

Data Sheet

Válvula de regulación operada manualmente

Tipo **REG-SA SS** y **REG-SB SS**

Garantiza unas condiciones de flujo favorables en entornos de funcionamiento adversos



En unas áreas específicas determinadas, como aplicaciones en exteriores y con atmósferas corrosivas (instalaciones costeras, etc.), se hace necesario proporcionar una elevada protección a las superficies para evitar que se produzcan fallos por corrosión.

Las normas de seguridad alimentaria actuales exigen a menudo un tratamiento diario con detergentes para proporcionar protección contra el crecimiento bacteriano, dando lugar de nuevo a la necesidad de aportar una elevada protección a las superficies.

Las válvulas REG-SA SS y REG-SB SS son válvulas de paso recto y paso en ángulo, accionadas manualmente, que en posición cerrada actúan como válvulas de cierre convencionales.

El diseño de estas válvulas cumple las estrictas exigencias de calidad asociadas a las instalaciones de refrigeración especificadas por los organismos de acreditación internacionales y presentan unas condiciones de flujo favorables y unas características lineales precisas.

Las válvulas están equipadas con caperuza y tienen un asiento interno que permite el cambio del vástago de sellado cuando la válvula está aún bajo presión.

Características

Características

- Apta para HCFC, HFC, R717 (amoníaco), R744 (CO₂), propano, butano, isobutano y etano.
- Aplicaciones de bomba de calor R717 y propileno con junta tórica sustituida.
- Diseñado para favorecer las condiciones de caudal.
- El asiento interno permite la sustitución del vástago de cierre mientras la válvula está en funcionamiento, es decir, bajo presión.
- El cuerpo está hecho de un acero inoxidable especial resistente al frío, homologado para el funcionamiento a baja temperatura.
- Fáciles de desmontar a la hora de realizar inspecciones y posibles reparaciones.
- Conexiones con soldadura a tope DIN y ANSI.
- Máx. presión de operación: 52 bar (754 psig)
- Rango de temperatura: -60 °C / +150 °C (-76 °F / +302 °F)
- Válvulas compactas y ligeras para facilitar su manipulación e instalación
- Homologación: DNV, CRN, BV, EAC, etc. Para conseguir una lista actualizada de las certificaciones de los productos, póngase en contacto con su distribuidor local de Danfoss.

Temperatura

Refrigerantes

Refrigerantes

Apta para HCFC, HFC, R717 (amoníaco), R744 (CO₂), propano, butano, isobutano y etano. Aplicaciones de bomba de calor R717 y propileno con junta tórica sustituida.

Si desea obtener información complementaria, póngase en contacto con su distribuidor local de Danfoss.

Para nuevos refrigerantes.

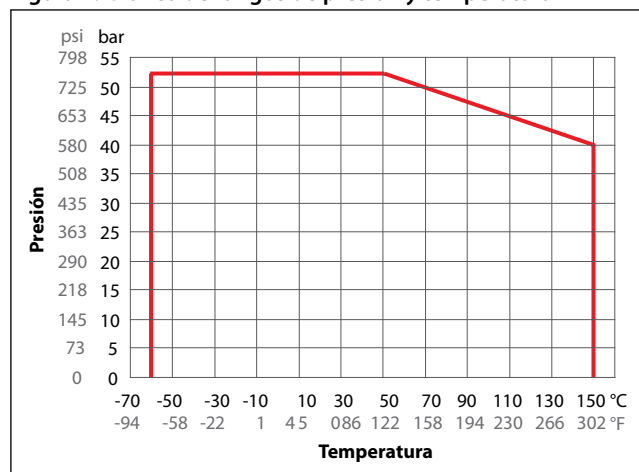
Los productos de Danfoss se evalúan continuamente para su uso con nuevos refrigerantes en función de los requisitos del mercado.

Cuando un refrigerante está homologado para su uso por Danfoss, se añade a la cartera correspondiente y el número R del refrigerante (p. ej., R513A) se añadirá a los datos técnicos del código. Por lo tanto, puede consultar mejor los productos para refrigerantes específicos en store.danfoss.com/es-es/ o poniéndose en contacto con su representante local de Danfoss.

Especificaciones de los productos

Rango de presión y temperatura

Figura 1: Gráfico de rangos de presión y temperatura



REG-SA SS/REG-SB SS DN15-DN40

Diseño

Carcasa

Fabricada en acero inoxidable homologado para operaciones a baja temperatura

Cono

Existen dos versiones distintas: las válvulas REG-SA SS (que incluyen un cono de tipo A) y las válvulas REG-SB SS (con un cono de tipo B). El diseño del cono de tipo A está destinado a las líneas de expansión, mientras que el del cono de tipo B resulta ideal para aplicaciones de regulación (por ejemplo, como parte de las líneas de líquido).

El diseño del cono de la válvula está pensado para garantizar una regulación óptima y ofrecer un amplio rango de regulación. Es muy sencillo obtener la capacidad adecuada independientemente del refrigerante que se utilice. El anillo de sello del cono consigue un sellado perfecto aplicando una fuerza de cierre mínima.

El cono de la válvula puede girar sobre el eje, lo que evita que se produzca fricción entre el cono y el asiento durante la apertura y el cierre de la válvula.

Se fabrica en acero inoxidable pulido, un material idóneo de cara al sellado con juntas tóricas. Además, las piezas del husillo han recibido un tratamiento térmico para obtener sus propiedades antiabrasivas/adhesivas.

Prensaestopas - Válvulas REG-SA SS y REG-SB SS

El prensaestopas de acero inoxidable cuenta con un prensaestopas de sellado accionado por muelle que garantiza una estanqueidad perfecta en el rango: -60 °C / +150 °C (-76 °F / +302 °F).

Los prensaestopas incorporan un anillo rascador para evitar la entrada de suciedad y hielo en el prensaestopas.

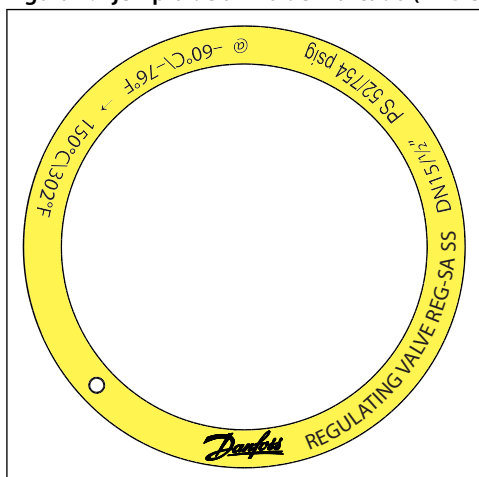
Instalación

Instale la válvula con el eje en posición vertical y orientado hacia arriba o en posición horizontal. El caudal debe dirigirse hacia el cono.

Se trata de válvulas diseñadas para soportar una presión interna elevada. Sin embargo, el sistema de tuberías debería diseñarse en general de tal forma que se eviten las acumulaciones de líquido y se reduzca el riesgo asociado a la presión hidráulica generada por la expansión térmica.

Si desea obtener más información, consulte la guía de instalación de las válvulas REG-SA SS y REG-SB SS.

Figura 2: Ejemplo de anillo de marcado (REG-SA SS)



Datos de presión y temperatura

Tabla 1: Presión y temperatura

Descripción	Valores
Rango de temperatura	-60 °C - +150 °C (-76 °F - +302 °F)
Presión de trabajo máx.	52 bar (754 psig)

Coefficientes de flujo

Coefficientes de flujo para válvulas completamente abiertas de $k_v = 0,15$ a $80 \text{ m}^3/\text{h}$ ($C_v = 0,17$ a $92,5 \text{ USgal/min}$).

Conexiones

Se encuentran disponibles con las siguientes conexiones:

Soldadura a tope DIN (EN 10220): DN 15 - 40 (½ - 1½ in)

Soldadura a tope ANSI (B 36.19M): DN 15 - 40 (½ - 1½ in)

Figura 3: DIN

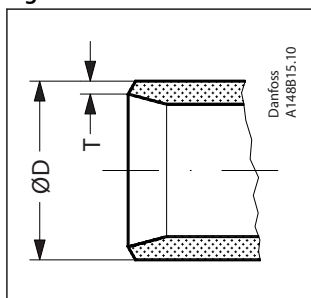


Tabla 2: Soldadura acero a tope DIN (EN 10220)

Tamaño		OD	Botón de prueba
15	mm	21.3	2,3
½	pulg.	0.839	0.091
20	mm	26.9	2,3
¾	pulg.	1.059	0.091
25	mm	33.7	2.6
1	pulg.	1.327	0.103
32	mm	42.4	2.6
1¼	pulg.	1.669	0.102
40	mm	48.3	2.6
1½	pulg.	1.902	0.103

Figura 4: ANSI

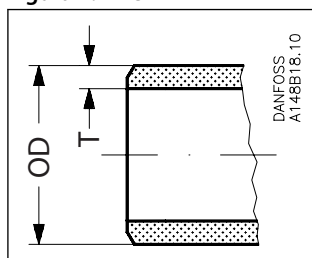


Tabla 3: Soldadura a tope ANSI (B 36.19M, SCHEDULE 40)

Tamaño		OD	Botón de prueba
15	mm	21.3	2.8
½	pulg.	0.839	0.11
20	mm	26.9	2.9
¾	pulg.	1.06	0.11
25	mm	33.7	3.5
1	pulg.	1.33	0.14
32	mm	42.4	3.6
1¼	pulg.	1.67	0.14
40	mm	48.3	3.7
1½	pulg.	1.9	0.15

Cálculo y selección

Introducción

En las plantas de refrigeración, las válvulas de regulación se emplean principalmente para regular el flujo de refrigerante en las líneas de líquido. No obstante, estas válvulas también pueden utilizarse como válvulas de expansión. El procedimiento de cálculo varía notablemente en función de la aplicación.

“Flujo normal” es el término que se usa para describir el caso general en el que el caudal que atraviesa la válvula es directamente proporcional a la raíz cuadrada de la caída de presión existente a través de esta e inversamente proporcional a la raíz cuadrada de la densidad del refrigerante (ecuación de Bernoulli).

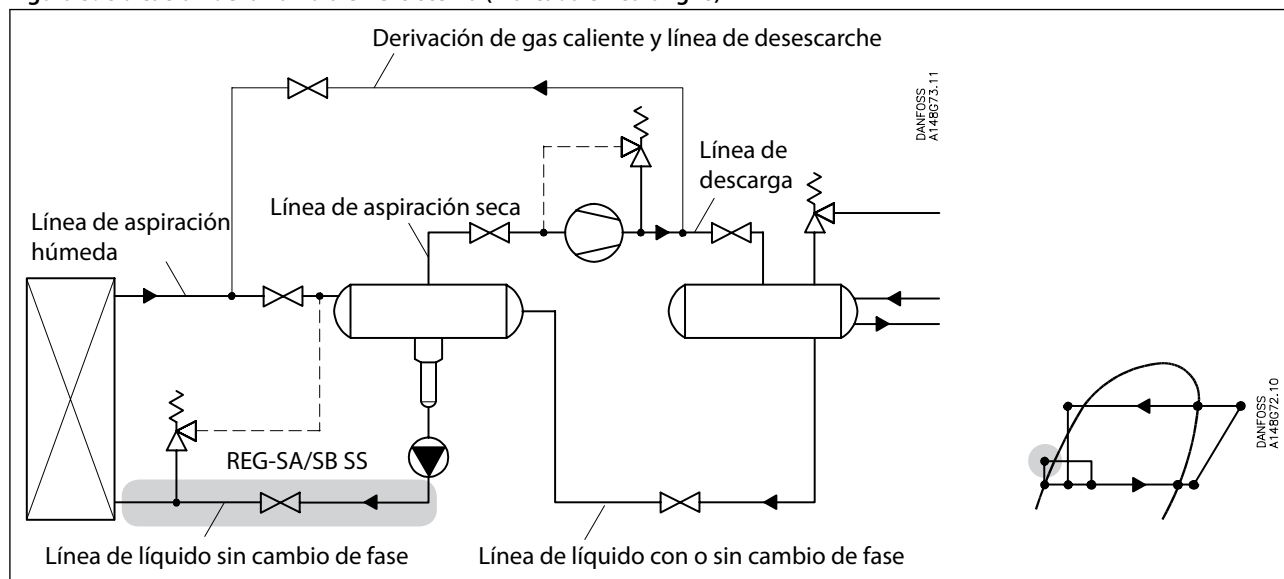
Dimensionamiento de la válvula de regulación para refrigerantes de flujo de líquido: Utilice las tablas para líquidos, [Figura 12: Diagrama de caudalFactor de cálculo \$C_v\$](#) , [Figura 12: Diagrama de caudalFactor de cálculo \$C_v\$](#) , [Figura 13: Diagrama de caudal](#). Para otros refrigerantes y salmueras, «Flujo normal» (flujo turbulento); consulte a continuación y utilice las tablas de coeficientes de flujo [Figura 6: REG-SA SS 15-20 y REG-SB SS 15-20](#) [Figura 7: REG-SA SS 25-40 y REG-SB SS 25-40](#).

Esta relación entre el flujo másico, la caída de presión y la densidad es válida para la mayoría de aplicaciones de las válvulas en las que se emplean refrigerantes y salmueras.

El flujo normal se caracteriza por la existencia de flujo turbulento sin cambio de fase a través de la válvula. Las curvas de capacidad siguientes se basan en la suposición anteriormente indicada.

La utilización de las válvulas de regulación fuera del área de flujo normal reducirá considerablemente su capacidad. Para este tipo de casos recomendamos usar el software DIRcalc™, un programa de cálculo creado por la división de Refrigeración Industrial de Danfoss.

Figura 5: Ubicación de la válvula en el sistema (marcada en color gris)



Unidades SI

Flujo másico:

$$k_d = \frac{G}{\sqrt{\rho \times 1000 \times \Delta p}} = G \times C_A \text{ [Plataforma Performer® Nelico}^3/\text{h]}$$

Flujo volumétrico:

$$k_d = \frac{V}{\sqrt{\frac{1000 \times \Delta p}{\rho}}} \text{ [Plataforma Performer® Nelico}^3/\text{h]}$$

k_v	[m³/h]	Cantidad de agua [m³/h] que fluye a través de una válvula en la que existe una pérdida de presión de 1 bar (según la norma 2173 de las asociaciones VDE/VDI).
P_1	[bar]	Presión antes de la válvula (aguas arriba).
P_2	[bar]	Presión después de la válvula (aguas abajo).
diferencial (fija)	[bar]	Pérdida de presión real a través de la válvula ($P_1 - P_2$).
G	[kg/h]	Flujo másico a través de la válvula.
V	[m³/h]	Flujo volumétrico a través de la válvula.
ρ	[kg/m³]	Densidad del refrigerante antes de la válvula.
C_A		Factor de cálculo (consulte Figura 10: Factor de cálculo C_A).

Unidades US

Flujo másico:

$$C_d = \frac{0,95 \times G}{\sqrt{\rho \times \Delta p}} = 31.6 \times G \times C_A \text{ [USgal/mín..]}$$

Flujo volumétrico:

$$C_d = \frac{0.127 \times V}{\sqrt{\frac{\Delta p}{\rho}}} \text{ [USgal/mín..]}$$

C_v	[US gal/min]	Cantidad de agua [US gal/min] que fluye a través de una válvula en la que existe una pérdida de presión de 1 psi.
P_1	[psi]	Presión antes de la válvula (aguas arriba).
P_2	[psi]	Presión después de la válvula (aguas abajo).
diferencial (fija)	[psi]	Pérdida de presión real a través de la válvula ($P_1 - P_2$).
G	[lb/min]	Flujo másico a través de la válvula.
V	[US gal/min]	Flujo volumétrico a través de la válvula.
ρ	[lb/ft³]	Densidad del refrigerante antes de la válvula.
C_A		Factor de cálculo (consulte Figura 10: Factor de cálculo C_A).

Figura 6: REG-SA SS 15-20 y REG-SB SS 15-20

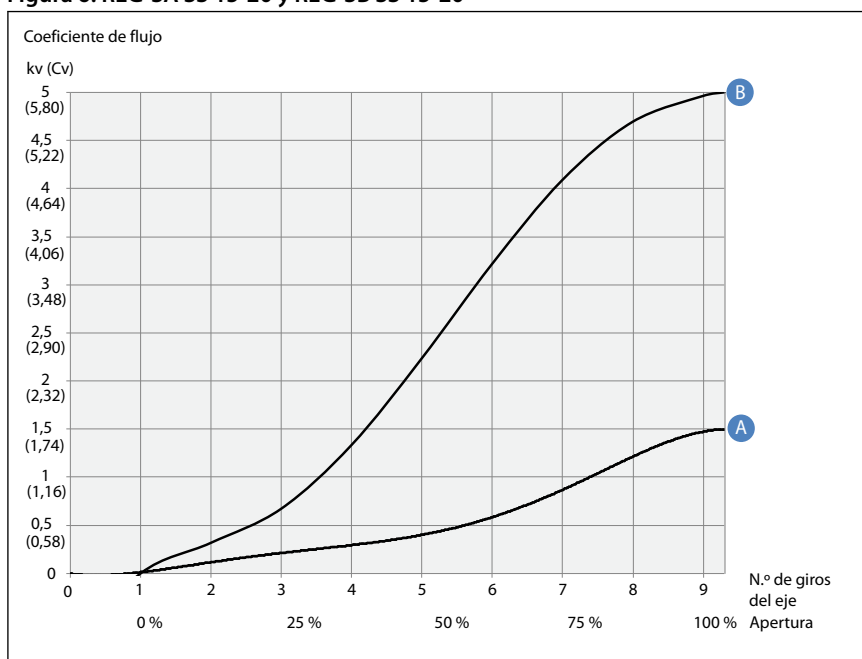
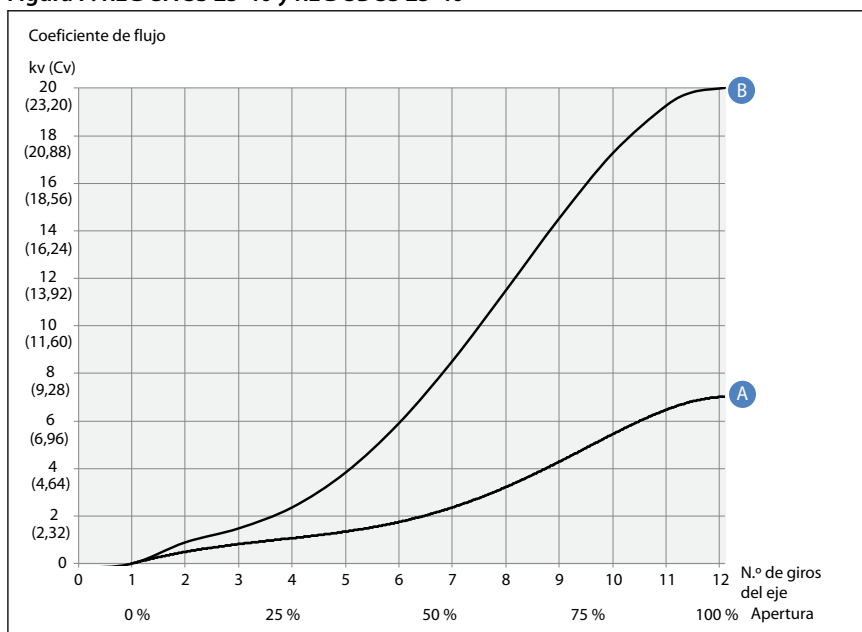


Figura 7: REG-SA SS 25-40 y REG-SB SS 25-40



R-717 (líquido); densidad: 670 kg/m³ [42 lb/ft³]

Figura 8: REG-SA SS 15-20 y REG-SB SS 15-20

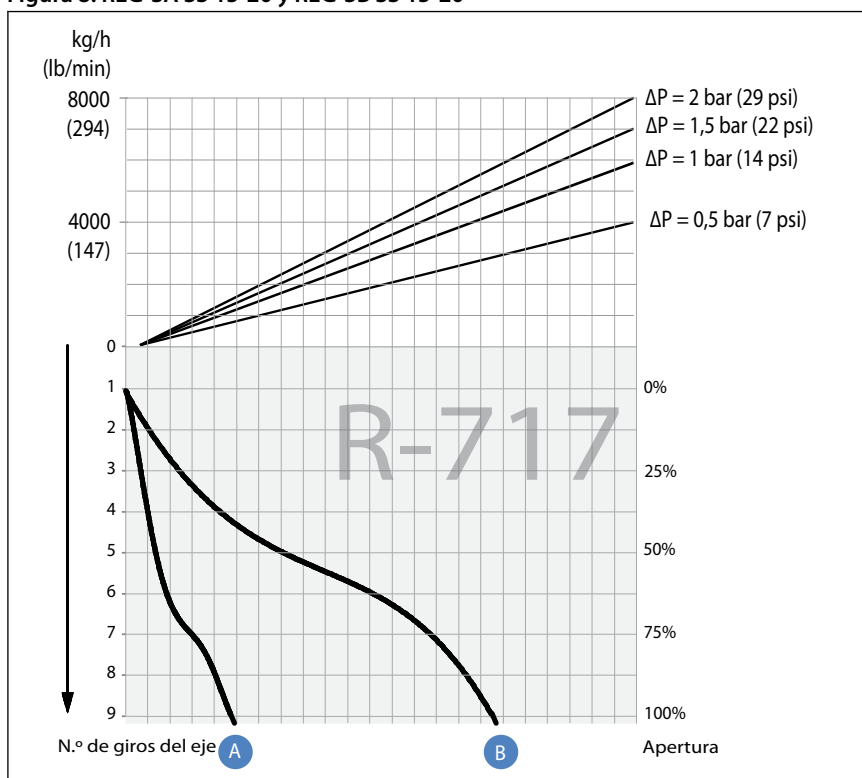


Figura 9: REG-SA SS 25-40 y REG-SB SS 25-40

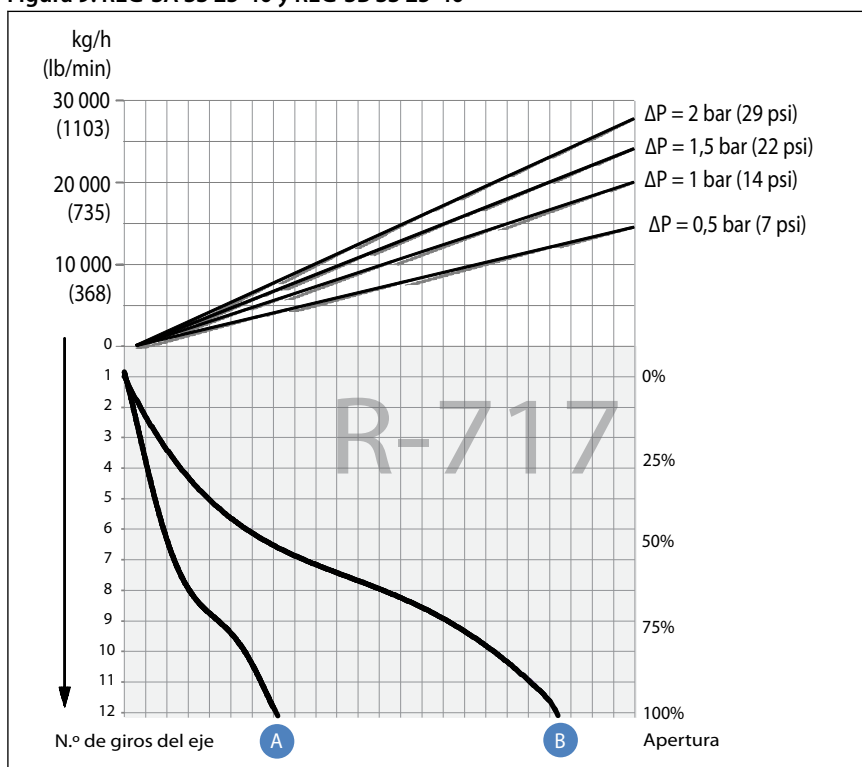
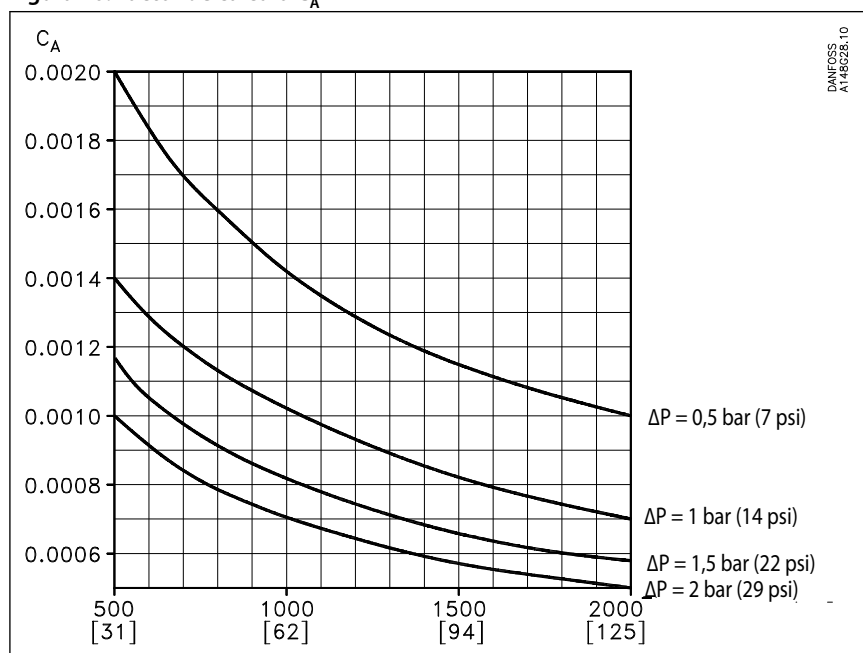


Figura 10: Factor de cálculo C_A



NOTA:

Para elegir el tamaño de la válvula y el tipo de conexión, consulte el apartado «Conexiones».

Cálculo y selección, ejemplo 1

Refrigerante: R-717

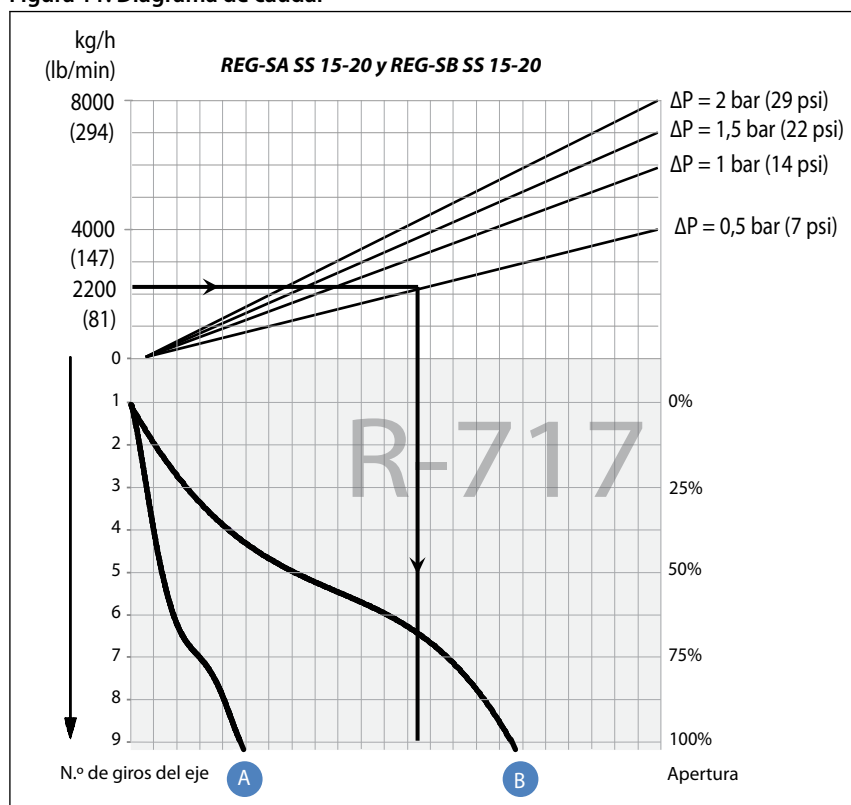
Flujo másico de refrigerante: 2200 kg/h

Caída de presión: $\Delta p = 0,5$ bar

Si los datos anteriores se llevan al diagrama de caudal siguiente, se observa que podrían utilizarse las válvulas REG-SB SS 15 y 20 con cono de tipo B. Como norma general, el rango de regulación nominal debería quedar situado por debajo del 85 % del grado de apertura de la válvula. Si la flecha cruza las curvas de dos conos, el cono más pequeño debe seleccionarse si el grado de apertura está por debajo del 85%.

Este ejemplo únicamente es válido si la densidad del refrigerante es de aproximadamente 670 kg/m³ y no se produce acumulación de gas generado por expansión en la válvula.

Figura 11: Diagrama de caudal



Cálculo y selección, ejemplo 2

Salmuera; densidad ρ : 1150 [kg/m³]

Flujo de salmuera G: 2.700 [kg/h]

Caída de presión Δp : 0,5 [bar]

En este ejemplo no resulta posible utilizar los diagramas de selección (Figura 8: REG-SA SS 15-20 y REG-SB SS 15-20 y Figura 9: REG-SA SS 25-40 y REG-SB SS 25-40), ya que el refrigerante utilizado no se corresponde con estos.

En su lugar, utilice las curvas de los valores k_v (Figura 6: REG-SA SS 15-20 y REG-SB SS 15-20 y Figura 7: REG-SA SS 25-40 y REG-SB SS 25-40) y calcule el valor k_v requerido aplicando las fórmulas indicadas en el apartado «Introducción» de esta misma sección. También puede calcular los valores k_v mediante el factor de cálculo C_A (Figura 12: Diagrama de caudal Factor de cálculo C_A) y el diagrama de caudal (en este ejemplo: Figura 13: Diagrama de caudal) de acuerdo con el siguiente ejemplo de cálculo.

Ejemplo de cálculo:

Valor k_v requerido

$C_A = 0,00132$ (de Figura 13: Diagrama de caudal)

$k_v = C_A \times G$

$k_v = 0,00132 \times 2.700$ [kg/h]

$= 3,56$ [m³/h]

Figura 12: Factor de cálculo C_A

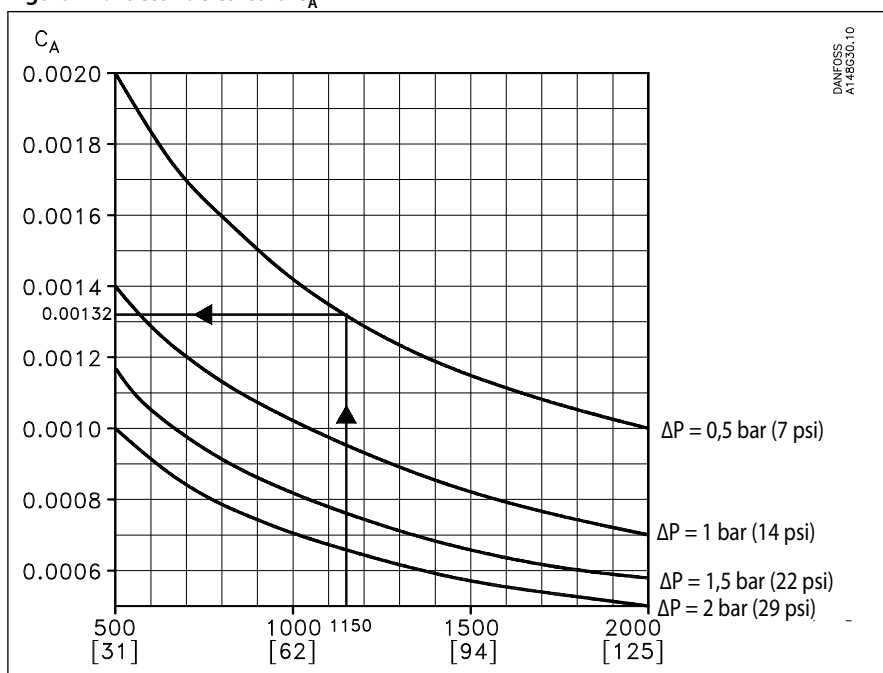
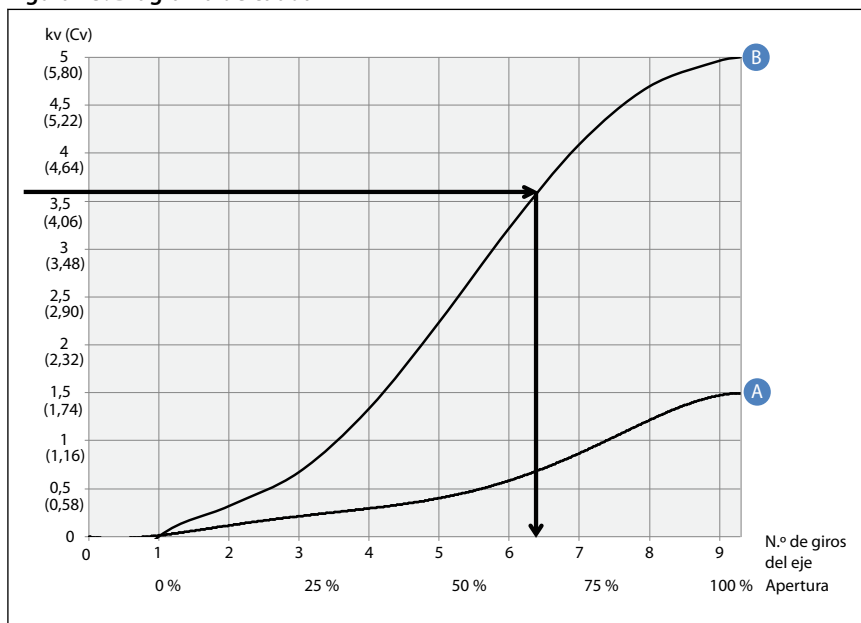


Figura 13: Diagrama de caudal



Pueden utilizarse las válvulas REG-SB SS 15 y REG-SB SS 20 con cono de tipo B.

Especificaciones del material

Figura 14: Válvulas REG-SA SS y REG-SB SS 15 - 40

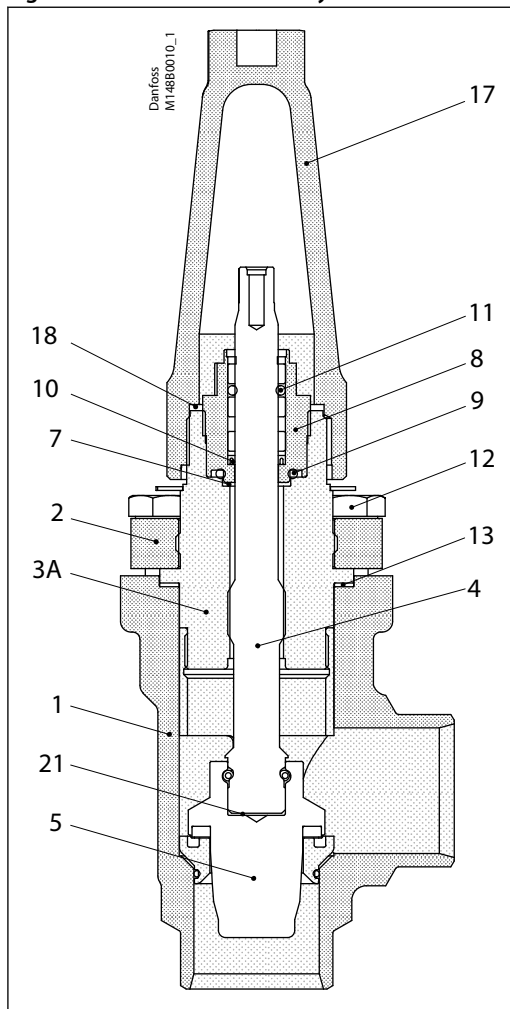


Tabla 4: Material y piezas

N.º	Pieza	Material	EN	ISO	ASTM
1	Carcasa	Acero inoxidable	GX5CrNi 19-10 EN 10213-4		AISI 304
2	Casquillo, brida	Acero inoxidable	X5CrNi18-10 EN 10088		AISI 304
3A	Casquillo, pieza	Acero inoxidable	X8CrNiS18-9 DIN 17440		AISI 303
4	Eje	Acero inoxidable	X8CrNiS 18-9 DIN 17440	Tipo 17, 683/13	AISI 303
5	Cono	Acero			
7	Arandela de la empaquetadura	Aluminio			
8	Prensaestopas	Acero inoxidable	X8CrNiS 18-9, 10088	Tipo 17, 683/13	AISI 303
9	Junta tórica	Cloropreno (neopreno)			
10	Anillo de teflón accionado por muelle	PTFE			
11	Junta tórica	Cloropreno (neopreno)			
12	Pernos	Acero inoxidable	A2-70	A2-70	Tipo 308
13	Junta	Fibra (sin amianto)			
14	Pieza inferior	Acero			
17	Tapa de sellado	Aluminio			
18	Junta de la tapa de sellado	Nailon			

Válvulas de regulación de accionamiento manual, REG-SA SS y REG-SB SS

N.º	Pieza	Material	EN	ISO	ASTM
19	Tuerca de sujeción	Acero			
20	Tornillo	Acero			
21	Muelle del disco	Acero			

Dimensiones y pesos

REG-SA SS y REG-SB SS 15-40 en versión con paso en ángulo

Figura 15: Válvulas REG-SA SS y REG-SB SS 15 - 40

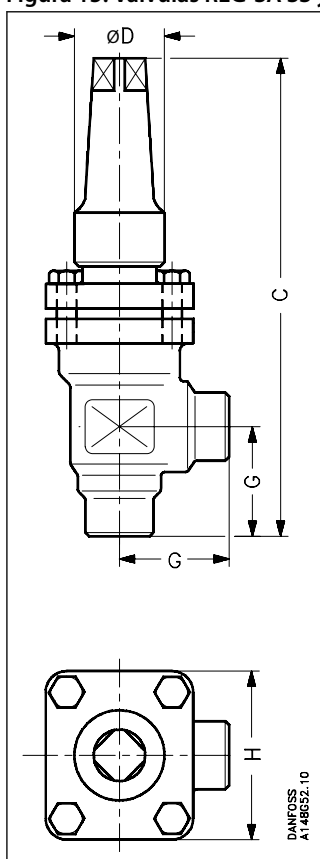


Tabla 5: Tamaño y peso de las válvulas

Tamaño de la válvula		C	G	ØD	H	Peso
REG-SA SS/SB SS 15-20	mm	182	45	38	60	1,4 kg
REG-SA SS/SB SS (½-¾)	in.	7.17	1,77	1.50	2.36	3,1 lb
REG-SA SS/SB SS 25-40	mm	237	55	50	70	2,4 kg
REG-SA SS/SB SS (1-1½)	in.	9.33	2.17	1.97	2.76	5,3 lb

NOTA:

Los pesos especificados únicamente son valores aproximados.

REG-SA SS y REG-SB SS 10 - 65 en versión recta

Figura 16: Válvulas REG-SA SS y REG-SB SS 15 - 40

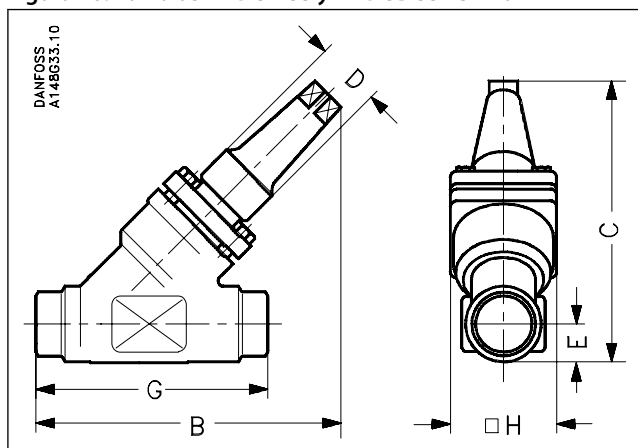


Tabla 6: Tamaño y peso de las válvulas

Tamaño de la válvula		C	B	E	G	ØD	H	Peso
REG-SA SS/SB SS 15-20	mm	145	155	20	120	38	60	2,0 kg
REG-SA SS/SB SS (½-¾)	in.	5.71	6.10	0.79	4.72	1.50	2.36	4,4 lb
REG-SA SS/SB SS 25-40	mm	200	215	26	155	50	70	3,0 kg
REG-SA SS/SB SS (1-1½)	in.	7.87	8.46	1.02	6.10	1.97	2.76	6,6 lb

NOTA:

Los pesos especificados únicamente son valores aproximados.

Pedidos

Cómo realizar pedidos

La tabla siguiente permite identificar con precisión la válvula requerida.

Tenga en cuenta que los códigos de tipo únicamente sirven para identificar las válvulas, algunas de las cuales podrían no estar incluidas en la gama de productos estándar. Si desea obtener información complementaria, póngase en contacto con su distribuidor local de Danfoss.

Tabla 7: Códigos de tipo

Tipo de válvula	REG SA SS REG-SB SS	Válvulas de regulación		
Tamaño nominal (en mm) (el tamaño de la válvula se mide según el diámetro de la conexión)	15 20 25 32 40	DN 15 DN 20 DN 25 DN 32 DN 40	Tipos de conexión disponibles	
			D	A
			x	x
			x	x
			x	x
			x	x
Conexiones	D	Conexión soldada a tope: DIN EN 10220		
	A	Conexión soldada a tope: ANSI B 36.19M		
Cuerpo de la válvula	ANG	Paso en ángulo		
	STR	Paso recto		
Cono de tipo A	Tamaño:	Área de flujo [mm²]		
	DN 15	36.5		
	DN 20	36.5		
	DN 25	178		
	DN 32	178		
	DN 40	178		
Cono de tipo B	Tamaño:	Área de flujo [mm²]		
	DN 15	115		
	DN 20	115		
	DN 25	531		
	DN 32	531		
	DN 40	531		

REG-SA SS completa (cono tipo A)

Ejemplo:

REG-SA SS (Cono B) 15 DIN paso en ángulo = **148B5387**

Tabla 8: Soldadura acero a tope DIN (EN 10220)

Tamaño		Tipo	Código
mm	pulg.		
Paso en ángulo - REG-SA SS con cono de tipo A			
15	½	REG-SA SS 15 D ANG	148B5297
20	¾	REG-SA SS 20 D ANG	148B5385
25	1	REG-SA SS 25 D ANG	148B5494
32	1 ¼	REG-SA SS 32 D ANG	148B5589
40	1 ½	REG-SA SS 40 D ANG	148B5674

Tabla 9: Soldadura acero a tope DIN (EN 10220)

Tamaño		Tipo	Código
mm	pulg.		
Paso recto - REG-SA SS con cono de tipo A			
15	½	REG-SA SS 15 D STR	148B5298
20	¾	REG-SA SS 20 D STR	148B5386
25	1	REG-SA SS 25 D STR	148B5495
32	1 ¼	REG-SA SS 32 D STR	148B5590
40	1 ½	REG-SA SS 40 D STR	148B5675

Tabla 10: Soldadura a tope ANSI (B 36.19M, calibre 40)

Tamaño		Tipo	Código
mm	pulg.		
Paso en ángulo - REG-SA SS con cono de tipo A			
15	½	REG-SA SS 15 A40 ANG	148B6482
25	1	REG-SA SS 25 A40 ANG	148B6483
32	1 ¼	REG-SA SS 32 A40 ANG	148B6484

Tabla 11: Soldadura a tope ANSI (B 36.19M, calibre 40)

Tamaño		Tipo	Código
mm	pulg.		
Paso recto - REG-SA SS con cono de tipo A			
15	½	REG-SA SS 15 A40 STR	148B5299
25	1	REG-SA SS 25 A40 STR	148B6485
32	1 ¼	REG-SA SS 32 A40 STR	148B6486

D = soldadura a tope DIN

A = soldadura a tope ANSI

ANG = paso en ángulo

STR = paso recto

REG-SB SS completo (cono de tipo B)

Tabla 12: Soldadura acero a tope DIN (EN 10220)

Tamaño		Tipo	Código
mm	pulg.		
Paso en ángulo - REG-SB SS con cono de tipo B			
15	½	REG-SB SS 15 D ANG	148B5387
20	¾	REG-SB SS 20 D ANG	148B5389
25	1	REG-SB SS 25 D ANG	148B5496
32	1 ¼	REG-SB SS 32 D ANG	148B5591
40	1 ½	REG-SB SS 40 D ANG	148B5676

Tabla 13: Soldadura acero a tope DIN (EN 10220)

Tamaño		Tipo	Código
mm	pulg.		
Paso recto - REG-SB SS con cono de tipo B			
15	½	REG-SB SS 15 D STR	148B5388
20	¾	REG-SB SS 20 D STR	148B5390
25	1	REG-SB SS 25 D STR	148B5497
32	1 ¼	REG-SB SS 32 D STR	148B5592
40	1 ½	REG-SB SS 40 D STR	148B5677

Tabla 14: Soldadura a tope ANSI (B 36.19M, calibre 40)

Tamaño		Tipo	Código
mm	pulg.		
Paso en ángulo - REG-SB SS con cono de tipo B			
20	¾	REG-SB SS 20 A40 ANG	148B6487
40	1 ½	REG-SB SS 40 A40 ANG	148B5686

Tabla 15: Soldadura a tope ANSI (B 36.19M, calibre 40)

Tamaño		Tipo	Código
mm	pulg.		
Paso recto - REG-SA SS con cono de tipo A			
20	¾	REG-SB SS 20 A40 STR	148B6488
25	1	REG-SB SS 25 A40 STR	148B6479
40	1 ½	REG-SB SS 40 A40 STR	148B5685

D = soldadura a tope DIN

A = soldadura a tope ANSI

ANG = paso en ángulo

STR = paso recto

Kit de sustitución

Kit de sustitución (sustitución de la junta tórica) para bomba de calor de amoníaco R717⁽¹⁾ y aplicaciones de propileno (incluida la etiqueta de ID)

Tabla 16: Kit de junta tórica

Tamaño		Kit de junta tórica para	
mm	in	R-717 Bombas de calor	R1270 Propileno
10	3/8	148B6084	148B6085
15	1/2	148B6070	148B6077
20	3/4		
25	1	148B6071	148B6078
32	1 1/4		
40	1 1/2		

¹ Los kits de sustitución para bomba de calor de amoníaco R717 son aptos para una temperatura de funcionamiento continua de entre +100 °C y 150 °C (entre 212 °F y 302 °F)

Certificados, declaraciones y homologaciones

La lista contiene todos los certificados, declaraciones y aprobaciones para este tipo de producto. El número de código individual puede tener algunas o todas estas aprobaciones, y algunas aprobaciones locales pueden no aparecer en la lista.

Algunas aprobaciones pueden cambiar con el tiempo. Puede consultar el estado más actual en danfoss.com o ponerse en contacto con su representante local de Danfoss si tiene alguna pregunta.

Tabla 17: Directiva de Equipos a Presión (PED)

	Las válvulas REG-SA/SB SS están homologadas según los requisitos de la norma europea especificada en la Directiva de equipos a presión y poseen el marcado CE.
---	--

Tabla 18: Especificaciones de las válvulas

Válvulas REG-SA SS y REG-SB SS		
Diámetro interno nominal	DN ≤ 25 mm (1 in)	DN32-40 mm (1¼ - 1½ in)
Clasificado para	Grupo de fluidos I	
Categoría	Artículo 3, apartado 3	II

Tabla 19: Certificados y declaraciones

Nombre Fich	Tipo de documento	Tema del documento	Organismo homologador
03709-F0 BV	Marítimo: certificado de seguridad	-	BV
033F0685.AK	Declaración UE	EMCD/PED	Danfoss
033F0691.AE	Declaración del fabricante	RoHS	Danfoss

Asistencia en línea

Danfoss ofrece una amplia gama de servicios de asistencia junto con sus productos, entre los que se incluyen información digital sobre los productos, software, aplicaciones móviles y asesoramiento experto. Vea las posibilidades a continuación.

Danfoss Product Store



Danfoss Product Store es su proveedor integral para todo lo relacionado con los productos, sin importar en qué parte del mundo se encuentre ni en qué área de la industria de la refrigeración trabaje. Acceda rápidamente a información esencial como especificaciones de productos, números de código, documentación de documentación, certificaciones, accesorios y mucho más. Empiece a navegar por store.danfoss.com.

Buscar documentación técnica



Encuentre la documentación técnica que necesita para poner en marcha su proyecto. Acceda directamente a nuestra recopilación oficial de hojas de datos, certificados y declaraciones, manuales y guías, modelos y dibujos en 3D, casos prácticos, folletos y mucho más.

Comience a buscar ahora en www.danfoss.com/en/service-and-support/documentation.

Danfoss Learning



Danfoss Learning es una plataforma gratuita de formación en línea. Incluye cursos y materiales diseñados específicamente para ayudar a ingenieros, instaladores, técnicos de servicio y mayoristas a comprender mejor los productos, aplicaciones, temas de la industria y tendencias que le ayudarán a hacer mejor su trabajo.

Cree su cuenta gratuita de Danfoss Learning en www.danfoss.com/en/service-and-support/learning.

Obtener información y asistencia local



Los sitios web locales de Danfoss son las principales fuentes de ayuda e información sobre nuestra empresa y nuestros productos. Encuentre disponibilidad de productos, reciba las últimas noticias regionales o póngase en contacto con un experto cercano, todo en su propio idioma.

Encuentre su sitio web local de Danfoss aquí: www.danfoss.com/en/choose-region.

Piezas de repuesto



Acceda al catálogo de piezas de repuesto y kits de servicio de Danfoss directamente desde su smartphone. La aplicación contiene una amplia gama de componentes para aplicaciones de aire acondicionado y refrigeración, como válvulas, filtros, presostatos y sensores.

Descargue la aplicación gratuita Spare Parts en <https://www.danfoss.com/es-es/service-and-support/downloads>.

Coolselector® 2: encuentre los mejores componentes para su sistema HVAC/R



Coolselector® 2 facilita a ingenieros, consultores y diseñadores la tarea de encontrar y pedir los mejores componentes para sistemas de refrigeración y aire acondicionado. Ejecute cálculos basados en sus condiciones de funcionamiento y, a continuación, elija la mejor configuración para el diseño de su sistema.

Descargue Coolselector®2 de forma gratuita en coolselector.danfoss.com.

Danfoss S.A.

Climate Solutions • [danfoss.es](https://www.danfoss.es) • +34 91 198 61 00 • csciberia@danfoss.com

Cualquier información, incluida, entre otras, la información sobre la selección del producto, su aplicación o uso, el diseño del producto, el peso, las dimensiones, la capacidad o cualquier otro dato técnico presente en los manuales de los productos, descripciones de catálogos, anuncios, etc., independientemente de si se ofrece por escrito, oralmente, electrónicamente, en línea o mediante descarga, se considera información de carácter informativo y solo será vinculante en la medida en que se haga referencia explícita a dicha información en un presupuesto o confirmación de pedido. Danfoss no acepta ninguna responsabilidad por posibles errores que pudieran aparecer en sus catálogos, folletos, videos y otros materiales. Danfoss se reserva el derecho a modificar sus productos sin previo aviso. Esto también se aplica a los productos solicitados pero no entregados, siempre que dichas alteraciones puedan realizarse sin cambios en la forma, el ajuste o la función del producto. Todas las marcas comerciales que aparecen en este material son propiedad de Danfoss A/S o de empresas del grupo Danfoss. Danfoss y el logotipo de Danfoss son marcas comerciales de Danfoss A/S. Todos los derechos reservados.