

Válvulas y Accesorios



Válvulas de expansión Electrónica

Tabla de selección de válvulas de expansión electrónicas y de sus controladores

Tipo de válvula	Función	Capacidad (kW) R407C	Característica	Aplicación principal	Controlador
EXM/ EXL	Válvula de expansión	1,6.. 20,7	Accionada por motor paso a paso unipolar	Bombas de calor, aire acondicionado y equipos "close control"	EXD-HP1/2 Controlador de recalentamiento (Modbus)
EXN	Válvula de expansión	30 .. 38	Accionada por motor paso a paso unipolar	Bombas de calor, aire acondicionado y equipos "close control"	EXD-HP1/2 Controlador de recalentamiento (Modbus)
EX2	Válvula de expansión	1,0 .. 18,7	PWM	Refrigeración (vitrinas)	
EX4-8	Válvula de expansión, bypass de gas caliente, regulador de nivel y presión de condensación, control de presión de descarga, regulador de presión de aspiración, recuperación de calor	17,4 .. 925 (datos de capacidad como válvula de expansión)	Accionada por motor paso a paso bipolar	Refrigeración, aire acondicionado, enfriadoras de agua, bombas de calor	Módulo de alimentación EXD-U02 Controlador de recalentamiento (Modbus) EXD-SH1/2

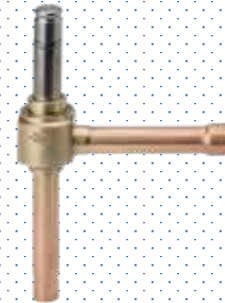
Tabla de selección para válvulas de expansión electrónicas y de sus controladores para aplicaciones de CO₂

Tipo de válvula	Función	Capacidad (kW) R744	Característica	Aplicación principal	Controlador
CX2	Válvula de expansión	1,5.. 28,2	PWM	Refrigeración (vitrinas)	
EX4-8	Válvula de expansión	27... 1440	Accionada por motor paso a paso bipolar	Refrigeración con CO ₂ subcrítico	Módulo de alimentación EXD-U02 Controlador de recalentamiento (Modbus) EXD-SH1/2
CV4-7	Válvula de expansión Válvula de gas de alta presión Válvula de recuperación de calor	Kv0,21...5,58m ³ /h	Accionada por motor paso a paso bipolar	Refrigeración con CO ₂ subcrítico y transcrito	Módulo de alimentación EXD-U02 Controlador de recalentamiento (Modbus) EXD-SH1/2

Válvulas de expansión electrónicas serie EX2
Moduladas por ancho de pulso con orificios intercambiables
Se pueden utilizar con controladores de vitrinas EC2

Características

- Moduladas por ancho de pulso
- Cierreestanco que elimina la necesidad de una válvula solenoide adicional
- Con pistón amortiguador interno que reduce los efectos de posible golpe de ariete durante el cierre
- Un único cuerpo de válvula puede combinarse con 6 orificios intercambiables para crear 7 rangos de capacidad
- Gran durabilidad, alta fiabilidad
- Presión máx. admisible (PS): 40 bar
- Rango de temperatura medio (TS): -40...+65°C



EX2 y orificio

Tabla de selección

Tipo	Referencia	Descripción	Capacidad nominal con válvula abierta al 100% (kW)*								
			R134a	R22	R404A/ R507	R407C	R448A	R449A	R450A	R513A	R452A
EX2-M00	801091	Válvula sin el orificio 10 mm x 12 mm	13,3	17,2	12,1	18,7	17,2	16,8	11,7	12,0	13

Note 1: Condiciones nominales: temperatura de evaporación de +4 °C (punto de rocío); temperatura de condensación de +38 °C (punto de burbuja), subenfriamiento de 1 K. Para la selección de otras condiciones de funcionamiento, use el programa de selección Controls Navigator.

Nota 2; * El orificio debería seleccionarse a un 80 % como máximo de Q_s para compensar las fluctuaciones de carga.

Accesorios

Tipo	Referencia	Referencia (Embalaje multi-pack*)	Descripción
ASC 230V	801031	-	Bobina 230 V CA/50 Hz
			Conjunto de cable y conector
Conector PG9	801012	-	Conector con cable guía

Válvulas de expansión electrónicas series EX4-8

Características

- Multifunción: válvula de expansión, control de capacidad mediante bypass de gas caliente, control de la presión de aspiración, presión de condensación, de nivel de líquido, etc.
- Diseño completamente hermético (sin uniones roscadas entre el cuerpo de la válvula y el compartimento del motor)
- Compatible con todos los refrigerantes comunes (HCFC, HFC, HFO/ mezclas HFO) y para aplicaciones de CO₂ subcrítico
- Accionada por motor paso a paso
- Corto tiempo de apertura y de cierre
- Carrera completa extremadamente rápida
- Alta resolución y excelente repetitividad
- Cierre estanco que elimina la necesidad de emplear una válvula solenoide adicional
- Versiones Biflow para aplicación de bomba de calor
- Alta capacidad de flujo lineal
- Amplio rango de capacidad (10 ... 100 %)
- Modulación continua del flujo de refrigerante, sin generación de tensiones (golpe de ariete) en el circuito de refrigeración
- Acoplamiento directo entre el motor y la válvula para una mayor fiabilidad (sin engranajes mecánicos)
- Puerto y corredera cerámicos para conseguir un flujo muy preciso y un desgaste mínimo
- Patentado en Europa n.º 0743476, patentado en EE. UU. n.º 5735501, patentado en Japón n.º 28225789
- Diseño de puertos equilibrados
- Cuerpo de acero inoxidable resistente a la corrosión y conexiones de acero inoxidable



Tabla de selección (para las capacidades, consulte la página siguiente)

Tipo	Referencia	Tipo de flujo	Capacidad máxima	Conexión de entrada	Conexión de salida	Conexión eléctrica
EX4-M21	800 616	Uniflujo	10 ... 100%	3/8" ODF	5/8" ODF	Conector M12
EX5-U21	800 618			10mm ODF	16mm ODF	
EX6-I21	800 620			5/8" (16mm) ODF	7/8" (22mm) ODF	
EX7-I21	800 624			7/8" ODF	1-1/8" ODF	
				1-1/8" ODF	1-3/8" ODF	
				28mm ODF	35mm ODF	
				42mm ODF	42mm ODF	
				1-3/8" (35mm) ODF	1-3/8" (35mm) ODF	
				1-5/8" ODF	1-5/8" ODF	
				5/8" (16mm) ODF	5/8" (16mm) ODF	
		Biflow (bomba de calor)	10 ... 100%	7/8" (22mm) ODF	7/8" (22mm) ODF	Conector M12
				1-1/8" ODF	1-1/8" ODF	
				28mm ODF	28mm ODF	
				1 3/8" (35mm) ODF	1 3/8" (35mm) ODF	

Conjunto de conectores de cables

Tipo	Referencia	Rango de temp.	Long.	Tipo de conector a la válvula	Conector al driver / controlador	Ilustración
EXV-M60	804 665	-50 ... +80°C	6,0 m	M12, 4 pines	Sin terminales	

Datos de capacidad

Capacidades nominales...

...como válvulas de expansión y válvulas de inyección de líquido, (kW) (10%...100%)

Type	R410A	R134a	R22	R404A	R507	R407C	R23	R124	R744	R452A	R448A	R449A	R450A	R513A	R1234ze	R452B	R32	R454A	R454C	R1234yf	R454B	R455A
EX4	19,3	12,8	16,5	11,5	11,5	17,4	17,8	9,2	27	12,5	16,5	16,1	11,3	11,5	10	22	28,6	16,2	13,5	9,2	22,1	15,6
EX5	58	39	50	35	35	53	54	28	82	37,9	50	49	34	35	30	67	87	49	41	28	67	47
EX6	140	93	120	84	84	126	130	67	197	91	120	117	82	84	73	160	208	118	98	67	161	114
EX7	385	255	330	230	230	347	357	186	541	250	329	322	225	230	200	441	573	324	270	184	443	313

Nota 1: Las versiones biflow no son compatibles con el uso con refrigerantes R124, R452A y R23.

Nota 2: Las versiones biflow tienen una capacidad idéntica en ambas direcciones de flujo.

...como regulador de bypass de gas caliente (kW)

Tipo	Kv (m³/h)	R410A	R134a	R22	R404A	R507	R407C	R452A	R448A	R449A	R450A	R513A	R1234ze	R452B	R32	R454A	R454C	R1234yf	R454B	R455A
EX4	0,21	5,82	2,7	3,91	3,74	3,74	4,37	3,93	4,47	4,39	2,35	2,64	2	#N/A	#N/A	4,62	3,81	2,31	#N/A	4,43
EX5	0,68	18,9	8,8	12,7	12,2	12,2	14,2	12,8	14,5	14,2	7,6	8,6	6,5	#N/A	#N/A	15	12,4	7,5	#N/A	14,4
EX6	1,57	44	20,4	29,5	28,3	28,3	33	29,7	33,8	33,1	17,7	19,9	15,1	#N/A	#N/A	34,9	28,7	17,4	#N/A	33,4
EX7	5,58	156	73	105	100	100	117	105	120	118	63	71	54	#N/A	#N/A	124	102	62	#N/A	119

Nota: Las versiones biflow no están aprobadas para este tipo de aplicaciones.

...como regulador de presión de aspiración (evaporación o aspiración) (kW)

Tipo	Kv (m³/h)	R410A	R134a	R22	R404A	R507	R407C	R452A	R448A	R449A	R450A	R513A	R1234ze	R452B	R32	R454A	R454C	R1234yf	R454B	R455A
EX8	54,5	33,6	44,5	38,1	38,6	41,8	36,8	41,9	41,4	30,1	32,2	27,4	0	0	42,9	36,4	29,1	0	38,2	4,43
EX7	17,9	11,1	14,7	12,5	12,7	13,7	12,1	13,8	13,6	9,9	10,6	9	0	0	14,1	12	9,6	0	12,6	14,4

Nota: Las versiones biflow no están aprobadas para utilizarse por debajo de -40°C

...como regulador de presión de condensación y caudal de líquido (kW)

Tipo	Kv (m³/h)	R410A	R134a	R22	R404A	R507	R407C	R452A	R448A	R449A	R450A	R513A	R1234ze	R452B	R32	R454A	R454C	R1234yf	R454B	R455A
EX4	5,7	5,63	6,02	3,98	3,85	5,69	4,07	5,28	5,18	5,25	5,01	5,07	0	0	5,09	4,54	4,18	0	4,8	4,43
EX5	18,5	18,3	19,5	12,9	12,5	18,5	13,2	17,1	16,8	17	16,3	16,5	0	0	16,5	14,7	13,6	0	15,6	14,4
EX6	43	42,5	45,5	30	29,1	43	30,7	39,9	39,1	39,6	37,8	38,3	0	0	38,5	34,3	31,6	0	36,2	33,4
EX7	153	151	162	107	103	153	109	142	139	141	134	136	0	0	137	122	112	0	129	119

...para flujo de gas caliente, por ejemplo, sistema de recuperación de calor (kW)

Tipo	Kv (m³/h)	R410A	R134a	R22	R404A	R507	R407C	R452A	R448A	R449A	R450A	R513A	R1234ze	R452B	R32	R454A	R454C	R1234yf	R454B	R455A
EX5	5,94	4,02	5,11	4,31	4,31	5,11	4,39	5,07	5,02	3,67	3,8	3,29	0	0	5,16	4,52	3,35	0	4,95	4,43
EX6	13,7	9,3	11,8	9,9	9,9	11,8	10,1	11,7	11,6	8,5	8,8	7,6	0	0	11,9	10,4	7,7	0	11,4	14,4
EX7	48,8	32,9	42,1	35,3	35,3	42,1	36,1	41,7	41,1	30,1	31,2	27,1	0	0	42,3	37,1	27,5	0	40,6	33,4

Nota: Las versiones biflow no están aprobadas para este tipo de aplicaciones.



La capacidad nominal se basa en las condiciones siguientes:

Refrigerante	Temperatura de evaporación	Temperatura de condensación	Caída de presión (aspiración)	Caída de presión (líquido)	Caída de presión (flujo de gas caliente)	Eficiencia isentrópica (flujo de gas caliente)
R134a, R404A, R410A, R513A, R1234ze	+4 °C pto. de rocío	+38 °C pto. de burbuja y rocío	0,15 bar	0,35 bar	0,5 bar	80 %
R407C	+4 °C pto. de rocío	+38 °C pto. de burbuja +43 °C pto. de rocío				
R124	+20 °C	+80 °C				
R23	-60 °C	-25 °C				
R744	-10 °C	+10 °C				
R450A	+4 °C	+38 °C pto. de burbuja +38,6 °C pto. de rocío				
R452A		+38 °C pto. de burbuja +41,6 °C pto. de rocío				
R448A, R449A		+38 °C pto. de burbuja / +42.6 °C pto. de rocío				

Nota: Para la selección de otras condiciones de funcionamiento, use las tablas de selección rápida disponibles en las páginas siguientes o el programa de selección Controls Navigator 2019.

Datos técnicos

Compatibilidad	A1: R134a, R404A, R507, R407C, R450A, R513A, R452A, R448A, R449A, R410A, R744 (subcrítico), R23, R124
Nota: UL solo para su uso con refrigerantes A1.	A2L: R32, R452B, R454B, R454A, R454C, R1234ze, R123yf Lubricantes minerales y POE
MOPD (diferencial máx. de presión de funcionamiento)	EX4/EX5/EX6: 40 bar EX7: 35 bar EX8: 30 bar
Presión máx. admisible (PS)	EX4 (uniflujo): 90 bar EX4 (biflow)/EX5/6/7: 60 bar EX8: 45 bar Homologación UL: EX4/5/6/7: 60 bar Homologación UL: EX8: 45 bar
Presión de prueba en fábrica (PT)	EX4 (uniflujo): 99 bar EX4 (biflow)/EX5/6/7: 66 bar EX7: 86 bar EX8: 65 bar
Temperatura ambiente	-40 ... +55 °C
Temperatura de almacenamiento	-40 ... +70 °C
Temperatura de entrada del medio	
Versión biflow:	TS: -50 ... +80 °C
Versión uniflujo:	TS: -50 ... +100 °C (Homologación UL basada en ≥ -40 °C)

Temperatura de evaporación	-100 a +55 °C
Prueba de corrosión con niebla salina	Cuerpo de acero inoxidable resistente a la corrosión
Conexiones	Racores de acero inoxidable ODF
Humedad	5 a 95 % (HR)
Protección conforme a IEC 529, DIN 40050	IP67 con el conjunto de conector de cable suministrado por EMERSON
Vibración para válvula no conectada y fija	4 g (0 a 1000 Hz, 1 octava/min)
Impacto	20 g a 11 ms 80 g a 1 ms
Peso neto (kg)	0,5 kg (EX4), 0,52 kg (EX5), 0,60 kg (EX6), 1,1 kg (EX7), 1,5 kg (EX8)
Fuga externa	≤ 3 g/año
Fuga del asiento	Cierre estanco mejor que en las válvulas solenoide
Marcado	EX4/5/6: EX7/8: EX4/5/6/7/8: Ninguno (fuera del alcance PED) 1017 (módulo D1)  

Datos eléctricos

Tipo de motor paso a paso	Bipolar, intensidad de fase mediante regulación por impulso (intensidad constante)
Conexión eléctrica	Terminal de 4 pines mediante conector
Suministro de alim. recomendado	24 V CC (nominal)
Rango de voltaje de suministro de alim.	18 ... 36 V CC
Intensidad de fase (funcionamiento)	EX4/EX5/EX6: 500 máx., -10 % EX7: 750 mA ± 10 % EX8: 800 mA ± 10 %
Corriente de mantenimiento	EX4/EX5/EX6: 100 mA EX7: 250 mA EX8: 500 mA
Potencia nominal absorbida por fase	EX4/EX5/EX6: 3,5 W EX7/EX8: 5 W
Frecuencia de paso	500 Hz

Inductancia de fase	EX4/EX5/EX6: 30 mH ± 25 % EX7: 20 mH ± 25 % EX8: 22 mH ± 25 %
Modo de paso	Paso completo, bifásico
Ángulo de paso	1,8° por paso ± 8 %
Posición de referencia	Parada mecánica en la posición de cierre completo
Número total de pasos	EX4/EX5/EX6: 750 pasos completos EX7: 1600 pasos completos EX8: 2600 pasos completos
Resistencia del devanado por fase	EX4/EX5/EX6: 14 Ohm ± 10 % EX7: 10 Ohm ± 10 % EX8: 7,5 Ohm ± 10 %
Tiempo de recorrido completo	EX4/EX5/EX6: 1,5 segundos EX7: 3,2 segundos EX8: 5,2 segundos

Transductor de presión serie PT5N

Los transductores de presión PT5N convierten la presión en una señal de salida eléctrica lineal de 4... 20 mA. Son adecuados para controlar un compresor o arrancar un ventilador. También se pueden utilizar en aplicaciones más sofisticadas como el control del recalentamiento con válvulas electrónicas.

Con un rendimiento y precio muy competitivo, los transductores PT5N son la mejor opción para cualquier aplicación de bomba de calor, refrigeración y aire acondicionado.

Características

- Sensor piezoresistivo con señal de salida 4...20 mA. Conexión a 2 hilos que garantiza el funcionamiento preciso en sistemas de control de recalentamiento, compresores o ventiladores
- Calibrados con una precisión de $\pm 1\%$ con el fin de satisfacer las demandas más exigentes de las aplicaciones de refrigeración y HVAC
- Completamente herméticos
- PT5N-xxM con conector 7/16"-20 UNF y abridor de obús
- PT5N-xxT con tubo de acero inoxidable de 40 mm para facilitar el montaje en aplicaciones que requieran de una solución completamente hermética
- PT5N-150D para sistemas de CO₂ subcríticos y transcíticos
- Resistente a vibraciones, golpes y pulsaciones
- Clase de protección IP65/IP67 (según modelo)
- UL (archivo n.º E258370)



PT5N-30M



PT5N-30T

Tabla de selección

Tipo	Nº pedido		Banda de presión para señal de salida (bar)*	Señal de salida	Rango de temp. del medio en la conexión de presión (°C)	Presión máx. admisible (PS) (bar)	Presión de prueba (PT) (bar)	Presión de rotura (bar)*	Toma de presión
	Embalaje individual	Embalaje multi-pack**							
PT5N-30M	805352	805352M	0 .. 30		-40 .. +100				7/16" – 20 UNF (con actuador de válvula de obús)
					-40 .. +135				ODM de 6 mm
					-40 .. +100				1/4" NPT (macho)

Nota: *) Presión manométrica normalizada

**) 25 unidades

Tabla de selección de cables + conector: el cable se adapta a todos los modelos

Tipo	Nº pedido		Long. cable	Peso (g/unidad)	Rango de temperatura (°C)
	Embalaje individual	Embalaje multi-pack*			
PT4-M15	804803	804803M	1,5m	50	-50 ... +80 °C en aplicación estática -25 ... +80 °C en aplicación móvil
PT4-M30	804804	804804M	3,0m	80	

Nota: *) 20 unidades

Nota 2: Las versiones PT4-M... no cumplen con la disposición 30 de la norma EN 60335-1/2-40 relativa al ensayo del hiló incandescente. No obstante, cumplen con la disposición 22.3 de la norma EN 60079-15 relativa al ensayo de la resistencia al calor.

Datos técnicos del transductor de presión

Voltaje de alimentación (polaridad protegida)	Nominal: 24 VDC Rango: 7.. 30 VDC
Compatibilidad del medio	Refrigerantes A1 Refrigerantes A2L: R32, R452B, R454B, R454A, R454C, R1234ze, R123yf
Intensidad de trabajo	Máxima ≤ 24 mA Salida 4...20 mA
Resistencia a la carga	$R_L \leq U_b - 7,0 V$ 0,02 A
Tiempo de respuesta	≤ 2 ms
Temperaturas Transporte y almacenaje Ambiente de trabajo (carcasa) Medio: PT5-xxM, -150D PT5-xxT	-50 .. +100 °C -30 .. +85°C -40 .. +135 °C (UL listed -40...+100°C)

Vida útil del sensor	30 millones de ciclos de carga con una presión 1,3 veces superior a la presión nominal
Conexión eléctrica Cables PT4-Mxx	Conexión M12 conforme a EN61076-2-101 parte 2 Diversas longitudes de cable, prefabricados
Certificaciones/marcado	CE conforme a Directiva de compatibilidad electromagnética (EN 61326-2-3, EN 50121-3-2) UL, cRUus (archivo UL n.º 499688) pendiente 
Clase de protección (EN 60529)	IP67 con conjunto de cable y conector montados
Vibración a 15...2000 Hz	20 g conforme a IEC60068-2-6
Materiales Carcasa	Acero inoxidable 1.4404 / AISI316L
Conexión de presión PT5N-xxT	Acero inoxidable 1.4301/ AISI 304

Módulos de control de velocidad del ventilador FSE

Los módulos de control de velocidad del ventilador generan una señal analógica 0 ... 10 V, que puede utilizarse para controlar los ventiladores del condensador en sistemas de refrigeración y aire acondicionado comerciales. Son ideales para su uso con motores EC de alta eficiencia, aunque también se pueden utilizar con reguladores de corte de fase para motores de inducción.

Características

- Favorece el ahorro de energía
- Velocidad mínima ajustable por presión
- Banda proporcional estrecha y gran histéresis para reducir al mínimo arranques y paradas del ventilador ante mínimos cambios de presión
- Permite la reducción del nivel sonoro del ventilador a baja temperatura ambiente
- Mejora el rendimiento del sistema de refrigeración
- Fácil y rápida instalación al utilizar cables de alimentación eléctrica con conectores inyectados
- Protección IP 65 para montaje en el exterior
- Archivo UL n.º: E355325 (aprobado para 43 bar)



Módulos de control FSE

Tabla de selección de módulos de control FSE

Tipo	Nº pedido	Rango de ajuste de presión de corte (bar)*	Ajustes de fábrica (bar)	Presión máx. admisible (PS) (bar)	(PT) en bar	Toma de presión
FSE-02S	804 706	10 ... 21	15,5	32 bar	36 bar	7/16" -20 UNF hembra

Kits de cables para la conexión del módulo de control FSE al controlador

Tipo	Nº pedido	N.º de conductores	Diámetro de los conductores	Rango de temperatura	Longitud del cable
PS3-N15	804 580	3	0,75 mm ²	-25...+80°C	1,5 m

Datos técnicos de FSE

Voltaje de alimentación	10 V; suministrada por controlador
Intensidad de trabajo Salida de 0 ... 10 V CC	máx. 1 mA
Compatibilidad del medio	R410A, R134a, R404a, R507, R407C, R1234ze, R452A, R448A, R449A, R450A, R513A, R22
Clase de protección (IEC 529/EN 60529)	IP65 con conjuntos de cable y conector PS3-Nxx

Conexión de presión FSE-01S y FSE-02S FSE-03S	Latón Acero inoxidable
Rango de temperatura Almacenamiento y transporte Funcionamiento	-30 ... +70 °C -20 ... +65 °C
Materiales Tapa de la carcasa	PA
Marcado	UL (File No.E355325) ERC

Válvulas de expansión Thermo™

Dimensionamiento de las válvulas de expansión Thermo™ para sistemas con refrigerante con deslizamiento de temperatura

Al contrario que en el caso de los refrigerantes puros (por ejemplo, R134a, etc.) en los que el cambio de fase se produce a temperatura/ presión constante, la evaporación y condensación a través de evaporadores y condensadores de las mezclas zeotrópicas se efectúa con un cierto deslizamiento (a una presión constante la temperatura varía dentro de un determinado margen). Las mezclas HFO R448A y R449A son mezclas zeotrópicas.

En estos casos, para dimensionar la válvula de expansión, la presión de evaporación/condensación debe determinarse a temperaturas saturadas (burbuja para líquido/puntos de rocío para vapor). El punto de rocío correspondiente para presiones de líquido se proporciona para la selección de compresor basada en el punto de rocío de la presión de líquido.

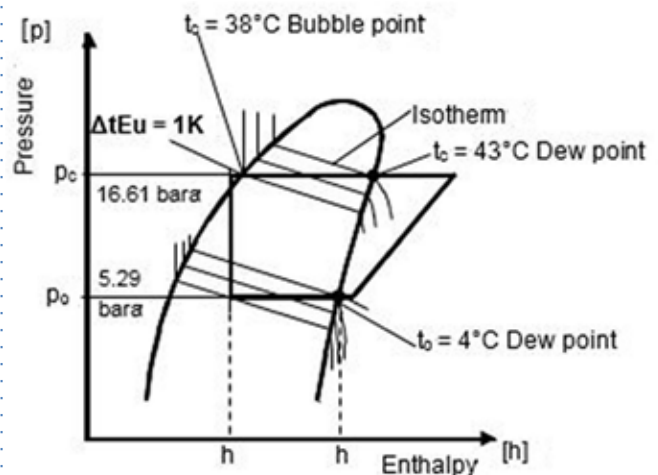


Tabla de selección de válvulas de expansión

Serie	Criterio de selección			
	Rango de capacidad (kW) (R404A)	Rango de temp. de evaporación (°C)	Aplicación principal	Características
TI	0,5...19,4	+20...-45	Refrig./Aire Acond. / Bombas de calor	Orificios intercambiables
TIH	3,1...28,4	+20...-45	Refrig./aire acond., bombas calor	Hermética, recalentamiento ajustable, opcional con orificio de equilibrado
TX7	32...183 (R410A)	+20...-45	Aire acond., bombas de calor	Compacta, recalentamiento ajustable
T	1,9.. 301	+30...-45	Refrig./Aire Acond. / Bombas de calor	Orificio, elemento termostático y cuerpo intercambiable
ZZ	1,7...24,7	-45...-120	Aplicación en baja temperatura	Orificio, elemento termostático y cuerpo intercambiable
L	1,9...222	+30...-50	Control recalent. / inyección de líquido	Orificio, elemento termostático y cuerpo intercambiable
935	5,2...59,8	+30...-45	Control de temp. / inyección de líquido	Orificio, elemento termostático y cuerpo intercambiable

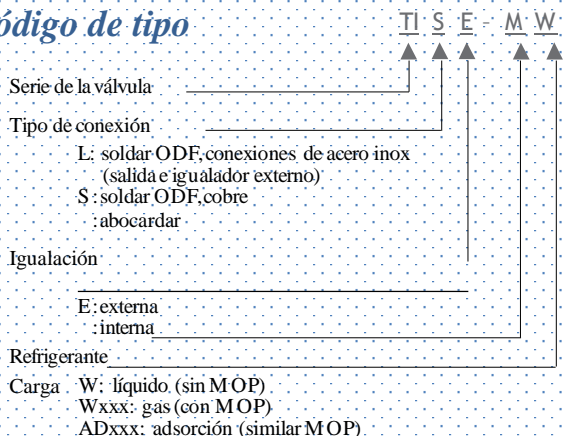
Válvulas de expansión Thermo™ de la serie TI

Nuevo diseño de válvula, orificios intercambiables

Características

- Diafragma/elemento termostático de gran diámetro, soldado al cuerpo mediante tecnología láser para conseguir una alta fiabilidad y maximizar su vida útil
- Recalentamiento constante en un amplio rango de trabajo
- Fácil y preciso ajuste del recalentamiento mediante roscas internas
- Tres estilos de conexiones:
 - TILE: Las conexiones de acero inoxidable de soldar eliminan la necesidad de trapos húmedos durante la soldadura
 - TIS(E): Conexiones de cobre de soldar (la válvula requiere trapos húmedos durante la soldadura)
 - TI(E): Abocardada

Código de tipo



- Con capacidades comprendidas entre 0,5 kW y 19,4 kW (R448A), son ideales para operaciones de mantenimiento
- Internal or external equaliser
- Conexión de entrada que se puede limpiar/intercambiar en un conjunto de orificios
- Adaptador de entrada para soldar
- Longitud de tubo capilar 1,5 m
- Presión máx. admisible (PS): 45 bar
- Rango de temperatura (TS): -45...+75°C
- Marcado CE no necesario conforme a la Directiva sobre equipos a presión

EMERSON



TILE



TIE

Tabla de selección para conjunto de orificios con filtro de malla en la conexión de entrada

Tipo	Capacidad nominal (kW)								
	TIO-00X	TIO-000	TIO-001	TIO-002	TIO-003	TIO-004	TIO-005	TIO-006	
	Referencia	800 532	800 533	800 534	800 535	800 536	800 537	800 538	800 539
A1	R134a	0,3	0,8	1,9	3,1	5,0	8,3	10,1	11,7
	R22	0,5	1,3	3,2	5,3	8,5	13,9	16,9	19,5
	R404A/R507	0,4	1,0	2,3	3,9	6,2	10,1	12,3	14,2
	R407C	0,5	1,4	3,5	5,7	9,2	15	18,3	21,1
	R410A	0,6	1,5	3,7	6,2	9,9	16,2	19,7	22,8
	R448A	0,5	1,3	3,2	5,3	8,5	13,9	16,9	19,4
	R449A	0,5	1,3	3,1	5,2	8,3	13,5	16,5	19,0
	R513A/R450A	0,3	0,7	1,7	2,8	4,5	7,5	9,1	10,6
	R452A	0,4	1,0	2,4	4,0	6,4	10,5	12,8	14,8
A2L	R1234ze	0,2	0,6	1,5	2,4	3,9	6,5	7,9	9,1
	R455A	0,5	1,2	3,0	5,0	8,1	13,2	16,0	18,5
	R454C	0,4	1,1	2,6	4,3	7,0	11,4	13,8	16,0
	R1234yf	0,2	0,6	1,4	2,2	3,6	6,0	7,3	8,4
	R32	0,9	2,3	5,6	9,2	14,8	24,1	29,3	33,9

Nota: Condiciones nominales: temperatura de evaporación de +4 °C (punto de rocío); temperatura de condensación de +38 °C (punto de burbuja), subenfriamiento de 1 K. Para la selección de otras condiciones de funcionamiento, use la herramienta de selección Controls Navigator.

Adaptador soldar para TILE y TIS(E)

Cuerpos de válvulas TI sin orificio ni tuerca

Refrigerante		Conexión de salida/ igualación	Tipo	Referencia	Tipo	Referencia	MOP °C	Rango de temperatura de evaporación (°C)
A1	A2L		External Equalizer		Internal Equalizer			
R404A/R507 R452A*		Conexiones de cobre de soldar**	TISE-SW (1/2")	802464	TIS-SW (1/2")	802463	-	-45 ... +20
R134a R450A*	R1234ze*	Conexiones abocardadas	TIE-MW	802446	TI-MW	802445	-	-45 ... +20
R407C		Conexiones de acero inoxidable de soldar*	TILE-NW (12mm)	802486			-	-45 ... +20

Válvulas de expansión Thermo™ serie T Elementos termostáticos y orificios intercambiables

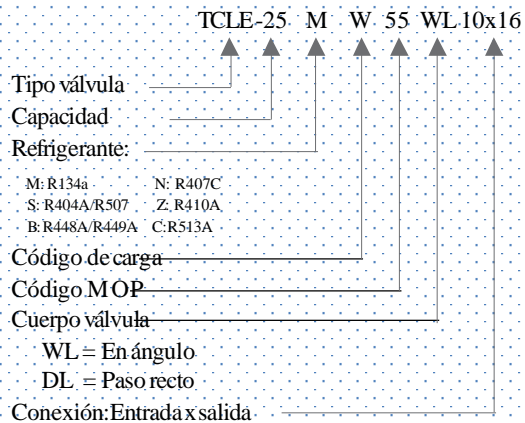
Características

- Diseño modular que favorece su logística y facilita su montaje y mantenimiento
- Perfecta estabilidad debido a su amplio diámetro de diafragma
- Recalentamiento constante en un amplio rango de trabajo
- Rendimiento superior a carga parcial debido a su diseño de orificio de doble paso (TJRE, TERE, TIRE y THRE)
- Capacidad Biflow para aplicaciones en bombas de calor
- Longitud de tubo capilar 1,5 m (TCLE, TJRE) y 3 m (TERE, TIRE y THRE)
- Presión máx. admisible (PS):
 - 46 bar con conjunto de alimentación XB
 - 31 bar con conjunto de alimentación XC
- Rango de temperatura medio (TS): -45...+75 °C
- Bridas: conexión ODF/ODM para soldar

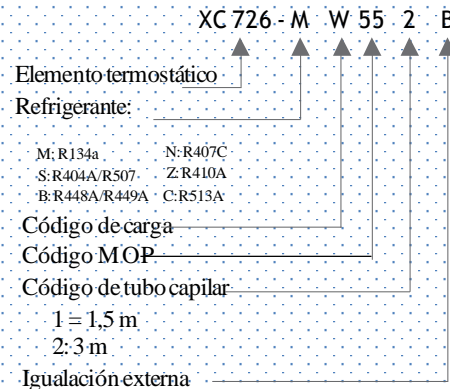
TCLE



Tipo código y válvula



Tipo código y elemento termostático



Series válvulas	Tipo	Capacidad nominal (kW)			Tipo	Capacidad nominal (kW)		Tipo	Capacidad nominal (kW)		Tipo orificio	Tipo elemento termostático
		R134a	R513A*	R450A*		R404A/R507	R452A*		R404A/R507	R452A*		
JRE	21BW	73,8	72,8	70,1	17NW	80	60,5	25ZW	86,4	128,5	X11873-B5B	
TERE-	26BW	90,7	89,5	86,2	21NW	99	74,4	-	-	-	X9117-B6B	XC726...2B
	30BW	103,7	102,3	98,5	25NW	112	85,1	-	-	-	X9117-B7B	
	41BW	142,6	140,6	135,4	33NW	155	117,0	-	-	-	X9117-B8B	
	50BW	173,5	171,1	164,8	42NW	188	142,3	-	-	-	X9117-B9B	
TIRE	64BW	222,4	219,3	211,2	52NW	241	182,4	-	-	-	X9166-B10B	
THRE-	72BW	252,3	248,8	239,6	71NW	273	207,0	-	-	-	X9144-B11B	
	86BW	301,1	297,0	286,0	94NW	327	247,0	-	-	-	X9144-B13B	

Nota 1: Condiciones nominales: temperatura de evaporación de +4 °C (punto de rocío); temperatura de condensación de +38 °C (punto de burbuja), subenfriamiento de 1 K.

Nota 2:*) Reajuste del recalentamiento necesario; véanse las instrucciones de funcionamiento.

Nota 3: Para la selección de otras condiciones de funcionamiento, use la herramienta de selección Controls Navigator.

Tabla de selección de elemento termostático y bridas recomendadas

Serie de válvula	Tipo de orificio	Tipo en ángulo	Tipo paso recto	Conexión (entrada x salida)		Elemento termostático Tipo
				Métrica	Imperial	
TCLE	X22440-B1B/B2B/B3B/B3,5B/B4B	C501-5	9761-3	-	3/8" x 5/8" ODF	XB1019...1B
		C501-5 mm	9761-3 mm	ODF de 10 x 16 mm	-	
	X22440-B5B/B6B	C501-7	9761-4	-	1/2" x 5/8" ODF	
		C501-7 mm	9761-4mm	ODF de 12 x 16 mm	-	
	X22440-B7B/B8B	-	6346-17	ODF de 16 x 22 mm	5/8" x 7/8" ODF	
		A576	-	-	5/8" x 7/8" ODF 7/8" x 1-1/8" ODM	
TIRE	X11873-B4B/B5B	10331	10332	ODF de 22 x 22 mm	7/8" x 7/8" ODF 1-1/8" x 1-1/8" ODM	
TERE	X9117-B6B/B7B/B8B/B9B	9153	9152	-	7/8" x 7/8" ODF 1-1/8" x 1-1/8" ODM	XC726...2B
TIRE	X9166 - B10B	9153-mm	9152-mm	ODF de 22 x 22 mm ODM de 22 x 28 mm	-	
THRE	X9144-B11B/B13B	9149	9148	ODF de 22 x 22 mm	7/8" x 7/8" ODF 1-1/8" x 1-1/8" ODM	

Válvulas solenoide de 2 vías

Terminología básica e información técnica

Principios de funcionamiento

Accionamiento directo: el campo magnético de la bobina imprime un movimiento al vástago interno de la válvula solenoide que provoca la apertura del asiento de la misma.

Servoaccionamiento: En este caso, el campo magnético de la bobina solo se utiliza para la apertura del asiento de la válvula piloto. La energía necesaria para accionar el pistón o el diafragma del asiento de la válvula principal es suministrada por el propio flujo de refrigerante dando como resultado una ligera caída de presión.

Caída de presión mínima

Mientras que las válvulas solenoide de accionamiento directo no requieren una caída de presión mínima para funcionar correctamente, en las servo accionadas en cambio sí que resulta necesario una cierta variación en esa magnitud (de aproximadamente 0,05 bar) para mantener la válvula totalmente abierta.

En el caso de que el flujo de refrigerante fuera insuficiente, y no se alcanzara este valor, la válvula podría cerrarse de forma no deseada, y provocar fallos y fluctuaciones en el circuito de refrigeración. Un dimensionamiento inadecuado de las válvulas, especialmente cuando se realiza con criterios de tamaño de las conexiones en lugar de por capacidad de refrigeración (sobredimensionamiento), puede ser la principal causa de aparición de este defecto. Esto es también particularmente importante en los circuitos de refrigeración provistos de sistemas de modulación de la capacidad.

Por lo tanto, el factor decisivo para el correcto dimensionamiento de una válvula solenoide deberá ser la capacidad de la misma y no el tamaño de sus conexiones.

Fórmula para calcular la caída de presión real de una válvula solenoide:

$$\Delta_{p1} = \Delta_{p2} \times (Q_{n1}/Q_{n2})^2$$

Caída de presión real

Caída de presión nominal con Q_{n1}

Capacidad nominal calculada

Capacidad nominal de la válvula seleccionada

Diferencial de presión de trabajo máximo (MOPD)

MOPD es la máxima diferencia de presión entre la entrada y la salida de la válvula que garantiza la correcta apertura de la misma. Cuando las válvulas se utilizan con bobinas Alco de CA, todas ellas se caracterizan por tener un MOPD de 25 bares.

El uso con bobinas solenoide de CC da lugar a valores de MOPD inferiores, dependiendo del tipo y tamaño de la válvula. Los nuevos cables DS2 permiten el empleo de bobinas de 24 V CA en redes de corriente continua 24 V CC gracias a la rectificación del voltaje de CC a CA. Póngase en contacto con nuestro departamento de ingeniería de aplicaciones para obtener más información.

Código de tipo

200 RB 6 T 4

Δ_{p1} :
 Δ_{p2} : T Soldadura Conexión de tubo en
 Q_{n1} : F Abocardar múltiplos de $1/8''$. Es decir $1/2''$
 Q_{n2} : o equivalente en mm más próximo

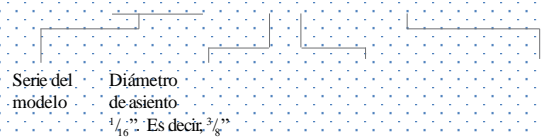


Tabla de selección para válvulas solenoides

Criterios de selección	Serie							
	110 RB	200 RB / 200 RH	200RC	240 RA		540 RA		M36
				8/9/12/16T9	16T11/20	8/9/12/16	20	
2 vías	+	+	+	+	+	+	+	
Normalmente cerrada (NC)	+	+		+	+			

Conjuntos de cables y bobinas ESC

Normas

- Las bobinas ESC y los conjuntos de cables de Alco son conformes a la directiva de bajo voltaje

Tipo	Referencia	Voltaje	Potencia absorbida	Conexión eléctrica	Protección
ESC 230V / 50 (60) Hz	801031	AC	8 W	sin conector; ver cables con conector	IP65 con cable y conector
				con cable y conector	IP65

Nota: Las bobinas se suministran con un kit para su fijación. Pedir los cables por separado.



ESC

Cable con conector para bobinas ESC

Tipo	Referencia	Rango de temperatura	Longitud del cable	Sección del hilo	Tipo de conector
ASC-N15	804 570	-50 .. +80 °C solo para instalaciones fijas	1,5 m 3,0 m 6,0 m	3 x 0,75 mm ²	sin terminales

Nota: Cables especiales para aplicaciones con A2L. Véase el boletín técnico para obtener información adicional.



ASC-N15

Cables con conector para alimentación a 24 V CC

- Permite utilizar bobinas de 24 V CA estándar en aplicaciones de CC
- Bajo consumo de energía (solo 3 W)
- Sin alteración del MOPD

Tipo	Referencia	Rango de temperatura	Longitud del cable	Sección del hilo	Tipo de conector
DS2-N15	804 620	-25 ... +80°C	1,5 m	2 x 0,75 mm ²	sin terminales



D2-N15

Otros accesorios

Tipo	Referencia	Descripción
PG9 Plug	801 012	Conector conforme a EN 175301, con prensa PG9
PG11 Plug	801 013	Conector conforme a EN 175301, con prensa PG11

Válvulas solenoide de 2 vías de las series 110, 200, 240
Normalmente cerrada

Características

- Tamaño compacto
- No es necesario que la válvula se desmonte para soldar

Normas

- 2240 RA 16T11 y 20 incluyen marcado CE conforme a la directiva sobre equipos a presión.

Accesorios:

- Hay disponibles cables y bobinas para voltajes diferentes; consulte "Cables y bobinas. ESC".



110 RB



200 RC



240 RA

Presostatos y termostatos time

Presostatos

Terminología básica e información técnica

Características

Los presostatos son dispositivos de control de la presión que pueden ser utilizados en los sistemas de refrigeración para realizar diversas funciones. Estas funciones pueden ser divididas en funciones de control (parada por baja de compresores, control de desescarche) o de protección (frente a pérdida de refrigerante o limitación de alta presión).

Todas estas funciones se materializan mediante la puesta en escena de un contacto eléctrico, el cual solo actúa cuando la presión excede de unos límites prefijados. Dependiendo de si los presostatos están homologados (aprobación TÜV) o no, nos podemos referir a ellos con diferentes denominaciones:

Sin homologación de TÜV: presostato
Con homologación de TÜV: limitador de presión,
Control de presión o
control de presión de seguridad.

Los controles con aprobación TÜV se testan según la EN12263 tal y como define la norma DIN 8901 y la EN378.

1. Presostatos (sin homologación de TÜV)

Son dispositivos de control de la presión que pueden estar provistos bien de rearme automático o bien de rearme manual. Las versiones de rearme manual se encuentran disponibles tanto para valores mínimos (presión en disminución) como máximos (en aumento).

2. Limitadores de presión PSL/PSH

Son dispositivos mecánicos que se caracterizan básicamente por poseer rearme automático. En aplicaciones de control de la presión de alta disponen de un doble fuelle que actúa como elemento de seguridad.

3. Controles de presión PZH/PZL

Se caracterizan por poseer un rearme manual, accesible desde el exterior del control, que no requiere para su accionamiento del empleo de ningún tipo de herramienta. Para aplicaciones de control de la presión de alta disponen de un doble fuelle como elemento de seguridad.

4. Controles de seguridad PZHH/PZLL

Están provistos de un rearme manual que requiere para su accionamiento del empleo de una herramienta. En este tipo de controles, por lo general, es necesario retirar primero la tapa del control para poder acceder al botón de rearme (rearme interno). Para aplicaciones de control de la presión de alta disponen de un doble fuelle como elemento de seguridad.

Ajuste de puntos de corte

Cuando se ajuste un presostato se recomienda siempre utilizar un manómetro para contrastar los valores reales con los puntos de corte seleccionados en el mismo. Las escalas de valores que se encuentran en el presostato, y que únicamente deben utilizarse con carácter orientativo, indican el rango de ajuste del punto de corte superior p en bar/psig y el valor del diferencial de presión Δp (diferencia entre el punto de corte p_{max} y el punto de conmutación inferior p_{min}). El punto de conmutación superior p_{max} se ajusta en la escala, mientras que el punto de conmutación inferior p_{min} viene determinado por el valor del diferencial Δp deseado.

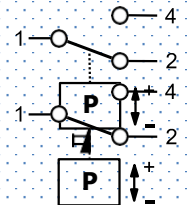
La fórmula es:

$$\text{Punto de corte superior} - \text{Diferencial} = \text{Punto de corte inferior}$$

$$P_{max} - \Delta p = P_{min}$$

Función de los contactos SPDT

Cuando la presión se incremente por encima del valor de referencia, 1-2 abre y 1-4 cierra. Cuando la presión disminuye por debajo del valor de referencia 1-2 cierra y 1-4 abre.

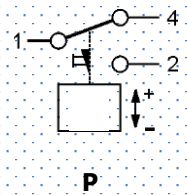


SPDT con rearme manual máximo

Cuando la presión aumenta por encima del valor de referencia 1-2 abre y 1-4 cierra y se bloquea. El dispositivo puede rearmarse manualmente cuando la presión vuelve a disminuir por debajo del valor de referencia.

SPDT con rearme manual mínimo

Cuando la presión disminuye por debajo del valor de referencia, 1-2 cierra y 1-4 abre y se bloquea. El dispositivo puede rearmarse manualmente cuando la presión nuevamente aumenta por encima del valor de referencia.



Unidad de presión

Todas las presiones se expresan en valores relativos o manométricos

$$P_{absoluta} = P_{manométrica} + 1 \text{ bar}$$

$$1 \text{ bar} = 100 \text{ kPa}$$

$$1 \text{ bar} = 14,5 \text{ psi}$$

Amortiguación de pulsaciones

Todos los presostatos de alta con una conexión de tipo A (1/16" 20UNF, 1/4" macho) están equipados con un amortiguador interno para proteger el elemento sensor frente a las pulsaciones.

Normas y reglamentos

BGV D4 (VBG20)	Normativa de prevención de accidentes en plantas de refrigeración.
DIN 8901	Bombas de calor con refrigerantes fluorocarbonados. Protección del suelo, y de las aguas superficiales y subterráneas.
EN 60947-1/ EN 60947-5-1	Especificaciones para interruptores de bajo voltaje.
EN 378	Sistemas de refrigeración y bombas de calor. Requerimientos ambientales y de seguridad
EN 12263	Dispositivos de seguridad para la limitación de presión en plantas de refrigeración y bombas de calor, requisitos y pruebas.

Tabla de selección de presostatos

Serie	Criterios de selección					Intensidad de trabajo a 230 V CA	
	Diseño	Número de contactos (SPDT)	Ajustable	Protección DIN 40050 IEC 529	Intensidad de trabajo a 230 V CA		
					Amp. inductivo CA 15	Régimen del motor UL	
PS1 / CS1 (para aplicaciones de CO ₂)	Presostato (embalaje individual)	1	sí	IP 44	10 A	24 A	
PS2	Presostato doble (embalaje individual)	1+1	sí	IP 44	10 A	24 A	
PS3	Tipos estándar de presostatos (embalaje individual)	1	Ajustado en fábrica a valores fijos	IP30/IP65	3 A	6 A	
	Tipos especiales de presostatos (embalaje con 100 unidades)	1	Otros valores fijos según especificaciones acordadas	IP30/IP65	3 A	6 A	

Presostatos de las series PS1/PS2

Características

- Valor de presión ajustable
- Con rearme automático o manual
- Conexiones de presión soldar y abocardar
- Contactos resistentes a las vibraciones (sin rebote)
- Adaptados para altas intensidades de trabajo.
 - Máx. intensidad de rotor bloqueado 144 A (LRA)
 - Contactos SPDT estándar con el mismo régimen de intensidad de trabajo para ambos contactos
- Presostato doble con interruptores SPDT (unipolares de dos vías) independientes para el control de la presión de alta y de baja
- Con chapa de bloqueo y tornillos de montaje

Opciones (cantidad mínima de pedido: 100 unidades)

- Convertible reset to reduce stock
- Otros tipos de conexiones de presión previo acuerdo
- Ajustado a las especificaciones del cliente



PS2

PS1

Normas

- según la directiva de bajo voltaje
- según la Directiva 97/23/CE sobre equipos a presión. Solo versiones homologadas por TÜV
- **UL US LISTED** Underwriter Laboratories (archivo n.º E85974) (solo PS1/PS2)
- German Lloyd para su empleo en barcos, únicamente cuando se utilice con una prensa especial para aplicaciones marinas (opcional)

Tabla de selección de cables para PS3

Tipo	Referencia	Longitud	Rango de temperatura	Conductores
PS3-N15	804 580	1,5 m	-50...80°C / No UL	3 x 0,75 mm ²



Nota: Las versiones PS3-M... no cumplen con la disposición 30 de la norma EN 60335-1/2-40 relativa al ensayo del hilo incandescente.

Conector conforme a EN 175301	Referencia
PG9	801 012

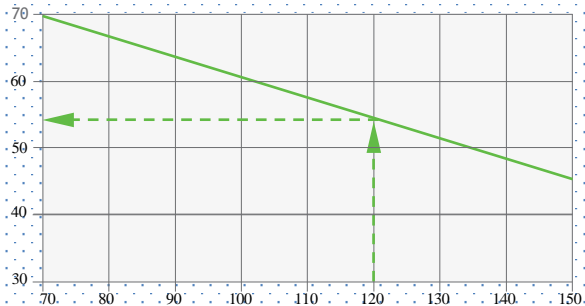
Datos técnicos

Protección conforme a EN 60529/IEC 529	IP00 IP30 con tapa de terminales IP65 con cables con conector PS3-Nxx o conector DIN 43650
Carga inductiva (CA15)	3 A / 230 V AC
Carga inductiva (CC)	0,1 A / 230 V DC
Amperajes nominales del motor (FLA)	6 A / 120/240 V AC
Amperajes de bloqueo del rotor (LRA)	36 A / 120 / 240 V AC

Rango de temperatura TS * Ambiente, almacenaje y transporte Medio	-40 °C ... 70 °C -40 °C ... 70 °C (150°C rango 6)
Rango de presión PS	- 0,6 .. 43 bar
Tipo de contactos	1 SPDT
Compatibilidad de medios	HFC, HCFC, HFO/mezclas HFO (grupo de seguridad del refrigerante A1)

Nota: *) En el caso de aplicaciones con temperaturas de refrigerante comprendidas entre los 70 °C y los 150 °C, la máxima temperatura ambiente admisible debe ser corregida según los valores indicados en el gráfico adjunto. Ejemplo: a 120 °C, la temperatura ambiente a la cual se encuentre expuesta la carcasa del minipresostato no deberá sobrepasar los 55 °C.

Temperatura ambiente máxima (°C)



Temperatura del medio (°C)

Protectores del sistema e indicadores de humedad

Filtros secadores

Terminología básica e información técnica

Función

La principal finalidad de un filtro secador en un circuito de refrigeración es la de mantener este limpio de sustancias potencialmente peligrosas como el agua, ácido y contaminantes sólidos. La presencia de humedad en el interior de un sistema de refrigeración puede provocar la corrosión interna de algunos componentes del compresor o la acumulación de hielo en las válvulas de expansión.

Propiedades de los desecantes

Tamices moleculares

Este tipo de desecante se caracteriza por poseer un excelente efecto secador, al margen del contenido de aceite presente en disolución en el refrigerante. El tamiz molecular es un desecante de acción rápida que elimina la humedad incluso aunque el contenido de agua en el refrigerante sea bajo y la temperatura de dicho refrigerante elevada.

Alúmina activada

La alúmina activada posee una poderosa capacidad para retener los ácidos.

Mediante la selección de ambos tipos de desecantes y su mezcla en las proporciones adecuadas es posible obtener una combinación óptima que abarque los requisitos de la gran mayoría de aplicaciones. Los filtros secadores que se instalan en la línea de líquido suelen estar especialmente diseñados para absorber una gran cantidad de agua, mientras que los filtros secadores de línea de aspiración se caracterizan por poseer una alta capacidad de retención de ácidos y filtración.

Tabla de selección de filtros y filtros secadores

Criterio de selección	Serie										
	BFK	ADK	FDB	ADKS/FDH con núcleo		FDS-24 con núcleo		ASF	ASD	BTAS con núcleo	
				H/S/W48	F48	S24	F24			AF	AF-D
Diseño hermético	+	+	+					+	+		
Núcleos intercambiables				+	+	+	+			+	+
Tapa de apertura rápida						+	+				
Filtro					+		+	+		+	
Filtro secador	+	+	+	+		+			+		+
Para línea de líquido	+	+	+	+		+					
Para línea de aspiración					+	+	+	+	+	+	+
Para bombas de calor (biflow)	+										
Material de la carcasa	Acero	Acero	Acero	Acero		Acero		Acero	Acero	Latón	
Máxima presión de trabajo (PS)	45 bar	45 bar	45 bar	34.5*/46.0* bar		34.5* bar		27.5 bar		24 bar	

Capacidad de flujo

La capacidad de flujo hace referencia a las normas ARI 710-86 y DIN 8949, y se basa en una caída de presión de 0,07 bar, una temperatura del líquido de +30 °C y una temperatura de evaporación de -15 °C.

Las capacidades de flujo indicadas se basan en dos valores diferentes de caída de presión: 0,07 y 0,14 bar.

Para la selección de otras condiciones de funcionamiento, use el programa de selección Controls Navigator.

Capacidad de retención de agua

La capacidad de retención de agua para el R22 está referida a las normas ARI 710-86 y DIN 8948, y se basa en una temperatura de líquido de 24/52 °C y un contenido en humedad en el punto de equilibrio (EPD) de 60 PPM en el refrigerante. La EPD para otros refrigerantes conforme a la norma DIN 8949 es la siguiente:

Refrigerante	EPD (PPM)
R134a, R407C, R404A, R507C, R410A, R32, R1234ze, R1234yf, R744	50
R450A, R513A, R448A, R449A, R452B, R454B, R454C, R454A, R455A	60

Tabla de selección de filtros y filtros secadores


Criterio de selección	Serie										
	BFK	ADK	FDB	ADKS/FDH con núcleo		FDS-24 con núcleo		ASF	ASD	BTAS con núcleo	
				H/S/W48	F48	S24	F24			AF	AF-D
Diseño hermético	+	+	+					+	+		
Núcleos intercambiables				+	+	+	+			+	+
Tapa de apertura rápida						+	+				
Filtro					+		+	+		+	
Filtro secador	+	+	+	+		+			+		+
Para línea de líquido	+	+	+	+		+					
Para línea de aspiración					+	+	+	+	+	+	+
Para bombas de calor (biflow)	+										
Material de la carcasa	Acero	Acero	Acero	Acero		Acero		Acero	Acero	Latón	
Máxima presión de trabajo (PS)	45 bar	45 bar	45 bar	34.5*/46.0* bar		34.5* bar		27.5 bar		24 bar	

Nota: *) depende de la temperatura del medio a refrigerar

Filtros secadores biflow de la serie BFK Diseño hermético para refrigerantes en fase líquida

Características

- Bloque filtrante de tipo sólido
- Con válvula de retención integrada que asegura su funcionamiento en régimen biflow. No necesita utilizar válvulas de retención externas y por tanto reduce la instalación de tubería adicional
- Conexiones de cobre ODF para facilitar su soldadura
- Flujo de operación en régimen laminar
- Gran capacidad de adsorción de ácido y humedad
- Filtración de partículas hasta 40 micras
- Rango de temperatura (TS): -40 ... +65 °C
- Presión máx. admisible (PS): 45 bar
- Marcado CE no necesario conforme a la Directiva sobre equipos a presión

•  Underwriter Laboratories



BFK

Capacidades nominales de funcionamiento basadas en las condiciones siguientes:

Refrigerante	Temperatura de evaporación	Temperatura de líquido	Caudal kg/kW/s	Refrigerante	Temperatura de evaporación	Temperatura de líquido	Caudal kg/kW/s
R134a	-15 °C	+30 °C	0,0068	R32	-15 °C	+30 °C	0,0039
R407C			0,0063	R452B			0,0043
R404A/R507			0,0088	R454B			0,0047
R410A			0,0059	R454C			0,0058
R450A			0,0074	R1234ze			0,0076
R513A			0,0079	R1234yf			0,0089

Nota: Para la selección de otras condiciones de funcionamiento, use el programa Controls Navigator. Actualización de la etiqueta de los productos pendiente

Capacidades nominales de funcionamiento basadas en las condiciones siguientes:

Refrigerante	Temperatura de evaporación	Temperatura de líquido	Caudal kg/kW/s	Refrigerante	Temperatura de evaporación	Temperatura de líquido	Caudal kg/kW/s
R134a	-15 °C	+30 °C	0,0068	R32	-15 °C	+30 °C	0,0039
R407C			0,0063	R452B			0,0043
R404A/R507			0,0088	R454B			0,0047
R410A			0,0059	R454C			0,0058
R450A			0,0074	R1234ze			0,0076
R513A			0,0079	R1234yf			0,0089

Nota: Para la selección de otras condiciones de funcionamiento, use el programa Controls Navigator. Actualización de la etiqueta de los productos pendiente

Capacidad de adsorción de agua y ácido

Refrigerantes A1



Tipo/Tamaño	Capacidad de adsorción de agua (gramos)												Capacidad de adsorción de ácido (gramos)
	Temperatura de líquido (24 °C)						Temperatura de líquido (52 °C)						
	R134a	R404A/R507	R407C	R410A	R450A	R513A	R134a	R404A/R507	R407C	R410A	R450A	R513A	
BFK-08...	9,6	9,9	7,5	6,2	10,2	10,1	8,9	9,4	6,0	4,7	9,2	9,2	0,6
BFK-16...	18,9	19,5	14,8	12,2	14,1	14,1	17,5	18,5	11,9	9,3	15,5	15,5	1,2

Refrigerantes

Tipo/Tamaño	Capacidad de adsorción de agua (gramos)										Capacidad de adsorción de ácido (gramos)
	Temperatura de líquido (24 °C)					Temperatura de líquido (52 °C)					
	R32	R452B	R454B/R454C	R1234ze	R1234yf	R32	R452B/R454C	R454B	R1234ze	R1234yf	
BFK-08...	5,7	5,7	5,7	10,2	10,2	4,5	4,4	4,4	9,2	9,2	0,6
BFK-16...	11,5	10,8	10,8	19,1	14,1	9,1	8,3	8,3	17,4	17,4	1,2


Datos técnicos

Presión máx. admisible (PS)	45 bar
Presión de prueba (PT)	47,3 bar
Temperatura de líquido del refrigerante	-45 a +65 °C
Grupo de fluidos	I + II
Lista de refrigerantes compatibles	
Grupo de fluidos II (A1):	R134a, R404A, R407C, R410A, R450A, R507, R513A
Grupo de fluidos I (A2L):	R32, R452B, R454B, R454C, R1234ze, R1234yf
Nota: Clasificación de los grupos de fluidos conforme a la Directiva PED 2014/68/UE.	

Material de la carcasa	Acero
Pintura	Pintura en polvo epoxi
Conexiones	Soldadura Abocardada Cobre, ODF Bruñida, SAE
Protección	+500 horas (prueba de corrosión con niebla salina)
Embalaje	Embalaje individual
Marcado	 (A2L pendiente)  (conforme a PED, V > 1 litro) 

Filtros secadores de la serie ADK
Diseño hermético, para refrigerantes en fase líquida

Características

- Bloque robusto con una mezcla óptima de tamiz molecular y alumina activada
- Conexiones de cobre ODF para facilitar su soldadura
- Gran capacidad de adsorción de ácido y humedad
- Filtrado de partículas hasta 20 micras
- Rango de temperatura (TS): -40 a +65 °C
- Presión de trabajo máx. admisible (PS): 45 bar
- Marcado CE no necesario conforme a la Directiva sobre equipos a presión
-  US LISTED - Underwriter Laboratories



ADK

Tabla de selección: refrigerantes A1

Tipo	Referencia	Conexión ODF*/SAE*	Capacidad de flujo (kW) con una caída de presión de 0,07 bar**									
			R134a	R407C	R404A R507	R410A	R448A	R449A	R450A	R513A	R452A	R744
ADK-164S	003 618	1/2" ODF	33	34,3	23,5	35,5	31,4	30,7	30,2	28,8	23,8	39,6

Nota 1: Las capacidades de flujo se ajustan a las normas ARI 710-86 y DIN 8949. El R744 no se especifica en la normativa.

Nota 2: (***) Para una caída de presión de 0,14 bar, multiplique los valores por 1,4.

Nota 3: (*) SAE = abocardada. ODF = hembra para soldar.

Nota 4: Actualización de la etiqueta de los productos pendiente.

Capacidades nominales de flujo basadas en las condiciones siguientes:

Refrigerante	Temperatura de evaporación	Temperatura de líquido	Caudal (kg/kW/s)	Refrigerante	Temperatura de evaporación	Temperatura de líquido	Caudal (kg/kW/s)
R134a	-15 °C	+30 °C	0,0068	R448A	-15 °C	+30 °C	0,0061
R407C			0,0063	R449A			0,0061
R404A/R50			0,0088	R450A			0,0074
R410A			0,0059	R452A			0,0086
R744	-40 °C	-10 °C	0,0039	R513A			0,0079

Nota: Para la selección de otras condiciones de funcionamiento, use el programa Controls Navigator.

Tabla de selección: refrigerantes A2L

Tipo	Referencia	Conexión ODF*/SAE*	Capacidad de flujo (kW) con una caída de presión de 0,07 bar**							
			R32	R452B	R454B	R454A	R454C	R455A	R1234ze	R1234yf
ADK-164S	003 618	1/2" ODF	51,0	39,9	40,1	30,4	26,6	28,2	28,9	23,7

Nota 1: Las capacidades de flujo se ajustan a las normas ARI 710-86 y DIN 8949.

Nota 2: (*) SAE = abocardada. ODF = hembra para soldar.

Nota 3: (***) Para una caída de presión de 0,14 bar, multiplique los valores por 1,4.

Nota 4: Actualización de la etiqueta de los productos pendiente.

Capacidades nominales de flujo basadas en las condiciones siguientes:

Refrigerante	Temperatura de evaporación	Temperatura de líquido	Caudal (kg/kW/s)	Refrigerante	Temperatura de evaporación	Temperatura de líquido	Caudal (kg/kW/s)
R32	-15 °C	+30 °C	0,0039	R454C	-15 °C	+30 °C	0,0058
R452B			0,0043	R455A			0,0072
R454B			0,0047	R1234ze			0,0076
R454A			0,0061	R1234yf			0,0089

Nota: Para la selección de otras condiciones de funcionamiento, use el programa Controls Navigator.

Capacidad de adsorción de agua y ácido Refrigerantes A1 /CO₂

Tipo/Tamaño	Capacidad de adsorción de agua (gramos)										Capacidad adsorción ácido (gram)
	Temperatura de líquido (24 °C)					Temperatura de líquido (52 °C)					
	R134a	R404A/ R507	R407C	R410A	R744	R134a	R404A/ R507	R407C	R410A	R744	
ADK-16	23	23,1	16	13,2	17,0	20,8	21,3	13,8	11,4	15,4	4,5



Tipo/Tamaño	Capacidad de adsorción de agua (gramos)										Capacidad adsorción ácido (gram)
	Temperatura de líquido (25 °C)					Temperatura de líquido (52 °C)					
	R448A	R449A	R450A	R513A	R452A	R448A	R449A	R450A	R513A	R452A	
ADK-16	17,5	17,5	22,2	22,1	12,6	16,0	16,0	20,2	20,1	9,9	4,5

Refrigerantes A2L

Tipo/Tamaño	Capacidad de adsorción de agua (gramos)										Capacidad adsorción ácido (gram)
	Temperatura de líquido (24 °C)					Temperatura de líquido (52 °C)					
	R32	R452B	R454A R454B R454C	R455A	R1234ze R1234yf	R32	R452B	R454A R454B R454C	R455A	R1234ze R1234yf	
ADK-16	12,6	12,6	12,6	12,6	22,2	10,1	9,9	9,9	9,9	20,2	4,5

Datos técnicos

Presión máx. admisible (PS)	47,3 bar
Presión de prueba (PT)	47,3 bar
Temperatura de líquido del refrigerante	-45 ... +65 °C
Grupo de fluidos	I + II
Lista de refrigerantes compatibles	
Grupo de fluidos II (A1):	R134a, R404A, R407C, R410A, R448A, R449A, R450A, R452A, R507, R513A, R744
Grupo de fluidos I (A2L):	R32, R452B, R454B, R454A, R454C, R455A, R1234ze, R1234yf
Nota: Clasificación de los grupos de fluidos conforme a la Directiva PED 2014/68/UE.	

Material de la carcasa	Acero
Pintura	Pintura en polvo epoxi
Conexiones	Soldadura Abocardada Cobre, ODF Bruñida, SAE
Protección	+500 horas (prueba de corrosión con niebla salina)
Embalaje	Embalaje individual
Marcado	 (A2L pendiente)  (conforme a PED V > 1 litro) 

Características del cartucho

- Capacidad de retención de agua adaptable a las condiciones específicas del sistema.
- Excepcional capacidad de adsorción de ácidos para proteger el sistema o garantizar su limpieza cuando se quemó un compresor (W48).



Core H48

Tabla de selección: Cartucho para ADKS-Plus y FDH (debe solicitarse por

Tamaño	Referencia	Capacidad de adsorción de agua (g)								Capacidad de adsorción de ácidos (g)
		Temperatura de líquido 24°C				Temperatura de líquido 52°C				
		R134a	R22	R404A R507	R407C	R134a	R22	R404A R507	R407C	
H48	006 969	35,0	31,7	37,0	24,4	29,0	24,5	28,9	18,1	44,6
W48	006 970	24,7	22,1	26,2	17,1	19,9	16,4	19,5	12,1	39,7
F48	006 973	Filtro para línea de aspiración								
H100/W100 se utilizan únicamente con los filtros antiguos ADKS-300/400										
H100	006 971	59,9	53,3	63,8	41,2	47,4	38,3	46,0	28,5	105,1
W100	006 972	52,7	47,1	56,0	36,4	42,4	34,7	41,4	25,7	85,5

Válvulas de bola de las series BVE/BVS y CVE/ CVS

Características

- BVE/S con presión máx. admisible (PS): 45 bar
- CVE/S para CO₂ con presión máx. admisible (PS): 60 bar
- Versión BVS/CVS con válvula de obús.
- Dispone de conexiones roscar en el cuerpo de la válvula para facilitar el montaje
- Diseño hermético con cuerpo de válvula soldado mediante láser
- Diseño ligero: carcasa de latón soldada mediante LÁSER
- Puede operar en ambas direcciones
- Tapón de la válvula sujeto al cuerpo mediante una cinta plástica
- Puerto para válvula de seguridad
- Certificado UL (sólo para los modelos BVE/BVS) y marcado CE según PED 97/23 CE
- Para proteger la válvula de un uso no autorizado.



BVE/CVE



BVS/CVS

tenemos disponible un tapón de sellado especial como accesorio (consulte a continuación)

Tabla de selección de BVE/BVS (certificado UL)

Tipo BVE	Referencia	Tipo BVS	Referencia	Tamaño de conexión ODF	
				(pulgadas)	(mm)
BVE-258	806 745	BVS-258	806 765	2 5/8"	
BVE-318	806746	BVS-318	806766	3 1/8"	

Accesorios: tapón de sellado especial

BVE / BVS , CVE / CVS Tamaño de la válvula	Referencia	Rosca (3)	Cantidad por caja
1/4" ... 7/8" (6 ... 22mm)	806 770	M18x1	10 unidades
1 1/8" ... 1 3/8" (28 ... 35mm)	806 771	M27x1	10 unidades
1 5/8" (42 mm) ... 3 1/8"	806 772	M36x1	10 unidades

Datos técnicos

Máxima presión de trabajo (PS)	BVE/BVS 45 Bar; CVE/ CVS 60 Bar
Presión de prueba (PT)	BVE/BVS 49,5 Bar; CVE/ CVS 66 Bar
Temperatura del medio (TS)	-40 ... 120°C
Compatibilidad de medios	A1: R410A R134a R22 R404A R507 R407C R1234ze R448A R449A R450A R513A R744 R124 R452A, A2L*: R32, R452B, R455A, R454A, R454B, R454C, R1234yf, R1234ze