ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

Catálogo | Gama de productos de CO_2

Catálogo de componentes y controles para **aplicaciones de CO_2**

C 2

FORWARD

CO_2 REFRIGERATION SOLUTIONS

NATURALLY

CO2.danfoss.com

Contenido

1. Supervisión y sistema de gestión de unidades de red
System Manager AK-SM 4-5

2. Controladores de grupo
Controladores de grupo AK-PC para sistema booster de CO_2 transcrítico 6
Controladores de grupo AK-PC 782AB / 781A / 772A 6
Controlador de grupo AK-PC para sistema en cascada HFC/HC/NH3- CO_2 6
Controlador del grupo AK-PC 783A 6
Minicontrolador AK-PC 572 para sistema booster de CO_2 transcrítico 7

3. Controladores para evaporadores y controladores de válvulas paso a paso/controladores SH
Controladores de evaporador para evaporadores de expansión directa de CO_2 8
Controladores de armario/cámara frigorífica AK-CC55 8
Controladores para evaporadores en sistemas con TEV para CO_2 y recirculación de bomba 9
Controladores de armario/cámara frigorífica EKC y AK-CC 9
Controladores de válvulas de motor paso a paso y controladores de recalentamiento 10

4. Válvulas de expansión electrónicas de alta presión
Válvulas de expansión electrónicas de alta presión CCMT 11
Válvulas de expansión electrónicas de alta presión CCMT Light 11
Válvula comercial de recuperación de calor transcrítica de 3 vías CTR para R744 (CO_2) 12
Válvulas de expansión electrónicas de alta presión ICMTS 12
Válvulas de expansión electrónicas de media presión CCM 12
Válvulas de expansión electrónicas ICM 13
CO_2 Multi Ejectors™ 14

5. Válvulas de expansión subcríticas
Válvulas de expansión electrónica con modulación por anchura de pulsos AKV 10P / AKV 10PS para R744 (CO_2) 15
Válvulas de expansión termostática TE2 16

6. Válvulas solenoides
Válvulas solenoides EVT para R744 (CO_2) / MWP 140 bar 17
Válvulas solenoides EVU para R744 (CO_2) / MWP 70 bar 17
Bobinas para EVUL y EVU 18

7. Sensores
Transmisores de presión AKS 2050 / DST P310 19
Sensores de temperatura Pt 1000 AKS 11/12/21; NTC, PTC 19
Sensores de nivel de líquido AKS 4100 20
Sensor de gas Danfoss DGS 21

8. Componentes de línea
Válvulas de bola de cierre GBCT 22
Válvulas de retención NRVT 23
Filtros secadores DMT y DMSC 23

9. Presostatos
Presostatos CKB 24
Presostatos KP 6 25

10. Válvulas de control de la refrigeración industrial para sistemas de CO_2
ICSH Apertura en dos pasos de tuberías de gas caliente 26
ICS con CVP para regular la presión 26
Estaciones de válvulas ICF para sistemas DX 27
Estaciones de válvulas ICF para líneas de drenaje de líquido 27

11. Componentes de línea de refrigeración industrial para sistemas de CO_2
Válvula de cierre SVA-140B 28
Filtro FIA 140B 28
Válvulas del programa por partes SVL 65 29
Válvula de servicio SNV-ST 140B 30
Válvula de servicio SNV-ST y SNV-SS 65B 30

12. Unidades condensadoras Optyma™ iCO_2 31

13. Unidades de recuperación de calor 32

14. Compresores subcríticos y transcríticos de CO_2 BOCK® 34

1. Supervisión y sistema de gestión de unidades de red

System Manager AK-SM 8xxA, unidad de red diseñada específicamente para supermercados, supermercados de tamaño medio e hipermercados, así como plantas de almacenamiento en cámaras frigoríficas

- Interfaz de usuario sencilla para un acceso rápido y sencillo a su información
- Refrigeración, climatización, iluminación, control de energía, detectores de gas mediante lógica de control integrada
- Compatible con los controladores Danfoss
- Servidor web totalmente funcional integrado
- Modbus, Ethernet, Lonworks® RS485 integrados- Implementación de protocolos de seguridad estándar del sector informático (HTTPS, SSL/TSL 1.2, cifrado WPA2)
- Compatible con XML, lo que permite la interfaz para aplicaciones de acceso remoto

Con Lonworks®

Tipo	Código	Función	Comunicación	Controladores	Refrigeración	HVAC	WiFi
AK-SM 820A	080Z4024	C-Store	Modbus/LON/IP	32	sí	sí	sí
AK-SM 850A	080Z4021	Refrigeración	Modbus/LON/IP	170	sí	no	sí
AK-SM 850A	080Z4022	Refrigeración	Modbus/LON/IP	170	sí	no	no
AK-SM 880A	080Z4028	Completo	Modbus/LON/IP	170	sí	sí	sí

Sin Lonworks®

Tipo	Código	Función	Comunicación	Controladores	Refrigeración	HVAC	WiFi
AK-SM 820A	080Z4044	C-Store	Modbus / IP	32	sí	sí	sí
AK-SM 850A	080Z4041	Refrigeración	Modbus / IP	170	sí	no	sí
AK-SM 880A	080Z4048	Completo	Modbus / IP	170	sí	sí	sí

Alsense Food Retail: aplicación IoT en la nube para supermercados

Solución en la nube de Danfoss Climate Solutions para supermercados y aplicaciones para la industria de distribución alimentaria. Nuestra oferta de servicios es un portal sostenible, escalable y seguro para optimizar el rendimiento de las operaciones de distribución alimentaria Es la tecnología que se necesita para alcanzar fácilmente los niveles de eficiencia que se desean.

Con Alsense, podrás hacer un seguimiento sencillo del rendimiento de los activos de refrigeración, responder a las alarmas, integrar la monitorización 24/7, reducir el consumo energético y mucho más, todo en una plataforma integrada y moderna.
Más información aquí:
https://www.danfoss.com/es-es/products/dcs/monitoring-and-services/alsense-food-retail/#tab-overview

Módulos de extensión

Tipo	Código	AI	DO	DI máx. 80 V	DI máx. 260 V	AO 0-10 V CC	Salidas paso a paso	Interruptores de anulación
AK-XM 101A	080Z0007	8						
AK-XM 102A	080Z0008			8				
AK-XM 102B	080Z0013				8			
AK-XM 103A	080Z0032	4				4		
AK-XM 204A	080Z0011		8					
AK-XM 204B	080Z0018		8					x
AK-XM 205A	080Z0010	8	8					
AK-XM 205B	080Z0017	8	8					x
AK-XM 208C	080Z0023	8					4	
AK-XM 107A	080Z0020	Módulo contador de impulsos; 8 entradas						
AK-CM 101C	080Z0063	Módulo de comunicación LON RS485						

Módulo de fuente de alimentación de 230 V / 115 V a 24 V CC

Nueva gama PS		Alimentación para controlador			Alimentación para controlador
AK-PS 063 STEP3	080Z0057	15W	AK-PS 075	080Z0053	18W
AK-PS 130 STEP3	080Z0058	30W	AK-PS 150	080Z0054	36W
AK-PS 250 STEP3	080Z0059	60W	AK-PS 250	080Z0055	60W

2. Controladores de grupo

Controladores de grupo AK-PC para sistema booster de CO_2 transcrítico

Controladores de grupo AK-PC 782AB / 781A / 772A

El AK-PC 7xx A/B es una unidad de control completa para:

- El control de capacidad de compresores para aspiración MT y/o línea de aspiración BT
- Control del recipiente y control del gas cooler de CO_2. Referencia flotante en función de la temperatura exterior
- IT de compresión paralela en sistemas de CO_2 transcríticos (AK-PC 782 A/B y 772A)
- Control de eyectores de CO_2 (AK-PC 782 A/B) MT/LT: coordinación entre controladores
- Función de recuperación de calor

Tipo	Código	Función	Número de compresores (máx)	AI	DO
Comunicación LON RS485 integrada					
AK-PC 782A	080Z0192	Transcrítico mediano-grande (aspiración MT-LT-IT)	10 × MT ; 8 × IT ; 4 × LT	11	8
AK-PC 772A	080Z0201	Transcrítico pequeño (aspiración MT-LT-IT)	3 × (MT+IT) ; 2 × LT		
AK-PC 781A	080Z0191	Transcrítico mediano-grande (aspiración simple)	10		
LAN integrada con comunicación IP al AK-SM					
AK-PC 782B	080Z0202	Transcrítico mediano-grande (aspiración MT-LT-IT)	10 × MT ; 8 × IT ; 4 × LT	11	8

Controlador de grupo AK-PC para sistema en cascada HFC/HC/NH3- CO_2

Controlador del grupo AK-PC 783A

La unidad AK-PC 783A es una unidad de regulación completa que permite controlar la capacidad de los compresores y condensadores en plantas de refrigeración con función en cascada. El controlador controla el circuito de alta presión, el de baja presión y el de cascada. El controlador dispone de gestión de aceite, una sencilla función de recuperación de calor y coordinación del control de alta y baja presión.

- Control de capacidad de hasta 12 compresores (máx. 6 en cada circuito o 7 MT + 5 LT o 8 MT + 4 LT)
- Hasta 3 descargadores para cada compresor / Hasta 3 compresores de tornillo / Compresor scroll digital
- Control en paralelo de dos circuitos en cascada
- Control del sistema de bombeo de CO_2

Tipo	Código	Función	Número de compresores (máx)	AI	DO
Comunicación LON RS485 integrada					
AK-PC 783A	080Z0193	Control de capacidad de compresores MT, condensadores, compresores LT e intercambiadores de calor en cascada	Hasta 12 compresores, máx. 6 en cada circuito o 7 MT + 5 LT o 8 MT + 4 LT	11	8

Módulos de extensión

La variedad de módulos AK-XM permite ampliar el número de entradas y salidas y añadir funciones adicionales al controlador principal (AK-PC o AK-CC) según las necesidades de la aplicación.

Tipo	Código	AI	DO	DI máx. 80 V	DI máx. 260 V	AO 0-10 V CC	Válvula de pasos salidas	Anulación conmutadores
AK-XM 101A	080Z0007	8						
AK-XM 102A	080Z0008			8				
AK-XM 102B	080Z0013				8			
AK-XM 103A	080Z0032	4				4		
AK-XM 204A	080Z0011		8					
AK-XM 204B	080Z0018		8					x
AK-XM 205A	080Z0010	8	8					
AK-XM 205B	080Z0017	8	8					x
AK-XM 208C	080Z0023	8					4	
El siguiente módulo de extensión puede situarse sobre la tarjeta de circuito impreso del módulo controlador Solo hay espacio para un módulo								
AK-OB 110	080Z0251					2		

Funciones y accesorios de ADAP-Kool®

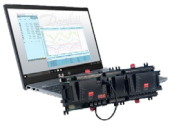
Tipo	Código	Descripción
Módulos de comunicación para los controladores, donde los módulos no puedan conectarse de forma continua		
AK-CM 102	080Z0064	Módulo de comunicación para módulos de extensión externos mediante RJ 45
EKE 1P	080G0325	Controlador de válvula paso a paso
EKE 2U	080G5555	Módulo de alimentación de reserva

Módulo de fuente de alimentación de 230 V / 115 V a 24 V CC

Nueva gama PS		Alimentación para controlador
AK-PS 063 STEP3	080Z0057	15W
AK-PS 130 STEP3	080Z0058	30W
AK-PS 250 STEP3	080Z0059	60W

		Alimentación para controlador
AK-PS 075	080Z0053	18W
AK-PS 150	080Z0054	36W
AK-PS 250	080Z0055	60W

Tipo	Código	Descripción
Pantalla externa que puede conectarse al módulo del controlador		
MMIGRS2	080G0294	Pantalla gráfica con botones de funcionamiento para la plataforma AK-PC 7xx A
	080G0075	1,5 m; cable entre la pantalla gráfica tipo MMIGRS2 y el controlador (conector RJ11)
	080G0076	3,0 m; cable entre la pantalla gráfica tipo MMIGRS2 y el controlador (conector RJ11)



Funcionamiento
AK-ST 500. Herramienta de mantenimiento ADAP-KOOL® para el funcionamiento.

Cable entre el PC y el antiguo controlador AK USB A-B (cable IT estándar) con RS 232

Descarga gratuita de software.

https://www.danfoss.com/en/service-and-support/downloads/dcs/adap-kool-software/ak-st-500/#tab-overview

Minicontrolador AK-PC 572 para sistema booster de CO_2 transcrítico

El controlador se utiliza para regular la capacidad de compresores y el Gas Cooler en pequeñas aplicaciones de refrigeración de CO_2. El controlador puede manejar sistemas de refuerzo MT o MT/LT sencillos con hasta 5 compresores en total.
La pantalla gráfica LCD integrada, los ajustes de fábrica predefinidos y el asistente de configuración hacen que el funcionamiento del controlador sea sencillo e intuitivo.

El controlador cuenta con comunicación de datos MODBUS incorporada. Para controlar la válvula de alta presión y la válvula de presión del recipiente, se deberán conectar dos módulos de controlador de válvula, tipo EKE 1P (los módulos se piden por separado).

Tipo	Código	Función	Número de compresores (máx)	AI/AO	DI/DO	Válvula de pasos
Comunicación MODBUS integrada						
AK-PC 572	080G0320	Pequeño sistema booster de CO_2 transcrítico MT o MT/LT	3 × MT + 2 × LT	8 AI / 3 AO	8 DI / 8 DO	0
EKE 1P	080G0325	Módulo de extensión de válvula paso a paso para Vhp y Vrec Nota: es necesario pedir 2 unidades.		4 AI	2 DI / 1 DO	1
EKE 2U	080G5555	Módulo de alimentación de reserva				

Tipo	Código	Descripción
Módulo de fuente de alimentación de 230 V / 115 V a 24 V CC		
AK-PS 250 STEP3	080Z0059	60 VA; alimentación al controlador.
Pantalla externa que puede conectarse al módulo del controlador		
MMIGRS2	080G0294	Pantalla gráfica con botones de operación
	080G0075	1,5m; cable entre la pantalla gráfica tipo MMIGRS2 y el controlador (conector RJ11)
	080G0076	3,0 m; cable entre la pantalla gráfica tipo MMIGRS2 y el controlador (conector RJ11)

3. Controladores para evaporadores y controladores de válvulas paso a paso/controladores SH

Controladores de evaporador para evaporadores de expansión directa de CO_2

Controladores de armario/cámara frigorífica AK-CC55

Los controles de evaporador **ADAP-KOOL®** permiten una funcionalidad óptima del sistema de refrigeración y, al mismo tiempo, ahorran energía y mantienen la calidad de los alimentos en expositores y cámaras frigoríficas gracias a características como la función de desescarche y el control adaptativo del recalentamiento con válvula de expansión electrónica como AKV P/PS. El control EEV se basa en el avanzado algoritmo MSS (recalentamiento estable mínimo) o ALC (control de líquido adaptativo), que incluso permite un mejor uso del evaporador con un control de inyección muy preciso (condición casi líquida con recalentamiento casi nulo).

AK-CC55 Compact

Control de un evaporador. Hay nueve aplicaciones para elegir. La regulación puede realizarse usando una válvula de expansión AKV P/PS o regulación con una válvula solenoide junto con una válvula de expansión termostática.

AK-CC55 Single Coil y Single Coil UI

Control de un evaporador. Un ajuste configurará las entradas y salidas para el uso deseado. Hay nueve aplicaciones entre las que elegir en función de los requisitos del sistema. La regulación se realiza mediante una válvula de expansión AKV P/PS (mediante SSR) o una válvula de expansión CCMT (mediante controlador paso a paso EKE).

AK-CC55 Multi Coil

Control de uno, dos o tres evaporadores. Se encuentran disponibles para esto otros programas de software y aplicaciones. La carcasa está equipada con conexiones adicionales. Hay cinco aplicaciones entre las que elegir en función de los requisitos del sistema. La regulación se realiza mediante válvulas de expansión AKV P/PS.

Tipo	Código	Válvula de expansión	N.° de evaporadores	DO	DI	AI	AO para controlador EEV
AK-CC55 Compact	084B4081	AKV P/PS ; TEV	1	3	1(2)	5(4)	no
AK-CC55 Single Coil	084B4082	AKV P/PS ; CCMT	1	5	3(2)	6(7)	sí
AK-CC55 Single Coil UI	084B4083	AKV P/PS ; CCMT	1	5	3(2)	6(7)	sí
AK-CC55 Multi Coil	084B4084	AKV P/PS	3	4	3(2)	6(7)	no

Tensión de alimentación 115 V / 230 V, 50/60 Hz

AK-CC55 Single coil UI (software bloqueado) sw 1.6 (para fines de mantenimiento en sistemas antiguos)

AK-CC55 Single Coil UI	084B4057	AKV P/PS ; CCMT	1	5	3(2)	6(7)	sí

Accesorios AK-CC

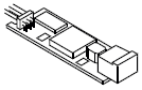
Tipo	Código	Descripción
AK-UI55 Bluetooth	084B4075	Pantalla externa con funcionamiento por Bluetooth
Ajuste de AK-UI55	084B4076	Pantalla externa con botones de control
Información de AK-UI55	084B4077	Pantalla externa
	084B4078	3 m; cable para pantalla externa con conector RJ12
	084B4079	6 m; cable para pantalla externa con conector RJ12
AK-OB55 Lon	084B4070	Módulo de comunicación de datos Lon. Se puede montar en las versiones Single Coil y Multi Coil
Base de montaje de AK-UI55	084B4099	Kit de montaje para tipos de pantalla: AK-UI55 Set, AK-UI55 Bluetooth, AK-UI55 Info

Controladores para evaporadores en sistemas con TEV para CO_2 y recirculación de bomba

Controladores de armario/cámara frigorífica EKC y AK-CC

Controladores para regulación de aplicaciones de refrigeración. Estos controles son capaces de regular un evaporador, dependiendo del tipo de controles.

Los controladores tienen funciones para regular el funcionamiento de la temperatura, desescarche, calefacción de bastidor de puerta y ventilador.



Tipo	Código	Tensión de alimentación	Aplicaciones para seleccionar	DO	DI	AI
EKC 202D	084B8536	230 V CA	3	4	2	3
AK-CC 210	084B8520		10	4	2	3
AK-CC 250A	084B8528		10 (con Modbus integrado)	4	2	3
AK-CC 210	084B8534	115 V CA	10	4	2	3
EKA 178A	084B8564	Módulo de comunicación de datos MODBUS				
Controladores EKC 22x para montaje en panel						
EKC 223	084B4054	230 V CA	4	3	2	2
EKC 224	084B4056		4	4	2	2
EKC 223	084B4053	115 V CA	4	3	2	2
EKC 224	084B4055		4	4	2	2
EKA 206	084B4088	Módulo de comunicación de datos TTL-RS-485 MODBUS				
	080N0327	Cable de interfaz para adaptador RS-485				
Controladores de armario/cámara frigorífica EKC y AK-CC para montaje sobre raíl DIN						
EKC 302D	084B4164	230 V CA	3 (con Modbus integrado)	4	2	3
AK-CC 350	084B4165		10 (con Modbus integrado)	4	2	3

Controlador de cámara frigorífica AK-RC con protección IP65 para montaje en panel fuera de la cámara

El AK-RC es un panel de control para cámaras frigoríficas, especialmente diseñado para la seguridad, la protección, el control y la facilidad de instalación. Permite al usuario el control de todos los componentes de un sistema de refrigeración: temperatura, ventiladores del evaporador, elementos de desescarche y luz ambiente. Los códigos de los controladores incluyen los siguientes sensores en un paquete: 1 x 1,5 m y 1 x 3 m NTC 10K.

Tipo	Código	Función	DO	Protección del disyuntor	Alimentación
AK-RC 204B	080Z5001	Control monofásico con dos sensores	4	no	230 V CA
AK-RC 205C	080Z5002		5	sí	230 V CA
AK-RC 305W	080Z5003	Controlador avanzado	5	no	100-240 V CA

			Cantidad
EKS 221	084N3210	3,5 m NTC 10K / Sonda de goma termoplástica	1
	084N3209	8,5 m NTC 10K / Sonda de goma termoplástica	1
	084N3206	3,5 m NTC 10K / Sonda de goma termoplástica	150
	084N3208	8,5 m NTC 10K / Sonda de goma termoplástica	50
	084N3200	3,5 m NTC 10K / Sonda de acero inoxidable	150

Controladores de válvulas de motor paso a paso y controladores de recalentamiento

Los controladores pueden utilizarse siempre que existan requisitos de control de precisión del recalentamiento.

Las principales ventajas de este controlador son:

- Carga óptima del evaporador, incluso cuando existen grandes fluctuaciones en la carga y la presión de aspiración
- Ahorro de energía: la regulación adaptativa de la inyección de refrigerante asegura el uso óptimo del evaporador y, por lo tanto, una alta presión de aspiración
- El recalentamiento se regula hasta el mínimo valor admisible
- Fuente de alimentación tipo 24 V CA/CC
- Entrada de batería de reserva de 18-24 V CC

Tipo	Código	N.° de sensores de temperatura	NTC 10K	Pt 1000	DI Dry	Referencia externa AI	Modbus
Controladores de recalentamiento							
EKE 1A	080G5300	1	sí	no	3	Tensión	no
EKE 1B	080G5350	2	sí	no	-	Tensión	sí
EKE 1C	080G5400	3	sí	sí	2	Tensión / mA	sí
EKE 1P	080G0325	Controlador puro con señal de referencia externa de 0-10 V					
EKE 2U	080G5555	Módulo de alimentación de reserva					
Módulo de fuente de alimentación de 230 V / 115 V a 24 V CC							
AK-PS 075	080Z0053	18 VA; alimentación al control					
Pantalla externa que puede conectarse al módulo del controlador							
MMIGRS2	080G0294	Pantalla gráfica con botones de funcionamiento para la plataforma AK-PC 7xx A					
	080G0075	1,5 m; cable entre la pantalla gráfica tipo MMIGRS2 y el controlador (conector RJ11)					
	080G0076	3,0 m; cable entre la pantalla gráfica tipo MMIGRS2 y el controlador (conector RJ11)					
MMIMYK	080G0073	Interfaz de puerta de enlace					

4. Válvulas de expansión electrónicas de alta presión

La CCMT es una válvula de accionamiento electrónico diseñada específicamente para sistemas de CO_2 y puede funcionar como válvula de expansión, regulador de presión para el enfriador de gas o válvula de bypass de gas con regulación de contrapresión en aplicaciones transcríticas. Entre las características adicionales se incluyen: compatibilidad con aceites PAG, POE y PVE; conexión combinada de soldadura a tope y soldar; y un diseño ligero y compacto.
La válvula CTR es una válvula eléctrica de 3 vías diseñada específicamente para sistemas de CO_2 con recuperación de calor.

La válvula ICMTS es una válvula motorizada de accionamiento directo diseñada para regular el caudal de gas transcrítico o líquido subcrítico desde el gas cooler de los sistemas de CO_2 transcríticos. La válvula ICMTS está accionada por un actuador de tipo ICAD 600A-TS.

Válvulas de expansión electrónicas de alta presión CCMT
para R744 (CO_2) / MWP 140 bar / MOPD 90 bar

Tipo	Código	Conexiones OD según norma EN 10220	Caudal k_v m³/h
Aplicaciones: Expansión de alta presión / Bypass de gas / Evaporador de expansión directa			
CCMT 2	027H7200	Soldar ½ × ½ pulg. ; Soldar ODF ⁵/₈ × ⁵/₈ pulg.	0,17
CCMT 4	027H7201		0,45
CCMT 8	027H7202		0,8
CCMT 16	027H8231	Soldar 1 × 1 pulg. ; Soldar ODF 1 ¹/₈ × 1 ¹/₈ pulg.	1,6
CCMT 24	027H8232		2,4
CCMT 30	027H8233		3,0
CCMT 42	027H8234		4,2

Válvulas de expansión electrónicas de alta presión CCMT Light
para R744 (CO_2) / MWP 140 bar / MOPD 90 bar

Tipo	Código	Conexiones		Caudal k_v m³/h
Aplicaciones: Evaporador de expansión de alta presión / expansión de bypass de gas				
CCMT 3L	027H7239	½ × ½		0,6
	027H7240		⁵/₈ × ⁵/₈	
	027H7241		⁷/₈ × ⁷/₈	
	027H7273	³/₈ × ³/₈		
CCMT 5L	027H7242	½ × ½		0,5
	027H7243		⁵/₈ × ⁵/₈	
	027H7245		⁷/₈ × ⁷/₈	
	027H7274	³/₈ × ³/₈		
CCMT 8L	027H7275	½ × ½		0,8
	027H7247		⁵/₈ × ⁵/₈	
	027H7250		⁷/₈ × ⁷/₈	
	027H7272	½ × ½		
CCMT 10L	027H7277		⁵/₈ × ⁵/₈	1,1
	027H7278		⁷/₈ × ⁷/₈	
	027H7279			

Válvula comercial de recuperación de calor transcrítica de 3 vías CTR para R744 (CO_2)

MWP 140 bar / MOPD 3 bar

Tipo	Código	Conexiones	Caudal k_v m³/h
CTR 20	027H7244	Soldar 1 × 1 pulg. ; Soldar ODF 1 1/8 × 1 1/8 pulg.	20

Válvulas de expansión electrónicas de alta presión ICMTS

para R744 (CO_2) / MWP 140 bar / MOPD 90 bar

Aplicaciones: Evaporador de expansión de alta presión / Bypass de gas / expansión directa

Tipo	Código	Conexiones	Caudal k_v m³/h
Para completar las válvulas ICMTS 20 es necesario pedir: válvula y motor			
ICMTS 20-A33	027H1084	Soldadura a tope DIN DN 25/1 pulg.	0,19
ICMTS 20-A	027H1085		0,59
ICMTS 20-B66	027H1093		1,6
ICMTS 20-B	027H1086		2,4
ICMTS 20-C	027H1087		4,6
Para completar las válvulas ICMTS 50/80 es necesario pedir: módulo de función, cuerpo SVL-140B y motor			
ICMTS 50A	027H3510	Módulo de función DN 50	9,0
ICMTS 80A	027H3511	Módulo de función DN 80	18,0
ICMTS 80B	027H3512		27,0

Tipo	Código	Descripción del cuerpo	Conexiones	
SVL 140B	148B5861	SVL-140B 50 A/D ANG	Soldadura a tope DN 50 EN 10216-2	Soldadura a tope 2" ANSI B36.10 SCH 80
	148B5862	SVL-140B 50 A/D STR		
	148B6861	SVL-140B 50 SA/SD ANG	Soldadura 54 mm EN1254-5	Soldadura 2 1/8" ANSI B16.50
	148B6862	SVL-140B 50 SA/SD STR		
	148B5971	SVL-140B 80 A/D ANG	Soldadura a tope DN 80 EN 10216-2	Soldadura a tope 3" ANSI B36.10 SCH 80
	148B5972	SVL-140B 80 A/D STR		
ICAD 600A-TS	027H9078	Motor con cables		
	027H9123	Motor sin cables		

Válvulas de expansión electrónicas de media presión CCM

para R744 (CO_2) / MWP 90 bar / MOPD 50 bar

Aplicaciones: Evaporador de expansión directa / bypass de gas

Tipo	Código	Conexiones OD según norma EN 10220	Caudal k_v m³/h
CCM 10	027H7188	Soldar ½ × ½ pulg. ; Soldar ODF 5/8 × 5/8 pulg.	0,8
CCM 20	027H7187		1,7
CCM 30	027H7186	Soldar 1 × 1 pulg. ; Soldar ODF 1 1/8 × 1 1/8 pulg.	2,5
CCM 40	027H7185		4,2

Válvulas de expansión electrónicas ICM
para R744 (CO_2) / MWP 65 bar / MOPD 52 bar

Aplicaciones: Evaporador de expansión directa / bypass de gas

Tipo	Caudal kv m³/h	Conexiones					
Para completar las válvulas ICM es necesario pedir: válvula y motor. Consulte la especificación técnica para ver todas las variantes							
		Soldadura acero a tope DIN (EN 10220)		Soldadura a tope ANSI (B 36.10)		Soldar ANSI B16.22/EN1254-1	
		20 D (¾ pulg.)	25 D (1 pulg.)	20 A (¾ pulg.)	25 A (1 pulg.)	22 SA (⅞ pulg.)	22 SD (¾ pulg.)
ICM 20-A	0,6	027H1030	027H1020	027H1035		027H1050	027H1045
ICM 20-B	2,4	027H1031	027H1021	027H1036		027H1051	027H1046
ICM 20-C	4,6	027H1032	027H1022		027H1025	027H1052	027H1047
		25 D (1 pulg.)	40 D (1 ½ pulg.)		25 A (1 pulg.)	28 SA (1 ⅛ pulg.)	28 SD (1 ⅛ pulg.)
ICM 20-A	6	027H2000	027H2016		027H2002	027H2010	027H2008
		32 D (1 ¼ pulg.)	40 D (1 ½ pulg.)		32 A (1 ¼ pulg.)		35 SD (1 ⅜ pulg.)
ICM 32-A	9	027H3000	027H3012		027H3002		027H3006
ICAD 600A	027H9075	Con cables			Importante: ICAD 600A es para válvulas ICM y no para ICMTS		
	027H9120	Sin cables					

Accesorios

Tipo	Código	Descripción	Formato del embalaje
Accesorios para válvulas CCM / CCMT / CTR			
Cable de PVC	034G7073	2 m; cable SR-PVC con conector M12	1
	034G7074	8 m; cable SR-PVC con conector M12	1
Cable Packard	064G0950	10 m; cable para transmisor de presión DST 310	1
	064G0910		14
Junta	027H7230	Kit de piezas de repuesto de junta tórica para CCM / CCMT 2 - CCMT 42	1
AST-G	034G0013	Driver de servicio; se utiliza para abrir manualmente o cerrar la válvula	
Accesorios de válvulas ICMTS			
ICAD-UPS	027H0181	Herramienta multifuncional para funcionamiento manual	
	027H0388	Batería con alimentación a prueba de fallos / UPS* 19 V CC	

CO_2 Multi Ejectors™
MWP 140 bar / MOPDF 90 bar

La solución completa Multi Ejector™ de Danfoss consta de un bloque de 1-6 cartuchos eyectores de capacidad fija de diferentes tamaños y un controlador AK-PC 782AB. La capacidad se ajusta mediante el uso de diferentes combinaciones binarias de cartuchos eyectores activadas mediante la conexión/desconexión de las respectivas bobinas solenoides. Un eyector es un dispositivo que utiliza la energía de expansión del gas de alta presión para comprimir/bombear otro fluido (gas o líquido).

- El bloque eyector de gas de alta presión (AP) está diseñado para sistemas de CO_2 transcríticos con compresores paralelos. Permite comprimir parte del gas de aspiración MT directamente al recipiente de líquido. La carga de los compresores IT aumenta y la carga de los compresores MT disminuye.
- El bloque eyector de gas de baja presión (BP) está diseñado para sistemas de CO_2 transcríticos sin compresores paralelos. En condiciones especiales, todo el gas de aspiración MT se precomprime en el bloque eyector y se aumenta la presión en la entrada del compresor MT.
- El bloque eyector de líquido (LE) está diseñado para sistemas con evaporadores controlados mediante AK-CC55 y algoritmo de recalentamiento de control de líquido adaptativo.
  El eyector LE elimina el líquido separado en el acumulador de aspiración MT y lo bombea al recipiente de líquido de CO_2. Diseñado para su uso en sistemas Danfoss CALM (gestión adaptativa de líquidos de CO_2), que permite que los compresores MT funcionen a una presión de aspiración superior.

Solución totalmente integrada que no requiere ningún componente adicional, como válvulas de bola motorizadas o válvulas de retención.

- Totalmente reparable: amplia gama de piezas de repuesto y accesorios.
- Filtro de fácil acceso para un mantenimiento rápido.
- 3 transmisores de presión DST 310 integrados.

Tipo	Código	Descripción	Capacidad kg/h [1]	Bloque
HP 1875	032F5673	Eyector de CO_2 de gas de elevación de alta presión CTM	1875	CTM 6
HP 2875	032F5698		2875	
HP 3875	032F5674		3875	
LP 935	032F5678	Eyector de CO_2 de gas de baja presión CTM	935	CTM 6
LP 1435	032F5693		1435	
LP 1935	032F5679		1935	
LE 200	032F5683	Eyector de CO_2 líquido CTM	200	CTM 1
LE 400-1	032F5684		400	
LE 400-2	032F5694		400	CTM 2
LE 600	032F5685		600	
LE 800	032F5695		800	
HP 1875 LE400	032F5675	Eyector CTM Combi HP/LE CO_2	2275	CTM 6
HP 2875 LE200	032F5676		3075	
HP 2875 LE400	032F5677		3275	

1) Presión de accionamiento a 90 bar(a); temperatura fuera del gas cooler a 35 °C; presión en el recipiente a 35 bar(a)

Bobinas

AS230CS	042N7601	Bobina 230 V / 50 Hz / 8 W con conector DIN
AZ120CS	042N4202	Bobina 110-120 V / 50 Hz / 8,5 W con conector DIN
Conector DIN (LED)	042N0265	Solo para AS230CS
Conector DIN	042N0156	Conector DIN – IP65

5. Válvulas de expansión subcríticas

Válvulas de expansión electrónica con modulación por anchura de pulsos AKV 10P / AKV 10PS para R744 (CO_2)
MWP 90 bar / MOPD 35 bar

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

- Utilización óptima del evaporador
- Aumento de la eficiencia energética y del COP
- Permite un ahorro de energía con un recalentamiento mínimo estable y algoritmos de desescarche adaptables debido al flujo turbulento
- Proporciona una distribución y retorno de aceite excelentes
- El funcionamiento por pulsos suaves permite conectar una válvula de bajo ruido
- Válvula completamente reparable

Tipo	Código [in]		Código [mm]		Caudal k_v m³/h	Capacidad nominal R744 kW	
Válvula de funcionamiento directo AKV 10P						**Refrigeración**	**Congelación**
AKV 10P0	068F5210	3/8 × 1/2	068F5200	10 × 12	0,003	0,40	0,63
AKV 10P1	068F5211	3/8 × 1/2	068F5201	10 × 12	0,009	1,17	1,84
AKV 10P2	068F5212	3/8 × 1/2	068F5202	10 × 12	0,016	2,06	3,25
AKV 10P3	068F5213	3/8 × 1/2	068F5203	10 × 12	0,024	3,14	4,87
AKV 10P4	068F5214	3/8 × 1/2	068F5204	10 × 12	0,046	6,10	9,64
AKV 10P5	068F5215	3/8 × 1/2	068F5205	10 × 12	0,064	8,49	13,41
AKV 10P6	068F5216	3/8 × 1/2	068F5206	10 × 12	0,114	15,14	23,90
AKV 10P7	068F5217	1/2 × 5/8	068F5207	12 × 16	0,214	24,58	38,80
AKV 10P8	068F5218	1/2 × 5/8	068F5208	12 × 16	0,250	33,26	52,43
Válvula servoaccionada AKV 10PS						**Refrigeración**	**Congelación**
AKV 10PS4	068F4044	3/8 × 1/2	068F4034	10 × 12	0,046	6,10	9,64
AKV 10PS5	068F4045	3/8 × 1/2	068F4035	10 × 12	0,064	8,49	13,41
AKV 10PS6	068F4046	3/8 × 1/2	068F4036	10 × 12	0,114	15,14	23,90
AKV 10PS7	068F4047	1/2 × 5/8	068F4037	12 × 16	0,214	24,58	38,80
AKV 10PS8	068F4048	1/2 × 5/8	068F4039	12 × 16	0,250	33,26	52,43

Nota importante: Se requiere un filtro < 40 micras delante de la válvula AKV 10 PS

Las capacidades nominales se basan en:
Temperatura del recipiente trec = 0 °C / 32 °F
Temperatura de evaporación Refrigeración te = –10 °C / 14 °F
Temperatura de evaporación Congelación te = –30 °C / -22 °F
Subenfriamiento = 1 °C / 1,8 °F

			MOPD					
			AKV 10P					AKV 10PS
Potencia	**Código**	**Tensión de alimentación**	**0 a 3**	**4**	**5**	**6**	**7 a 8**	**4 a 8**
Bobinas de CA - con caja de terminales, IP 67								
17W	018F6732	230 V CA 50 Hz	35	25	25	25	14	35
19W	018F6905		35	35	35	30	18	35
Bobinas de CA - con cable de 1 m, IP 67								
17W	018F6282	230 V CA 50 Hz	35	25	25	25	14	35

Válvulas de expansión termostática TE2
para R744 (CO_2) / MWP 90 bar / MOPD 60 bar

Con esta nueva versión TE2 para CO_2, el uso de una válvula TXV manual junto con un controlador para evaporador más sencillo, se crea la posibilidad única de construir un sistema de CO_2 con una menor inversión inicial.

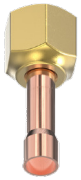
- Igualmente aplicable en aplicaciones de MT y LT
- Se suministra con MOP (Máx. presión de funcionamiento)
- Conjunto de orificios intercambiables
- Tubo capilar de acero inoxidable de 1,5
- Conexión abocardar × soldar
- Para garantizar la estanqueidad del sistema, es obligatorio utilizar un adaptador para soldar de Danfoss

Tipo	Código [in]		Código [mm]		Rango N °C	MOP °C
TE 2	068Z2900	3/8 × 1/2	068Z2901	10 × 12	-40 a 0	5

N.° orificio	Código	Capacidad nominal R744 kW	
		Refrigeración	Congelación
CZ	068Z2100	1,44	1,66
CY	068Z2101	1,97	2,23
CX	068Z2102	2,19	2,42
C0	068Z2103	3,46	4,23
01	068-2091	5,58	6,75
02	068-2092	10,6	11,6
03	068-2093	15	16,4

Las capacidades nominales se basan en:
Temperatura del recipiente trec = 0 °C / 32 °F
Temperatura de evaporación Refrigeración te = –10 °C / 14 °F
Temperatura de evaporación Congelación te = –30 °C / -22 °F
Subenfriamiento = 1 °C / 1,8 °F

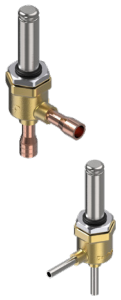
Adaptador soldar sin conjunto de orificio y filtro



Código	Conexión para soldar ODF
068-2060	3/8 pulg.
068-2062	1/4 pulg.
068-2061	10 mm
068-2063	6 mm

6. Válvulas solenoides

Válvulas solenoides EVT para R744 (CO_2) / MWP 140 bar



Tipo	Código	Conexión		MWP bar	Caudal k_v m³/h	MOPD Mín.	MOPD Máx.
		Cobre ODF	ODM SS				
EVT 1.2	068F0600	3/8 pulg.	-	140	0,05	0 bar	110 bar
	068F0622	-	6 mm				
EVT 2.0	068F0601	3/8 pulg.	-		0,10	2 bar	
	068F0628	-	6 mm				
EVT 3.0	068F0611	3/8 pulg.	-		0,23		
	068F0620	-	6 mm				

Bobinas para EVT

Bobina solenoide con pala DIN y tapa de protección IP20

BE230AS	018F6176	Bobina 230 V / 50 Hz / 12 W
Conector DIN	042N0156	

Bobina solenoide con caja terminal IP67

BE230AS	018F6701	Bobina 230 V / 50 Hz / 12 W

Válvulas solenoides EVUL para R744 (CO_2) / MWP 90 bar

Tipo	Código	Conexión		MWP bar	Caudal k_v m³/h	MOPD Mín.	MOPD Máx.
EVUL 1	032F9506	¼ pulg.	–	90	0,1	0,02 bar	36 bar
	032F9508	–	6 mm				
EVUL 2	032F9510	¼ pulg.	–		0,2		
	032F9516	–	6 mm				
EVUL 3	032F9511	¼ pulg.	–		0,3		
	032F9517	–	6 mm				
EVUL 4	032F9512	¼ pulg.	–		0,5		
	032F9518	–	6 mm				
EVUL 5	032F9513	3/8 pulg.	–		0,65		
	032F9519	–	10 mm				
EVUL 6	032F9514	½ pulg.	–		0,75		
	032F9521	–	12 mm				
EVUL 8	032F9515	½ pulg.	–		0,9		
	032F9522	–	12 mm				

Válvulas solenoides EVU para R744 (CO_2) / MWP 70 bar

Tipo	Código	Conexión		MWP bar	Caudal k_v m³/h	MOPD Mín.	MOPD Máx.
EVU 1	032F9524	¼ pulg.	–	70	0,10	0 bar	24 bar
EVU 2	032F9529	–	6 mm		0,20	0,02 bar	36 bar
EVU 3	032F9525	¼ pulg.	–		0,30		
	032F9530	–	6 mm				
EVU 4	032F9531	–	10 mm		0,50		
EVU 5	032F9526	3/8 pulg.	–		0,65		
	032F9532	–	10 mm				
EVU 6	032F9527	3/8 pulg.	–		0,80		
	032F9528	½ pulg.	–				
	032F9533	–	12 mm				

Bobinas para EVUL y EVU

Tipo	Código	Descripción
AS230CS	042N7601	Bobina 230 V / 50 Hz / 8 W con pala DIN
Conector DIN	042N0156	Conector DIN – IP65
AU230CS	042N7651	Bobina 230 V / 50 Hz / 7 W con cable de 1 m, IP 67

7. Sensores

Transmisores de presión AKS 2050 / DST P310

Los sensores ADAP-KOOL® y los transmisores de presión ratiométricos AKS 2050 convierten la presión medida en una salida lineal y están diseñados específicamente para rangos de presión de CO_2.

El DST P310 con amortiguador de pulsos integrado está diseñado para su uso en aplicaciones hidráulicas en las que el medio provoque efectos negativos graves, como cavitación, golpes de ariete o picos de presión, y proporciona una medida fiable de la presión, incluso en condiciones ambientales adversas.

Tipo	Rango de funcionamiento (bar)	MWP bar	Rango de temp. compensada (°C)	G3/8A	¼ pulg. NPT	³/₈ soldadura	¼ pulg. hembra abocardar*
AKS 2050	-1 a +59	100	-30 a +40 °C	060G5750	060G6342	060G6408	060G6810
AKS 2050	-1 a +99	150	-30 a +40 °C	060G5751	060G6343		
AKS 2050	-1 a +159	250	0 °C a 80 °C	060G5752	060G6344		

** con depresor de válvulas*

060G1034	El conector DIN con cable de 5 m (EN175301-803), montado en el transmisor de presión, obtiene IP67
060G0007	Conector DIN PG11 (EN175301-803), obtiene IP65
060G0008	Conector DIN PG9 (EN175301-803), obtiene IP65

017-436866	Conector con boquilla; conector G ³/₈, boquilla y arandela (10 mm de diámetro exterior × 6,5 mm de diámetro interior) para soldadura
017-422966	Conector con boquilla; conector G ³/₈, boquilla y arandela (10 mm de diámetro exterior × 6,5 mm de diámetro interior) para soldadura

Transmisores de presión slim-line con amortiguador de pulsos

DST P310	-1 a +159	960	-20 a 100 °C	076G1021	UNF - 7/16-20 Macho

Cable Packard	064G0950	10 m; cable para transmisor de presión MBS 8250
Cable Packard	064G0910	10 m; cable para transmisor de presión MBS 8250; Ind. Paquete de 14 unidades

Sensores de temperatura Pt 1000 AKS 11/12/21; NTC, PTC

Tipo	Código	Finalidad	Rango del sensor °C	Longitud m	Cantidad/ pack	Formato pack
AKS 11	084N0003	Sensor de recalentamiento y aire para control y monitorización	-50 a +100 °C	3,5	70	M-Pack
	084N0005			5,5	60	
	084N0008			8,5	50	
	084N0027			3,5	110	I-Pack
	084N0028			5,5	70	
	084N0029			8,5	50	
AKS 12	084N0036	Sensor de temperatura del aire para monitorización	-40 a +100 °C	1,5	50	M-Pack
	084N0046			5,5	30	
	084N0035			1,5	30	I-Pack
	084N0039			3,5	30	
	084N0038			5,5	30	
AKS 21M	084N2003	Sensor multifuncional	-70 a +180 °C	2,5	72	M-Pack
AK-HS 1000	084N1007	Sensor HACCP	-50 a +50	5,5	20	M-Pack

Sensores de temperatura NTC 10K para EKE, MCX y AK-RC

El EKS 221 es un sensor de cable NTC con una resistencia nominal de 10 000 ohmios a 25 °C

Tipo	Código	Finalidad	Rango del sensor °C	Longitud m	Cantidad/ pack	Formato pack
EKS 221	084N3210	Sensor de temperatura NTC 10k, goma termoplástica	-50 a 120 °C	3,5	20	M-Pack
	084N3209			8,5	20	
	084N3206			3,5	150	I-Pack
	084N3207			5,5	80	
	084N3208			8,5	50	
EKS 221	084N3200	Sensor de temperatura NTC 10k, acero AISI 304	-50 a 110 °C	1,5	150	I-Pack

Sensores de temperatura NTC 5K para controladores EKC

El EKS 211 es un sensor de cable NTC con una resistencia nominal de 5000 ohmios a 25 °C

Tipo	Código	Finalidad	Rango del sensor °C	Longitud m	Cantidad/ pack	Formato pack
EKS 211	084N1220	Sensor de temperatura NTC 5K PBT (poliéster termoplástico)	-40 a 80 °C	1,5	20	M-Pack
	084N1221			3,5	20	
	084B4403			1,5	150	I-Pack
	084B4404			3,5	75	

Sensores de nivel de líquido AKS 4100

Los sensores de nivel de líquido AKS 4100 / AKS 4100U se han diseñado específicamente para medir los niveles de líquido refrigerante en un amplio espectro de aplicaciones de refrigeración. La versión coaxial está diseñada para su uso con R744 (CO_2).

Se puede conectar directamente al controlador AK-PC 7xx y utilizarse para la medición del nivel de líquido refrigerante (por ejemplo, para sistemas de control de evaporadores inundados).

Tipo	Código	Código	Código	Longitud de la sonda mm	Zona muerta inferior mm
	1)	2)	3)		
AKS 4100 - Coaxial D14	084H4510	084H4560	084H4503	500	170
	084H4511	084H4561	084H4504	800	
	084H4512	084H4562	084H4505	1000	
	084H4513	084H4563	084H4506	1200	
	084H4514	084H4564	084H4507	1500	
	084H4515	084H4565	084H4508	1700	
	084H4516	084H4566	084H4509	2200	

1) Con HMI en inglés (predeterminado), alemán, francés y español
2) Con HMI en inglés (predeterminado), chino, japonés y ruso
3) Código sin HMI

1)	2)	
084H4540	084H4590	Unidad de mantenimiento/pantalla con interfaz HMI para AKS 4100/4100, con cubierta posterior y soporte de montaje
084H4548	084H4598	Pantalla HMI del AKS 4100/4100 (repuesto habitual)

Sensor de gas Danfoss DGS

Los detectores DGS se pueden instalar en sistemas independientes o integrados en los que se lleve a cabo una monitorización automática y continua en tiempo real mediante un sistema de control y monitorización para aplicaciones de refrigeración ADAP-KOOL® de Danfoss y/o un sistema de gestión de edificios. Los DGS ayudan a nuestros clientes a cumplir la normativa medioambiental y en materia de seguridad y salud laborales relativa a las emisiones de gases fluorados.

Comunicación MODBUS integrada
Grado de protección IP65

Tipo	Código	Refrigerante	Rango de temperatura (°C)	Alarma Umbral	Sonido y luz	Nota
DGS-SC HFC	080Z2803	Grupo 1	-35 a +60 °C	500 ppm	No	Cable del sensor de 5 m 2 × cable de sensor de 5 m
	080Z2804	Grupo 2				
	080Z2805	Grupo 3				
DGS-PE	080Z2806	R290 (propano)	-30 a +60 °C	800 ppm		
DGS-IR CO2	080Z2800	R744 (CO_2)	-35 a +50 °C	5000 ppm		
	080Z2801					
	080Z2802					
DGS-SC HFC	080Z2809	Grupo 1	-35 a +60 °C	500 ppm	Sí	Cable del sensor de 5 m
	080Z2810	Grupo 2				
	080Z2811	Grupo 3				
DGS-PE	080Z2812	R290 (propano)	-30 a +60 °C	800 ppm		
DGS-IR CO2	080Z2807	R744 (CO_2)	-35 a +50 °C	5000 ppm		
	080Z2808					

HFC grp 1: R1234ze, R454C, **R1234yf**, R452A, R454A, R455A, R454B, R513A
HFC grp 2: R407F, R416A, R417A, R407A, R422A, R427A, R449A, R437A, **R134a**, R438A, R422D
HFC grp 3: R448A, R125, R404A, R32, R507A, R434A, R410A, R452B, **R407C** y R143B
Negrita = gas de calibración

Sensores de repuesto

Código	Descripción
080Z2815	Sensor de repuesto HFC grp 1
080Z2816	Sensor de repuesto HFC grp 2
080Z2817	Sensor de repuesto HFC grp 3
080Z2818	Sensor de repuesto R290 (propano)
080Z2813	Sensor de repuesto R744 (CO_2)
080Z2814	Sensor de R744 (CO_2) de repuesto - 5 m

Accesorios

Código	Descripción
080Z2820	Herramienta de mantenimiento manual
080Z2819	Estrobo y bocina
148H6226	Protección contra salpicaduras
148H6236	Conjunto de conducto
148H6232	Adaptador de calibración
148H6238	Kit remoto

Otros accesorios

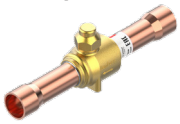
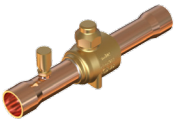
Código	Tipo
080Z2172	AK-PHOTO OD
080Z2177	AK-PHOTO-ID
080Z2171	EMHS-3-1

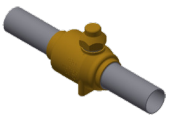
8. Componentes de línea

Válvulas de bola de cierre GBCT
para R744 (CO_2) / MWP 140 bar

Tipo	Código	Tipo	Código	Conexión ODF x ODF	Caudal kv m³/h	MWP bar
Sin puerto de acceso		**Con puerto de acceso**				
GBCT 6s	009L6415	GBCT 6s	009L6581	¼ pulg.	0,9	140
GBCT 10s	009L6416	GBCT 10s	009L6581	3/8 pulg.	3,7	
GBCT 12s	009L6417	GBCT 12s	009L6585	½ pulg.	5,4	
GBCT 16s	009L6418	GBCT 16s	009L6586	5/8 pulg.	10,4	
GBCT 18s	009L6419	GBCT 18s	009L6588	¾ pulg.	16,6	
GBCT 22s	009L6420	GBCT 22s	009L6589	7/8 pulg.	23,7	
GBCT 28s	009L6406	GBCT 28s	009L6451	1 1/8 pulg.	42,3	
GBCT 35s	009L6410	GBCT 35s	009L6453	1 3/8 pulg.	67,1	
GBCT 42s	009L6411	GBCT 42s	009L6454	1 5/8 pulg.	83,1	
GBCT 54s	009L6412	GBCT 54s	009L6456	2 1/8 pulg.	171,3	

Válvulas de bola de cierre GBCH
para R744 (CO_2) / MWP 90 bar

Tipo	Código	Tipo	Código	Conexión ODF x ODF		Caudal kv m³/h	MWP bar
Sin puerto de acceso 		**Con puerto de acceso** 					
GBC 6s H	009L7415	GBC 6s H	009L7581	¼ pulg.	-	1,78	90
	009L7395		009L7580	-	6 mm		
GBC 10s H	009L7416	GBC 10s H	009L7582	3/8 pulg.	-	6,31	
	009L7396		009L7583	-	10 mm		
GBC 12s H	009L7417	GBC 12s H	009L7585	½ pulg.	-	12,87	
	009L7397		009L7584	-	12 mm		
GBC 16s H	009L7418	GBC 16s H	009L7586	5/8 pulg.	16 mm	11,77	
GBC 18s H	009L7419	GBC 18s H	009L7588	¾ pulg.	-		
	009L7399		009L7587	-	18 mm		
GBC 22s H	009L7420	GBC 22s H	009L7589	7/8 pulg.	22 mm	24,47	
Sin puerto de acceso, soldadura a tope, conexiones de acero inoxidable							
GBC 28s H	009L7406	-	-	28 mm		96,72	90
GBC 35s H	009L7410	-	-	35 mm		106,95	75
GBC 42s H	009L7411	-	-	42 mm		150,98	75



Válvulas de retención NRVT
para R744 (CO_2) / MWP 140 bar

Las válvulas de retención de tipo pistón NRVT están diseñadas para su instalación en la línea de descarga para evitar la migración del refrigerante y así proteger el compresor y comprobar la compensación de la presión del compresor rotativo antes del arranque. Mientras tanto, esta válvula se puede utilizar en otras posiciones de instalación de sistemas de CO_2 como, por ejemplo, en líneas de aspiración y gas caliente.

Tipo	Código	Conexión ODF x ODF	Presión dif. para iniciar apertura bar	Completamente abierto bar	Caudal k_v m³/h	MWP bar
NRVT con muelle suave						
NRVT 10s	020-6401	3/8 pulg.	0,02	0,19	1,1	140
NRVT 12s	020-6402	½ pulg.	0,01	0,05	2,2	
NRVT 16s	020-6403	5/8 pulg.	0,01	0,04	3,8	
NRVT con muelle duro						
NRVT 10sH	020-6411	3/8 pulg.	0,30	1,43	1,0	140
NRVT 12sH	020-6412	½ pulg.	0,20	1,00	2,1	
NRVT 16sH	020-6413	5/8 pulg.	0,26	0,83	3,5	

Válvulas de alivio interno y retención NRV 10s H
para R744 (CO_2) / MWP 90 bar

Las válvulas de retención NRV 10s H (CO_2) se pueden usar como válvula de alivio interno instalándolas en paralelo con válvulas de bola de cierre GBCH o válvulas de cierre de mantenimiento, a la entrada y la salida de los componentes que se desee mantener. La válvula NRV 10s H se puede usar también en líneas de desescarche por gas caliente.

Tipo	Código	Conexión ODF x ODF		Presión dif. para iniciar la apertura bar	Caída de presión medida antes y después de la válvula	Caudal k_v m³/h	MWP bar
NRV 10s H	020-4000	3/8 pulg.	-	0,4 bar	1 bar	0,9	90
	020-4300	-	10 mm				

Filtro secador hermético
para R744 (CO_2)

Los secadores ELIMINATOR® tienen un núcleo sólido con material de unión mantenido al mínimo absoluto. Para aplicaciones con CO_2, Danfoss ofrece un tipo de núcleo ELIMINATOR®. Los secadores de tipo DMSC y DMT tienen una composición central de tamiz molecular al 100 %.

Filtro secador hermético DMT
para R744 (CO_2) / MWP 140 bar

Tipo	Nominal cu.in.	Conexión [pulg.]	Código	MWP bar
DMT 082s	08	¼ pulg.	023Z8415	140
DMT 083s	08	3/8 pulg.	023Z8416	
DMT 084s	08	½ pulg.	023Z8417	
DMT 133s	13	3/8 pulg.	023Z8418	
DMT 134s	13	½ pulg.	023Z8419	

Filtro secador hermético DMSC
para R744 (CO_2) / MWP 52 bar

Tipo	nominal cu.in.	Conexión pulg.	Código	Conexión mm	Código	MWP bar
DMSC 032s	03	¼ pulg.	023Z8512	6 mm	023Z8501	52
DMSC 033s	03	3/8 pulg.	023Z8500	-		
DMSC 052s	05	-		6 mm	023Z8504	
DMSC 053s	05	3/8 pulg.	023Z8503	10 mm	023Z8502	
DMSC 083s	08	-		10 mm	023Z8505	
DMSC 084s	08	½ pulg.	023Z8513	12 mm	023Z8506	

9. Presostatos

Presostatos CKB

para R744 (CO_2) / MWP 143 bar

Los presostatos de seguridad CKB son presostatos compactos de disco con puntos de consigna fijos para un uso prolongado en todos los sistemas de refrigeración con CO_2.
El presostato de seguridad de CKB se utiliza para proteger el compresor y el sistema contra presiones demasiado altas.

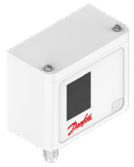
El presostato de seguridad CKB ofrece un rendimiento excelente y garantiza una deriva mínima de la configuración y un funcionamiento extremadamente estable durante toda la vida útil. Proporciona protección de límite de rearme automático o manual. Con homologación PED 2014/68/UE; EN 12263.

Tipo	Código	Presión establecida bar	Tipo de rearme	Sistema de contacto	Conexión	MWP bar
PSH	061Z1001	40	Automático	SPDT	7/16 – 20 UNF rosca hembra con orificio Schrader	143
	061Z1002	46				
	061Z1003	48				
	061Z1012	50				
	061Z1007	54				
	061Z1004	105				
	061Z1016	106				
	061Z1005	108				
	061Z1011	110				
	061Z1019	114				
	061Z1017	117				
	061Z1021	123				
PZH	061Z2001	40	Manual			
	061Z2007	46				
	061Z2002	108				
	061Z2003	110				
	061Z2008	118				
	061Z2006	130				
PZHH	061Z3001	120	Manual con herramienta			
	061Z3002	130				
Con conector de presión extendido						
PSH	061Z4007	40	Automático	SPDT	7/16 – 20 UNF rosca hembra con orificio Schrader	143
	061Z4008	48				
PZH	061Z5002	40	Manual			
	061Z5003	46				
	061Z5004	50				
PZHH	061Z6003	130	Manual con herramienta			

060G1034	El conector DIN con cable de 5 m (EN175301-803), montado en el transmisor de presión, obtiene IP67

060G0007	Conector DIN PG11 (EN175301-803), obtiene IP65
060G0008	Conector DIN PG9 (EN175301-803), obtiene IP65

Presostatos KP 6
MWP 46,5 bar



El presostato KP puede utilizarse como protección en la línea de aspiración del compresor BT en sistemas de CO_2 (booster y cascada).
Con homologación PED 2014/68/UE; EN 12263
Los modelos KP 6W vuelven a establecer la conexión automáticamente al recuperar la presión al valor establecido menos el diferencial.
El KP6B puede conectarse manualmente con el botón de reinicio externo cuando el KP6 ha caído 4 bar por debajo del valor ajustado.

Tipo	Código	Ajustes de presión bar		Rearme	Sistema de contacto	Conexión	MWP bar
		Rango de regulación	Diferencial				
KP 6W	060-519066	8 - 42	4 - 10	Auto	SPDT	¼ pulg. 6 mm abocardada	46,5
KP 6B	060-519166	8 - 42	4	Man (Máx)			

10. Válvulas de control de la refrigeración industrial para sistemas de CO_2

ICSH Apertura en dos pasos de tuberías de gas caliente
durante el desescarche o al equilibrar altas presiones con CO_2 (R744) / MWP 65 bar

La válvula ICSH se usa en tuberías de gas caliente para controlar el flujo de gas caliente al evaporador en 2 etapas como parte del proceso de desescarche. Ambas etapas se activan mediante un controlador o un PLC que energiza las bobinas magnéticas según una secuencia retardada.

- Paso 1 (aprox. 20 % del caudal máximo) permite una acumulación de presión suave en el evaporador
- El paso 2 posterior abre el caudal al 100 % para obtener la capacidad de desescarche completa.

También se puede aplicar para la apertura suave de la línea de aspiración después del desescarche. Consulte el folleto técnico para todas las variantes

- Máx. presión de trabajo: 65 bar (943 psi) Rango de temperatura: -60 °C / +120 °C (-76 °F / +248 °F).

Tipo	Caudal kv m³/h	Conexiones			
		Soldadura a tope DIN (EN 10220)		Soldadura a tope ANSI (B 36.10)	
		25 D (1 pulg.)	32 D (1 ¼ pulg.)	25 A (1 pulg.)	32 A (1 ¼ pulg.)
ICSH 25-25	11,5	027H2309		027H2308	
ICSH 32	17,0	027H3309			027H3378

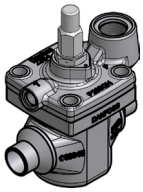
ICS con CVP para regular la presión
en líneas de drenaje de gas caliente o al regular las presiones de aspiración en CO_2 (R744) / MWP 65 bar

La CVP es una válvula piloto de presión constante con dos rangos de ajuste para CO_2 que abarcan ajustes de 4 a 52 bar. Esta válvula piloto se usa para mantener constante la presión en el lado de entrada de la válvula principal. Cuando se monta una válvula piloto CVP en un cuerpo CVH, se puede usar como válvula de presión constante independiente o como válvula de alivio de presión (por ejemplo, para evitar un exceso de la presión hidráulica en una bolsa de líquido retenido).

También se puede aplicar para la apertura suave de la línea de aspiración después del desescarche. Consulte el folleto técnico para todas las variantes

- Máx. presión de trabajo: 65 bar (943 psi)
- Rango de temperatura: -60 °C / +120 °C (-76 °F / +248 °F)

Para completar ICS+CVP es necesario pedir: Cuerpo ICS y válvula piloto CVP



Tipo	Caudal kv m³/h	Conexiones					
		Soldadura acero a tope DIN (EN 10220)		Soldadura a tope ANSI (B 36.10)		Soldar ANSI B 16.22 / EN 1254-1	
		20 D (¾ pulg.)	25 D (1 pulg.)	20 A (¾ pulg.)	25 A (1 pulg.)	22 SA (⅞ pulg.)	22 SD (¾ pulg.)
ICS 25-5	1,7	027H2028	027H2020	027H2029	027H2021	027H2025	027H2023
ICS 25-10	3,5	027H2038	027H2030	027H2039	027H2031	027H2035	027H2033
ICS 25-15	6,0	027H2048	027H2040	027H2049	027H2041	027H2045	027H2043
ICS 25-20	8,0	027H2058	027H2050	027H2059	027H2051	027H2055	027H2053
ICS 25-25	11,5	027H2068	027H2060	-	027H2061	027H2065	027H2063

Incluye un tapón ciego (A+B)

		32 D (1 ¼ pulg.)	32 A (1 ¼ pulg.)	35 SD (1 ⅜ pulg.)
ICS 32	17	027H3020	027H3021	027H3023

Incluye un tapón ciego (A+B)

Tipo	Caudal kv m³/h*	Rango de presión	Código
CVP-M	0,4	28 - 4 bar	027B0921
CVP-H	0,4	25 - 52 bar	027B0922

**Cuando se monta en una carcasa CVH*

Tipo	Caudal kv m³/h	Rango de presión	Código
		ASME B 36.10M, SCH 80	
		10 A (⅜ pulg.)	15 A (½ pulg.)
CVH	1,7	027F1047	027F1090

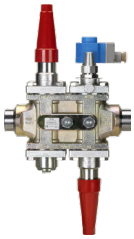
Estaciones de válvulas ICF para sistemas DX

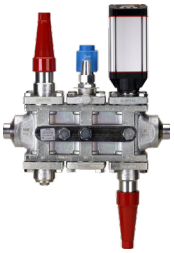
para R744 (CO_2) / MWP 52 bar

La estación de válvulas ICF integra diversas funciones en un mismo cuerpo de válvula, de forma que puede sustituir a distintas válvulas convencionales de funcionamiento mecánico, electromecánico y electrónico. Las carcasas ICF se suministran con 2, 4 y 6 estaciones. Esto aporta simplicidad y valor al diseño, la instalación, el servicio y el mantenimiento.

Las estaciones de válvulas ICF están diseñadas para presiones bajas e intermedias. Consultar el folleto técnico para todas las variantes.

- Aplicación 5: Inyección de líquido (expansión) con válvula motorizada
- Aplicación 12: Inyección de líquido (expansión) con PWM





		N.° de estación							
Cuerpo	**DIN Soldadura a tope (EN 10220)**	**M1**	**M2**	**M3**	**M4**	**M5**	**M6**	**Código**	**Caudal k_v m³/h**
ICF 20-4	20D	Válvula de cierre	Filtro estándar	Expansión AKV PWM	Válvula de cierre	–	–	027L3089	0,25
ICF 20-6	25D	Válvula de cierre	Filtro estándar	Válvula solenoide	Apertura manual	Válvula motorizada	Válvula de cierre	027L3388	0,20
ICF 20-6	25D	Válvula de cierre	Filtro estándar	Válvula solenoide	Apertura manual	Válvula motorizada	Válvula de cierre	027L3036	0,59
ICF 20-6	32D	Válvula de cierre	Filtro estándar	Válvula solenoide	Apertura manual	Válvula motorizada	Válvula de cierre	027L3374	1,4
ICF-25-6	40D	Válvula de cierre	Filtro estándar	Válvula solenoide w/m.	Cubierta superior ciega	Válvula motorizada	Válvula de cierre	027L4170	2,0
ICF 20-6	32D	Válvula de cierre	Filtro estándar	Solenoide de tapa alta w/m.	Cubierta superior ciega	Válvula motorizada	Válvula de cierre	027L3390	2,0
ICF-25-6	40D	Válvula de cierre	Filtro estándar	Válvula solenoide w/m.	Cubierta superior ciega	Válvula motorizada	Válvula de cierre	027L4174	5,0

Estaciones de válvulas ICF para líneas de drenaje de líquido

para R744 (CO_2) / MWP 52 bar / MOPD 36 bar

La estación de válvulas ICF integra diversas funciones en un mismo cuerpo de válvula, de forma que puede sustituir a distintas válvulas convencionales de funcionamiento mecánico, electromecánico y electrónico. Las carcasas ICF se suministran con 2, 4 y 6 estaciones. Esto aporta simplicidad y valor al diseño, la instalación, el servicio y el mantenimiento. Las estaciones de válvulas ICF están diseñadas para presiones bajas e intermedias. Consultar el folleto técnico para todas las variantes.

El método de drenaje de líquido es el más eficiente desde el punto de vista energético. Este método garantiza que solo se drene el condensado líquido al acumulador de aspiración y minimiza el consumo de gas caliente.

Aplicación 102D2: Drenaje de líquido con válvula de flotador ICFD.

		N.° de estación				
Cuerpo	**DIN Soldadura a tope (EN 10220)**	**M1**	**M2**	**M3**	**M4**	**Código**
ICF 20-4	20D	Válvula de cierre	Válvula de flotador	Válvula solenoide	Válvula de cierre	027L3601
ICF 20-4	25D	Válvula de cierre	Válvula de flotador	Válvula solenoide	Válvula de cierre	027L3602
ICF 20-4	32D	Válvula de cierre	Válvula de flotador	Válvula solenoide	Válvula de cierre	027L3612

11. Componentes de línea de refrigeración industrial para sistemas de CO_2

Válvula de cierre SVA-140B

para R744 (CO_2) / MWP140 bar / MOPD 110 bar

La nueva gama de válvulas manuales de 140 bar para sistemas industriales transcríticos de CO_2 se basa en la exitosa plataforma modular SVL estándar. Esta nueva gama ofrece la misma flexibilidad, sencillez y eficiencia que su predecesora. Consultar el folleto técnico para todas las variantes.

- Aplicable a: R744 (CO_2) subcrítico y transcrítico
- Máx. presión de trabajo: 140 bar (2030 psi)
- Presión diferencial máx.: 110 bar (1595 psi)
- Rango de temperaturas: -40 °C a +150 °C (-40 °F a + 302 °F)
- Servicio de reparación de la válvula rápido y sencillo. Sustituir la pieza superior es muy sencillo y no se requiere soldadura

SVA-140B	Soldadura a tope DIN (D) (EN 10216-2)		Soldadura a tope ANSI (A) (B36.10 SCH 80)	
Tam. nominal	ANG	STR	ANG	STR
DN 50 / 2"	148B6817	148B6818	148B6817	148B6818
DN 65 / 2 ½"	148B6821	148B6822	148B6819	148B6820
DN 80 / 3"	148B6823	148B6824	148B6823	148B6824
DN 100 / 4"	148B6825	148B6826	148B6825	148B6826

Filtro FIA 140B

para R744 (CO_2) / MWP 140 bar

- Aplicable a: R744 (CO_2) subcrítico y transcrítico
- Máx. presión de trabajo: 140 bar (2030 psi)
- Rango de temperaturas: -40 °C a +150 °C (-40 °F a + 302 °F)
- Servicio de reparación de la válvula rápido y sencillo. Sustituir la pieza superior es muy sencillo y no se requiere soldadura
- Existen dos tipos de inserto de filtro disponibles:
- Una pieza lisa de acero inoxidable
- Una malla de filtro plisada con una superficie mucho más grande que garantiza una reducción de la frecuencia de limpieza y una baja caída de presión
- Permiten la instalación de una bolsa filtrante de gran capacidad para realizar la limpieza de la planta durante su puesta en servicio

Para completar el filtro FIA-140B es necesario pedir: Cuerpo del filtro y malla filtrante.

Cuerpo del filtro 140 bar

SVA-140B	Soldadura a tope DIN (D) (EN 10216-2)		Soldadura a tope ANSI (A) (B36.10 SCH 80)	
Tam. nominal	ANG	STR	ANG	STR
DN 50 / 2"	148B6833	148B6834	148B6833	148B6834
DN 65 / 2 ½"	148B6837	148B6838	148B6835	148B6836
DN 80 / 3"	148B6839	148B6840	148B6839	148B6840
DN 100 / 4"	148B6841	148B6842	148B6841	148B6842

Accesorios

Para tamaño FIA	Código	Descripción
65-100	148H3447	Inserto magnético
125	148H3448	
15-20	148H3301	Elemento extraíble µ150 para la puesta en marcha*
25-40	148H3302	
50-100	148H3450	Tuerca ciega con junta

**Elemento filtrante de 150 µ con pieza extraíble de 50 µ para el primer arranque*

Mallas filtrantes para FIA en 140 bar y 65 bar

Malla filtrante FIA	Malla del filtro estándar				Malla del filtro plisada			Bolsa filtrante
Tam. nominal	Malla 150 100µ	Malla 100 150µ	Malla 72 250µ	Malla 38 500µ	Malla 100 150µ	Malla 72 250µ	Malla 38 500µ	50µ
15-20	148H3122	148H3124	148H3128	148H3128	148H3303	148H3363	-	-
25-40	148H3123	148H3125	148H3127	148H3129	148H3304	148H3269	-	-
50 (65 bar)	148H3157	148H3130	148H3138	148H3144	148H3179	148H3184	148H3189	148H3150
50 (140 bar)	-	148H3131	148H3139	148H3145	148H3180	148H3185	148H3190	148H3151
65	-	148H3131	148H3139	148H3145	148H3180	148H3185	148H3190	148H3151
80	-	148H3119	148H3120	148H3121	148H3181	148H3186	148H3191	148H3152
100	-	148H3132	148H3140	148H3146	148H3182	148H3187	148H3192	148H3153
125	-	148H3133	148H3141	148H3147	148H3183	148H3188	148H3193	148H3154

Válvulas del programa por partes SVL 65

para R744 (CO_2) / MWP 65 bar

programa por partes SVL 65, puede integrar todas las funciones de cierre, cierre/retención, retenciónr, válvula de regulación y filtros en una única función común. Las características del programa por partes de 65 bar lo hacen perfectamente adecuado para los requisitos de los sistemas de CO_2 (R744) subcríticos. Consultar el folleto técnico para todas las variantes.

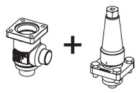
Programa por partes

Para completar cualquier función de válvula de 65 bar, es necesario pedir: Cuerpo y módulo de función.

Cuerpo

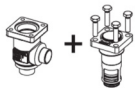
Soldadura a tope DIN (EN 10220)			Soldadura a tope ANSI (B 36.10)		
nominal	ANG	STR	nominal	ANG	STR
DN 6	148B6689	148B6693	¼"	148B6687	148B6691
DN 10	148B6690	148B6694	³/₈"	148B6688	148B6692
DN 15	148B6622	148B6642	½"	148B6612	148B6632
DN 20	148B6623	148B6643	¾"	148B6613	148B6633
DN 25	148B6624	148B6644	1	148B6614	148B6634
DN 32	148B6625	148B6645	1 ¼"	148B6615	148B6635
DN 40	148B6626	148B6646	1 ½"	148B6616	148B6636
DN 50	148B6627	148B6647	2"	148B6617	148B6637
DN 65	148B6628	148B6648	2 ½"	148B6618	148B6638
DN 80	148B6629	148B6649	3"	148B6619	148B6639
DN 100	148B6630	148B6650	4"	148B6620	148B6640
DN 125	148B6631	148B6651	5"	148B6621	148B6641

SVA-S, L & 65BT:

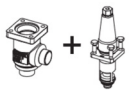


SCA-X:

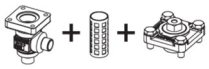
CHV-X:



REG-S & REG-L:



FIA:



SD Soldar DIN (EN 1254-1)			SA Soldar ANSI (B 16.22)		
nominal	ANG	STR	nominal	ANG	STR
6	148B6722	148B6743	¼"	148B6711	148B6732
10	148B6723	148B6744	³/₈""	148B6712	148B6733
16	148B6724	148B6745	⁵/₈"	148B6713	148B6734
22	148B6725	148B6746	⁷/₈"	148B6714	148B6735
28	148B6726	148B6747	1 ¹/₈"	148B6715	148B6736
35	148B6727	148B6748	1 ³/₈"	148B6716	148B6737
42	148B6728	148B6749	1 ⁵/₈"	148B6717	148B6738
54	148B6718	148B6739	2 ¹/₈"	148B6718	148B6739
64	148B6729	148B6750	2 ⁵/₈"	148B6719	148B6740
76,1	148B6730	148B6751	3 ¹/₈"	148B6720	148B6741
108	148B6731	148B6752	4 ¹/₈"	148B6721	148B6742

Módulos de función

Tamaño del cuerpo	SVA-S	SVA-L	SCA-X	CHV-X	REG-SA	REG-SB	FIA
6	148B6695	-	-	-	-	-	-
10		-	-	-	148B5761	148B5764	-
15	148B6652	148B6659	148B5769	148B5776	148B5762	148B5765	148B5783
20	148B6652	148B6659	148B5769	148B5776	148B5762	148B5765	148B5783
25	148B6653	148B6660	148B5770	148B5777	148B5763	148B5766	148B5784
32	148B6653	148B6660	148B5770	148B5777	148B5763	148B5766	148B5784
40	148B6653	148B6660	148B5770	148B5777	148B5763	148B5766	148B5784
50	148B6654	-	148B5771	148B5778	-	148B5767	148B5785
65	148B6655	-	148B5772	148B5779	-	148B5768	148B5786
80	148B6656	-	148B5773	148B5780	-	-	148B5787
100	148B6657	-	148B5774	148B5781	-	-	148B5788
125	148B6658	-	148B5775	148B5782	-	-	148B5789

Válvula de servicio SNV-ST 140B
para R744 (CO_2) / MWP 140 bar

Los válvulas de cierre SNV están diseñadas como válvulas de mantenimiento, con una construcción muy resistente. Las válvulas SNV-ST están fabricadas en acero aprobado para funcionamiento a bajas temperaturas. La nueva válvula SNV-ST de 140B se ha diseñado específicamente para satisfacer la creciente demanda del mercado de presiones más altas en aplicaciones subcríticas y transcríticas. Está preparada para CO_2 y futuros refrigerantes de alta presión con una presión de trabajo máxima de 140 bar.

Tipo	Código	Ramal inferior	Longitud inferior	Ramal lateral	Equipo
SNV-ST	148B0082	¼ MPT	Estándar	¼ FPT	Cap
	148B0084	G ½		G ½	

Válvula de servicio SNV-ST y SNV-SS 65B
para R744 (CO_2) / MWP 65 bar

Los válvulas de cierre SNV están diseñadas como válvulas de mantenimiento, con una construcción muy resistente. Las válvulas SNV-ST están fabricadas en acero homologado para funcionamiento a baja temperatura, mientras que las válvulas SVA-SS son versiones en acero inoxidable. Las válvulas SNV-ST y SNV-SS están disponibles con conexión de anillo cortante, soldada y roscada, así como con configuración de longitud de ramal extendido.

Tipo	Código	Ramal inferior	Longitud inferior	Ramal lateral	Versión
SNV-ST	148B6400	CD 10	Estándar	CD 10	Cap
	148B4723	W½	100 mm / 4 pulg.	CD 10	
	148B4571	W½	125 mm / 5 pulg.	G½	
SNV-SS	148B3750	⅜ MPT	-	½ FPT	
	148B3986	⅜ MPT	-	⅜ FPT	
	148B4771	¼ MPT	-	¼ FPT	
	148B4783	¼ MPT	-	¼ FPT	
	148B4693	CD 10	-	CD 10	
	148B4581	W½ L50	50 mm / 2 pulg.	G½	
	148B4582	W½ L150	150 mm / 6 pulg.	G½	
	148B6545	G½	-	G½	Conexión para manómetro

12. Unidades condensadoras Optyma™ iCO_2

Modelo	Código	Código El. (1)	Comp. Carga	Tamb (°C)	Capacidad de refrigeración (kW) (2)			
					Temperatura de evaporación (°C)			
					-15	-10	-5	0
OP-MPAM005CO	114X6001	G	Velocidad máx.	38	3,14	3,82	4,20	4,61
				32	3,89	4,58	5,11	5,59
				27	4,46	5,16	5,76	6,30
			Velocidad mín.	38	1,02	1,24	1,40	1,50
				32	1,26	0,49	1,66	1,79
				27	1,45	1,68	1,87	2,05

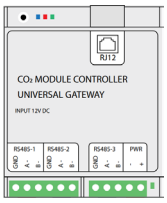
(1) E - Compresor 400 V/3~/50Hz, ventilador 230 V/1~/50H

(2) Condiciones nominales (EN13215), temperaturas de evaporación en el punto medio, recalentamiento 10K, subenfriamiento 0K

Modelo	Código	Código El. (1)	Comp. Carga	Tamb (°C)	Capacidad de refrigeración (kW) (2)			
					Temperatura de evaporación (°C)			
					-15	-10	-5	0
OP-UPAC015COP04E	114X6003	E	90 rpm	38	10,18	16,31	17,77	19,08
				32	10,71	17,15	18,5	20,00
				27	11,16	17,98	19,67	21,17
			40 rpm	38	3,85	6,49	7,22	7,90
				32	4,12	6,99	7,79	8,60
				27	4,36	7,44	8,32	9,22

(1) E - Compresor 400 V/3~/50 Hz, ventilador 230 V/1~/50 Hz

(2) Condiciones nominales (EN13215), temperaturas de evaporación en el punto medio, recalentamiento 10K, subenfriamiento 0K



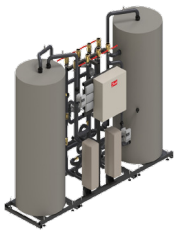
Código	Nota
118U5498	Conjunto de controlador de módulo para gestionar y conectar OP-UPAC015COP04E a las variantes de bobina única AK-CC55, con función específica para el retorno de aceite.

13. Unidades de recuperación de calor

La unidad de recuperación de calor Danfoss ayuda a eliminar los desafíos técnicos de gestionar la recuperación de calor. La unidad HRU es una solución integrada que gestiona y almacena el calor del sistema de refrigeración de CO_2, para reutilizarse para la calefacción de espacios, el agua caliente sanitaria o incluso venderse a vecinos o redes de calefacción de distrito.

Aplicación A1

Número de depósitos acumuladores: 2
Conexión a fuente de calor externo: Conexión indirecta.
Posibilidad de recuperación de calor.



Demanda de calefacción			Capacidad de recuperación de calor					
			hasta 100	hasta 150	hasta 300	hasta 400	kW	Capacidad (2)
Capacidad (1)	Caudal mín.	Caudal máx.	0,025	0,035	0,06	0,1	m³/h	Caudal mín.
kW	m³/h	m³/h	2,15	3,23	6,45	8,6	m³/h	Caudal máx.
hasta 22	0,2	0,62	146B9108	146B9109	–	–		
hasta 54	0,43	1,55	146B9120	146B9121	146B9122	146B9123		
hasta 85	0,65	2,44	146B9126	146B9127	146B9128	146B9129		
hasta 135	1,5	3,87	146B9132	146B9133	146B9134	146B9135		
hasta 216	2,5	6,2	146B9138	146B9139	146B9140	146B9141		
hasta 337	4	9,66	146B9144	146B9145	146B9146	146B9147		
hasta 540	4	15,49	146B9150	146B9151	146B9152	146B9153		

(1) Capacidad basada en una diferencia de temperatura de 30 K

(2) Capacidad basada en una diferencia de temperatura de 40 K

Aplicación A2

Número de depósitos acumuladores: 2
Conexión a fuente de calor externo: Conexión indirecta.

Demanda de calefacción			Capacidad de recuperación de calor					
			hasta 100	hasta 150	hasta 300	hasta 400	kW	Capacidad (2)
Capacidad (1)	Caudal mín.	Caudal máx.	0,025	0,035	0,06	0,1	m³/h	Caudal mín.
kW	m³/h	m³/h	2,15	3,23	6,45	8,6	m³/h	Caudal máx.
hasta 135	1,5	3,87	146B9164	146B9165	-	-		
hasta 216	2,5	6,2	146B9168	146B9169	146B9170	-		
hasta 337	4	9,66	146B9173	146B9174	146B9175	146B9176		
hasta 540	4	15,49	146B9179	146B9180	146B9181	146B9182		

(1) Capacidad basada en una diferencia de temperatura de 30 K

(2) Capacidad basada en una diferencia de temperatura de 40 K

Aplicación A3

Número de depósitos acumuladores: 2
Conexión a fuente de calor externo: Conexión directa.
Posibilidad de recuperación de calor.

Demanda de calefacción			Capacidad de recuperación de calor					
			hasta 100	hasta 150	hasta 300	hasta 400	kW	Capacidad (2)
Capacidad (1)	Caudal mín.	Caudal máx.	0,025	0,035	0,06	0,1	m³/h	Caudal mín.
kW	m³/h	m³/h	2,15	3,23	6,45	8,6	m³/h	Caudal máx.
hasta 22	0,2	0,62	146B9191	146B9192	–	–		
hasta 54	0,43	1,55	146B9203	146B9204	146B9205	146B9206		
hasta 85	0,65	2,44	146B9209	146B9210	146B9211	146B9212		
hasta 135	1,5	3,87	146B9215	146B9216	146B9217	146B9218		
hasta 216	2,5	6,2	146B9221	146B9222	146B9223	146B9224		
hasta 337	4	9,66	146B9227	146B9228	146B9229	146B9230		
hasta 540	4	15,49	146B9233	146B9234	146B9235	146B9236		

(1) Capacidad basada en una diferencia de temperatura de 30 K

(2) Capacidad basada en una diferencia de temperatura de 40 K

Aplicación A4

Número de depósitos acumuladores: 2
Conexión a fuente de calor externo: Conexión directa.

Demanda de calefacción			Capacidad de recuperación de calor					
			hasta 100	hasta 150	hasta 300	hasta 400	kW	Capacidad (2)
Capacidad (1)	Caudal mín.	Caudal máx.	0,025	0,035	0,06	0,1	m³/h	Caudal mín.
kW	m³/h	m³/h	2,15	3,23	6,45	8,6	m³/h	Caudal máx.
hasta 135	1,5	3,87	146B9247	146B9248	–	–		
hasta 216	2,5	6,2	146B9251	146B9252	146B9253	–		
hasta 337	4	9,66	146B9256	146B9257	146B9258	146B9259		
hasta 540	4	15,49	146B9262	146B9263	146B9264	146B9265		

(1) Capacidad basada en una diferencia de temperatura de 30 K

(2) Capacidad basada en una diferencia de temperatura de 40 K

Aplicación A6

Número de depósitos acumuladores: 1
Conexión a fuente de calor externo: Conexión indirecta.

Demanda de calefacción			Capacidad de recuperación de calor		
			hasta 100	kW	Capacidad (2)
Capacidad (1)	Caudal mín.	Caudal máx.	0,025	m³/h	Caudal mín.
kW	m³/h	m³/h	2,15	m³/h	Caudal máx.
hasta 22	0,2	0,62	146B9400		
hasta 54	0,43	1,55	146B9401		
hasta 85	0,65	2,44	146B9402		

(1) Capacidad basada en una diferencia de temperatura de 30 K

(2) Capacidad basada en una diferencia de temperatura de 40 K

Aplicación A7

Número de depósitos acumuladores: 1
Conexión a fuente de calor externo: Conexión directa.

Demanda de calefacción			Capacidad de recuperación de calor		
			hasta 100	kW	Capacidad (2)
Capacidad (1)	Caudal mín.	Caudal máx.	0,025	m³/h	Caudal mín.
kW	m³/h	m³/h	2,15	m³/h	Caudal máx.
hasta 22	0,2	0,62	146B9400		
hasta 54	0,43	1,55	146B9401		
hasta 85	0,65	2,44	146B9402		

(1) Capacidad basada en una diferencia de temperatura de 30 K

(2) Capacidad basada en una diferencia de temperatura de 40 K

14. Compresores subcríticos y transcríticos de CO_2 BOCK®

Compresores subcríticos de CO_2 BOCK®

Tipo	Desplazamiento 50 Hz	Capacidad nominal LT	Número de cilindros	Presión LP/HP	Versión	ID
HGX12e CO_2	1,6 - 2,8 m³/h	2,7 - 90 kW	2	40/55 bar	S	varía*
HGX22e CO_2	7,5 - 11,2 m³/h		2	40/55 bar	S	varía*
HGX34e CO_2	12,7 - 22,3 m³/h		4	40/55 bar	S	varía*
HGX44e CO_2	27,7 - 49,2 m³/h		4	30/55 bar	S	varía*
HGX12e CO_2 LT	1,7 - 3,5 m³/h	2,7 - 23 kW	2	100/100 bar	ML, S	varía*
HGX24e CO_2 LT	4,6 - 12,7 m³/h		4	100/100 bar	ML, S	varía*

Compresores transcríticos de CO_2 BOCK®

Tipo	Desplazamiento 50 Hz	Capacidad nominal MT	Número de cilindros	Presión LP/HP	Versión	ID
HGX12 CO_2 T	1,7 - 3,5 m³/h	3 - 85 kW	2	110/150 bar	ML, S, SH	varía*
HGX24 CO_2 T**	4,6 - 9,4 m³/h		4	110/150 bar	ML, S, SH	varía*
HGX34 CO_2 T**	9,9 - 25,5 m³/h		4	110/150 bar	ML, S, SH	varía*
HGX46 CO_2 T**	24,4 - 38,2 m³/h		6	110/150 bar	ML, S, SH	varía*

*Disponemos de diferentes accesorios para compresores bajo demanda.
**Los compresores también están disponibles con tecnología de motor LSPM de alta eficiencia.
Toda la gama de compresores de CO_2 también está disponible con homologación UL.

Capacidad nominal LT:
Temperatura de evaporación a 50 Hz: -35 °C, condensación: -5 °C. Recalentamiento del gas de aspiración: 10K, subenfriamiento: 0 K

Capacidad nominal MT:
Temperatura de evaporación a 50 Hz: -10 °C, salida del enfriador de gas: +35 °C/90 bar. Recalentamiento de gas de aspiración: 10 K

Más información sobre nuestra gama de compresores semiherméticos aquí:
https://www.danfoss.com/es-es/products/dcs/compressors/compressors-for-refrigeration/semi-hermetic-reciprocating-compressors/#tab-overview

Configura el compresor mediante nuestro software VAP:
https://vap.bock.de/stationaryapplication/Pages/ProductGroup.aspx?ItemObjectID=CO2%20

Para obtener más información, contactar con tu representante local de Danfoss.

ENGINEERING
TOMORROW

Avanzar naturalmente

A medida que avanzamos hacia un futuro más respetuoso con el medio ambiente, la elección de refrigerante se convierte en un factor importante para tu negocio y el planeta. El CO_2 es un agente refrigerante natural que proporciona una refrigeración sostenible y energéticamente eficiente en todo tipo de aplicaciones, desde almacenes hasta máquinas de hielo. Permitir que las empresas avancen naturalmente.

El CO_2 tiene varias propiedades termofísicas únicas que lo convierten en un refrigerante ideal:

- Excelente coeficiente de transferencia de calor
- Alto contenido energético
- Relativa insensibilidad a las pérdidas de presión
- Viscosidad muy baja de la fase líquida

En aplicaciones prácticas, los sistemas de CO_2 ofrecen un rendimiento muy alto. Las razones principales son:

- Intercambio de calor superior
- Tuberías más pequeñas
- Baja potencia de bombeo como fluido secundario
- Recuperación de calor superior

Más información sobre nuestras soluciones para el sector de la distribución alimentaria, refrigeración comercial y refrigeración industrial:

HAZ CLIC AQUÍ

Soluciones de CO_2 para **distribución alimentaria**

HAZ CLIC AQUÍ

Soluciones de CO_2 para **refrigeración comercial**

HAZ CLIC AQUÍ

Soluciones de CO_2 para **refrigeración industrial**

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, vídeos 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.

AF465337228619es-000201

© Copyright Danfoss | Editado por ColorSigns | 2023.12