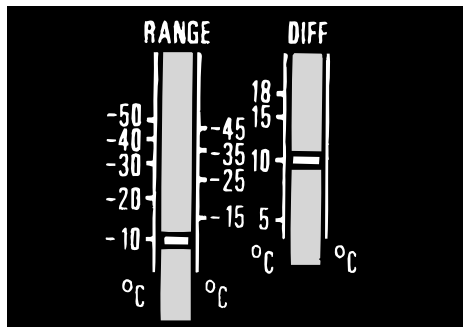
Ajuste

Termostato con rearme automático

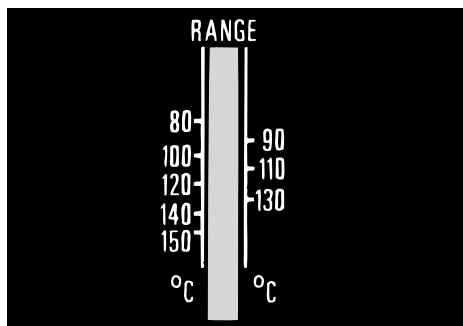
Ajústelo siempre a la temperatura más elevada de la escala de regulación. Luego ajuste el diferencial en la escala DIFF.

El ajuste de temperatura de la escala de regulación corresponderá entonces a la temperatura a la que el compresor de refrigeración arrancará al aumentar la temperatura. El compresor se parará cuando la temperatura coincida con el valor fijado en la escala DIFF.

Para realizar el preajuste de los termostatos cargados con vapor, deberán utilizarse las curvas del gráfico que se muestran en la hoja de instrucciones. Si el compresor no se para cuando esté ajustado para parar a bajas temperaturas: Compruebe si el diferencial se ha ajustado a un valor demasiado elevado.



Aj0_0004



Aj0_0005

Termostatos con rearme máximo

Ajustar la temperatura más elevada = temperatura de parada de la escala de regulación.

El ajuste del diferencial es fijo.

Cuando la temperatura del sensor del termostato

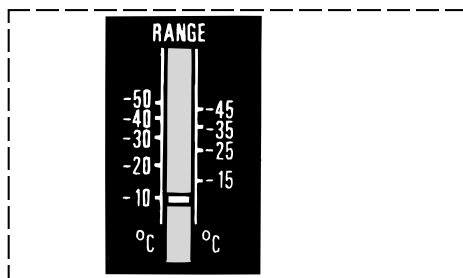
coincida con el ajuste del diferencial podrá volver a arrancar el sistema pulsando el botón Reset (Rearme).

Termostato con rearme mínimo

Ajustar la temperatura más baja = temperatura de parada de la escala de rangos.

El ajuste del diferencial es fijo.

Cuando la temperatura que circunda al sensor del termostato haya alcanzado el ajuste del diferencial, podrá volver a arrancar el sistema pulsando el botón Reset (Rearme).



Aj0_0006

Ejemplo de ajuste

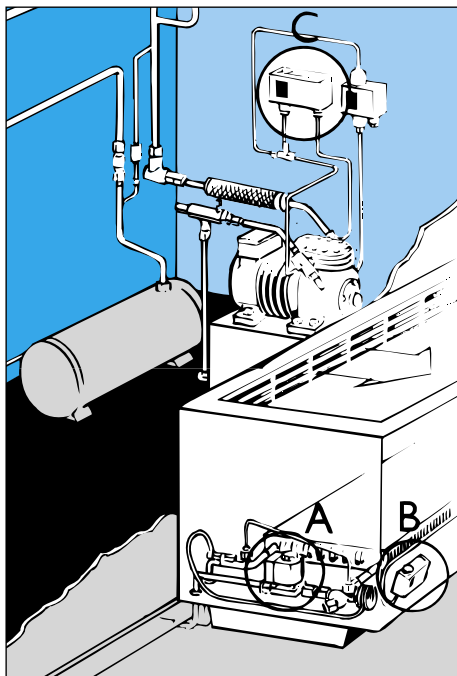
La temperatura de la cámara congeladora debe estar controlada por un termostato que cierre una válvula solenoide. El sistema es de vaciado previo del evaporador. Y la parada se realiza por medio de un presostato de baja.

En este caso, el presostato no puede ajustarse de modo que se desconecte a presiones inferiores a las necesarias.

Al mismo tiempo, deberá conectarse a una presión que corresponda a la temperatura de conexión del termostato.

Ejemplo:

Cámara congeladora	R 22
Temperatura en cámara:	-20°C
Temperatura de corte termostato:	-20°C
Temperatura conexión termostato:	-15°C
Presión de desconexión del presostato:	0.5 bar (-32°C)
Presión de conexión del presostato:	2.0 bar (-15°C)

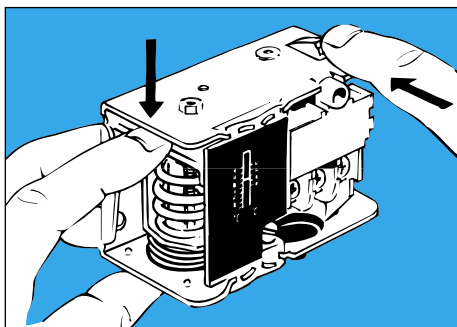


Aj0_0007

Comprobación del funcionamiento del contacto

Cuando los cables eléctricos están conectados, el funcionamiento del contacto puede comprobarse manualmente. Dependiendo de la temperatura del sensor y del ajuste del termostato, habrá que presionar el dispositivo de comprobación hacia arriba o hacia abajo. Los mecanismos de rearme quedan inoperativos durante la comprobación.

Utilice el dispositivo de comprobación de la parte superior izquierda.



Aj0_0009



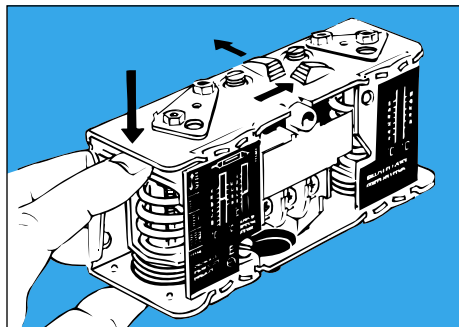
Advertencia!

El funcionamiento del contacto del termostato KP simple no deberá comprobarse nunca activando el dispositivo de la derecha.

Si se ignora esta advertencia, podrá desajustarse el termostato. En el peor de los casos podrá degradarse el funcionamiento.

Termostato doble KP 98

Utilice el dispositivo de comprobación de la parte izquierda para comprobar el funcionamiento con aumento de la temperatura del aceite y el dispositivo de comprobación de la parte inferior derecha para comprobar el funcionamiento con aumento de la temperatura del gas de descarga.



Aj0_0010

El termostato idóneo para su sistema de refrigeración

El termostato ha de incorporar la carga correcta:

Vapor

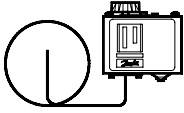
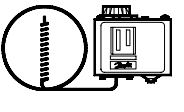
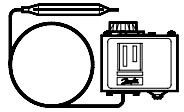
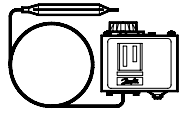
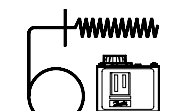
Bajas temperaturas, los fuelles más fríos, grado de protección no determinante.

Cuando se produzcan ascensos y descensos graduales de temperatura (menos de 0.2K/min), por ejemplo en cámaras frigoríficas grandes y lentas que contengan muchos artículos, se recomienda utilizar un KP 62 con carga de vapor.

Absorción

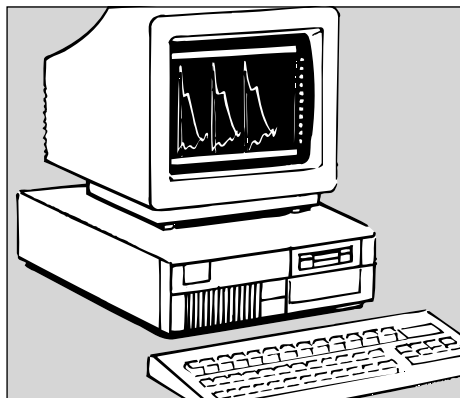
Altas temperaturas, grado de protección determinante.

Fuelles más fríos o más calientes. Cuando se producen cambios rápidos de temperatura (más de 0.2K/min), por ejemplo en pequeñas cámaras frigoríficas en las que se cambien los artículos muy a menudo, se recomienda un KP 62 con carga de absorción.

Carga de vapor	 Ajo_0008	Sensor de tubo capilar recto
	 Ajo_0011	Sensor con bobina capilar en su extremo
	 Ajo_0013	Sensor de bobina capilar (incorporado al termostato)
Carga de absorción	 Ajo_0016	Sensor remoto de doble contacto
	 Ajo_0016	Sensor remoto cilíndrico
	 Ajo_0019	Sensor de bobina capilar (incorporado al termostato)
	 Ajo_0020	Sensor con bobina capilar en su extremo

Baja tensión

En los sistemas en que el KP se active ocasionalmente (alarma) y en los sistemas en que el KP sea la fuente de señal de PLC, etc. (baja tensión): Utilice un KP con contactos de oro; éstos ofrecen un buen contacto a bajas tensiones.



Aj0_0012

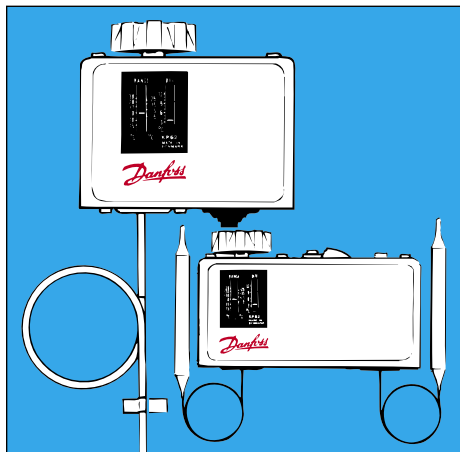
Colocación del sobrante de tubo capilar

Doble termostato KP 98:

El sobrante de tubo capilar puede romperse si se producen vibraciones, dando lugar a una pérdida total de carga en el sistema. Por consiguiente, es sumamente importante que se observen las siguientes normas:

- Cuando el montaje se realiza directamente sobre el compresor: Fije el tubo capilar de modo que la instalación del compresor/termostato vibre al mismo tiempo. El sobrante de tubo capilar ha de estar bobinado y atado.
- Otros tipos de montaje: Con el tubo capilar sobrante hacer una bobina circular (bucle) suelta.

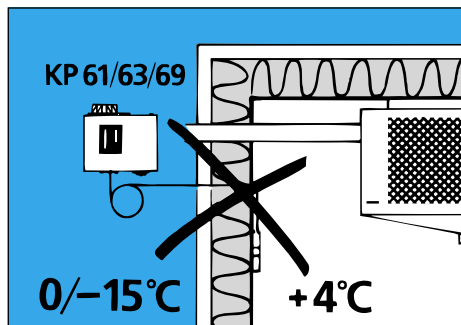
Fije al compresor el trozo de tubo capilar situado entre el compresor y el bucle. Fije el trozo de tubo capilar situado entre el bucle y el termostato a la base sobre la que se haya montado el termostato.



Aj0_0017

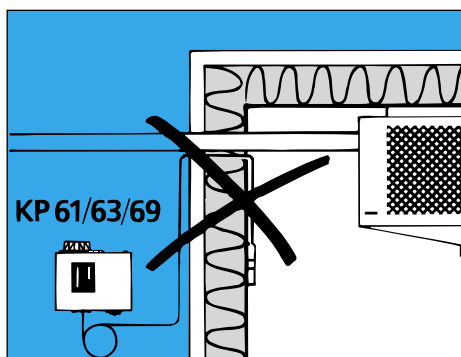
Termostatos con carga de vapor

No ubique nunca un termostato con carga de vapor KP en un local en el que la temperatura sea o pueda ser inferior a la de la cámara fría.



Aj0_0014

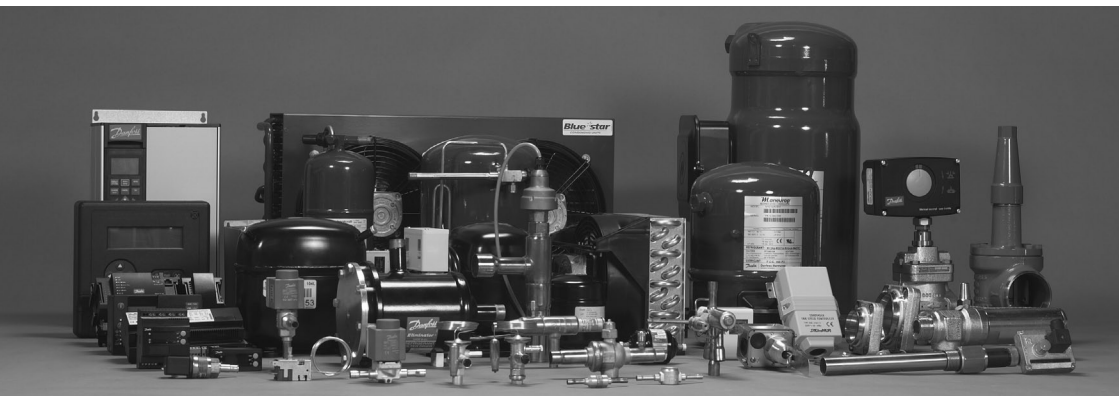
No permita nunca que el tubo capilar del termostato KP pase junto a un tubo de aspiración al atravesar una pared.



Aj0_0015

Localización de averías

Síntoma	Causa posible	Remedio
Tiempo de funcionamiento del compresor demasiado corto y temperatura de la cámara demasiado alta. El sistema funciona con un diferencial de temperatura demasiado elevado.	El tubo capilar del termostato que contiene la carga de vapor está en contacto con el evaporador, o el tubo de aspiración está más frío que el sensor. a) Insuficiente circulación de aire alrededor del sensor del termostato. b) La temperatura del sistema cambia tan rápidamente que el termostato no puede acusar los cambios. c) El termostato está montado sobre una pared fría en el interior de la cámara.	Coloque el tubo capilar de modo que el sensor siempre sea la parte más fría. a) Busque una mejor ubicación para el sensor, donde el aire circule a mayor velocidad o donde el contacto con el evaporador sea mejor. b) Utilice un termostato dotado de un sensor de menor tamaño. Reduzca el diferencial. Asegúrese de que el sensor haga mejor contacto. c) Aísle el termostato de la pared fría.
El termostato no arranca el compresor, aún cuando la temp del sensor sea superior al valor fijado. El termostato no reacciona cuando se calienta el sensor con la mano.	a) Pérdida total o parcial de la carga debido a la rotura del tubo capilar. b) Parte del tubo capilar de un termostato dotado de carga de vapor está más frío que el sensor.	a) Sustituya el termostato y monte el sensor/tubo capilar correctamente. b) Encuentre un lugar más apropiado para el termostato, de modo que el sensor esté siempre en la parte más fría. Utilice un termostato que incorpore carga de absorción.
El compresor continúa funcionando aún cuando el sensor está a una temp. inferior al valor fijado (ajuste menos diferencial)	Se ha ajustado un termostato con carga de vapor sin tener en cuenta las curvas del gráfico mostradas en la hoja de instrucciones.	Con el ajuste de rango bajo, el diferencial del termostato es mayor al indicado en la escala (ver diagrama de la hoja de instrucciones).
Funcionamiento inestable del termostato dotado de carga de absorción.	Las grandes variaciones en la temperatura ambiente dan lugar a una sensibilidad del grado de protección.	Evite las variaciones de temperatura ambiente cerca del termostato. Si es posible, utilice un termostato dotado de carga de vapor (insensible a las variaciones de la temperatura ambiente). Sustituya el termostato por otro dotado de un sensor de mayor tamaño.
El eje del diferencial de la unidad simple está doblado y la unidad no funciona.	Fallo en el funcionamiento del mecanismo de volteo debido a que se ha intentado comprobar el cableado manualmente desde la parte derecha del termostato.	Sustituya el termostato y evite realizar comprobaciones manuales salvo en la forma recomendada por Danfoss.



La gama de productos Danfoss para la industria de refrigeración y aire acondicionado

Controles para muebles y vitrinas de refrigeración y congelación

Termostatos para aplicaciones de refrigeración domésticos. Danfoss ofrece una amplia gama de termostatos electromecánicos y electrónicos libres de CFC, adaptados a las necesidades del cliente para refrigeradores y congeladores y termostatos de servicio para todo tipo de muebles frigoríficos y congeladores.

Compresores para refrigeración y aire acondicionado

Tecnologías de compresores herméticos de pistón y scroll para refrigeración y aire acondicionado. Los compresores y unidades condensadoras de ésta familia se utilizan en una amplia variedad de aplicaciones en ambos sectores tales como; enfriadoras de agua, unidades de aire acondicionado grandes, así como sistemas de refrigeración de medias y bajas temperaturas para almacenamiento y procesamiento de alimentos.

Compresores Danfoss

Esta parte de la gama incluye compresores herméticos y unidades condensadoras enfriadas por ventilador para frigoríficos y congeladores de uso doméstico, y para aplicaciones comerciales tales como enfriadores de botellas y dispensadores de bebidas. También ofrecemos compresores para bombas de calor y compresores de 12 y 24 V para pequeños aparatos frigoríficos y congeladores en vehículos comerciales y embarcaciones. División puntera en la optimización energética, niveles de ruido y know how de tecnologías de compresor medio-ambientales.

Controles de refrigeración y de aire acondicionado

Una completa gama de productos que cubre todas las exigencias de control, seguridad, protección y monitorización de instalaciones de refrigeración y sistemas de aire acondicionado tanto mecánicos como electrónicos. La gama comprende entre otros, válvulas de expansión, válvulas de solenoide, presostatos y termostatos, reguladores de presión, filtros secadores, válvulas manuales, visores de líquido, válvulas de retención, válvulas de cierre y válvulas de agua. También se desarrollan y producen sistemas de gestión electrónicos descentralizados, para una regulación y control completa de las instalaciones de refrigeración.

Controles industriales

Productos y soluciones adaptados a las necesidades del cliente para sistemas de monitorización y control basados en los principios de medida de presión y temperatura, electricidad y control de fluidos. La familia incluye una amplia gama de controles automáticos para control y regulación de procesos, tales como; contactores y arrancadores de motor, válvulas de accionamiento externo y válvulas termostáticas así como controles de presión y temperatura.