

Introducción

El presostato tipo CS forma parte del programa de presostatos de Danfoss. Todos los interruptores de presión tipo CS llevan acoplado un interruptor tripolar accionado por presión, cuya posición de los contactos depende

- de la presión en los conectores
- del ajuste de escala.

Los presostatos se suministran con un interruptor manual que puede bloquear el sistema de contactos en posición abierta, independientemente de la presión del sistema.

Gama de productos CS

- Presostato CS estándar
 - conexión de presión: G 1/2 ó G 1/4
- Presostato CS con homologación KTW para agua potable
 - conexión de presión: G 1/2

Gama de presión de parada

Los presostatos se suministran en las siguientes versiones

- versión de baja presión, 2-6 bar
- versión de presión media, 4-12 bar
- versión de alta presión, 7-20 bar

Sistema de contactos

Interruptor tripolar (TPST) que se abre cuando la presión aumenta.

El sistema de contactos es del tipo que puede ser tocado sin peligro con terminales abiertos, tornillos autoelevadores y tornillos de ranura en estrella.

Entrada de cables

Los presostatos tienen dos entradas de cable tipo Pg 16 (se suministran bajo pedido).

Entradas de cable roscadas

Las entradas de cable roscadas se suministran junto con los presostatos CS en bolsa de accesorios. Para presostatos CS en cantidad industrial se hará pedido por separado bajo código 03 1E0293, conteniendo anillas de presión, juntas de estanqueidad y tuercas Pg 16.

Válvula de alivio de presión

Un dispositivo de alivio para reducir la presión del pistón del compresor puede suministrarse como accesorio y debe ser pedido por separado.

La válvula tiene una rosca externa M10 x 1. Las tuercas y los anillos pueden suministrarse tanto con diámetro interior de 6 mm y 1/4".

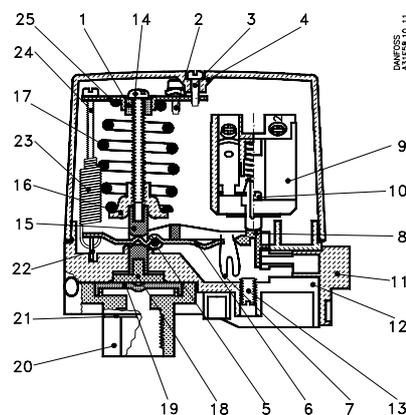
Interruptor manual

Cuando el interruptor manual ha sido utilizado para bloquear el sistema de contactos en posición abierta, la cubierta puede ser retirada sin poner en funcionamiento la instalación.

Caja de protección

La caja de protección está hecha de plástico (PA 6) y puede obtenerse en versión IP 43 o IP 55 de acuerdo con IEC 529.

Un agujero parcialmente retroquelado en la base de la caja puede ser abierto completamente para permitir el drenaje de condensados.

Funcionamiento


El presostato consiste de las siguientes piezas principales: un conector, un diafragma, un sistema de disparo, un muelle principal, un muelle de diferencial y un sistema de contacto tripolar. La presión de parada se ajusta en el muelle principal y la diferencia entre las presiones de arranque y de parada se ajusta en el muelle del diferencial.

La presión procedente del sistema controlado es transmitida al diafragma por medio del conector. El diafragma convierte esta presión en un movimiento mecánico que es transferido por el sistema de disparo al sistema de contacto, el cual conecta o desconecta de este modo un compresor o una bomba.

Homologaciones

EN 60 947-4,-5
DVGW (KTW) ((homologación para agua potable)

Aplicación

El presostato CS se utiliza para el arranque y la parada automáticos de compresores de aire y bombas para sistemas de agua a presión (tanques de almacenamiento a presión).

El CS con válvula de alivio de presión se utiliza especialmente en sistemas de aire comprimido donde se necesita anular la presión en el pistón del compresor antes del arranque.

Versiones más utilizadas

Pedidos

Presostato tipo CS

Presión de parada p_e bar	Diferencial mínima Δp bar	Diferencial máxima Δp bar	Presión de prueba máx. p_e bar	Grado de protección	Conexión interna	Código	Tipo
2 - 6	0.72 - 1.0	1.0 - 2.0	10	IP 43	G 1/4	031E0202	1-polo
2 - 6	0.72 - 1.0	1.0 - 2.0	10	IP 43	G 1/4	031E0200	3-polos
2 - 6	0.72 - 1.0	1.0 - 2.0	10	IP 55	G 1/4	031E0205	
2 - 6	0.72 - 1.0	1.0 - 2.0	10	IP 43	G 1/2	031E0210	
2 - 6	0.72 - 1.0	1.0 - 2.0	10	IP 55	G 1/2	031E0215	
4 - 12	1 - 1.5	2.0 - 4.0	20	IP 43	G 1/4	031E0220	
4 - 12	1 - 1.5	2.0 - 4.0	20	IP 55	G 1/4	031E0225	
4 - 12	1 - 1.5	2.0 - 4.0	20	IP 43	G 1/2	031E0230	
4 - 12	1 - 1.5	2.0 - 4.0	20	IP 55	G 1/2	031E0235	
7 - 20	2 - 3.5	3.5 - 7.0	32	IP 43	G 1/4	031E0240	
7 - 20	2 - 3.5	3.5 - 7.0	32	IP 55	G 1/4	031E0245	
7 - 20	2 - 3.5	3.5 - 7.0	32	IP 43	G 1/2	031E0250	
7 - 20	2 - 3.5	3.5 - 7.0	32	IP 55	G 1/2	031E0255	

Presostato tipo CS con homologación DVGW (KTW)

Presión de parada p_e bar	Diferencial mínima Δp bar	Diferencial máxima Δp bar	Presión de prueba máx. p_e bar	Grado de protección	Conexión interna	Código	Tipo
2 - 6	0.72 - 1.0	1.0 - 2.0	10	IP 43	G 1/2	031E1010	3-polos
4 - 12	1 - 1.5	2.0 - 4.0	20	IP 43	G 1/2	031E1012	
7 - 20	2 - 3.5	3.5 - 7.0	32	IP 43	G 1/2	031E1014	

Accesorios y piezas de repuesto

Descripción	Código
Sistema de contacto unipolar (SPST)	031E0290
Sistema de contacto tripolar (TPST)	031E0291
Válvula de alivio de presión, incluyendo tornillo de plastform (para tubo/manga de 6 mm)	031E0298
Válvula de alivio de presión, incluyendo tornillo de plastform (para tubo/manga de 1/4)	031E0297
Dos entradas de cable roscadas Pg 16 con juntas de estanqueidad (diámetro del cable 6,5-15 mm)	031E0293
Boquilla con 7/16-20 UNF y M10 x 1 int.	031E0296

Características técnicas

	Carga de los contactos	AC-3		I_e	U_e
		12 A	220 a 415 V		
		9 A	600 V	DC-13/14	2 A
Vida eléctrica a la carga nominal	100.000 operaciones				
Vida mecánica	1.000.000 operaciones				
Temperatura ambiente	-20 a +70 °C ¹⁾				
Temperatura del fluido	Agua: 0 a +70 °C ¹⁾ Aire: -20 a +70 °C				
A prueba de vibraciones en la escala de	0-1000 Hz a 4 G				
Frecuencias de resonancia	Dirección A-B: 341 Hz Dirección C-D: 332 Hz Dirección E-F: 488 Hz				
Conector de presión	Con homologación DVGW (KTW): Polyacetal, G 1/2 Resto: Siluminio, G 1/4 o G 1/2				
Material del diafragma	Hytrel				
Conector de presión	Siluminio G 1/2 o G 1/4				
Válvula de alivio de presión (capacidad)	2000 ccm desde 10 → 1 bar a 18,8 s				
Grado de protección según IEC 529	IP 43 o IP 55				

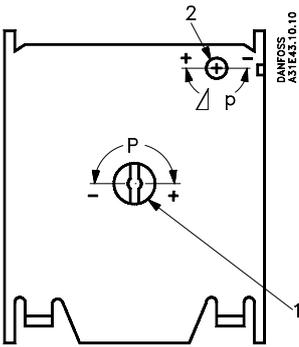
¹⁾ Aprobado según DVGW (KTW) CS: 0 a 40°C

Características técnicas

Propiedades de acuerdo con la norma EN 60947

Dimensiones de los cables	
sólido/ trenzado	0.7 - 2.5 mm ²
flexible, con casquillos	0.75 - 2.5 mm ²
flexible, sin casquillos	0.5 - 1.5 mm ²
Par de apriete	max. 1.2 NM
Tensión nominal de impulso	4 kV
Grado de polución	3
Fusible, protección contra cortocircuito	25 Amp
Aislamiento	600 V
Grado de protección IP	43/55

Ajuste



Todas las versiones estándar de los presostatos CS se presentan y suministran con muelles en compresión mínima.

- Hacer girar el tornillo de presión (1) 15-23 vueltas hacia + (presión de parada elevada). Véase gráfico de presión de parada.
- Hacer girar el tornillo del diferencial el número de vueltas indicado hacia el signo + (diferencial max.). Véase gráfico de presión diferencial.
- Poner en funcionamiento la instalación y dejar que funcione hasta alcanzar la presión de parada requerida.
- Hacer girar el tornillo de presión de parada (1) hacia el signo menos (presión de parada más baja) hasta que la instalación se pare.

- Reducir la presión al valor requerido para el arranque.
- Hacer girar el tornillo del diferencial (2) hacia el signo menos (diferencial más reducida) hasta que la instalación se ponga en funcionamiento.
- Comprobar que la instalación se para y arranca a las presiones requeridas.

!Nota! Si se ajusta el diferencial en un valor superior al de la presión de parada, la instalación no podrá arrancar. En este caso ajustar el diferencial en un valor más reducido (hacia el signo menos).

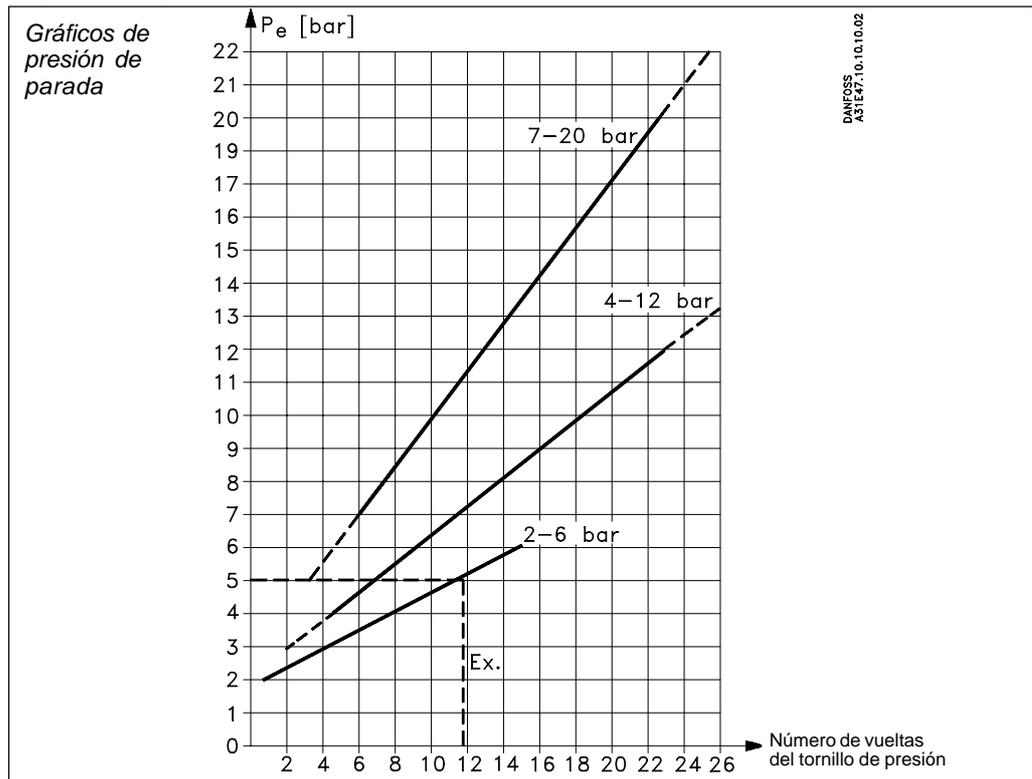
Ajuste

Ejemplo:

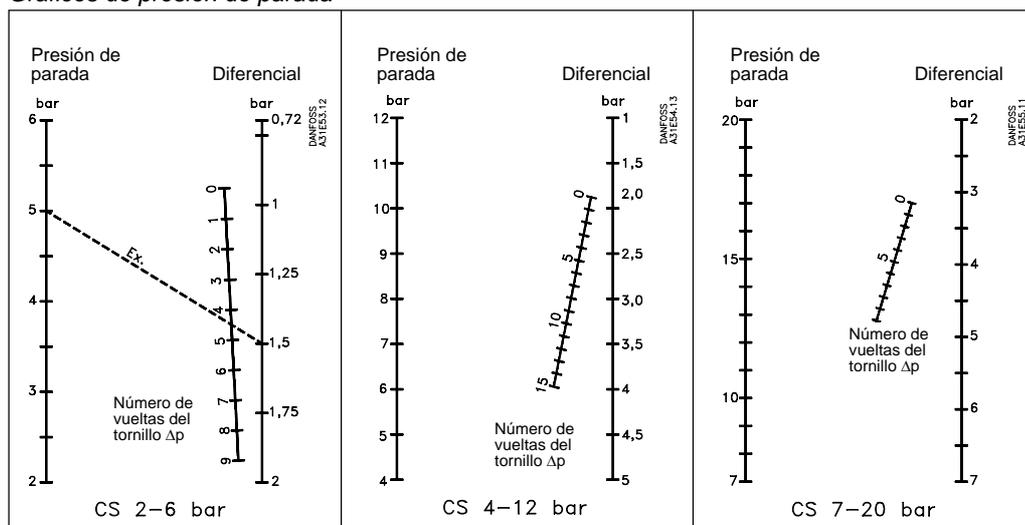
Se desea regular un compresor mediante un presostato tipo CS. La presión de arranque es de 3,5 bar y la presión de parada es de 5 bar. Debe elegirse un CS, con un rango de 2 - 6 bar.

- Hacer girar el tornillo de presión de parada (1) unas 12 vueltas, ver gráficos de presión de parada.

- Hacer girar el tornillo de diferencial (2) unas 4,5 vueltas, ver nomograma de CS 2 - 6. En el nomograma se traza una línea recta desde la presión de parada de 5 bar hasta el diferencial de 1,5 bar. Entonces se puede leer 4,5 vueltas.



Gráficos de presión de parada



Instalación

Orientación recomendada

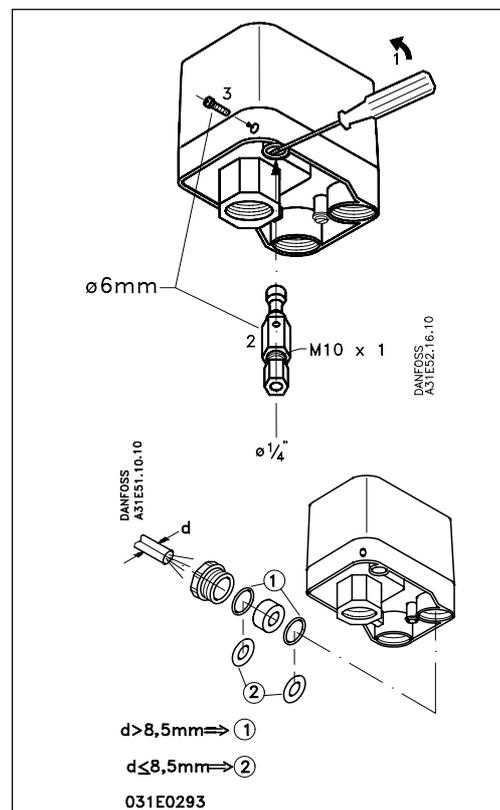
Los presostatos están diseñados para su montaje vertical en depósitos a presión y están soportados directamente por sus conectores.

Montaje de una válvula de alivio de presión

1. Retirar el obturador pretoquelado parcialmente
2. Adaptar la válvula de alivio de presión
3. Adaptar el tornillo de plastoform

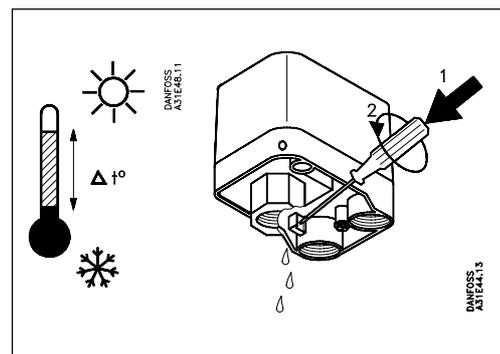
Montaje de las entradas de cable roscadas

La bolsa de accesorios contiene dos grupos de juntas metálicas que tienen cada uno diámetros internos diferentes, las que asegurarán un alivio suficiente de la tracción para cada diámetro de cable correspondiente.



Agujero de drenaje

En caso de amplias variaciones de temperatura existe un riesgo de formación de condensado en el presostato es posible utilizar un destornillador para abrir completamente un orificio pretoquelado parcialmente y formar así un drenaje en la caja de protección.



Conexión a la red de alimentación

3 polos

1 polos c.a.

1 polos c.c.

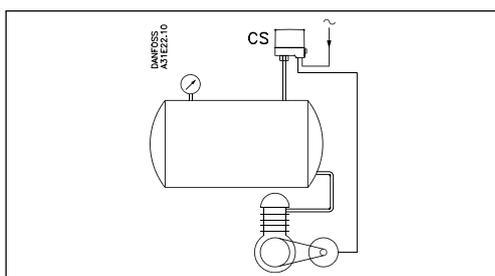
Carga de los contactos		I_e	U_e
		AC-3	12 A
9 A	600 V		
DC-13/14	2 A	220 V (3 contactos en serie)	

Dimensiones

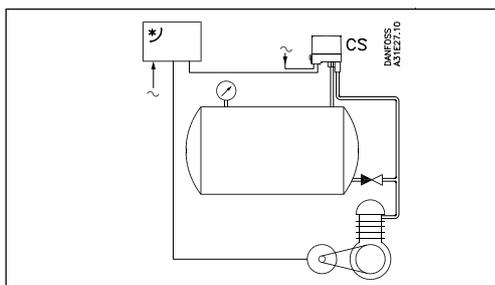
CS estándar y con homologación DVGW (KTW)

Peso aprox. 0,5 kg

Ejemplos

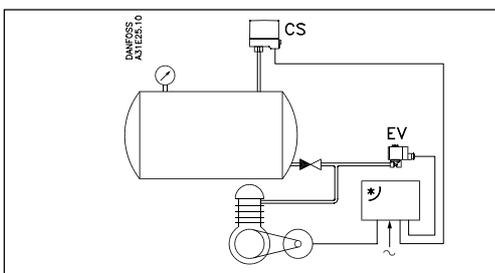


Ejemplo 1
Control de un compresor de aire con un presostato CS.



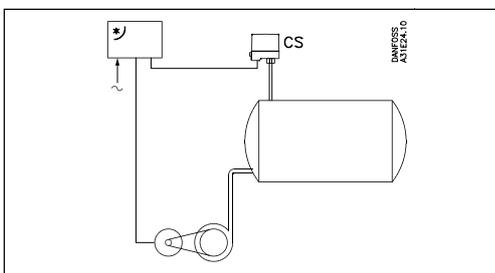
Ejemplo 2
Control de un compresor de aire con un presostato CS provisto de una válvula de alivio de presión. Se observará la presencia de la válvula de retención entre la tubería de alivio de presión y el depósito.

* Arrancador de motor o conmutador automático estrella-triángulo.



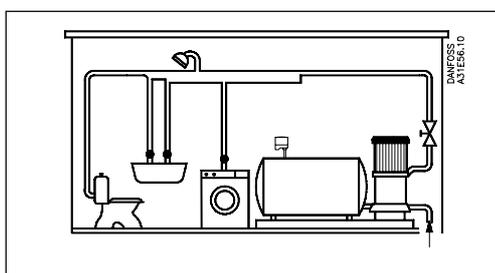
Ejemplo 3
Control de un compresor de aire con un CS. Se recomienda utilizar una válvula de solenoide EVI 3 cuando se necesita un alivio de presión especialmente rápido.

* Arrancador de motor o conmutador automático estrella-triángulo.



Ejemplo 4
Control de una bomba centrífuga con un CS, por medio de un conmutador automático estrella-triángulo, de un arrancador de motor, o de un aparato similar.

* Arrancador de motor o conmutador automático estrella-triángulo.



Ejemplo 5
Equipo de aumento de presión para casas. Utilizar un interruptor de presión tipo CS para el arranque y la parada de la bomba.