



INGENIEROS ASOCIADOS DE CONTROL S.L.

Tel. : 913831390
comercial@iac-sl.es



Presostatos y termostatos tipo KPI y KP

Introducción



Los termostatos KP Danfoss se utilizan para sistemas de regulación, monitorización y alarma en la industria.

Los termostatos KP son interruptores eléctricos accionados por temperatura. El termostato KP tiene un contactor del tipo de inversor unipolar (SPDT).

El conmutador funciona de acuerdo con el ajuste del termostato y de la temperatura reinante en el sensor. El termostato KP puede conectarse directamente a un motor monofásico de c.a., con una potencia de hasta cerca de 2 kW.

Ventajas

- Amplia gama de regulación
- Pequeñas dimensiones
Ahorra espacio - sencillo de montar en paneles
- Tiempos de disparo ultra-cortos
Limita el desgaste al mínimo absoluto y aumenta la fiabilidad
- La conexión eléctrica se efectúa por la parte delantera del aparato. Esto facilita el montaje en batería y ahorra espacio
- Adecuados para c.a. y c.c.
- Entradas de cable de 6-14 mm de diámetro
- Las entradas de cable son sencillas de cambiar por entradas roscadas estándar Pg 13,5 y Pg 16

Definiciones

Diferencial

Es la diferencia entre la temperatura de cierre y la temperatura de apertura de los contactos.

La diferencial es un requisito indispensable para un funcionamiento automático estable del sistema.

Diferencial mecánica (diferencial intrínseca)

La diferencial que se regula en el vástago de regulación del propio aparato.

Diferencial de operación (diferencial térmica)

La diferencial de trabajo de la instalación. La diferencial de trabajo es la suma de la diferencial mecánica y de la diferencial debida a la constante de tiempo.

Rearme

1. Rearme manual

Los aparatos con rearme manual sólo se ponen de nuevo en marcha si se activa el botón de rearme.

Los aparatos con valor mínimo de rearme pueden reactivarse cuando la temperatura en el sensor del termostato ha **aumentado** con un valor mayor que la diferencial fijada.

Los aparatos con valor máximo de rearme pueden reactivarse cuando la temperatura en el sensor del termostato ha **disminuido** con un valor mayor que la diferencial fijada.

2. Rearme automático

Los aparatos con rearme automático se ponen de nuevo en marcha automáticamente después de una parada.

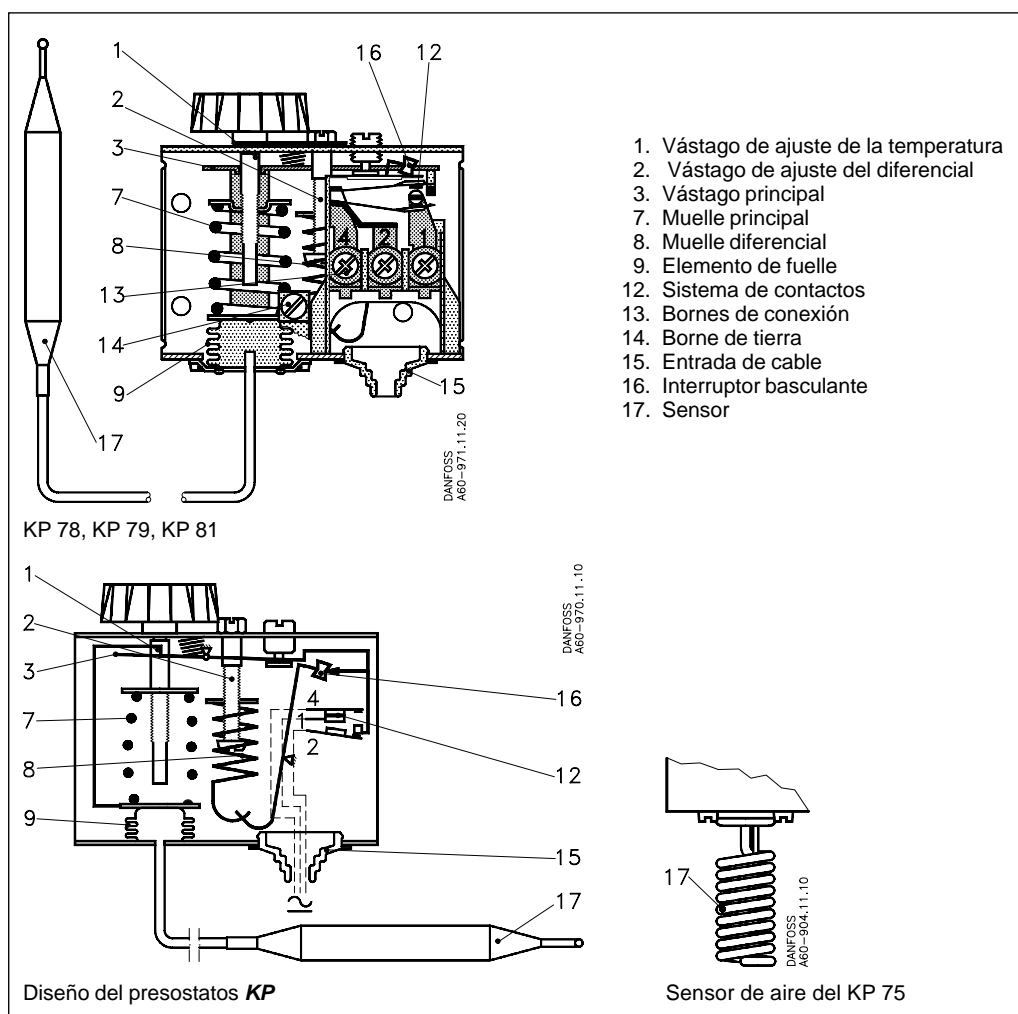
Pedidos
Termostatos tipo KP 75 - KP 81

Gama de regulación p ₀ [°C]	Diferencial [°C]	Temperatura máx. del sensor [°C]	Longitud del tubo capilar m	Material de los contactos	Nº de código	Tipo
0 → 40	3 → 10	80	Sensor de aire	Ag	060L1212	KP 75
				Au	060L1171	
30 → 90	5 → 15	150	2	Ag	060L1184	KP 78
				Au	060L1213	
50 → 100	5 → 15	150	2	Ag	060L1126	KP 79
				Au	060L1214	
50 → 100	5 → 15	150	5	Ag	060L1169	KP 79
				Au	060L1220	
80 → 150	7 → 20	200	2	Ag	060L1125	KP 81
				Au	060L1215	
80 → 150	7 → 20	200	3	Ag	060L1183	KP 81
				Au	060L1216	
80 → 150	7 → 20	200	5	Ag	060L1170	KP 81
				Au	060L1217	
80 → 150	8 (rearme máx.)	200	2	Ag	060L1155	KP 81 (rearme máx.)
				Au	060L1218	

Datos técnicos

Temperaturas ambientes °C	-40 °C - +65 °C (durante cortos periodos hasta +80 °C)
Material del sensor	Cobre estañado Cu/Sn5
Sistema de contactos	<p>Contactor del tipo de inversor unipolar (SPDT)</p>
Carga de los contactos, juego de contactos Ag	Corriente alterna: AC-1: 16 A, 400 V AC-3: 16 A, 400 V AC-15: 10 A, 400 V
Material de los contactos AgCdO	Corriente continua: DC-13: 12 W, 220 V
Carga de los contactos, juego de contactos Au	Ver detalles página 16
Protección IP 33	Este grado de protección se obtiene cuando la unidad 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.
Protección IP 44	Montado como IP 33 más placa superior, núm. de código. 060-1097
Homologaciones	EN 60947-4,-5 RINA, Registro Italiano Navale MRS, Maritime Reg. of Shipping, Russia Bureau Veritas Germanischer Lloyd, Germany DNV, Det norske Veritas Norway Polski Rejestr Statkow, Poland Homologación UL suministrable
Conexión por cable	Entrada para cables de 6-14 mm de diámetro
Montado en placa trasera/soporte de pared	A prueba de vibraciones en la escala de 0 - 1000 Hz, 4 g (1 g = 9.81 m/s ²)
Montado en soporte angular	No recomendable donde haya vibraciones

Diseño y funcionamiento



El sistema de contactos del tipo KP dispone de función de ruptura brusca. El fuelle reacciona solamente cuando se han alcanzado los valores de conexión/desconexión. La construcción del KP proporciona las ventajas siguientes:

- Alta carga de los contactos
- Tiempos de disparo cortísimos. Limita el desgaste al mínimo absoluto y aumenta la fiabilidad
- Resistencia a vibraciones en la gama de 0-1000 Hz, 4 g (1 g = 9.81 m/s²)
- Larga vida útil

Ajuste

Termostatos con rearme automático
 Ajústese el valor más alto de temperatura en la escala de rango.
 Ajústese seguidamente la diferencial en la escala "DIFF". La temperatura ajustada en la escala de rango, es al mismo tiempo la temperatura en que tiene lugar la conmutación de los contactos al aumentar la temperatura.
 Los contactos cambian de posición cuando la temperatura ha descendido a un valor más bajo que el ajustado en la escala "DIFF".
 Si la instalación no quiere arrancar/pararse ante ajustes bajos de temperatura, puede ser a causa de un ajuste de diferencial a un valor demasiado alto.

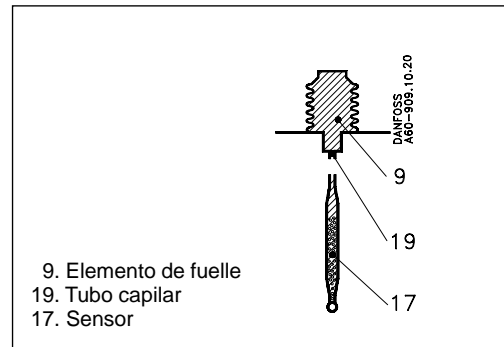
Termostatos con rearme mínimo
 Ajústese la temperatura en la escala de rango.
 La diferencial tiene ajuste fijo.
 Los aparatos con valor mínimo de rearme pueden reactivarse cuando la temperatura en el sensor del termostato ha **aumentado** con un valor mayor que la diferencial fijada.

Termostatos con rearme máximo
 Ajústese la temperatura en la escala de rango.
 La diferencial tiene ajuste fijo.
 Los aparatos con valor máximo de rearme pueden reactivarse cuando la temperatura en el sensor del termostato ha **disminuido** con un valor mayor que la diferencial fijada.

Cargas de bulbo

Cargas de adsorción

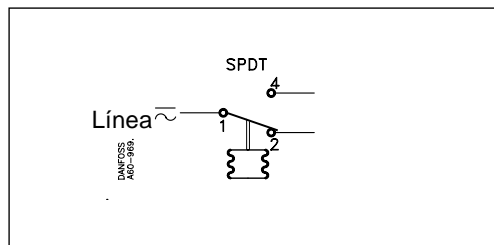
La carga del bulbo contiene un gas recalentado junto con una sustancia sólida con gran poder de adsorción. La materia adsorbente está concentrada en el sensor (17). Por esto, el sensor es siempre la parte reguladora de temperatura del elemento termostático. El sensor (bulbo) puede situarse en un punto más caliente o más frío que la caja del termostato, pero una posición en temperaturas ambientales por encima o por debajo de los +20 °C puede afectar la precisión de la escala.



Contactos dorados

Sistema de contactos

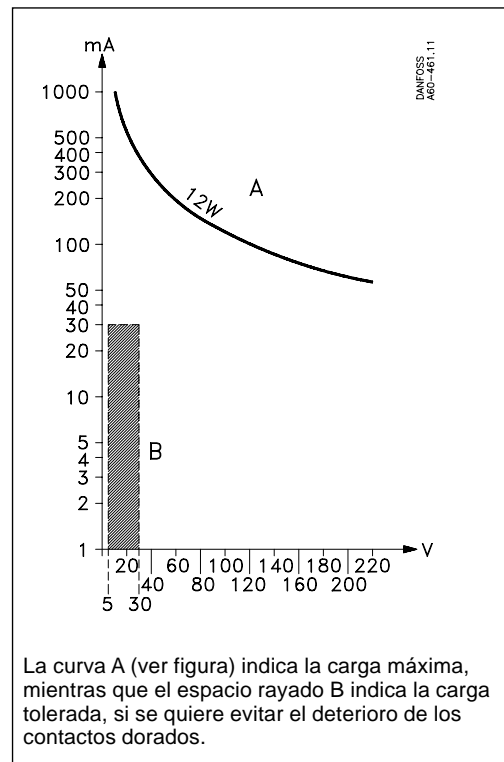
Contactor del tipo de inversor unipolar (SPDT)
Material de los contactos: Plata chapada en oro



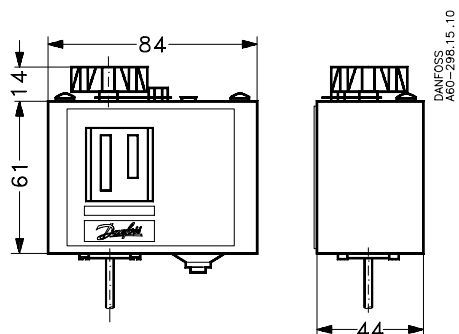
Carga de los contactos

Corriente alterna:
Carga óhmica: AC-1: 10 A, 440 V
Carga inductiva: AC-3: 6 A, 440 V
AC-15: 4 A, 440 V

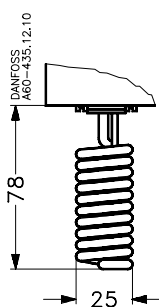
Corriente continua: DC-13: 12 W, 220 V



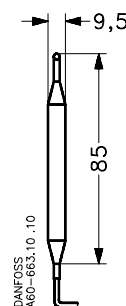
Dimensiones y peso



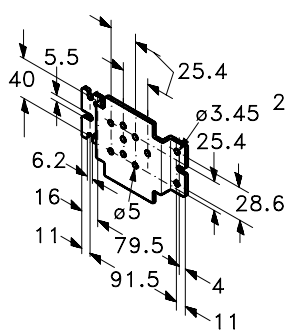
Termostatos KP 75, KP 78, KP 79, KP 81
Peso: aproximadamente 0,4 kg



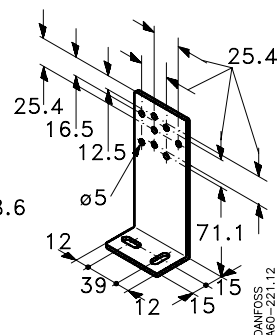
KP 75
Sensor: Cobre estañado Cu/Sn 5



KP 78, 79, 81
Sensor: Cobre estañado Cu/Sn 5



Soporte de pared angular



Soporte

Accesorios para los termostatos KP

Pieza	Símbolo	Descripción	Cantidad	Nº de código
Soportes con tornillos de fijación y arandelas		Soporte de pared para KP	10	060-1055
		Soporte angular para KP	10	060-1056
		4 tornillos M4x45 + 4 arandelas	1	060-1054
Casquillo para tubo capilar		Junta de estanqueidad de caucho resistente al aceite para 110 °C y 90 bar máx.	5	017-4220
Vaina de sensor		Para termostatos con bulbo de Ø 9.5 mm	1	017-4157
		Obturador de caucho para montaje en pared Ø 13x20 mm	1 set	017-5392
		Grapa de fijación para montaje en pared con cuatro soportes de tubo capilar y nueve pasadores de 12 mm	20	017-4201
Botón manual			20	060-1063
Entrada de cable roscada		Pg 13,5 con tuerca especial Para cable de 6 – 14 mm Una entrada de cable roscada Pg 16 estándar puede utilizarse para cable de 8 – 16 mm	5	060-1059
Tornillo de precinto		Destinado a ser utilizado para precintar el reglaje del KP	20	060-1057
Placa superior		Si se monta un soporte en la parte trasera de la caja protectora, los presostatos KP/KPI alcanzarán el grado de IP 44. La placa superior cubre los vástagos de ajuste.	10	060-1097
Cubierta protectora		Cubierta protectora para presostatos KP/KPI. Para la protección de los aparatos contra la lluvia y en entornos húmedos. Grado de protección IP 44 Material: Polietileno Temperatura ambiente máx.: -65 °C Temperatura ambiente mín.: -40°C	7	060-0031
Vaina	<p>Diagrama de la presión permisible del fluido para el tubo de inmersión</p>	Para todos los termostatos KP con sensor cilíndrico remoto. Vaina de sensor, junta de estanqueidad y tuerca de conexión para enroscar en racor de ⁶ / ₁₂ , soldado a tubo, depósito o similar.		
		Diámetro interno 9,6 mm, profundidad de rosca 112 mm (latón). Diámetro externo 11 mm	1	017-4370
		Diámetro interno 9,6 mm, profundidad de rosca 112 mm (acero 18/8). Diámetro externo 11 mm	1	017-4369
		Diámetro interno 9,6 mm, profundidad de rosca 465 mm (latón). Diámetro externo 11 mm	1	017-4216
Pasta de aluminio conductora de calor		Para termostatos KP y RT con sensor montado en vaina. Gama de temperatura: -20 - +150 °C (+220 °C durante cortos periodos)		
		Tubo de 5 g de pasta de aluminio	1	041E0110
		Bote de 750 g de pasta de aluminio	1	041E0111

Grados de protección IP 33/44

El grado de protección IP 33 se obtiene cuando la unidad está montada en una superficie plana o en un soporte plano. El soporte debe estar sujeto en la unidad de tal manera que todos los agujeros no utilizados estén cubiertos.

El grado de protección IP 44 se obtiene cuando la unidad está montada como IP 33 más una placa superior, núm. de código **060-1097**. Alternativamente, el aparato puede ser montado con una placa superior de polietileno, núm. de código **060-0031**.

Ensayos de grados de protección (IP)

El grado de protección IP se certifica cuando el producto ha sido sometido a un ensayo de grado de protección. La clasificación consta de dos cifras, la primera se refiere a los ensayos

contra riesgos mecánicos, mientras que la segunda se refiere a los ensayos de protección contra el agua. A continuación se detallan dichos ensayos:

1ª cifra IP	Ensayo contra riesgos mecánicos	2ª cifra IP	Ensayos de protección contra el agua ¹⁾
0	Sin protección	0	Sin protección
1	Hermético a un objeto esférico de Ø 50 mm	1	Gotas cayendo verticalmente, agua goteando
2	Hermético a un objeto esférico de Ø 12,5 mm, y un probador de L = 80 mm	2	Gotas cayendo verticalmente (±15°)
3	Hermético a una barra de Ø 2,5 mm	3	Agua rociada verticalmente (±60°)
4	Hermético a un hilo de Ø 1 mm	4	Agua rociada desde cualquier dirección
5	Hermético como el grado 4 y al polvo en cantidades perjudiciales	5	Chorro de agua desde cualquier dirección, 12 l/m
6	Hermético como el grado 4 y al polvo en general	6	Chorro de agua desde cualquier dirección, 100 l/m
		7	Inmersión a 1 m de agua
		8	Según acuerdo

¹⁾ Después de estas pruebas, el agua que podría causar desperfectos no debe poder introducirse en la caja protectora, ni tampoco concentrarse en las partes eléctricas conductoras, ni en las entradas de cable.



INGENIEROS ASOCIADOS DE CONTROL S.L.

Tel.: 913831390
comercial@iac-sl.es

Danfoss no acepta ninguna responsabilidad por posibles errores que pudieran aparecer en sus catálogos, folletos o cualquier otro material impreso, reservándose el derecho de alterar sus productos sin previo aviso, incluyéndose los que estén bajo pedido, si estas modificaciones no afectan las características convenidas con el cliente. Todas las marcas comerciales de este material son propiedad de las respectivas compañías. Danfoss y el logotipo Danfoss son marcas comerciales de Danfoss A/S. Reservados todos los derechos.
