

Data Sheet

Válvulas de expansión termostáticas
para amoníaco tipo **TEA**

Regulación y supervisión de amoníaco y refrigerantes fluorados
en sistemas de refrigeración industrial



Las válvulas de expansión termostática regulan la inyección de líquido refrigerante en los evaporadores. La inyección se controla mediante el recalentamiento del refrigerante.

Por tanto, estas válvulas resultan especialmente adecuadas para la inyección de líquido en evaporadores «secos», en los que el recalentamiento a la salida del evaporador es proporcional a la carga de este.

Características:

- Amplia gama de temperaturas: De -50°C a $+30^{\circ}\text{C}$. Puede utilizarse tanto en sistemas de congelación como de refrigeración.
- Separadores de orificio intercambiables
- Elemento termostático intercambiable
- Capacidades nominales de 3,5 a 295 kW, de 1 a 85 toneladas (TR)
- Ajuste de recalentamiento externo. Se puede adaptar a todos los evaporadores para optimizar el uso del evaporador.
- Bulbo de contacto doble patentado, rápido y fácil de instalar. Buena transferencia de temperatura del tubo al bulbo
- 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

Funciones

El TEA está equipado con un conjunto de orificio intercambiable y un elemento termostático. El TEA está formado por tres componentes principales intercambiables:

- Elemento termostático (1)
- Conjunto de orificio (2)
- Cuerpo de la válvula (3), con conexiones de brida

La válvula tiene compensación externa. El conjunto de orificio de salida separado (10) solo se debe utilizar con el TEA 20-1 (3,5 kW).

El bulbo de contacto doble proporciona una reacción rápida y precisa a los cambios de temperatura en la línea de aspiración del evaporador, incluso con una carga del evaporador mucho más reducida. Además, facilita y agiliza el montaje del bulbo. Estas válvulas pueden soportar los efectos que normalmente se producen durante el desescarche por gas caliente.

El movimiento del eje de ajuste se transfiere mediante un mecanismo de rueda dentada que garantiza un ajuste de recalentamiento suave. La sección de estrangulación del conjunto del orificio tiene una larga vida útil, y el cono de la válvula y el asiento están hechos de una aleación de acero especial con unas cualidades de desgaste especialmente buenas.

NOTA:

El TEA no puede cerrarse completamente. Por lo tanto, se necesita una válvula solenoide para cerrar el suministro de líquido cuando se detienen los sistemas.

Temperatura

Refrigerantes

Refrigerante R-717 - NH₃(amoníaco)

New refrigerants

Danfoss products are continually evaluated for use with new refrigerants depending on market requirements.

When a refrigerant is approved for use by Danfoss, it is added to the relevant portfolio, and the R number of the refrigerant (e.g. R513A) will be added to the technical data of the code number. Therefore, products for specific refrigerants are best checked at store.danfoss.com/en/, or by contacting your local Danfoss representative.

Especificaciones de los productos

Presión y temperatura

Tabla 1: Presión y temperatura

Rango de temp. de evaporación	D: De -50 °C a 0 °C P: De -20 °C a 30 °C
Longitud de tubo capilar:	5 m
Temperatura máx. del bulbo	100 °C
Presión de trabajo máx.	PS/MWP = 19 bar
Presión de prueba máx.	28,5 bar

NOTA:

Conexión para compensación de presión externa o manguito para soldar de 1/4 pulg. o Ø 6,5 / Ø 10 mm. También se puede utilizar una unión de corte automático de 8 mm.

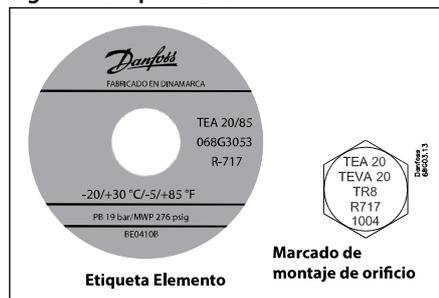
Diseño

Materiales

Cuerpo de la válvula fabricado con GGG40.3. Las juntas no contienen amianto.

Identificación

Figura 1: Etiqueta Elemento



El elemento termostático

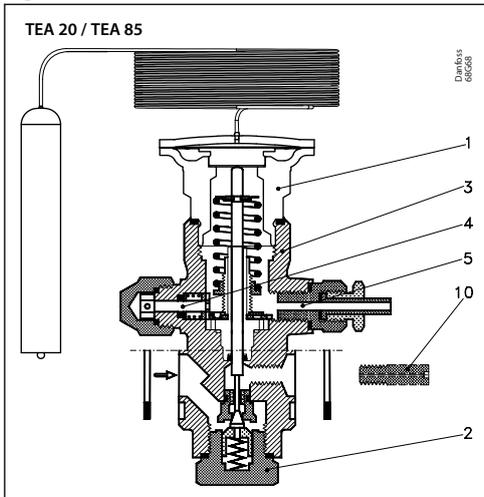
Tiene una etiqueta blanca adherida a su parte superior. El color hace referencia al refrigerante para el que se ha diseñado la válvula: R 717 (amoníaco).

El conjunto del orificio

está marcado con el símbolo de – tipo de válvula (TEA 20) – capacidad nominal (8 TR = 28 kW) – refrigerante R717 (NH₃) – sello de fecha.

Especificaciones del material

Figura 2: TEA



1	Elemento termostático (diafragma)	4	Eje de ajuste de recalentamiento (consulte «Instrucciones»)
2	Montaje de orificio	5	Conexión de igualación de la presión ext.
3	Cuerpo de válvula	10	Orificio de salida separada (solo para TEA 20-1)

Dimensiones y pesos

Figura 3: Dimensiones y pesos

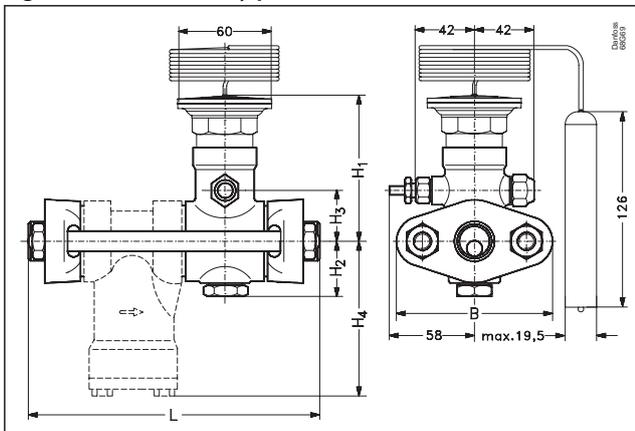


Tabla 2: Dimensiones y pesos

Tipo	H ₁ [mm]	H ₂ [mm]	H ₃ [mm]	H ₄ [mm]	L		B [mm]	Peso	
					No incl. filtro [mm]	Incl. filtro [mm]		No incl. filtro [kg]	Incl. filtro [kg]
TEA 20	94	38	25	96	110	164	80	2.1	3
TEA 85	104	37	35	106	125	199	95	3	4.5

Pedidos

Figura 4: TEA

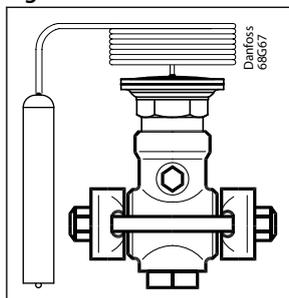


Tabla 3: Pedidos

Tipo y capacidad nominal en toneladas (TR)	Capacidad nominal ⁽¹⁾ [kW]	Bridas soldadas de conexión		Código			
		Entrada [in]	Salida [in]	Válvula montada	Filtro independiente ⁽²⁾	Conjunto de orificio separado	Elemento termostático separado
TEA 20, intervalo: De -50 °C a 0 °C							
TEA 20-1	3.5	1/2	1/2	068G6000	006-0042	068G2050	068G3250
TEA 20-2	7	1/2	1/2	068G6001		068G2051	
TEA 20-3	10.5	1/2	1/2	068G6002		068G2052	
TEA 20-5	17.5	1/2	1/2	068G6003		068G2053	
TEA 20-8	28	1/2	1/2	068G6004		068G2054	
TEA 20-12	42	1/2	1/2	068G6005		068G2055	
TEA 20-20	70	1/2	1/2	068G6006		068G2056	
TEA 20, intervalo: De -20 °C a 30 °C							
TEA 20-1	3.5	1/2	1/2	068G6137	006-0042	068G2050	068G3252
TEA 20-2	7	1/2	1/2	068G6133		068G2051	
TEA 20-3	10.5	1/2	1/2	068G6134		068G2052	
TEA 20-5	17.5	1/2	1/2	068G6138		068G2053	
TEA 20-8	28	1/2	1/2	068G6139		068G2054	
TEA 20-12	42	1/2	1/2	068G6140		068G2055	
TEA 20-20	70	1/2	1/2	068G6135		068G2056	
TEA 85, intervalo: De -50 °C a 0 °C							
TEA85-33	115	3/4	3/4	068G6007	006-0048	068G2057	068G3250
TEA 85-55	190	3/4	3/4	068G6008		068G2058	
TEA 85-85	295	3/4	3/4	068G6009		068G2059	
TEA 85, intervalo: De -20 °C a 30 °C							
TEA85-33	115	3/4	3/4	068G6141	006-0048	068G2057	068G3252
TEA 85-55	190	3/4	3/4	068G6142		068G2058	
TEA 85-85	295	3/4	3/4	068G6143		068G2059	

⁽¹⁾ La capacidad nominal es la capacidad de la válvula a una temperatura de evaporación de -15 °C y una temperatura de condensación de +32 °C. Las capacidades se basan en un subenfriamiento aproximado de 4 K antes de la válvula.

⁽²⁾ El filtro se suministra con juntas, pernos y tuercas.

NOTA:

El subenfriamiento del líquido en la parte delantera de la válvula es esencial para el funcionamiento de la válvula. La falta de subenfriamiento provocará un mal funcionamiento de la válvula y un mayor desgaste del orificio.

Tabla 4: Capacidades

Capacidad en kW, intervalo de -50 °C a 0 °C														R 717 (NH ₃)			
Tipo y capacidad nominal en toneladas (TR)	Caída de presión a través de la válvula Δp bar								Caída de presión a través de la válvula Δp bar								
	2	4	6	8	10	12	14	16	2	4	6	8	10	12	14	16	
	Temperatura de evaporación 0 °C								Temperatura de evaporación -10 °C								
TEA 20-1	2.1	2.9	3.3	3.7	4.1	4.3	4.5	4.8	2.7	3	3.3	3.6	4	4.2	4.4		
TEA 20-2	4.1	5.6	6.5	7.4	8.1	8.6	9	9.3	5.2	6	6.8	7.5	8	8.3	8.7		

Válvulas de expansión termostáticas para amoníaco, tipo TEA

Capacidad en kW, intervalo de -50 °C a 0 °C														R 717 (NH ₃)		
Tipo y capacidad nominal en toneladas (TR)	Caída de presión a través de la válvula Δp bar								Caída de presión a través de la válvula Δp bar							
	2	4	6	8	10	12	14	16	2	4	6	8	10	12	14	16
TEA 20-3	5,9	8,3	9,9	11,2	12,1	13	13,5	14		7,8	9,1	10,1	11,2	12	12,6	13
TEA 20-5	10,5	14,1	16,7	18,6	20,2	21,5	22,4	23,3		12,9	15,1	17,1	18,7	20	20,8	21,5
TEA 20-8	15,7	22,1	26,2	29,7	32	34,3	36,1	37,2		20,9	24,4	27,9	30,2	31,7	33,1	34,3
TEA 20-12	24,4	33,1	39,5	44,5	48,3	51,8	54,7	56,4		31,4	36,6	41,9	45	47,7	50	52,3
TEA 20-20	40,7	55	66,3	74,4	80,9	86,1	90,2	93,7		51,8	60,5	68,6	75,1	79,1	83,3	85,6
TEA 85-33	69,3	92,8	110	122	134	145	151	157		85,6	101	113	122	134	140	145
TEA 85-55	114	151	180	204	221	238	250	256		145	169	186	204	221	233	244
TEA 85-85	180	238	285	320	343	366	384	395		221	256	291	314	337	355	372
	Temperatura de evaporación -20 °C								Temperatura de evaporación -30 °C							
TEA 20-1		2,2	2,6	2,9	3,1	3,3	3,5	3,7			2	2,2	2,4	2,6	2,8	2,9
TEA 20-2		4,3	4,9	5,6	6,2	6,6	6,9	7,1			4,1	4,5	4,9	5,2	5,5	5,6
TEA 20-3		6,5	7,4	8,5	9,4	10	10,4	10,6			6,2	6,9	7,4	7,9	8,3	8,5
TEA 20-5		11	12,9	14,4	15,6	16,5	17,2	17,7			10,1	11,3	12,3	13,1	13,7	14,3
TEA 20-8		17,4	20,4	22,7	25	26,2	27,3	27,9			16,3	18	19,8	20,9	22,1	22,7
TEA 20-12		25,6	30,8	34,9	37,2	39,5	41,9	43			25	27,9	30,2	31,4	32,6	33,7
TEA 20-20		44,2	51,2	57,6	61,6	65,7	68,6	72,1			40,7	45,4	49,4	52,3	54,7	57
TEA 85-33		72,1	84,9	94,9	103	109	114	116			68,6	75	80,9	85,6	90,2	94,2
TEA 85-55		116	145	163	174	180	186	192			114	128	140	145	151	157
TEA 85-85		180	221	244	267	279	291	302			174	192	209	221	233	244
	Temperatura de evaporación -40 °C								Temperatura de evaporación -50 °C							
TEA 20-1			1,3	1,7	1,9	2	2,2	2,3			1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7
TEA 20-2			3,1	3,5	3,8	4	4,2	4,4			2,4	2,7	2,8	3	3,1	3,3
TEA 20-3			4,8	5,2	5,7	6	6,4	6,6			3,7	4,1	4,3	4,5	4,8	5
TEA 20-5			8	8,7	9,4	10,1	10,6	11			6	6,6	7,1	7,6	7,9	8,3
TEA 20-8			12,8	14	15,1	16,3	16,9	17,4			9,3	10,5	11	11,6	12,2	12,8
TEA 20-12			19,2	20,9	22,7	24,4	26,2	27,3			14,5	15,7	16,9	18	19,2	20,4
TEA 20-20			32	35,5	38,4	40,7	43	44,8			24,4	26,2	27,9	29,7	31,4	32,6
TEA 85-33			52,3	58,2	61,6	65,1	68,6	72,1			39,5	43,6	46,5	49,4	51,8	54,1
TEA 85-55			86,8	96,5	104	110	116	122			66,3	72,1	77,8	81,9	86,1	89,6
TEA 85-85			134	151	163	174	180	186			104	113	122	128	134	140

NOTA:

Subenfriamiento Δt = 4K antes de la válvula.

Tabla 5: Capacidades

Capacidad en kW, intervalo de -20 °C a +30 °C														R 717 (NH ₃)		
Tipo y capacidad nominal en toneladas (TR)	Caída de presión a través de la válvula Δp bar								Caída de presión a través de la válvula Δp bar							
	2	4	6	8	10	12	14	16	2	4	6	8	10	12	14	16
	Temperatura de evaporación +30 °C								Temperatura de evaporación +20 °C							
TEA 20-1	2,6	3,4	3,9	4,3	4,6	4,8	5	5,2	2,7	3,4	3,9	4,2	4,5	4,8	4,9	5,1
TEA 20-2	4,7	6,5	7,5	8,1	8,7	9,2	9,6	9,9	4,9	6,6	7,5	8,1	8,7	9,1	9,5	9,9
TEA 20-3	5,6	7,8	9,3	10,4	11,4	12,2	12,9	13,5	5,9	8	9,6	10,8	11,7	12,5	13,2	13,9
TEA 20-5	11,6	16	19	20,9	22,2	23,4	24,5	25,4	12,1	16,5	19,3	20,9	22,2	23,4	24,4	25,4
TEA 20-8	19,9	27,3	31,3	34,4	36,6	38,6	40,3	41,8	20,7	28,1	31,5	34,2	36,5	38,4	40,1	41,6
TEA 20-12	29,1	39,6	45,3	49,2	52,2	55,2	57,7	59,8	30,2	40,2	45	48,8	52	54,8	57,2	59,3
TEA 20-20	42,9	66,2	74,6	81,1	86,4	90,9	94,8	98,3	50,7	65,9	73,8	80	85,2	89,7	93,7	97,2
TEA 85-33	83	106	122	133	143	150	158	164	85	106	120	132	141	149	156	163
TEA 85-55	134	179	205	222	236	248	259	268	137	181	202	219	233	245	256	265
TEA 85-85	196	257	297	328	353	374	392	408	200	258	296	326	351	372	390	406
	Temperatura de evaporación +10 °C								Temperatura de evaporación 0 °C							
TEA 20-1	2,6	3,3	3,8	4,2	4,4	4,7	4,9	5	2,6	3,2	3,7	4,1	4,3	4,6	4,8	5
TEA 20-2	5,1	6,6	7,4	8	8,6	9	9,5	9,9	5,2	6,4	7,2	7,9	8,4	8,9	9,4	9,7
TEA 20-3	6,1	8,3	9,8	11	12	12,8	13,5	14,1	6,3	8,5	10	11,2	12,1	12,9	13,6	14,2
TEA 20-5	12,5	17	19,1	20,7	22	23,2	24,3	25,2	12,9	16,8	18,7	20,3	21,7	22,9	23,9	24,9
TEA 20-8	21,3	27,8	31,1	33,7	36	37,9	39,6	41,2	21,8	27,1	30,3	33	35,2	37,2	39	40,5

Válvulas de expansión termostáticas para amoníaco, tipo TEA

Capacidad en kW, intervalo de -20 °C a +30 °C														R 717 (NH ₃)		
Tipo y capacidad nominal en toneladas (TR)	Caída de presión a través de la válvula Δp bar								Caída de presión a través de la válvula Δp bar							
	2	4	6	8	10	12	14	16	2	4	6	8	10	12	14	16
TEA 20-12	30,9	39,5	44,2	47,9	51,1	53,9	56,3	58,5	31,4	38,4	42,9	46,7	49,9	52,7	55,2	57,4
TEA 20-20	51,6	64,5	72,1	78,2	83,4	88	92	95,6	51,7	62,3	69,8	76	81,3	85,9	90	93,7
TEA 85-33	84	104	118	129	139	147	153	160	82	101	114	126	135	143	151	157
TEA 85-55	140	178	198	214	228	241	251	261	139	172	192	208	223	235	246	256
TEA 85-85	200	255	292	321	346	367	385	401	196	248	285	314	339	360	378	395
	Temperatura de evaporación -10 °C								Temperatura de evaporación -20 °C							
TEA 20-1		3,1	3,6	3,9	4,2	4,4	4,6	4,8		2,9	3,2	3,5	3,8	4	4,2	4,4
TEA 20-2		6,1	6,9	7,5	8,1	8,6	9	9,4		5,4	6,2	6,8	7,3	7,8	8,2	8,6
TEA 20-3		8,5	10	11,2	12,1	12,9	13,5	14,1		8,4	9,9	11	11,9	12,5	13	13,4
TEA 20-5		15,6	17,5	19,1	20,4	21,6	22,7	23,6		13,6	15,4	17	18,3	19,4	20,4	21,3
TEA 20-8		24,7	27,8	30,4	32,6	34,6	36,3	37,8		21	24	26,5	28,6	30,4	32	33,4
TEA 20-12		36,9	41,5	45,3	48,6	51,5	54	56,3		32,2	36,7	40,4	43,5	46,3	48,7	50,9
TEA 20-20		59,7	67,3	73,6	79	83,7	87,9	91,7		56,9	64,6	71	76,6	81,4	85,6	89,5
TEA 85-33		97	111	122	131	140	147	154		92	107	118	128	136	144	150
TEA 85-55		165	185	202	216	229	241	251		158	178	196	211	224	235	245
TEA 85-85		239	276	306	331	352	371	388		230	267	297	323	345	364	381

NOTA:

Subenfriamiento Δt = 4K antes de la válvula.

Ejemplo

Tabla 6: Datos de temperatura y refrigeración

Descripción	Valores
Capacidad del evaporador Q _e	265 kW (75,3 TR)
Temperatura de evaporación t _e	-20 °C (~pe = 1,9 bar)
Temperatura de condensación t _c	+32 °C (~pc = 12,4 bar)
Subenfriamiento Δt	4 K

Si la caída de presión Δp₁ en las tuberías, etc. se calcula, por ejemplo, como 0,5 bar, la caída de presión efectiva a través

de la válvula termostática se convertirá en Δp = pc – pe – p₁ Δp = 12,4 – 1,9 – 0,5 = 10 bar.

Ahora, a partir de la tabla de capacidad a una temperatura de evaporación t_e = -20 °C y Δp = 10 bar, la capacidad será de 267 kW.

La columna situada en el extremo izquierdo de este punto indica la designación de la válvula: TEA 85-85.

En la tabla de pedidos se indica el código de TEA 85-85: 068G6009.

Por lo general, la capacidad máxima de una válvula es aprox. un 20 % más alta que el valor dado en la tabla.

Si posteriormente se requiere una capacidad diferente, se puede pedir un conjunto de orificio separado con una capacidad nominal adecuada para sustituir el que está montado en la válvula instalada.

Certificados, declaraciones y homologaciones

La lista contiene todos los certificados, declaraciones y aprobaciones para este tipo de producto. El 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 7: Homologaciones válidas

Tipo	Nombre Fich	Tipo de documento	Tema del documento	Organismo homologador
TEA	RU Д- ДК.БЛ08.В.00191_18	Declaración EAC	Maquinaria y equipos	EAC
	11-1-0310-2012	Explosivos - Certificado de seguridad		GPN
	068G9603.00	Declaración del fabricante	RoHS	Danfoss
	UA.TR-089.0993-17	Presión - Certificado de seguridad	PED	LLC CDC EURO TYSK
TEA 20	0C14029.523467890YTN	Presión - Certificado de seguridad	CRN	TSSA
TEA 85	0C14029.523467890YTN	Presión - Certificado de seguridad	CRN	TSSA

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.

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.

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.

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.