

Folleto técnico

# Válvula de expansión electrónica

## Tipo AKV 10P, AKV 10PS



Las AKV 10P y AKV10PS son válvulas de expansión electrónicas diseñadas para instalaciones de refrigeración. Las válvulas AKV 10P y AKV 10PS están controladas generalmente por un controlador de la serie ADAP-KOOL® de Danfoss, que garantiza un control preciso de la inyección de líquido en evaporadores.

Las válvulas AKV 10P y AKV 10PS se suministran como un programa de componentes, del siguiente modo:

- Válvula independiente
- Bobina independiente con caja terminal, conector DIN o cable
- Piezas de repuesto del componente superior, del orificio y del filtro.

El conjunto del orificio es sustituible. Las válvulas AKV 10P y AKV 10PS abarcan un amplio rango de capacidad.

### Características

#### Control preciso de la inyección de líquido

- Utilización óptima del evaporador
- Aumento de la eficiencia energética y del COP
- Mejora del rendimiento general del sistema
- Permite un ahorro de energía con un recalentamiento mínimo estable y algoritmos de desescarche adaptables debido al flujo turbulento
- Proporciona una distribución y retorno de aceite excelentes
- Funcionamiento repetitivo de la válvula en todas las condiciones

#### Tecnología de válvula superior

- La operación por pulsos suaves hace que sea posible tener una válvula con un bajo nivel de ruido que garantice un control preciso del flujo y una mayor eficiencia energética del sistema

#### Válvula completamente reparable

- Resolución rápida de problemas durante el diagnóstico del sistema
- Conjunto de filtro y orificio reemplazables
- Bobina de servicio especial disponible para instalación y mantenimiento

#### Apertura/cierre rápidos en cuestión de seg.

- Reacción rápida a las condiciones de funcionamiento.
- Minimiza el riesgo de que el refrigerante líquido fluya hacia el compresor al apagarse, y el corte por baja presión al arrancar
- Válvula solenoide de cierre estanco normalmente cerrada
- Evita la migración del refrigerante durante la parada
- Reducción de la complejidad al reducir el número de componentes en el sistema

#### Admite distintos refrigerantes con un rango de regulación más amplio

- Amplio ámbito de aplicación

#### Diseño compacto y ligero

- Integración flexible y sencilla en cualquier sistema

#### Rango de selección más amplio

- Rango de bobinas de CA/CC más amplio con varias longitudes de cable

#### Construcción de la válvula

- Interior y exterior resistente a la corrosión

#### Protección del medioambiente y el clima

- Fabricado según la norma ISO/TS16949
- Calidad y fiabilidad insuperables

**Homologaciones (válvulas)** Directiva de Equipos a Presión (PED) 2014/68/UE


(Válvula de refrigerante) 53RO


**Datos técnicos**
*Refrigerante*

R744, R22, R23, R134A, R404A, R407A, R407C, R407F, R410A, R422B, R422D, R448A, R449A, R449B, R450A, R452A, R507, R513A.

Para obtener más información sobre otros refrigerantes, póngase en contacto con Danfoss.

*Válvulas de accionamiento directo*

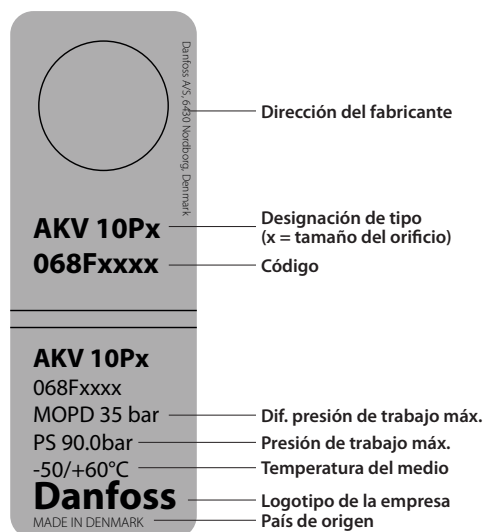
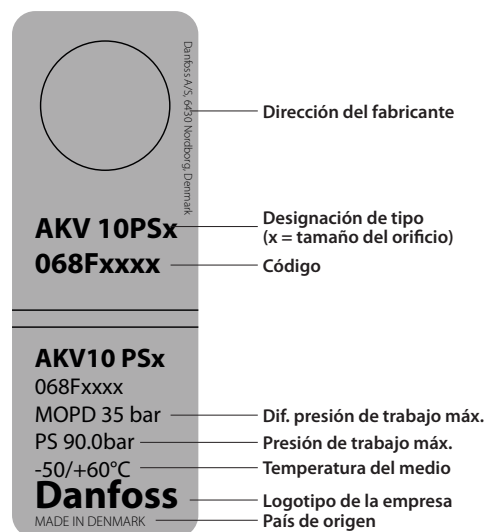
Tipo de válvula	AKV 10P0 a AKV 10P7
Principio de trabajo	PWM (modulación por ancho de pulso)
Periodo de tiempo recomendado	6 segundos
Rango de regulación (rango de capacidad)	10 – 100 %
Tipo de conexión	Soldar
Temperatura de evaporación	-60 a 60 °C / -76 a 140 °F
Temperatura ambiente	-50 a 50 °C / -58 a 122 °F
MOPD, AKV 10P0 a AKV 10P6	35 bar / 508 psig
MOPD, AKV 10P7	18 bar / 261 psi
Mín. OPD, AKV 10P0 a AKV 10P7	0 bar/0 psi
Filtro reemplazable	Interno 100 µm
Presión de trabajo máx.	90 barg/1305 psig
MAP (Presión anormal máx.)	1305 psig
COT (Temperatura de funcionamiento continuo)	140 °F

*Válvula servoaccionada*

Tipo de válvula	AKV 10PS4 a AKV 10PS7
Principio de trabajo	PWM (modulación por ancho de pulso)
Periodo de tiempo recomendado	6 segundos
Rango de regulación (rango de capacidad)	10 – 100 %
Tipo de conexión	Soldar
Temperatura de evaporación	-60 a 60 °C / -76 a 140 °F
Temperatura ambiente	-50 a 50 °C / -58 a 122 °F
MOPD	35 bar / 508 psig
Mín. OPD, AKV 10PS4 a AKV 10PS7	0,1 bar / 1,45 psi
Filtro reemplazable	Interno 53 µm
Presión de trabajo máx.	90 barg/1305 psig
MAP (Presión anormal máx.)	1305 psig
COT (Temperatura de funcionamiento continuo)	140 °F
Filtro Danfoss recomendado	Filtro secador hermético ELIMINATOR®, tipo DML/DMSC



**Nota:** Se recomienda seleccionar válvulas servoaccionadas AKV 10PS para aplicaciones en las que se requiere un MOPD superior (con una potencia de bobina baja) y una amortiguación alta.

**Identificación de la válvula**
**Válvulas de accionamiento directo**  
 AKV 10P0 - AKV 10P7

**Válvula servoaccionada**  
 AKV 10PS4 - AKV 10PS7


**Capacidad y realización de pedidos**
**AKV 10P - Capacidad nominal**

Tipo de válvula / n.º orificio	R744 <sup>2)</sup>				R407A <sup>1)</sup>		R-404A/R507 <sup>1)</sup>		Valor $k_v$ [m <sup>3</sup> /h]	Valor $C_v$ <sup>3)</sup> [gpm]	Tamaño conexión Soldadura ODF/ODF		Código Paquete individual	Código Paquete industrial Paquete de 16 uds.
	Refrig.	Congelación	Refrig.	Congelación	[kW]	[TR]	[kW]	[TR]			[in]	[mm]		
	[kW]	[kW]	[TR]	[TR]										
AKV 10P0	0,44	0,69	0,13	0,20	0,34	0,10	0,21	0,06	0,003	0,0035	3/8 x 1/2	-	068F5210	068F5230
AKV 10P0	0,44	0,69	0,13	0,20	0,34	0,10	0,21	0,06	0,003	0,0035	-	10 x 12	068F5200	068F5220
AKV 10P1	1,17	1,84	0,33	0,53	0,90	0,26	0,8	0,23	0,09	0,104	3/8 x 1/2	-	068F5211	068F5231
AKV 10P1	1,17	1,84	0,33	0,53	0,90	0,26	0,8	0,23	0,09	0,104	-	10 x 12	068F5201	068F5221
AKV 10P2	2,06	3,25	0,59	0,93	1,59	0,45	1,3	0,37	0,016	0,021	3/8 x 1/2	-	068F5212	068F5232
AKV 10P2	2,06	3,25	0,59	0,93	1,59	0,45	1,3	0,37	0,016	0,021	-	10 x 12	068F5202	068F5222
AKV 10P3	3,14	4,97	0,90	1,41	2,43	0,69	2,0	0,57	0,024	0,028	3/8 x 1/2	-	068F5213	068F5233
AKV 10P3	3,14	4,97	0,90	1,41	2,43	0,69	2,0	0,67	0,024	0,028	-	10 x 12	068F5203	068F5223
AKV 10P4	6,10	9,64	1,74	2,75	4,71	1,34	3,1	0,88	0,046	0,053	3/8 x 1/2	-	068F5214	068F5234
AKV 10P4	6,10	9,64	1,74	2,75	4,71	1,34	3,1	0,88	0,046	0,053	-	10 x 12	068F5204	068F5224
AKV 10P5	8,49	13,4	2,42	3,82	6,55	1,87	4,9	1,39	0,064	0,074	3/8 x 1/2	-	068F5215	068F5235
AKV 10P5	8,49	13,4	2,42	3,82	6,55	1,87	4,9	1,39	0,064	0,074	-	10 x 12	068F5205	068F5225
AKV 10P6	15,1	23,9	4,31	6,81	11,7	3,32	7,8	2,22	0,114	0,132	3/8 x 1/2	-	068F5216	068F5236
AKV 10P6	15,1	23,9	4,31	6,81	11,7	3,32	7,8	2,22	0,114	0,132	-	10 x 12	068F5206	068F5226
AKV 10P7	24,6	39,3	7,00	11,1	18,9	5,39	12,5	3,55	0,185	0,214	1/2 x 5/8	-	068F5217	-
AKV 10P7	24,6	39,3	7,00	11,1	18,9	5,39	12,5	3,55	0,185	0,214	-	12 x 16	068F5207	-

<sup>1)</sup> Las capacidades nominales se basan en:  
 Temperatura de condensación  $t_c = 38\text{ °C} / 100\text{ °F}$   
 Temperatura del líquido  $t_l = 37\text{ °C} / 98\text{ °F}$   
 Temperatura de evaporación  $t_e = 4\text{ °C} / 39\text{ °F}$

<sup>2)</sup> Las capacidades nominales se basan en:  
 Temperatura de condensación  $t_c = 0\text{ °C} / 32\text{ °F}$   
 Temperatura de evaporación Refrig.  $t_e = -10\text{ °C} / 14\text{ °F}$   
 Temperatura de evaporación Congelación.  $t_e = -30\text{ °C} / -22\text{ °F}$   
 Subenfriamiento =  $1\text{ C} / 1,8\text{ °F}$

<sup>3)</sup> El valor  $C_v$  se calcula a partir del valor  $K_v$  en la tabla anterior

**AKV 10PS - Capacidad nominal**

Tipo de válvula / n.º orificio	R744 <sup>2)</sup>				R407A <sup>1)</sup>		R-404A/R507 <sup>1)</sup>		Valor $k_v$ [m <sup>3</sup> /h]	Valor $C_v$ <sup>3)</sup> [gpm]	Tamaño conexión Soldadura ODF/ODF		Código Paquete individual	Código Paquete industrial Paquete de 16 uds.
	Refrig.	Congelación	Refrig.	Congelación	[kW]	[TR]	[kW]	[TR]			[in]	[mm]		
	[kW]	[kW]	[TR]	[TR]										
AKV 10PS4	6,10	9,64	1,74	2,75	4,71	1,34	3,1	0,88	0,046	0,053	3/8 x 1/2	-	068F4044	068F5184
AKV 10PS4	6,10	9,64	1,74	2,75	4,71	1,34	3,1	0,88	0,046	0,053	-	10 x 12	068F4034	068F5174
AKV 10PS5	8,49	13,4	2,42	3,82	6,55	1,87	4,9	1,39	0,064	0,074	3/8 x 1/2	-	068F4045	068F5185
AKV 10PS5	8,49	13,4	2,42	3,82	6,55	1,87	4,9	1,39	0,064	0,074	-	10 x 12	068F4035	068F5175
AKV 10PS6	15,1	23,9	4,31	6,81	11,7	3,32	7,8	2,22	0,114	0,132	3/8 x 1/2	-	068F4046	068F5186
AKV 10PS6	15,1	23,9	4,31	6,81	11,7	3,32	7,8	2,22	0,114	0,132	-	10 x 12	068F4036	068F5176
AKV 10PS7	24,6	39,3	7,00	11,1	18,9	5,39	12,5	3,55	0,185	0,214	1/2 x 5/8	-	068F4047	-
AKV 10PS7	24,6	39,3	7,00	11,1	18,9	5,39	12,5	3,55	0,185	0,214	-	10 x 16	068F4037	-

<sup>1)</sup> Las capacidades nominales se basan en:  
 Temperatura de condensación  $t_c = 38\text{ °C} / 100\text{ °F}$   
 Temperatura del líquido  $t_l = 37\text{ °C} / 98\text{ °F}$   
 Temperatura de evaporación  $t_e = 4\text{ °C} / 39\text{ °F}$

<sup>2)</sup> Las capacidades nominales se basan en:  
 Temperatura de condensación  $t_c = 0\text{ °C} / 32\text{ °F}$   
 Temperatura de evaporación Refrig.  $t_e = -10\text{ °C} / 14\text{ °F}$   
 Temperatura de evaporación Congelación.  $t_e = -30\text{ °C} / -22\text{ °F}$   
 Subenfriamiento =  $1\text{ C} / 1,8\text{ °F}$

<sup>3)</sup> El valor  $C_v$  se calcula a partir del valor  $K_v$  en la tabla anterior

**Coolselector®2**

**Dimensionamiento de la válvula mediante software de cálculo**

Se recomienda encarecidamente usar **Coolselector®2** para encontrar la válvula correcta para su aplicación. El software se puede descargar del sitio web de Danfoss. Cuando se utilice el software de cálculo, se recomienda elegir una válvula que se encuentre entre el 50 % y el 75 % de la capacidad nominal. Además, la velocidad del líquido en la línea de la válvula no debe superar 1 m/s (3 ft/s).

Puede descargarlo desde <http://coolselector.danfoss.com>

**Bobina estándar para AKV 10P/ AKV 10PS**


Bobina solenoide con caja terminal



Bobina solenoide con pala DIN y caperuza de protección



Bobina solenoide con cable



Bobina del solenoide con pala DIN

**Homologaciones (bobinas)** Directiva de baja tensión (LVD) 2014/35/UE

**Datos técnicos**
**Diseño**  
Según la IEC 60335

**Aislamiento del cable de la bobina**  
Clase H, según norma IEC 85

**Fuente de alimentación**  
Corriente alterna (CA)

**Conexión**  
Caja terminal, pala DIN o cable

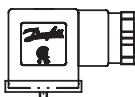
**Variación admisible de tensión**  
Corriente alterna (CA):  
50 Hz y 60 Hz: -10 % - 15 %  
50/60 Hz: ± 10 %

**Cubierta protectora, IEC 60529**  
IP20, IP65 o IP67

**Temperatura ambiente**  
-40 °C - 50 °C / -40 °F - 122 °F

**Pedidos de bobinas**

Tipo de bobina	MOPD (Diferencial de presión de funcionamiento máx.)						
	Tensión	Frecuencia	Consumo eléctrico	Conexión	Multipack Código	Paquete industrial Código	
	[V c.a.]	[Hz]	[W]			Código	Uds. por paquete
BE230CS	230	50	17	caja terminal	018F6732	-	50
BE230CS	230	50	17	Conectores DIN	018F6193	-	50
BF230CS	230	50	17	Cable de 1 m	018F6282	018F8232	24
BF230CS	230	50	17	Cable de 3 m	-	018F8290	12
BF230CS	230	50	17	Cable de 8 m	018F4961	018F8291	6
BE240CS	240	60	15	caja terminal	018F6713	-	-
BE240CS	240	60	15	caja terminal	018F6814	-	-
BE240CS	240	60	15	Cable de 1 m	018F6264	-	-
BG110BS	110	60	15	caja terminal	018F6813	-	-

**Accesorios (bobina)**


Conector para conexión de pala DIN

Tipo	Tensión	Frecuencia	Cantidad	Código Multipack
	[V]	[Hz]		
Conector DIN	Máx. 250	50 / 60	100	042N0156

Paquete individual = 1 producto en una caja con guía de instalación  
 Multipack = caja con paquete individual de x unidades (se puede dividir)  
 Paquete industrial = x unidades en una caja (no se puede dividir)

**Identificación de la bobina**

Ejemplo:

Designación de tipo		Logotipo de la empresa
Código		País de origen
Tensión, frecuencia, Consumo eléctrico		Temperatura ambiente
Homologaciones		Fecha de producción
		Dirección del fabricante

**Bobina UL para AKV 10P / AKV 10PS**


Caja de conexiones NEMA 2



Terminal de cables NEMA 4

**Homologaciones (bobinas)**

**Datos técnicos**

<b>Diseño</b> Según norma UL 429	<b>Aislamiento del cable de la bobina</b> Clase H, según norma IEC 85
<b>Fuente de alimentación</b> Corriente alterna (CA)	<b>Conexión</b> Caja de conexiones o terminal de cables
<b>Variación admisible de tensión</b> Corriente alterna (CA): 50 Hz y 60 Hz: -10 % - 15 % 50/60 Hz: ± 10 %	<b>Cubierta protectora, IEC 60529</b> Caja de conexiones NEMA 2 ~ IP 12-32 Terminal de cables NEMA 4 ~ IP 54
	<b>Temperatura ambiente</b> -40 °C - 50 °C / -40 °F - 122 °F

**Pedidos Bobinas BJ y BX**

Tipo de bobina	Longitud del cable		Tensión [V c.a.]	Frecuencia [Hz]	Consumo eléctrico [W]	Multipack Código
	[in]	[cm]				
<i>Caja de conexiones NEMA 2 para AKV 10P / AKV 10PS</i>						
BJ024CS	-	-	24	50 / 60	14	018F4100
BJ120CS	-	-	110	50	16	018F4110
BJ120CS	-	-	120	60	15	
BJ240CS	-	-	208 - 240	60	14	018F4120
BJ240CS	-	-	230	50	17	
<i>Terminal de cables NEMA 4 para AKV 10P / AKV 10PS</i>						
BX024CS	18	46	24	50 / 60	14	018F4102
BX024CS	71	180	24	50 / 60	14	018F4103
BX024CS	98	250	24	50 / 60	14	018F4104
BX120CS	18	46	110	50	16	018F4112
BX120CS	18	46	120	60	15	
BX120CS	36	91	110	50	16	018F4113
BX120CS	36	91	120	60	15	
BX120CS	71	180	110	50	16	018F4114
BX120CS	71	180	120	60	15	
BX120CS	98	250	110	50	16	018F4115
BX120CS	98	250	120	60	15	
BX240CS	18	46	208 - 240	60	14	018F4122
BX240CS	98	250	230	50	17	
BX240CS	18	46	208 - 240	60	14	018F4123
BX240CS	98	250	230	50	17	

**Identificación de la bobina**

Ejemplo:

Designación de tipo		Logotipo de la empresa
Código		País de origen
Tensión, frecuencia, Consumo eléctrico	Spare part no. 018F4100 24V 60Hz 14W 24V 50Hz 14W	Homologaciones

**Pedido de piezas de repuesto**
*Para válvula de accionamiento directo AKV 10P*

AKV 10P0 – AKV 10P3 Kit de orificio 1	AKV 10P4 – AKV 10P7 Kit de orificio 2	AKV 10P0 – AKV 10P7 Kit de inducido 3	AKV 10P0 – AKV 10P7 Kit de filtro 4
<b>Código</b> 068F5151	<b>Código</b> 068F5152	<b>Código</b> 068F5153	<b>Código</b> 068F5154
		Kit de actualización para convertir AKV 10-1 - AKV 10-7 y AKVH 10-0 - AKVH 10-6 a AKV 10P0 AKV 10P7 	10 X  1 X 10 X 

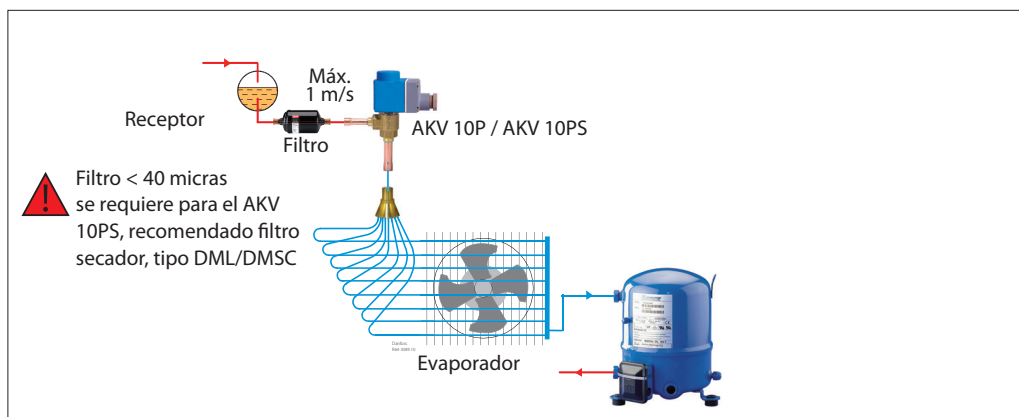
*Para válvula servoaccionada AKV 10PS*

AKV 10PS4 - AKV 10PS7 Kit de orificio 5	AKV 10PS4 - AKV 10PS7 Kit de filtro 6	AKV 10PS4 - AKV 10PS7 Kit de inducido 7
<b>Código</b> 068F5155	<b>Código</b> 068F5156	<b>Código</b> 068F5161
	7 X 7 X  1 X	Kit de actualización para convertir AKV 10-1 AKV 10-7 y AKVH 10-0 AKVH AKVH 10-6 a AKV 10PS4 AKV 10PS7 

**Accesorios**


Producto	Descripción	Código
Comprobador de válvula solenoide	Imán permanente para AKV 10P y AKV 10PS (para fines de instalación y pruebas)	018F0091

**Aplicaciones habituales**



**Diseño y funcionamiento**

AKV 10P0 – AKV 10P7

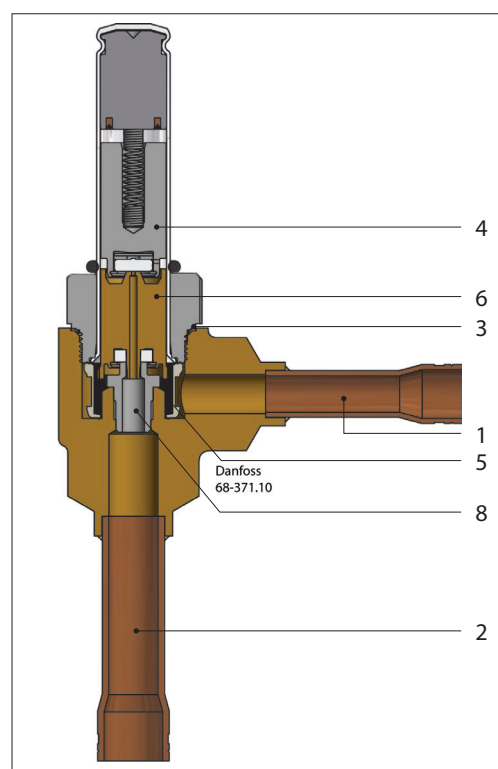
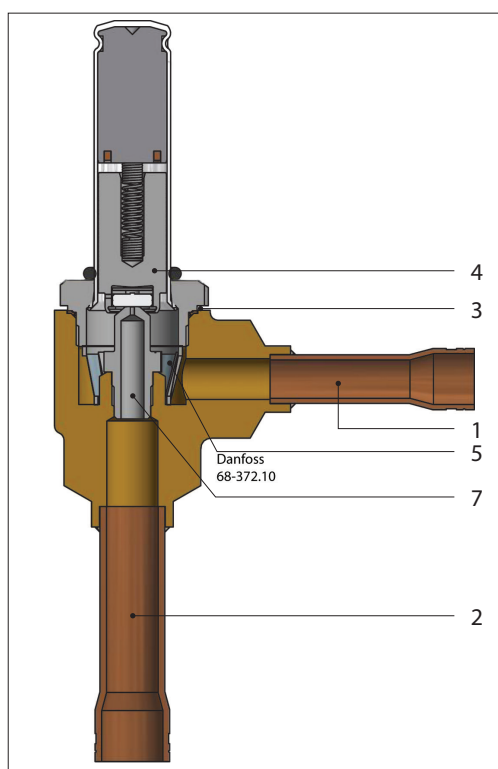
AKV 10PS4 – AKV 10PS7

**Nombre**

1. Entrada (conexión)
2. Salida (conexión)
3. Junta de cobre
4. Inducido
5. Filtro de protección 100 micras (AKV 10P) y 53 micras (AKV 10PS)
6. Pistón
7. Orificio (AKV 10P)
8. Orificio (AKV 10PS)

**Material**

1. Cobre
2. Cobre
3. Cu/Tn
4. Acero inoxidable
5. Nailon/acero inoxidable
6. Latón
7. Acero inoxidable
8. Acero inoxidable

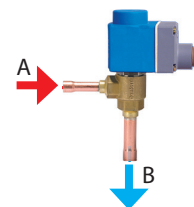


La capacidad de la válvula se regula por medio de una modulación por ancho de pulsos. En un periodo de seis segundos, una señal de tensión desde el controlador se transmitirá y se eliminará de la bobina de la válvula. Esto hace que la válvula se abra y se cierre para el caudal de refrigerante. La relación entre este tiempo de apertura y cierre indica la capacidad real. Si existe una necesidad intensa de refrigeración, la válvula permanecerá abierta durante casi los seis segundos del periodo. Si la cantidad necesaria de refrigeración es modesta, el valor solo permanecerá abierto durante una fracción del periodo.

La cantidad de refrigeración necesaria viene determinada por el controlador. Cuando no se requiera refrigeración, la válvula permanecerá cerrada y, por lo tanto, funcionará como una válvula solenoide. La AKV 10P0 - AKV 10P7 es una válvula de accionamiento directo que puede funcionar a una presión diferencial de 0 bar/0 psi. La AKV 10PS4 - AKV 10PS7 es una válvula de pistón servoaccionada que necesita una presión diferencial mínima de 0,1 bar/1,45 psi para abrir la válvula y mantenerla abierta.

**Sentido de flujo**

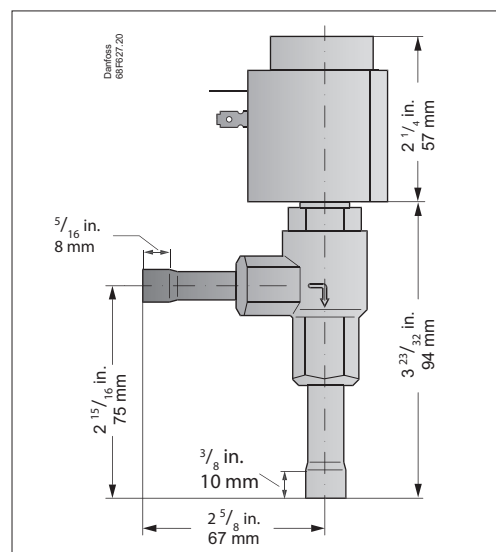
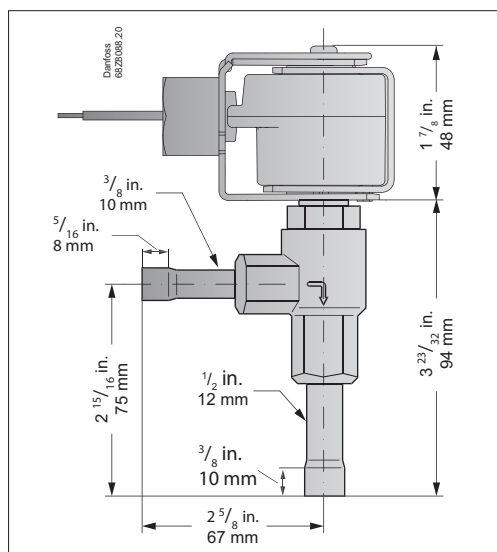
La AKV 10P/10PS está diseñada para un único sentido de flujo y las siguientes fotos de A a B hacen referencia al caudal normal.



**Dimensiones y peso**  
**Válvula AKV 10P**

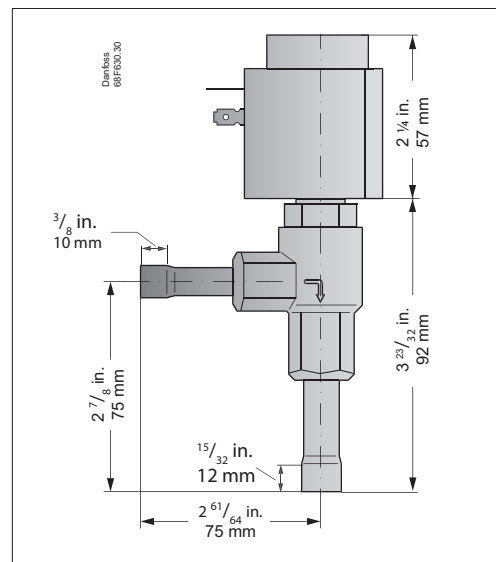
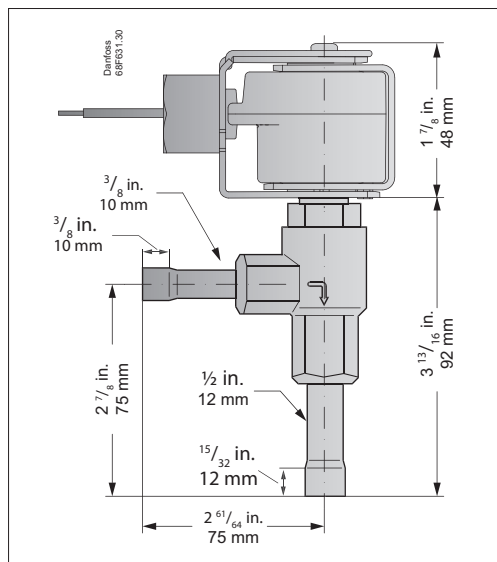
**AKV 10P0 - AKV 10P6**

Peso sin bobina: 0,30 kg / 0,66 lbs



**AKV 10P7**

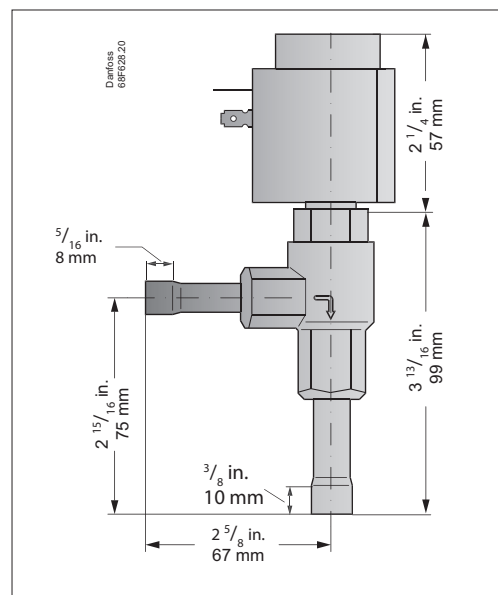
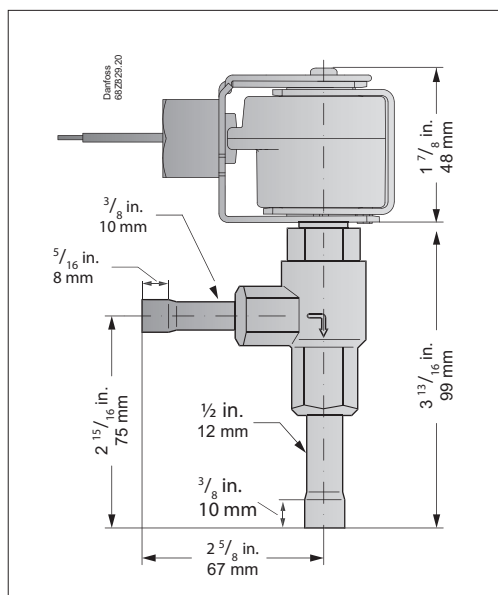
Peso sin bobina: 0,343 kg / 0,76 lbs





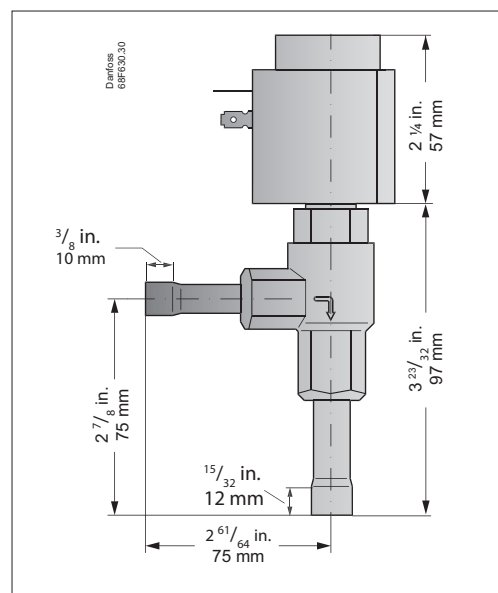
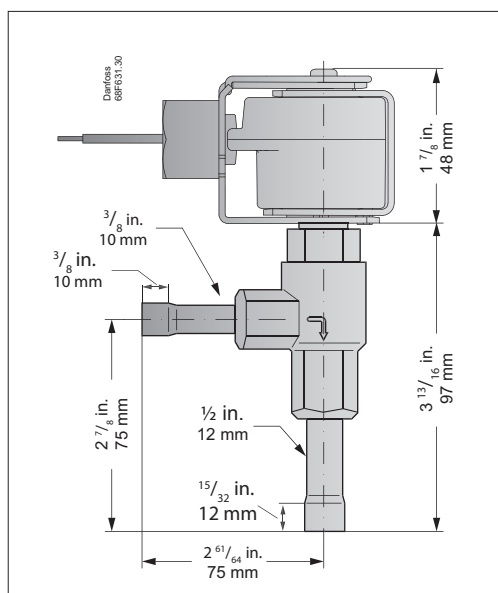
**Dimensiones y peso**  
**Válvula AKV 10PS**

**AKV 10PS4 – AKV 10PS6**



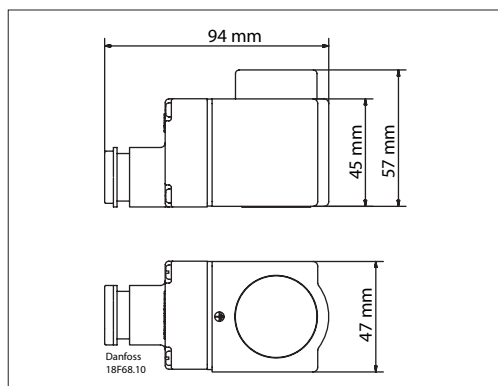
Peso sin bobina: 0,335 kg / 0,74 lbs

**AKV 10PS7**

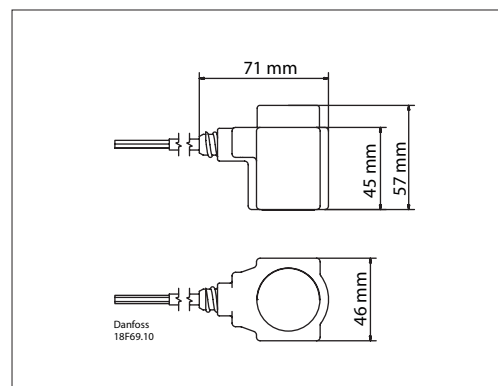


Peso sin bobina: 0,343 kg / 0,76 lbs

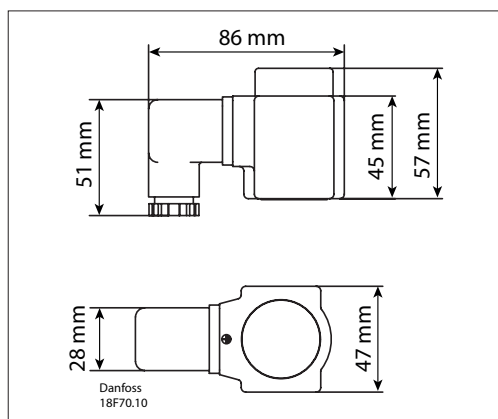
**Dimensión y peso de bobinas estándar**



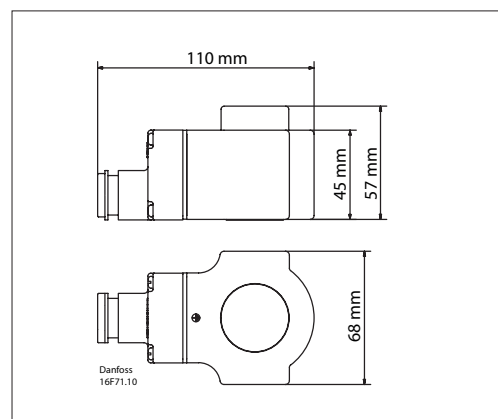
**Caja terminal de 10 W**  
Peso: 0,29 kg / 0,6 lbs



**Cable de 10 W**  
Peso: 0,29 kg / 0,6 lbs

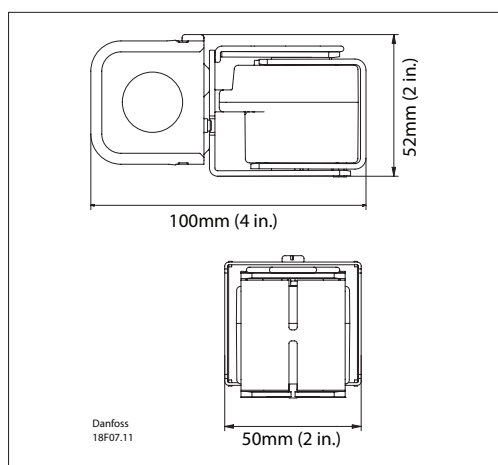


**Conector DIN de 10 W**  
Peso: 0,24 kg / 0,5 lbs

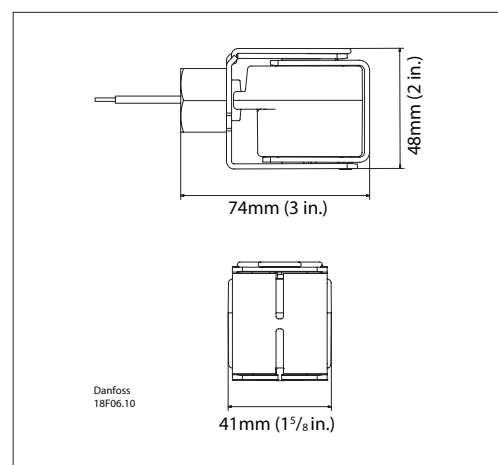


**Caja terminal de 12 - 20 W**  
Peso: 0,55 kg / 1.2 lbs

**Dimensiones y peso Bobinas UL**



**Caja de conexiones**  
Peso: 0,860 lbs / 0,39 kg



**Terminal de cables**  
Peso: 0,717 lbs / 0,33 kg

**Resolución de problemas**

Síntoma	Posible causa	Solución
<b>La válvula no se abre</b>	-Fallo en conexión eléctrica/potencia insuficiente	• Compruebe la conexión entre la válvula y el controlador
	-Tensión/frecuencia incorrectas	• Compruebe la especificación de la bobina frente a la medición de la tensión de funcionamiento
	-Presión diferencial demasiado alta/baja	• Compruebe la presión diferencial de la válvula frente a la especificación técnica • Sustituya la válvula o la bobina por otra más adecuada
	-Impurezas en la válvula	• Compruebe la suciedad dentro de la válvula y limpie las impurezas
	-Bobina quemada	• Nunca extraiga la bobina de la válvula si se está aplicando tensión en ella. La bobina puede quemarse • Compruebe el diagrama de cableado y el propio cableado • Compruebe los contactos de relé, las conexiones de alimentación y los fusibles
	-Válvula atascada abierta después de haber sido montada	• Compruebe en las instrucciones si se usan todas las piezas correctas y si estas están montadas correctamente
	-La válvula no se abre después de que el orificio se haya cambiado a uno de mayor capacidad debido a una presión diferencial elevada	• Sustituya la válvula o la bobina por otra más adecuada
<b>Fuga interna/ la válvula no se cierra o se cierra parcialmente</b>	-Tensión continua en la bobina	• No retire de la válvula la bobina energizada
	-Impurezas en la válvula	• Compruebe la suciedad dentro de la válvula y limpie las impurezas
	-Pulsación en línea de descarga -Presión diferencial demasiado elevada en posición abierta	• Compruebe las condiciones de presión y caudal • Compruebe la tensión de alimentación en la bobina • Sustituya la válvula por otra más adecuada
<b>Capacidad insuficiente</b>	-Capacidad de la válvula demasiado pequeña	• Compruebe la capacidad del sistema de refrigeración y compárela con la capacidad de la válvula • Sustituya por una válvula más grande si es necesario - orificio de mayor capacidad en AKV 10P - pistón de mayor capacidad en AKV 10PS
	-Presión de aspiración demasiado baja -Recalentamiento del evaporador demasiado alto	• Compruebe el recalentamiento, los ajustes SH mín. y SH máx. en el controlador de recalentamiento • Compruebe la capacidad de la válvula • Compruebe el tiempo de excitación de la bobina • Compruebe también el apartado «Recalentamiento elevado»
	-Válvula bloqueada con material extraño	• Filtro de válvula bloqueado, sustituya el filtro por uno nuevo
<b>Evaporador cubierto de hielo completa o parcialmente</b>	-Válvula bloqueada con material extraño -Consulte también «Capacidad insuficiente»	• Sustituya el filtro de la válvula • Descongele el evaporador
	<b>Recalentamiento elevado</b>	• Falta de subenfriamiento • Consulte también el apartado Capacidad insuficiente
<b>Flash Gas (expansión)</b>	-Falta de subenfriamiento delante de la válvula	• Compruebe condiciones del refrigerante delante de la válvula/subenfriador externo si la válvula está colocada mucho más alta que la salida del condensador • Compruebe la diferencia de presión
	-Válvula sobredimensionada seleccionada	• Limite el grado máx. de apertura del ajuste de la válvula en el controlador • Compruebe la capacidad del sistema de refrigeración y compárela con la capacidad de la válvula • Use un tamaño de válvula adecuado para el sistema
<b>Pulsaciones en línea de líquido</b>	-Velocidad de caudal alto, máx. 1 m/s	• Compruebe la velocidad del caudal mediante coolselector2 • Cambie a AKV 10PS para lograr el máximo efecto de amortiguación • Use tuberías del diámetro más grandes para reducir la velocidad del caudal
<b>Sobrecalentamiento de la bobina</b>	-El inducido no se mueve cuando la bobina está activa -Tensión de alimentación demasiado alta, suciedad en válvula, MOPD demasiado alto)	• Compruebe el apartado La válvula no se abre

**Anexo 1:  
MOPD de AKV 10P/10PS con varias bobinas**

Tipo	B	B	B	B	B	B	B
Voltaje	230 A	230 A	230 C	230 A	230 C	220 G	240 B
Vatios	12	15	17	19	16	16	15
Código	018F6176	018F6801	018F6193	018F6905	018F6813	018F6814	018F6188
MOPD en	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz
MOPD en	220 V	220 V	220 V	230 V	110 V	220 V	240 V
AKV 10P0	25	35	35	N/C	35	35	25
AKV 10P1	25	35	35	N/C	35	35	25
AKV 10P2	25	35	35	N/C	35	35	25
AKV 10P3	25	35	35	N/C	35	35	25
AKV 10P4	N/C	25	25	35	18	25	18
AKV 10P5	18	25	25	35	30	35	25
AKV 10P6	N/C	N/C	25	35	18	18	18
AKV 10P7	N/C	N/C	14	18	14	14	N/C

AKV 10PS4	25	25	35	N/C	35	35	30
AKV 10PS5	25	25	35	N/C	35	35	30
AKV 10PS6	25	25	35	N/C	35	35	30
AKV 10PS7	25	25	35	N/C	35	35	30

Tipo	BJ / BX		BJ / BX			BJ / BX			BJ / BX	BJ / BX	BJ / BX
Voltaje	24 C		120 CS			240 CS			120 BS	208 BS	240BS
Vatios	14		16			14	14	17	16	16	16
Código	018F4103		018F4113			018F4122			018F4130	018F4133	018F4135
MOPD en	60 Hz	50 Hz	50 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz
MOPD en	24 V	24 V	110 V	110 V	120 V	208 V	240 V	230 V	120 V	208 V	240 V
AKV 10P0	25	35	35	25	35	18	35	35	35	35	35
AKV 10P1	25	35	35	25	35	18	35	35	35	35	35
AKV 10P2	25	35	35	25	35	18	35	35	35	35	35
AKV 10P3	25	35	35	25	35	18	35	35	35	35	35
AKV 10P4	18	25	30	18	18	14	25	30	30	30	30
AKV 10P5	25	35	35	25	35	18	35	35	35	35	35
AKV 10P6	14	25	25	18	18	14	18	30	25	25	25
AKV 10P7	N/C	18	18	N/C	14	N/C	14	18	14	14	18

AKV 10PS4	25	35	35	30	35	25	35	35	35	35	35
AKV 10PS5	25	35	35	30	35	25	35	35	35	35	35
AKV 10PS6	25	35	35	30	35	25	35	35	35	35	35
AKV 10PS7	25	35	35	30	35	25	35	35	35	35	35

Los valores de MOPD provistos en la tabla anterior se encuentran en bares.

La tabla de MOPD se basa en:

- Tensión nominal
- Temperatura máx. del medio 60 °C (140 °F)
- Temperatura ambiente máx. 50 °C (122 °F)

**Anexo 2:  
Dimensionado del líquido**

**Línea de líquido correctamente dimensionada**

Para obtener un suministro de líquido correcto para la válvula AKV 10P/PS, la línea de líquido a cada válvula AKV 10P/PS individual debe dimensionarse correctamente.

El caudal de líquido no debe superar 1 m/s

El dimensionamiento de la línea de líquido debe basarse en la capacidad de la válvula a la caída de presión con la que está funcionando y no en la capacidad del evaporador.

**CO<sub>2</sub>**

Tipo	Dimensión de la tubería	
	Refrigeración	Congelación
AKV 10P0	3/8 in / 10 mm	3/8 in / 10 mm
AKV 10P1	3/8 in / 10 mm	3/8 in / 10 mm
AKV 10P2	3/8 in / 10 mm	3/8 in / 10 mm
AKV 10P3	3/8 in / 10 mm	3/8 in / 10 mm
AKV 10P4	3/8 in / 10 mm	3/8 in / 10 mm
AKV 10P5	3/8 in / 10 mm	1/2 in / 12 mm
AKV 10P6	1/2 in / 12 mm	5/8 in / 15 mm
AKV 10P7	5/8 in / 15 mm	3/4 in / 18 mm

**R-407A**

Tipo	Dimensión de la tubería	
	Refrigeración	Congelación
AKV 10P0	3/8 in / 10 mm	3/8 in / 10 mm
AKV 10P1	3/8 in / 10 mm	3/8 in / 10 mm
AKV 10P2	3/8 in / 10 mm	3/8 in / 10 mm
AKV 10P3	3/8 in / 10 mm	3/8 in / 10 mm
AKV 10P4	3/8 in / 10 mm	3/8 in / 10 mm
AKV 10P5	1/2 in / 12 mm	1/2 in / 12 mm
AKV 10P6	1/2 in / 15 mm	1/2 in / 15 mm
AKV 10P7	5/8 in / 16 mm	5/8 in / 16 mm

**Nota:**

Las condiciones son las mismas que para las capacidades nominales:

La temperatura de evaporación es de -10 °C para refrigeración y de -30 °C para congelación.

El recalentamiento es de 8 K para refrigeración y congelación:

Tuberías conforme a ANSI o DIN-EN.

Si las condiciones difieren de las anteriores, deben comprobarse las dimensiones de la tubería.

**Productos relacionados**

Controlador para evaporador AK-CC 550	Controlador para evaporador AK-CC 750	Controlador de recalentamiento EKC 315A	Filtro secador hermético DML/DMSC Eliminator®