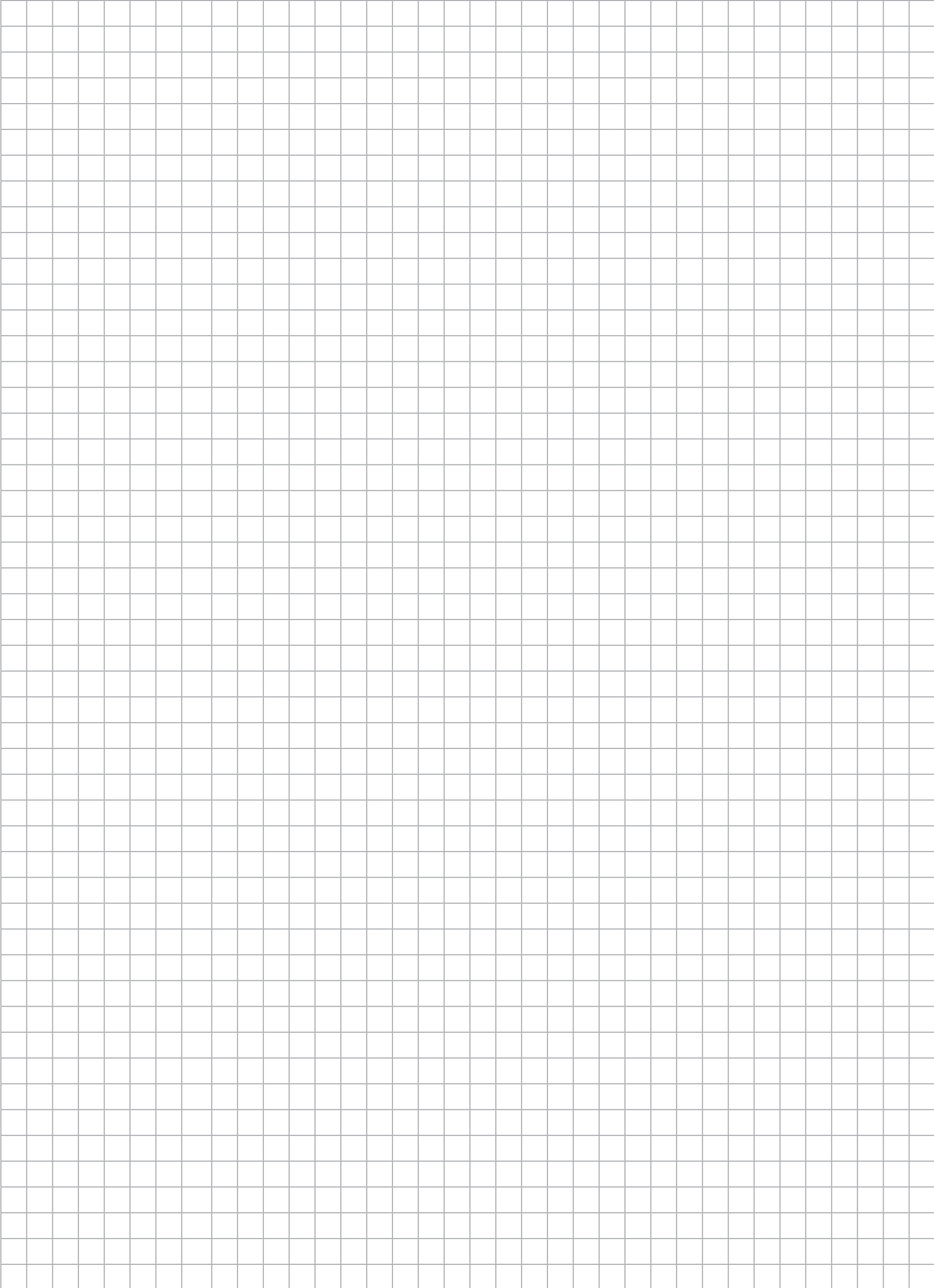


Índice	Página
Instalación	21
Colocación del sobrante de tubo capilar	22
Ajuste	22
Presostato de baja presión	22
Presostato de alta presión	22
Ejemplo con cuatro compresores en paralelo (R404A)	23
Ajuste de LP para uso exterior	23
Presiones de evaporación (p_g) indicativas para diferentes tipos de instalaciones	23
Comprobación del funcionamiento del contacto	24
El presostato correcto para su sistema de refrigeración	25

Notas

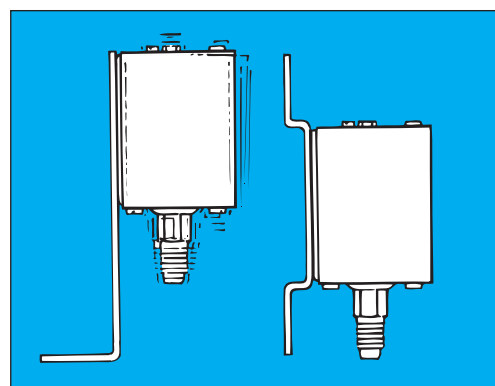


Instalación

Monte el presostato KP sobre un soporte o una superficie completamente plana.

El presostato también puede montarse sobre el compresor.

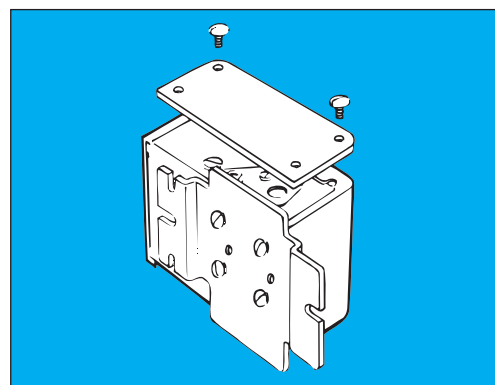
En condiciones desfavorables, un soporte angular podría amplificar las vibraciones en el plano de montaje. Por consiguiente, donde se produzcan fuertes vibraciones, utilizar siempre un soporte de pared.



A10_0001

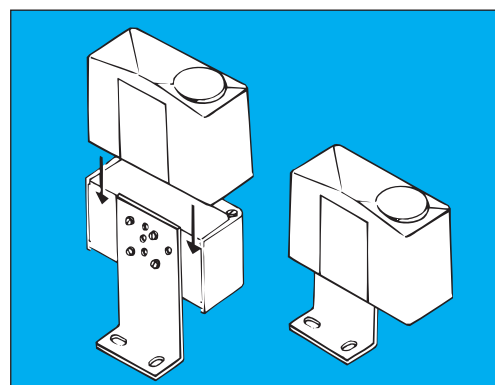
Si existe riesgo de caída de gotas o pulverización de agua, deberá montarse la tapa superior que se suministra con el equipo. La tapa incrementa el grado de protección a IP 44 y es adecuada para todos los presostatos KP. Para obtener el grado de protección IP 44, los orificios de la placa posterior del presostato deben quedar cubiertos mediante su montaje sobre un soporte de fijación: placa en ángulo (060-105666) ó de pared (060-105566).

La tapa superior se suministra con todos los presostatos con rearme automático. También se puede utilizar en unidades con rearme manual, pero en ese caso, deberá pedirse por separado (nº de código: para unidades sencillas, 060-109766; para unidades dobles, 060-109866).



A10_0007

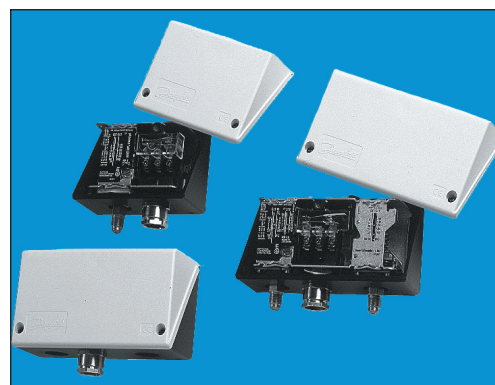
Si la unidad va a utilizarse en entornos donde exista suciedad o donde pueda estar expuesta a una intensa pulverización - desde arriba o desde los lados - deberá acoplarse una cubierta protectora. La cubierta puede utilizarse tanto con un soporte en ángulo como con un soporte de pared.



A10_0008

Si existe riesgo de que la unidad vaya a estar expuesta a fuertes chorros de agua, se puede conseguir un mejor grado de protección montando el presostato en una cubierta de protección IP 55 especial.

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



Ak0_0020

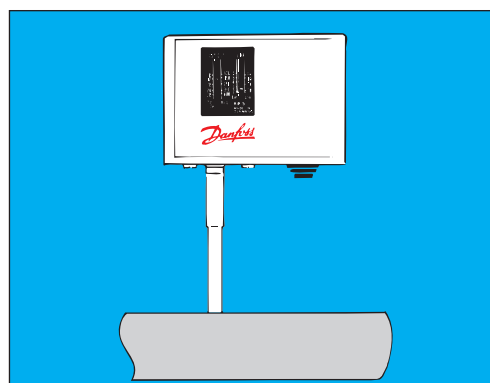
Instalación (cont.)

La conexión de presión del presostato siempre debe estar conectada a la tubería de tal modo que el líquido no se acumule en los fuelles. Este riesgo se presenta principalmente cuando:

- la unidad está situada en bajas condiciones ambientales, p.ej. en corrientes de aire.
- la conexión se haya realizado en la parte inferior de la tubería.

Este líquido podría dañar el presostato de alta.

Por lo tanto no se amortiguarían las pulsaciones del compresor, lo cual daría lugar a inestabilidad del contacto.



AIO_0009

Colocación del sobrante de tubo capilar

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

- Cuando el montaje se realiza directamente sobre el compresor: Fijar el tubo capilar de modo que la instalación del compresor/control vibre al mismo tiempo. El sobrante de tubo capilar ha de estar enrollado y atado.

Nota:

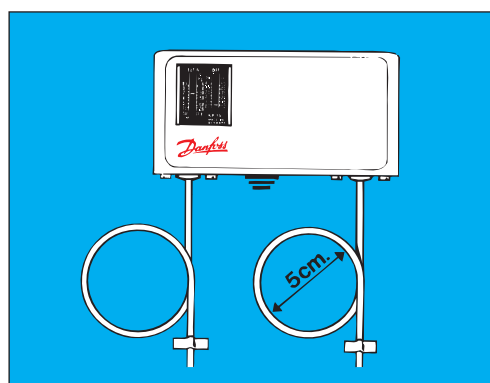
Conforme a las normas europeas EN no está permitido utilizar un tubo capilar para conectar presostatos de seguridad. En este caso es obligatorio utilizar un tubo de 1/4 pulg.

- Otros tipos de montaje: Con el tubo capilar sobrante hacer un bucle suelto. Fije al compresor el trozo de tubo capilar situado entre el compresor y el bucle.

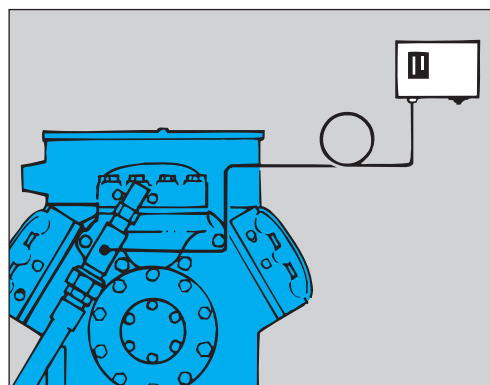
Fije el trozo de tubo capilar situado entre el bucle y el presostato a la base sobre la que se haya montado este último.

En caso de vibraciones muy fuertes, Danfoss recomienda el uso de tubos capilares de acero con conexiones para abocardar:

- Código del de 0,5 m = 060-016666
- Código del de 1,0 m = 060-016766
- Código del de 1,5 m = 060-016866



AIO_0010



AIO_0011

Ajuste

Los presostatos KP pueden pre-ajustarse utilizando un cilindro de aire comprimido. Asegúrese de que los contactos de conmutación estén conectados correctamente.

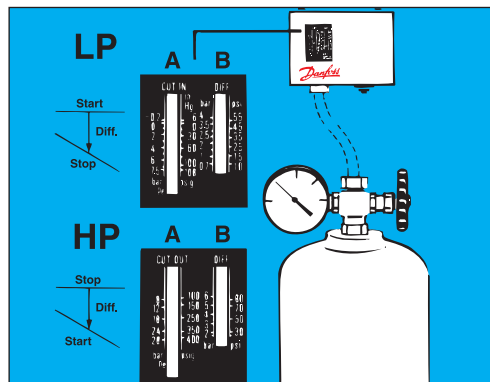
Presostato de baja presión

Fijar la presión de arranque (CUT-IN) en la escala (A). A continuación, fijar el diferencial en la escala (B). Presión de parada = CONEX menos DIFF.

Presostato de alta presión

Fijar la presión de parada (CUT-OUT) en la escala (A). A continuación fijar el diferencial en la escala (B). Presión de arranque = CUT OUT menos DIFF.

Recuerde: Las escalas son orientativas.



AIO_0012

Ejemplo con cuatro compresores en paralelo (R404A)

Medio : helado a -25°C ,
 $t_0 = -37^{\circ}\text{C}$,
 $p_0 = -0,5 \text{ bar}$,
 Δp línea de aspiración correspondiente a 0,1 bar.

Cada presostato (p.ej. KP 2) tiene que fijarse por separado de acuerdo con la siguiente tabla.

Compresor	PARADA	ARRANQUE
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

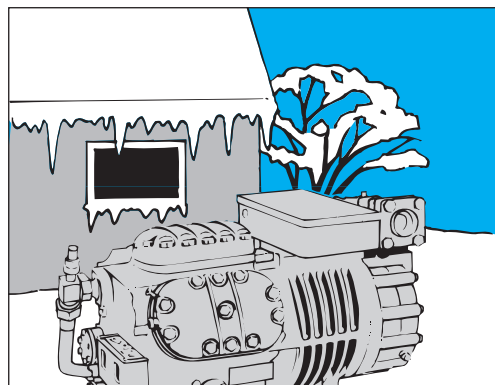
El presostato debe montarse de modo que no se acumule líquido en los fuelles.

Ajuste de LP para uso exterior

Si el compresor, el condensador y el recipiente están situados en el exterior, el presostato KP debe fijarse a un ajuste de conexión "CUT IN" inferior a la presión más baja durante el funcionamiento en invierno. En este caso, tras periodos de inactividad más prolongados, la presión del recipiente determina la presión de aspiración.

Ejemplo:

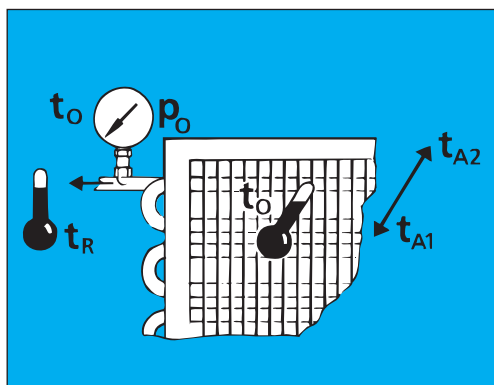
Una temperatura inferior a -20°C alrededor del compresor significa, para R404A, una presión de 1 bar. La presión de arranque (CUT IN) deberá fijarse a -24°C (correspondiente a 1,6 bar).



A10_0013

Presiones de evaporación (p_e) indicativas para diferentes tipos de instalaciones

Temp. ambiente (t_a)	Tipo de instalación	Diferencia entre t_e y t_{media} (aire)	Presión de evaporación (p_e)	RH [%]	Ajuste de KP2/KP1 (arranque - corte) D = Presostato de func. S = Presostato de segur.
$+0,5^{\circ}/+2^{\circ}\text{C}$	Cámara de carnes enfr. por ventilador	10K	1,0 - 1,1 bar (R134a)	85	0,9 - 2,1 bar (D)
$+0,5^{\circ}/+2^{\circ}\text{C}$	Cámara de carnes con circ.natural aire	12K	0,8 - 0,9 bar (R134a)	85	0,7 - 2,1 bar (D)
$-1^{\circ}/0^{\circ}\text{C}$	Mostrador de carnes refrigerado (abierto)	14K	0,6 bar (R134a)	85	0,5 - 1,8 bar (D)
$+2^{\circ}/+6^{\circ}\text{C}$	Cámara de lácteos	14K	1,0 bar (R134a)	85	0,7 - 2,1 bar (D)
$0^{\circ}/+2^{\circ}\text{C}$	Cámara de frutas Refrig.de verduras	6K	1,3 - 1,5 bar (R134a)	90	1,2 - 2,1 bar (D)
-24°C	Congelador	10K	1,6 bar (R404A)	90	0,7 - 2,2 bar (S)
-30°C	Cámara de congelación ventilada	10K	1 bar (R404A)	90	0,3 - 2,7 bar (S)
-26°C	Cong. de helados	10K	1,4 bar (R404A)	90	0,5 - 2,0 bar (S)



A10_0015

Comprobación del funcionamiento del contacto

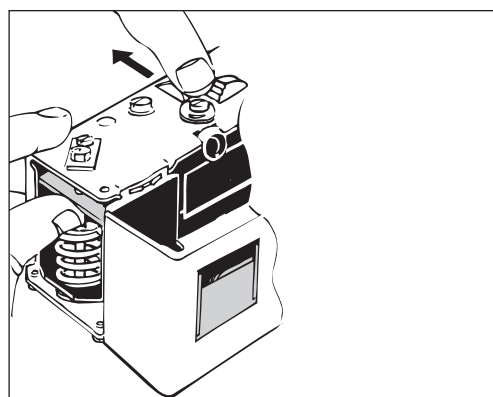
Cuando los cables eléctricos están conectados y el sistema se encuentra a la presión normal de servicio, el funcionamiento del contacto puede comprobarse manualmente.

Dependiendo de la presión y el ajuste de los fuelles, el dispositivo de comprobación debe pulsarse hacia arriba o hacia abajo.

Los mecanismos de rearme quedan inoperativos durante la comprobación.

Unidades sencillas:

Utilice el dispositivo de comprobación de la parte superior izquierda.



AIO_0018

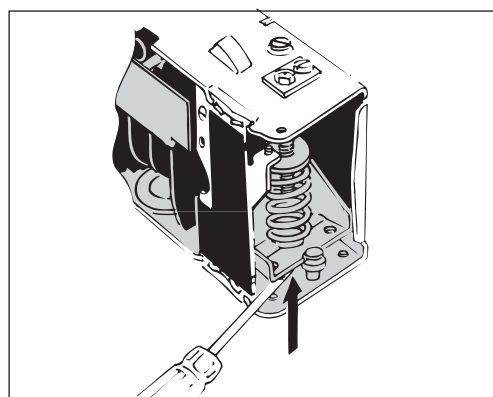
Unidades dobles:

Utilice el dispositivo de prueba de la izquierda para realizar comprobaciones de baja presión, y el de la parte inferior derecha para realizar las de alta presión.



Advertencia:

El funcionamiento del contacto de los presostatos KP, nunca deberá comprobarse activando el dispositivo de la parte superior derecha. Si se ignora esta advertencia, podría desajustarse el presostato. En el peor de los casos podrá degradarse el funcionamiento.

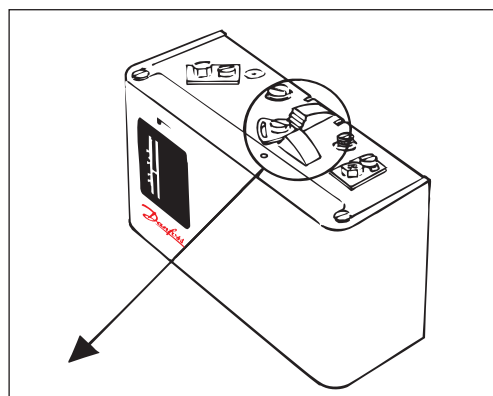


AIO_0019

En el presostato doble KP 15 con rearme opcional automático o manual, tanto en baja como en alta presión, se debe fijar rearme automático cuando se realizan trabajos de mantenimiento. El presostato arrancará entonces automáticamente. Recuerde que deberá volver a fijarse el ajuste original de rearme tras finalizar los trabajos de mantenimiento.

Para proteger el presostato de ajustes de rearme automático: simplemente retire la arandela que controla la función de rearme.

Si hay que proteger la unidad contra un uso indebido, se puede sellar la arandela con laca roja.



AIO_0020

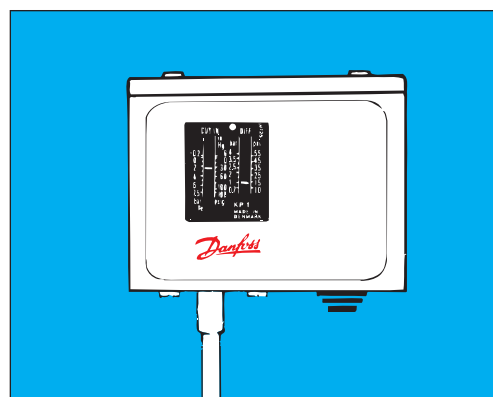
Baja presión	Rearme manual *)	Rearme automático	Rearme automático	Rearme manual
Alta presión	Rearme manual *)	Rearme manual	Rearme automático	Rearme automático

*) Ajuste de fábrica

AIO_0021

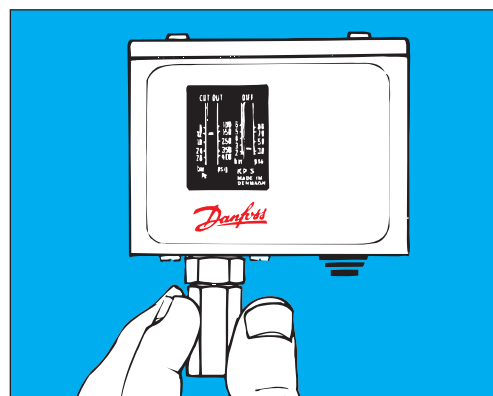
El presostato correcto para su sistema de refrigeración

En sistemas herméticos se pueden utilizar KP con conexiones soldadas en lugar de conexiones para abocardar.



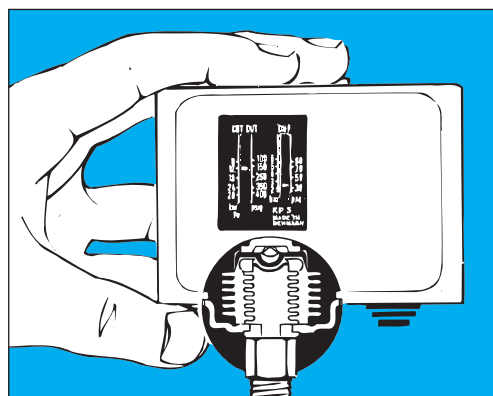
A10_0006

Los presostatos utilizados en instalaciones de amoníaco deberán ser del tipo KP-A. Un conector con M10 x 0,75 – 1/4 - 18 NPT (código 060- 014166).



A10_0002

En los sistemas de refrigeración que contengan una elevada carga de refrigerante y en los que se requiera/desea un mayor grado de seguridad (a prueba de fallos): Utilizar KP 7/17 con dobles fuelles. El sistema se para si se produce la rotura de uno de los fuelles - sin pérdida de carga de refrigerante.



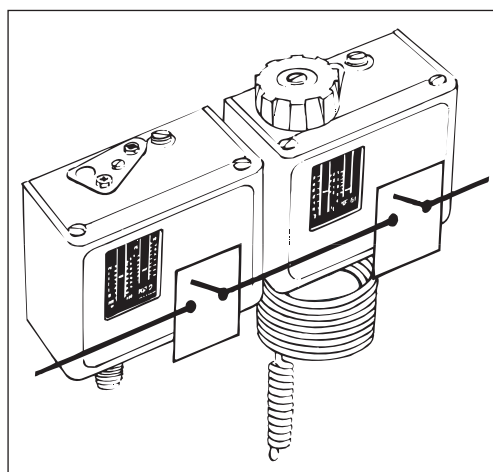
A10_0003

En los sistemas que funcionen con baja presión en el evaporador, y donde el presostato tenga que regular (no solo controlar): Utilizar un KP 2 con un diferencial pequeño. Un ejemplo en el que presostato y termostato están situados en serie:

El KP 61 regula la temperatura mediante la parada/arranque del compresor.
El KP 2 para el compresor cuando la presión de aspiración alcanza un nivel demasiado bajo.

KP 61:
ARRANQUE = 5°C (2,6 bar)
PARADA = 1°C (2,2 bar)

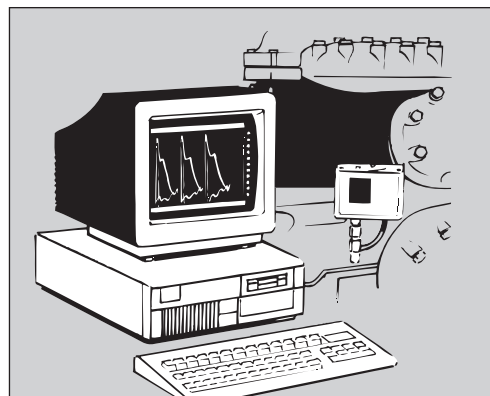
KP 2 baja presión:
ARRANQUE = 2,3 bar
PARADA = 1,8 bar



A10_0004

El presostato correcto para su sistema de refrigeración
(cont.)

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



A10_0005