



Presostatos Tipo KP

Contenido

	Página
Introduction	3
Características	3
Homologaciones	3
Materiales en contacto con el medio	3
Datos técnicos	4
Pedidos	5-6
Diseño/Funcionamiento	7-8
Terminología	9
Ajuste	9
Dimensiones y pesos	10

Introducción

Los presostatos KP se utilizan como protección contra una presión de aspiración demasiado baja o una presión de descarga excesiva en compresores para instalaciones de refrigeración y aire acondicionado.

Los presostatos KP se utilizan también para arrancar y parar compresores de refrigeración y ventiladores de condensador refrigerados por aire.

Los presostatos KP están provistos de un conmutador inversor unipolar (SPDT).

La posición del conmutador depende del ajuste del presostato y de la presión existente en la conexión de entrada.

Los presostatos KP pueden suministrarse con protección IP 30 e IP44.


Características

- Acción de disparo del conmutador extremadamente corta
Reduce el desgaste al mínimo y aumenta la fiabilidad.
- Control manual
La prueba del funcionamiento eléctrico de los contactos se puede efectuar sin herramientas.
- KP 2 dotado con diferencial bajo para la regulación de la baja presión.
- KP 6 para refrigerantes de alta presión (R 410A, CO₂)
- KP6, KP7 y KP17 equipados con fuelles de seguridad positiva
- Resistentes a choques y vibraciones
- Diseño compacto
- Fuelle enteramente soldado
- Óptima fiabilidad, tanto la mecánica como la electrónica.

Homologaciones

Marca CE según norma EN 60947-4-5, para la venta en Europa.

KP6, KP7 y KP17: Marca CE según la Directiva PED 97/23/23/EC, categoría IV, equipos de seguridad

GL, Germanischer Lloyd, Alemania

DIN 32733, Alemania (KP1, KP2, KP7, KP17)

DNV, Det Norske Veritas, Noruega

UL y CSA.

RINA, Registro Italiano Navale, Italia

BV, Bureau Veritas, Francia

LR, Lloyd's Register, Inglaterra

RMRS, Russian Maritime Register of Shipping, Rusia

CCC, China Compulsory Certificate

Materiales en contacto con el medio

Tipo de unidad	Material
KP 1, 2, 5, 6, 7, 15 y 17	Bronce al estaño n° 1020 según DIN 17662 Acero para herramientas n° 1.0737/1.0718 según DIN 1651
Sólo KP 1A, 5A, 6, 7A y 15A	Acero inoxidable 18/8, n° 1.0737/1.0718 según DIN 17440 Acero para herramientas n° 1.0719 según DIN 1651 Acero n° 1.0330 según DIN 1624 Aluminio n° 3.0255 según DIN 1712

Datos técnicos

Temperatura ambiente
 -40 → +65°C (+80°C para máx. 2 horas).

Unidades homologadas DIN:
 -25 → +65°C (+80°C para máx. 2 horas).

Presión de trabajo máxima
 LP: PB = 17 bar
 HP: PB = 32 bar
 KP 6: PB = 46.5 bar

Presión de prueba máxima
 LP: p' = 20 bar
 HP: p' = 35 bar
 KP 6: p' = 46.5 bar

Carga de los contactos
 Corriente alterna:
 AC1: 16 A, 400 V
 AC3: 16 A, 400 V
 AC15: 10 A, 400 V
 Corriente de arranque máx. (L.R.): 112 A, 400 V

Corriente continua:
 DC13: 12 W, 220 V

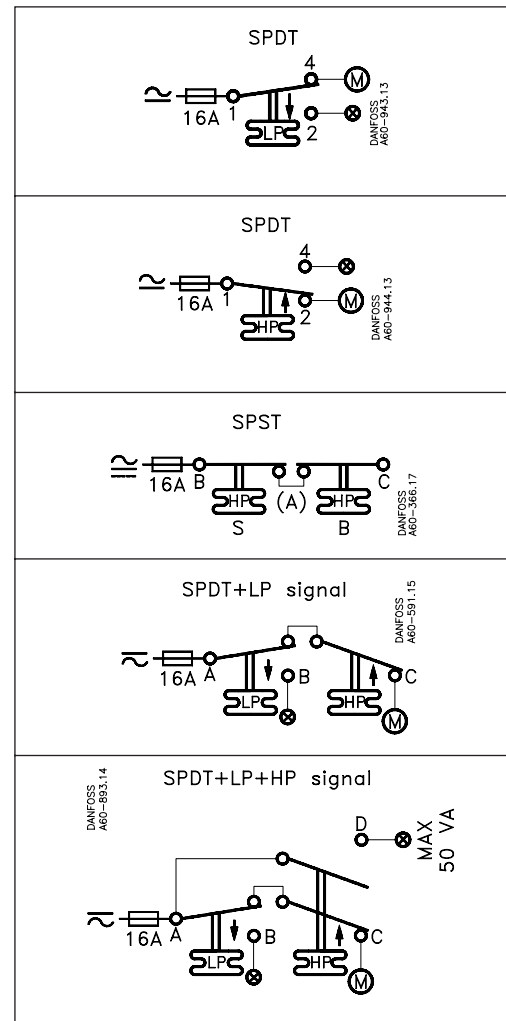
Propiedades según EN 60947
 Dimensiones de cableado
 Sólido/ trenzado 0.75 - 2.5 mm²
 flexible, sin casquillos 0.7 - 2.5 mm²
 flexible, con casquillos 0.5 - 1.5mm²

Par de apriete máx. 2 NM
 Tensión de pulsaciones 4 kV
 Grado de polución 3
 Protección de cortocircuito, fusible 10 AMP
 Aislamiento 400 V
 IP 30 / 44

Entrada de cable
 La entrada de cable puede utilizarse para cable de 6 → 14 mm.
 También puede utilizarse una entrada de cable roscada Pg 13.5 para cable de 6 → 14 mm, y para cable de 8 → 16 mm puede utilizarse una entrada de cable roscada estándar Pg 16.

Caja de protección
 IP 30 según EN 60529 / IEC 60529
 Este grado de protección se obtiene cuando la unidad sin tapa protectora está montada en una superficie plana o en un soporte. El soporte debe estar sujeto en la unidad de tal manera que todos los agujeros no utilizados estén cubiertos.

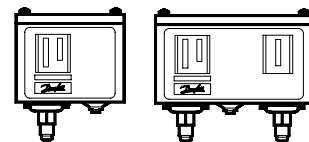
IP 44 según EN 60529 / IEC 60529
 Este grado de protección se obtiene cuando la unidad con tapa protectora está montada en una



superficie plana o en un soporte. El soporte debe estar sujeto en la unidad de tal manera que todos los agujeros no utilizados estén cubiertos.

Los presostatos KP con rearme automático se suministran con tapa protectora. Para los presostatos con rearme manual, la tapa protectora deberá ser pedida por separado.

IP 55 según EN 60529 / IEC 60529
 Este grado de protección se obtiene cuando los presostatos KP están montados en una protección IP55, (código **060-033066** para presostatos sencillos y **060-035066** para presostatos dobles). La protección IP 55 deberá pedirse por separado.


Pedidos

Presión	Tipo	Baja presión (LP)		Alta presión (HP)		Rearme		Sistema de contactos	Código		
		Gama de regulación bar	Diferencial Δp bar	Gama de regulación bar	Diferencial Δp bar	Baja presión LP	Alta presión HP		¼ pulg. 6 mm abocardada	¼ pulg. ODF soldar cobre	6 mm ODF soldar cobre

Para refrigerantes fluorados

Baja	KP 1	-0.2 → 7.5	0.7 → 4.0			Aut.		SPDT	060-110166	060-111266	060-111066
Baja	KP 1	-0.2 → 7.5	0.7 → 4.0			Aut.			060-114166¹⁾		
Baja	KP 1	-0.9 → 7.0	Fijo 0.7			Man.			060-110366	060-111166	060-110966
Baja	KP 2	-0.2 → 5.0	0.4 → 1.5			Aut.			060-112066		060-112366
Alta	KP 5			8 → 32	1.8 → 6.0		Aut.		060-117166	060-117966	060-117766
Alta	KP 5			8 → 32	Fijo 3		Man.	060-117366	060-118066	060-117866	
Dual	KP 15	-0.2 → 7.5	0.7 → 4.0	8 → 32	Fijo 4	Aut.	Aut.	SPDT + LP señal	060-124166	060-125466	
Dual	KP 15	-0.2 → 7.5	0.7 → 4.0	8 → 32	Fijo 4	Aut.	Man.		060-124366		
Dual	KP 15	-0.2 → 7.5	0.7 → 4.0	8 → 32	Fijo 4	Aut.	Man.		060-114866¹⁾		
Dual	KP 15	-0.9 → 7.0	Fijo 0.7	8 → 32	Fijo 4	Man.	Man.		060-124566		
Dual	KP 15	-0.9 → 7.0	Fijo 0.7	8 → 32	Fijo 4	Conv. ²⁾	Conv. ²⁾		060-126166		
Dual	KP 15	-0.2 → 7.5	0.7 → 4.0	8 → 32	Fijo 4	Aut.	Aut.	SPDT + LP y HP señal	060-126566	060-129966	
Dual	KP 15	-0.2 → 7.5	0.7 → 4.0	8 → 32	Fijo 4	Aut.	Man.		060-126466	060-128466	
Dual	KP 15	-0.2 → 7.5	0.7 → 4.0	8 → 32	Fijo 4	Conv. ²⁾	Conv. ²⁾		060-115466	060-001066	
Dual	KP 15	-0.2 → 7.5	0.7 → 4.0	8 → 32	Fijo 4	Conv. ²⁾	Conv. ²⁾		060-122066		
Dual	KP 15	-0.9 → 7.0	Fijo 0.7	8 → 32	Fijo 4	Conv. ²⁾	Conv. ²⁾				

Presión	Tipo	Baja presión (LP)		Alta presión (HP)		Rearme	Sistema de contactos	Código	
		Gama de regulación bar	Diferencial Δp bar	Gama de regulación bar	Diferencial Δp bar			LP/HP	M10 × 0.75 IP 44

Para refrigerantes fluorados y R717 (NH₃)

Baja	KP 1A	-0.2 → 7.5	0.7 → 4.0			Aut.	SPDT	060-116266⁴⁾	060-116066⁴⁾
Baja	KP 1A	-0.9 → 7.0	Fijo 0.7			Man.		060-116166³⁾	
Alta	KP 5A			8 → 32	1.8 → 6.0	Aut.		060-123066⁴⁾	
Alta	KP 5A			8 → 32	Fijo 3	Man.		060-115366³⁾	060-123166³⁾
Dual	KP 15A	-0.2 → 7.5	0.7 → 4.0	8 → 32	Fijo 4	Aut./Aut.	SPDT + señales LP y HP	060-129566	060-129366⁴⁾
Dual	KP 15A	-0.2 → 7.5	0.7 → 4.0	8 → 32	Fijo 4	Aut./Man.		060-129666³⁾	060-129466³⁾
Dual	KP 15A	-0.9 → 7.0	Fijo 0.7	8 → 32	Fijo 4	Conv./Conv. ²⁾	SPDT señales LP		060-128366³⁾

¹⁾ Presostatos con contactos dorados

²⁾ Conv.: rearme manual o automático convertible

³⁾ Protección IP 30

⁴⁾ Protección IP 44

Accesorios para presostatos KP con conexiones M10 × 0.75:

Conexiones soldadas: tuerca M 10 × 0,75 y tubo de acero sin soldadura Ø 6 × 150 mm

Tubo capilar de acero: 1 m con tuercas 2 × M10 × 0.75

Tubo capilar de acero: 1 m con tuerca 1 × M10 × 0.75 y tuerca G 3/8

Adaptador: M 10 × 0.75 1/4 a 1/8 NPT rosca interna

Protección IP 55 para presostatos sencillos

Protección IP 55 para presostatos dobles

n° de código 060-005766
n° de código 060-007866
n° de código 060-008266
n° de código 060-014166
n° de código 060-033066
n° de código 060-035066

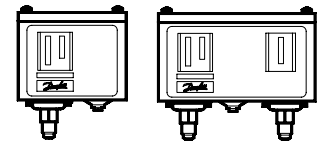
Para otros accesorios, ver "Piezas de recambio y accesorios", RX.5A.B3.02

Pedidos

(continuación)

Ajuste de presostatos con rearme convertible

Baja presión	Rearme manual ¹⁾	Rearme automático	Rearme automático	Rearme manual
Alta presión	Rearme manual ¹⁾	Rearme manual	Rearme automático	Rearme automático

¹⁾ Ajuste de fábrica

Presostatos con homologación según DIN 32733¹⁾

Presión	Tipo ²⁾	Baja presión (LP)		Alta presión (LP)		Rearme LP/HP	Sistema de contactos	Homologaciones DIN	Nº de código	
		Gama de regulación bar	Diferencial Δp bar	Gama de regulación bar	Diferencial Δp bar				1/4 pulg. 6 mm abocardada	6 mm ODF soldar cobre

Para refrigerantes fluorados

Baja	KP 1	-0.2 → 7.5	0.7 → 4.0			Aut.	SPDT	DWFK 4B06899	060-110166	060-111066⁴⁾
Baja	KP 1	-0.9 → 7	Fijo 0.7			Man.	SPDT	DBFK 4B06999	060-110366	060-110966
Baja	KP 1	-0.5 → 3.0	Fijo 0.7			Aut.	SPDT	DWFK 4B06899		060-111766⁴⁾
Baja	KP 2	-0.2 → 5	0.4 → 1.5			Aut.	SPDT	DWFK 4B07099	060-112066	060-112366
Alta	KP 6W			8 → 42	4 → 10	Aut.	SPDT	EN 12263	060-519066	
Alta	KP 6B			8 → 42	Fijo 4	Man.	SPDT	EN 12263	060-519166	
Alta	KP 7W			8 → 32	4 → 10	Aut.	SPDT	DWK 4B00199	060-119066⁴⁾	060-120366⁴⁾
Alta	KP 7B			8 → 32	Fijo 4	Man.	SPDT	DBK 4B00399	060-119166³⁾	
Alta	KP 7S			8 → 32	Fijo 4	Man.	SPDT	DBK 4B00399	060-119266⁴⁾	
Dual	KP 7BS			8 → 32	Fijo 4	Man. / Man.	SPST	DBK 4B00299	060-120066³⁾	
Dual	KP 17W	-0.2 → 7.5	0.7 → 4	8 → 32	Fijo 4	Aut. / Aut.	SPDT + señales LP y HP	DWK 4B00599	060-127566⁴⁾	060-127666⁴⁾
Dual	KP 17W	-0.2 → 7.5	0.7 → 4	8 → 32	Fijo 4	Aut. / Aut.	SPDT	DWK 4B00599	060-126766⁴⁾	
Dual	KP 17B	-0.2 → 7.5	0.7 → 4	8 → 32	Fijo 4	Aut. / Man.	SPDT	DBK 4B00499	060-126866³⁾	060-127466³⁾

Presostatos con homologación según DIN 32733¹⁾

Presión	Tipo	Baja presión (LP)		Alta presión (LP)		Rearme LP/HP	Sistema de contactos	Homologaciones DIN	Nº de código	
		Gama de regulación bar	Diferencial Δp bar	Gama de regulación bar	Diferencial Δp bar				M10 × 0.75 IP 44	Tubo capilar de 1 m con M10 × 0.75

Para amoniaco

Baja	KP 1A	-0.2 → 7.5	0.7 → 4.0			Aut.	SPDT	DBFK 4B06899	060-1162³⁾	060-1160⁴⁾
Baja	KP 1A	0.9 → 7	Fijo 0.7			Man.	SPDT	DBFK 4B06999		060-1161³⁾
Alta	KP 7ABS			8 → 32	Fijo 4	Man./Man.	SPST	DBK 4B00299		060-1205³⁾

¹⁾ Cumple los requisitos de VBG 20 relativos a equipos de seguridad y presiones excesivas.

KP6, KP7 y KP17 tienen marcado CE de acuerdo con la Directiva de Equipos a Presión, PED

²⁾ W = Wächter (presostat), B = (presostato), B = Begrenzer (presostato con rearme externo), S = Sicherheitsdruckbegrenzer (presostato con rearme interno).

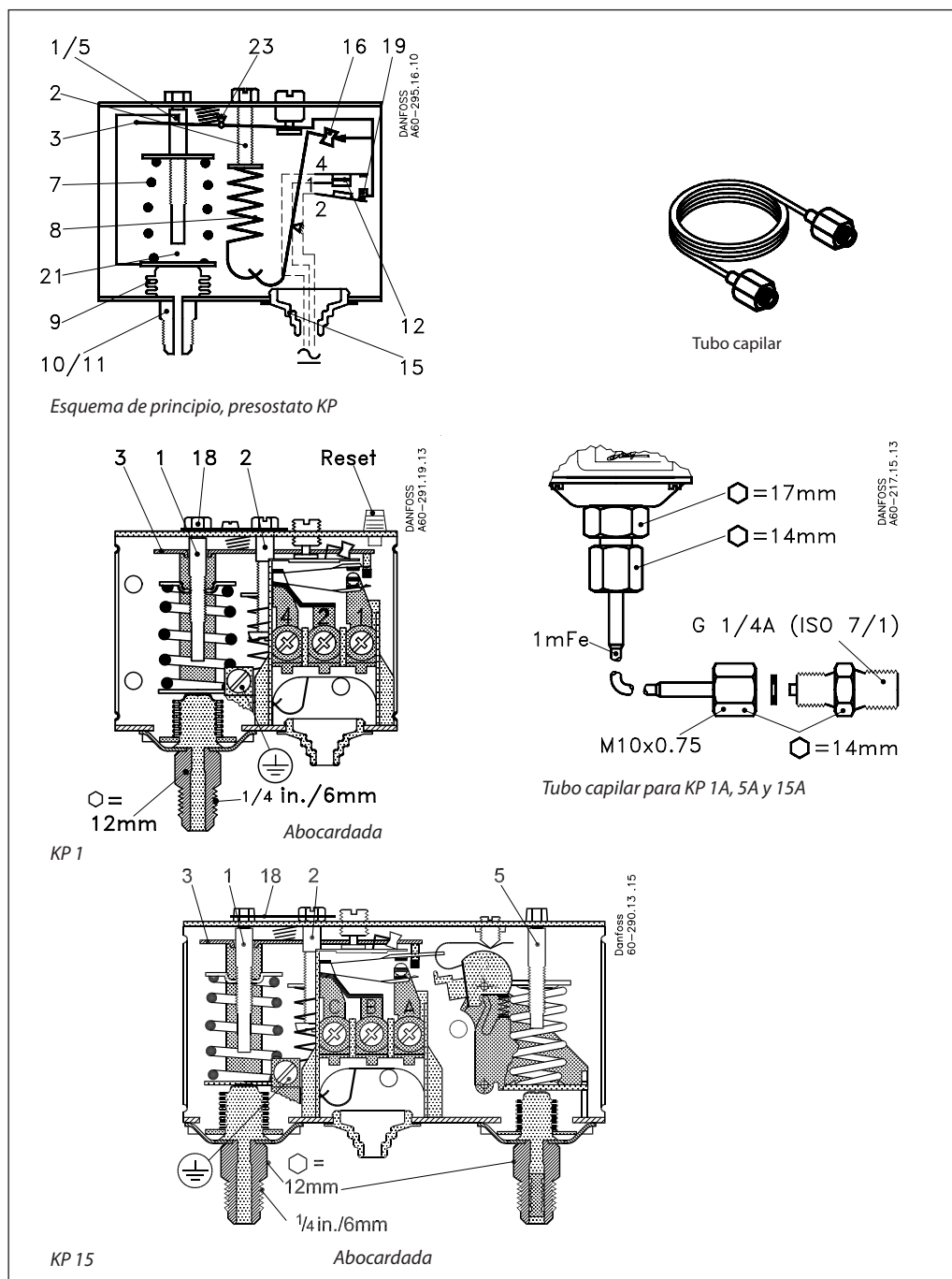
Una rotura del fuelle interno hace que se pare el compresor del sistema de refrigeración.

Una rotura del fuelle externo hace que la presión de corte descienda aproximadamente a 3 bar por debajo del valor de reglaje.

³⁾ Protección IP 30.

⁴⁾ Protección IP 44.0

Diseño



1. Husillo de ajuste de baja presión (LP)
2. Husillo de ajuste de diferencial, LP
3. Brazo principal
5. Husillo de ajuste de alta presión (HP)
7. Muelle principal
8. Muelle diferencial
9. Fuelle
10. Conector de LP
11. Conector de HP
12. Sistema de contactos
13. Bornes de conexión
14. Borne de tierra
15. Entrada de cable
16. Ruptor
18. Placa de cierre
19. Brazo
30. Botón de rearme

El, KP está concebido de manera que el sistema de contacto tiene una función instantánea (snap-action). El fuelle se mueve sólo cuando se ha alcanzado el valor de conexión o de desconexión.

Por medio del conector (10) ó (11) el fuelle se conecta con el lado de baja o de alta presión de la instalación.

El diseño del KP ofrece las siguientes ventajas:

- Carga de contacto elevada
- Acción de disparo del conmutador extremadamente corta
- Gran resistencia a las pulsaciones
- Resistencia a las vibraciones de 4g en la banda de 0 a 1.000 Hz.
- Larga vida útil mecánica y eléctrica

Diseño
(continuación)

Los KP1, KP2, KP6, KP7 y KP17 que llevan las letras W, B o S han sido probados y homologados por TÜV Rheinland y homologados según DIN 32733.

- W = Wächter (presostato)
- B = Begrenzer (presostato con rearme externo)
- S = Sicherheitsdruckbegrenzer (presostato con rearme interno).

Los KP6, KP7 y KP17 están dotados de un sistema doble de fuelle: un fuelle exterior y un fuelle de regulación. Cuando la presión en la instalación sobrepasa el valor de ajuste, el KP para automáticamente la instalación. El sistema de doble fuelle evita toda pérdida de líquido en caso de ruptura de fuelle.

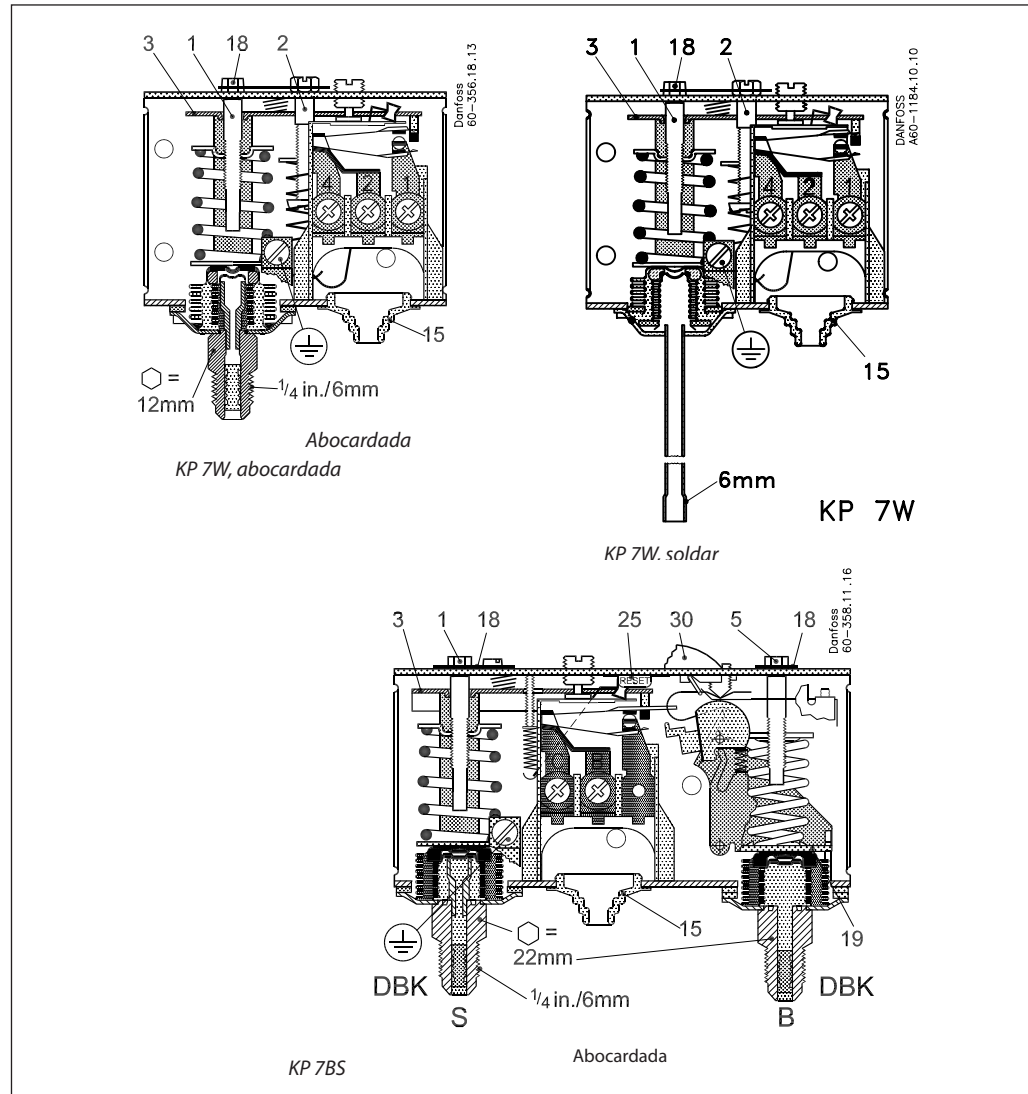
En caso de ruptura del fuelle exterior, la presión de corte del aparato caerá a unos 3 bar por debajo del valor de ajuste. De esta manera se consigue la seguridad intrínseca.

Las versiones con la designación W o AW son de rearme automático, cuando la presión ha caído al valor de ajuste menos la diferencial.

Las versiones con la designación B o AB son de rearme manual por botón exterior, cuando la presión en KP 1 se ha elevado a 0,7 bar por encima del valor de ajuste y en KP6, KP7 ha caído 4 bar por debajo del valor de ajuste.

Las versiones con la designación S o AS son de re-arme manual con el brazo de rearme interno, cuando la presión ha caído 4 bar por debajo del valor de ajuste.

Todos los presostatos KP, incluidos los homologados según DIN, funcionan independientemente de las variaciones de la temperatura ambiente alrededor de la caja del presostato. Esto significa que la presión de apertura y la diferencial mantendrán sus valores constantes, siempre y cuando sean respetados los límites impuestos por la temperatura ambiente.



- 1. Husillo de ajuste presión
- 2. Husillo de ajuste de diferencial
- 3. Brazo principal
- 5. Husillo de ajuste de presión, DBK
- 15. Entrada de cable
- 18. Placa de cierre
- 19. Brazo
- 25. Botón de rearme int.
- 30. Botón de rearme ext.

Terminología

Rearme

1. *Rearme manual:*
Las unidades con rearme manual sólo pueden ponerse de nuevo en marcha activando el botón de rearme.
2. *Rearme automático:*
Después de una parada operacional, las unidades con rearme automático se ponen en marcha automáticamente.
3. *Rearme convertible:*
Las unidades con rearme convertible pueden ponerse funcionar como presostatos de rearme manual o de rearme automático.

Presión de trabajo admisible

La presión de trabajo admisible es la impuesta, por razones de seguridad, a las instalaciones frigoríficas y a cada uno de sus componentes. La presión de trabajo admisible se denomina PB

Presión de prueba máxima

La presión de prueba se utiliza en pruebas de resistencia y/o de estanqueidad de las instalaciones frigoríficas o de cada uno de sus componentes. La presión de prueba se denomina p'.

Función instantánea "snap"

El contacto es retenido por una cierta fuerza hasta que la conmutación comienza irrevocablemente. Por lo tanto, el tiempo en que la fuerza del contacto se aproxima a cero se limita a sólo pocos milisegundos, lo que impide que las vibraciones ocasionen el disparo del contacto precisamente antes del punto de ruptura.

Los sistemas de contacto de función instantánea conmutan incluso en el caso que se hayan formado microsoldaduras en los contactos durante la conexión. En el momento de la desconexión se produce una fuerza relativamente grande para separar los contactos. Una fuerza que parte inmediatamente toda soldadura de contactos. La precisión del punto de ruptura del aparato es muy alta y completamente independiente de la intensidad de la corriente de carga.

Ajuste

Presostatos con rearme automático, baja presión - LP:

Ajustar la presión de arranque LP en la escala "CUT-IN" (escala de rango)
Una vuelta del husillo de baja presión LP corresponde ~ 0.7 bar.
Ajustar la diferencial LP en la escala "DIFF".
Una vuelta del husillo de diferencial corresponde ~ 0.15 bar. La presión de parada LP es la presión de arranque LP menos la diferencial.

NOTA!

La presión de parada LP debe estar por encima del vacío absoluto ($p_e = -1$ bar).

Si el compresor no se para en caso de presiones de parada bajas, asegurarse de que la diferencial no sea demasiado grande.

Presostatos con rearme automático, alta presión- HP:

Ajustar la presión de parada HP en la escala "CUT-OUT" (escala de rango). Una vuelta del husillo de alta presión HP corresponde ~ 2.3 bar.
Ajustar la diferencial HP en la escala "DIFF".
Una vuelta del husillo de diferencial corresponde ~ 0.3 bar. La presión de arranque HP es la presión de parada HP menos la diferencial.
Utilizar un manómetro para controlar las presiones de arranque y de parada del lado LP y de la presión de parada del lado HP.

Presostatos con rearme manual

Ajustar la presión de parada en la escala "CUT-OUT" (escala de rango).
Se puede realizar el rearme manual de los presostatos de baja presión cuando la presión es igual a la presión de parada más la diferencial.
Se puede realizar el rearme manual de los presostatos de alta presión cuando la presión es igual a la presión de parada menos la diferencial.

Dimensiones y pesos

