

Catálogo | Portfólio de CO₂

Catálogo de componentes e controles
para **aplicações de CO₂**



AVANCE AS
SOLUÇÕES DE REFRIGERAÇÃO DE CO₂
NATURALMENTE

Índice

1. Unidades de rede para monitoramento e gestão de sistemas	
Gerenciador de sistemas AK-SM	4-5
Medidor de energia.....	5
2. Controladores de racks	
Controladores de racks AK-PC para reforço transcrito de CO ₂	
Controladores de racks AK-PC 782AB / 781AB / 772AB.....	6
Controlador de racks AK-PC para sistema de HFC/HC/-NH ₃ -CO ₂ em cascata	
Controlador de racks AK-PC 783A	6-7
Minicontrolador de racks AK-PC 572 para reforço transcrito de CO ₂	7
3. Controladores de evaporador e drivers para válvulas de passo/controladores de SH	
Controladores de evaporador para evaporadores de expansão direta com CO ₂	
Controladores de gabinete/câmara fria AK-CC55	8
Controladores de evaporador para sistemas com TEV para CO ₂ e recirculação por bomba	
Controladores de gabinete/câmara fria EKC, AK-CC.....	9
Drivers para válvulas com motor de passo e controladores de superaquecimento.....	10
4. Válvulas eletrônicas de expansão de alta pressão	
Válvulas eletrônicas de expansão de alta pressão CCMT.....	11
Válvulas eletrônicas de expansão CCMT leves, de alta pressão.....	11
Válvula comercial transcrito de recuperação de calor CTR de 3 vias ..	12
Válvulas eletrônicas de expansão de alta pressão ICMTS.....	12
Válvulas eletrônicas de expansão de média pressão CCM	12
Válvulas eletrônicas de expansão ICM.....	13
Multiejetores™ de CO ₂	14
5. Válvulas subcríticas de expansão	
Modulação de largura de pulso AKV10P / AKV 10PS	
Válvulas eletrônicas de expansão.....	15
Válvulas termostáticas de expansão TE2.....	16
6. Válvulas solenoides	
Válvulas solenoide EVT.....	17
Válvulas solenoide EVUL e EVU	17
Bobinas para EVUL e EVU.....	18
7. Sensores	
Transmissores de pressão AKS 2050 / DST P310	19
Sensores de temperatura Pt 1000 AKS 12/11/21; NTC, PTC	19-20
Sensores de nível de líquido AKS 4100	20
Detectores de gás Danfoss DGS.....	21
8. Componentes de linha	
Válvulas globo de corte	22-23
Válvulas de retenção NRVT.....	23
Filtros secadores DMT e DMSC.....	23
Filtros secadores DCR.....	24-25
9. Pressostatos	
Pressostatos CKB.....	26
Pressostatos KP 6.....	27
10. Válvulas de controle de refrigeração industrial para sistemas de CO₂	
Abertura ICSH em dois passos para linhas de gás quente.....	28
ICS com CVP para regular a pressão	28
Estações de válvulas ICF para sistemas DX	29
Estações de válvulas ICF para linhas de drenagem de líquidos.....	29
11. Componentes da linha de refrigeração industrial para sistemas com CO₂	
Válvulas de programa de peças SVL 140B.....	30
Válvulas de programa de peças SVL 65.....	31
Válvula de serviço SNV-ST 140B.....	32
Válvula de serviço SNV-ST e SNV-SS 65B	32
12. Unidades condensadoras Optyma™ iCO₂.....	33
13. Unidades de recuperação de calor	34-35
14. Compressores de CO₂	
Compressores BOCK® de CO ₂ transcritos e subcríticos	36
Gestão de Óleo do Compressor COM	37

1. Unidades de rede para monitoramento e gestão de sistemas

Gerenciador de sistema AK-SM

Uma unidade de rede projetada especificamente para o mercado de lojas de conveniência, supermercados e hipermercados, mas também para instalações de armazenagem em câmaras frias

- Interface de usuário simples, permitindo acesso rápido e fácil às suas informações
- Refrigeração, HVAC, iluminação, controle de energia, detectores de gás por meio de lógica de controle integrada
- Suporte para controladores Danfoss
- Servidor de Internet integrado e totalmente funcional
- Com base em Modbus, Ethernet e LonWorks®
- RS485 - Implementação de protocolos TI de segurança padrão do setor (HTTPS, SSL/TLS 1.2, criptografia WPA2)
- Compatível com XML, permitindo interface para aplicações de acesso remoto

Com LonWorks®

Tipo	Código N°	Função	Comunicação	Controladores	Refrigeração	HVAC	WiFi
AK-SM 820A	080Z4024	C-store	Modbus / LON / IP	32	sim	sim	sim
AK-SM 850A	080Z4021	Refrigeração	Modbus / LON / IP	170	sim	não	sim
AK-SM 850A	080Z4022	Refrigeração	Modbus / LON / IP	170	sim	não	não
AK-SM 880A	080Z4028	Completo	Modbus / LON / IP	170	sim	sim	sim



Sem LonWorks®

Tipo	Código N°	Função	Comunicação	Controladores	Refrigeração	HVAC	WiFi
AK-SM 820A	080Z4044	C-store	Modbus / IP	32	sim	sim	sim
AK-SM 850A	080Z4041	Refrigeração	Modbus / IP	170	sim	não	sim
AK-SM 880A	080Z4048	Completo	Modbus / LON / IP	170	sim	sim	sim

Alsense Varejo Alimentar – aplicação em nuvem IoT para supermercados



Solução em nuvem a partir da Danfoss climate solutions para aplicações em supermercados e varejo de alimentos. Nossa oferta de serviços é um portal sustentável, escalável e seguro, que visa otimizar o desempenho das operações do varejo de alimentos. É a tecnologia que você deseja para obter facilmente a eficiência requerida.

Com o serviço Alsense, é possível rastrear facilmente o desempenho dos ativos de refrigeração, responder a alarmes, integrar monitoramento em regime 24/7, reduzir o consumo de energia e muito mais – tudo em uma plataforma moderna e integrada.

Saiba mais aqui:

<https://www.danfoss.com/en/products/dcs/monitoring-and-services/alsense-food-retail/#taboverview>

Módulos de extensão

Tipo	Código N°	A	DO	DI máx. 80V	DI máx. 260V	AO 0-10 Vdc	Saídas de passos	Interruptores de operação forçada
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 de contagem de pulsos; 8 entradas						
AK-CM 101C	080Z0063	Módulo de comunicação LON RS485						

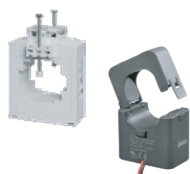


Módulo de energia 230V / 115V a 24V CC

Nova gama PS ¹⁾			Potência para o controlador	Potência para o 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

¹⁾ Disponível a partir de maio de 2024

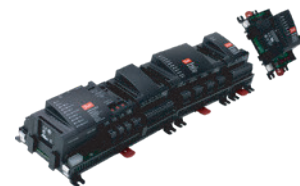
Medidor de energia



Medidor de energia Gavazzi com comunicação com o Gerenciador de Sistema 800A

Tipo	Código N°	Descrição
EM 530	080Z2130	Medidor de energia 3PH CT 5A RS485
EM 511	080Z2131	Medidor de energia 1PH 45A conexão direta RS485
	080Z2132	Transformador de corrente CTD-2X com barramento 100A
	080Z2133	Transformador de corrente CTD-3X com barramento 200A
	080Z2134	Transformador de corrente com núcleo bipartido CTA-6X 400A

2. Controladores de racks



Controladores de racks AK-PC para Booster transcrito de CO₂ Controladores de racks AK-PC 782AB / 781AB / 772AB

A AK-PC 7xx A/B é uma unidade de controle completa para:

- Controle de capacidade de compressores para linhas de sucção MT e/ou LT
- Controle de temperatura flutuante para o resfriamento do fluido CO₂ (gas cooler). Uma referência a temperatura externa.
- Compressão paralela IT em sistema transcrito de CO₂ (AK-PC 782 A/B e 772AB)
- Solução com Multiejeto de CO₂ (AK-PC 782 A/B) MT/LT – coordenação entre controladores
- Função de recuperação de calor



Tipo	Código N°	Função	Número de compressores (máx)	AI	DO
Comunicação LON RS485 integrada					
AK-PC 782AB	080Z0192	Transcrito de médio-grande porte (sucção MT-LT-IT)	10 × MT ; 8 × IT ; 4 × LT	11	8
AK-PC 772AB	080Z0201	Transcrito de pequeno porte (sucção MT-LT-IT)	3 × (MT+IT) ; 2 × LT		
AK-PC 781AB	080Z0191	Transcrito de médio-grande porte (sucção única)	10		
LAN integrada com comunicação IP para AK-SM					
AK-PC 782AB	080Z0202	Transcrito de médio-grande porte (sucção MT-LT-IT)	10 × MT ; 8 × IT ; 4 × LT	11	8
AK-PC 772AB	080Z0195	Transcrito de pequeno porte (sucção MT-LT-IT)	3 × (MT+IT) ; 2 × LT		
AK-PC 781AB	080Z0194	Transcrito de médio-grande porte (sucção única)	10		

Controlador de racks AK-PC para sistema de HFC/HC/NH₃-CO₂ em cascata Controlador de racks AK-PC 783A

A AK-PC 783A é uma unidade reguladora completa para controlar a capacidade de compressores e condensadores, em instalações de refrigeração com função em cascata. O controlador comanda os circuitos de alta pressão, baixa pressão e em cascata. Esse controlador inclui gestão de óleo, função simples de recuperação de calor e coordenação entre os controles de alta pressão e de baixa pressão.

- Controle de capacidade de até 12 compressores (máximo de 6 em cada circuito ou 7 MT + 5 LT ou 8 MT + 4 LT)
- Até 3 descarregadores para cada compressor / Até 3 compressores de Scroll/ compressores Scroll digital
- Controle de dois circuitos em cascata em paralelo
- Controle para sistema de bomba de CO₂



Tipo	Código N°	Função	Número de compressores (máx)	AI	DO
Comunicação LON RS485 integrada					
AK-PC 783A	080Z0193	Controle de capacidade de compressores MT, condensadores, compressores LT e trocadores de calor em cascata	Até 12 compressores no máximo 6 em cada circuito ou 7 MT + 5 LT ou 8 MT + 4 LT	11	8

Módulos de extensão

A variedade de módulos AK-XM permite ampliar o número de entradas e saídas, assim como adicionar

outros recursos ao controlador principal (AK-PC ou AK-CC), de acordo com as necessidades da aplicação.



Tipo	Código N°	A	DO	DI máx. 80V	DI máx. 260V	AO 0-10Vdc	Saídas de passos	Interruptores de operação forçada
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	
O módulo de extensão seguinte pode ser instalado na placa de circuito impresso do módulo controlador Há espaço para apenas um módulo								
AK-OB 110	080Z0251					2		

Operação e acessórios do ADAP-Kool®



Tipo	Código N°	Descrição
------	-----------	-----------

Módulos de comunicação para controladores nos quais não é possível conectar módulos continuamente

AK-CM 102	080Z0064	Módulo de comunicação para módulos de extensão externos usando RJ 45
EKE 1P	080G0325	Acionador para válvula de passo
EKE 2U	080G5555	Módulo de energia de backup

Módulo de energia 230V / 115V a 24VCC

Nova gama PS		Potência para o controlador			Potência para o 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

Tipo	Código N°	Descrição
------	-----------	-----------

Display externo que pode ser conectado ao módulo controlador



MMIGRS2	080G0294	Display gráfico com botões de operação para plataforma AK-PC 7xx A
	080G0075	1,5m; Cabo entre o display gráfico tipo MMIGRS2 e o controlador (conector RJ11)
	080G0076	3,0m; Cabo entre o display gráfico tipo MMIGRS2 e o controlador (conector RJ11)

Operação

AK-ST 500. Ferramenta de serviço ADAP-KOOL® para operação.

Cabo entre o PC e o antigo controlador AK USB A-B (cabo IT padrão), com RS 232

Download gratuito de software.

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



Minicontrolador de racks AK-PC 572 para Booster transcrito de CO₂

Usa-se o controlador para regular a capacidade de compressores e resfriadores a gás, em pequenas aplicações de refrigeração com CO₂. O controlador pode lidar com sistemas de reforço MT ou MT/LT simples, com o máximo de 5 compressores. O display gráfico integrado tipo LCD, as configurações de fábrica predefinidas e o assistente de configuração tornam a operação do controlador simples e intuitiva. O

controlador possui comunicação de dados Modbus integrada. Para controlar a válvula de alta pressão e a válvula de pressão do reservatório, deve-se conectar dois módulos de acionamento de válvulas tipo EKE 1P (módulos pedidos separadamente).



Tipo	Código N°	Função	Número de compressores (max)	AI/AO	DI/DO	Por passos
------	-----------	--------	------------------------------	-------	-------	------------

Comunicação Modbus integrada

AK-PC 572	080G0320	Reforço transcrito de pequeno porte com CO ₂ MT ou MT/LT"	3 x MT + 2 x LT	8 AI / 3 AO	8 DI / 8 DO	0
EKE 1P	080G0325	Módulo de extensão para válvulas de passo para Vhp e Vrec Nota: é preciso solicitar 2 unidades.		4 AI	2 DI / 1 DO	1
EKE 2U	080G5555	Módulo de energia de backup				



Tipo	Código N°	Descrição
------	-----------	-----------

Módulo de energia 230 V / 115 V a 24 VCC

AK-PS 250 STEP3	080Z0059	60 VA; Módulo de energia para controlador
-----------------	----------	---

Display externo que pode ser conectado ao módulo controlador

MMIGRS2	080G0294	Display gráfico com botões de operação
	080G0075	1,5 m; Cabo entre o display gráfico tipo MMIGRS2 e o controlador (conector RJ11)
	080G0076	3,0 m; Cabo entre o display gráfico tipo MMIGRS2 e o controlador (conector RJ11)



3. Controladores de evaporador e drivers para válvulas de passo/controladores de/SH

Controladores de evaporador para evaporadores de expansão direta com CO₂ Controladores AK-CC55 de gabinetes/câmaras frias



Os controles de evaporador **ADAP-KOOL**® viabilizam uma operação otimizada do sistema de refrigeração, além de poupar energia e manter a qualidade dos alimentos em vitrines e câmaras frias, graças a vários recursos – tais como função de degelo e controle adaptável de superaquecimento, com válvula eletrônica de expansão (AKV P/PS, por exemplo). O controle com válvula eletrônica de expansão baseia-se no avançado algoritmo MSS (Superaquecimento Mínimo Estável) ou ALC (Controle Adaptável de Líquidos), que permite uma utilização ainda melhor do evaporador, com um controle de injeção altamente preciso (condição quase líquida, com superaquecimento próximo de zero).

AK-CC55 Compact

Controle de um evaporador. Há nove aplicações para escolher. A regulação pode ser efetuada por uma válvula de expansão AKV P/PS ou por uma válvula solenoide, juntamente com uma válvula termostática de expansão.

AK-CC55 Single Coil e Single Coil UI

Controle de um evaporador. Um ajuste irá configurar entradas e saídas para o uso desejado. Há nove aplicações para escolher, com base nos requisitos do sistema. A regulação é feita com uma válvula de expansão AKV P/PS (via SSR) ou uma válvula de expansão CCMT (via driver EKE de passos).

AK-CC55 Multi Coil

Controle de um, dois ou três evaporadores. Outras opções de software e aplicações estão disponíveis para este fim. O gabinete está equipado com conexões adicionais. Há cinco aplicações para escolher, com base nos requisitos do sistema. A regulação é feita por válvulas de expansão AKV P/PS.

Tipo	Código N°	Válv. de expansão	No. de Evaporadores	DO	DI	AI	AO para driver EEV
AK-CC55 Compacto	084B4081	AKV P/PS ; TEV	1	3	1(2)	5(4)	não
AK-CC55 Serp. única	084B4082	AKV P/PS ; CCMT	1	5	3(2)	6(7)	sim
AK-CC55 Serp. única UI	084B4083	AKV P/PS ; CCMT	1	5	3(2)	6(7)	sim
AK-CC55 Serp. múltipla	084B4084	AKV P/PS	3	4	3(2)	6(7)	não

Tensão de alimentação 115 V / 230 V, 50/60 Hz

UI de serpentina única AK-CC55 (software bloqueado) sw 1.6 (para fins de serviço em sistemas mais antigos)

AK-CC55 UI serp. única	084B4057	AKV P/PS ; CCMT	1	5	3(2)	6(7)	sim
------------------------	----------	-----------------	---	---	------	------	-----

AK-CC accessories



Tipo	Código N°	Descrição
AK-UI55 Bluetooth	084B4075	Display externo com operação Bluetooth
Conjunto AK-UI55	084B4076	Display externo com botões de controle
AK-UI55 Info	084B4077	Display externo
	084B4078	3 m; Cabo de display externo com conector RJ12
	084B4079	6 m; Cabo de display externo com conector RJ12
AK-OB55 Lon	084B4070	Módulo de comunicação Lon de dados. Pode ser montado nas versões de serpentina única e serpentina múltipla
AK-UI55 Base de montagem	084B4099	Kit de montagem para display dos tipos: Conjunto AK-UI55, Bluetooth AK-UI55, Info AK-UI55

Controladores de evaporador para sistemas com TEV para CO₂ e recirculação por bomba

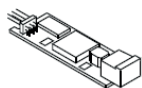
Controladores de gabinete/câmara fria EKC

Controles para regulação de aparelhos de refrigeração. Os controles têm condições de regular um evaporador, de acordo com o tipo dos

controles. Os controles incluem funções de regulação de temperatura, degelo, aquecimento de esquadrias de portas e operação do ventilador.



Tipo	Código N°	Tensão de alimentação	Aplicativos selecionáveis	DO	DI	AI
EKC 202D	084B8536	230V ca	3	4	2	3
AK-CC 210	084B8520		10	4	2	3
AK-CC 250A	084B8528		10 (com Modbus integrado)	4	2	3
AK-CC 210	084B8534	115V ca	10	4	2	3



EKA 178A	084B8564	Módulo de comunicação de dados MODBUS
----------	----------	---------------------------------------

Controladores EKC 22x para montagem em painel



EKC 223	084B4054	230V ca	4	3	2	2
EKC 224	084B4056		4	4	2	2
EKC 223	084B4053	115V ca	4	3	2	2
EKC 224	084B4055		4	4	2	2



EKA 206	084B4088	Módulo de comunicação de dados TTL-RS-485 MODBUS
	080N0327	Cabo de interface para adaptador RS-485

Controladores de gabinete/câmara fria EKC, AK-CC para montagem em trilho DIN



EKC 302D	084B4164	230V ca	3 (com Modbus integrado)	4	2	3
AK-CC 350	084B4165		10 (com Modbus integrado)	4	2	3

Controlador de câmara fria AK-RC montagem com proteção IP65 no painel fora do ambiente

O AK-RC é um painel de controle para câmaras frias, especialmente projetado para oferecer segurança, proteção, controle e facilidade de instalação. Permite que o usuário controle todos os componentes de um sistema de refrigeração:

temperatura, ventiladores do evaporador, elementos de degelo e luz ambiente. Os números de código dos controladores incluem os seguintes sensores no mesmo pacote: 1 x 1,5m e 1 x 3m NTC 10K.



Tipo	Código N°	Função	DO	Proteção com disjuntor	Fonte de energia
AK-RC 204B	080Z5001	Controle monofásico, incluindo dois sensores	4	não	230V ca
AK-RC 205C	080Z5002		5	sim	230V ca
AK-RC 305W	080Z5003	Controlador avançado	5	não	100-240V ac



			Qtd
EKS 221	084N3210	Sonda de borracha termopl. / NTC 10K de 3,5 m	1
	084N3209	Sonda de borracha termopl./ NTC 10K de 8,5 m	1
	084N3206	Sonda de borracha termopl./ NTC 10K de 3,5 m	150
	084N3208	Sonda de borracha termopl./ NTC 10K de 8,5 m	50
	084N3200	3.5m NTC 10K / Sonda em aço inoxidável	150

Drivers de válvulas com motor de passos e controladores de superaquecimento

Pode-se utilizar drivers quando houver exigência de um controle preciso do superaquecimento.

Os controladores têm as seguintes vantagens:

- O evaporador é carregado de modo otimizado, mesmo quando há grandes variações de carga e pressão de sucção.
- Permite poupar energia, pois a regulação adaptável da injeção de refrigerante garante uma utilização otimizada do evaporador – e, portanto, uma alta pressão de sucção.
- O superaquecimento é regulado para o valor mais baixo possível
- Tipo de fonte de energia 24 V CA/VCC
- Entrada para bateria de backup 18-24 VCC

Tipo	Código N°	N° de sensores de temp.	NTC 10K	Pt 1000	DI Dry	Referência externa AI	Modbus
Controladores e drivers de superaquecimento							
EKE 1A	080G5300	1	sim	não	3	Tensão	não
EKE 1B	080G5350	2	sim	não	-	Tensão	sim
EKE 1C	080G5400	3	sim	sim	2	Voltage / mA	sim
EKE 1P	080G0325	Driver puro com sinal de referência externo de 0-10V					
EKE 2U	080G5555	Módulo de energia de backup					
Módulo de energia 230 V / 115 V a 24 VCC							
AK-PS 075	080Z0053	18 VA; Módulo de energia para controlador					
Display externo que pode ser conectado ao módulo controlador							
MMIGRS2	080G0294	Display gráfico com botões de operação para plataforma AK-PC 7xx A					
	080G0075	1,5 m; Cabo entre o display gráfico tipo MMIGRS2 e o controlador (conector RJ11)					
	080G0076	3,0 m; Cabo entre o display gráfico tipo MMIGRS2 e o controlador (conector RJ11)					
MMIMYK	080G0073	Interface de gateway					



4. Válvulas eletrônicas de expansão de alta pressão

A CCMT é uma válvula de operação eletrônica, projetada especificamente para sistemas de CO₂, podendo operar como válvula de expansão, regulador de pressão para o resfriador a gás ou válvula de desvio de gás, com regulagem de contrapressão em aplicações transcricas. Há ainda outros recursos: compatibilidade com óleos PAG, POE e PVE; solda de topo combinada e conexões de solda; e um design leve e compacto.

A CTR é uma válvula de 3 vias com operação elétrica, projetada especificamente para operar em sistemas de CO₂ com recuperação de calor.

A ICMTS é uma válvula motorizada de operação direta, projetada para regular o fluxo de gás transcrito ou líquido subcrítico do resfriador de gás, em um sistema transcrito de CO₂. A ICMTS é acionada por um atuador do tipo ICAD 600A-TS.

Válvulas eletrônicas de expansão de alta pressão CCMT para R744 (CO₂) / MWP 140 bar / MOPD 90 bar



Tipo	Código N°	Conexões Diâm. ext. de acordo com a EN 10220	Vazão k _v m ³ /h
Aplicações: Expansão de alta pressão / Desvio de gás / Evaporador de expansão direta			
CCMT 2	027H7200	Solda ½ x ½ pol ; Solder ODF 5/8 pol	0,17
CCMT 4	027H7201		0,45
CCMT 8	027H7202		0,8
CCMT 16	027H8231	Solda 1 x 1 in ; Solda ODF 1 1/8 x 1 1/8 pol	1,6
CCMT 24	027H8232		2,4
CCMT 30	027H8233		3,0
CCMT 42	027H8234		4,2

Válvulas eletrônicas de expansão CCMT leves, de alta pressão para R744 (CO₂) / MWP 140 bar / MOPD 90 bar



Tipo	Código N°	Conexões	Vazão k _v m ³ /h
Aplicações: Expansão de alta pressão/evaporador de expansão para desvio de gás			
CCMT 3L	027H7239	½ x ½	0,6
	027H7240	5/8 x 5/8	
	027H7241	7/8 x 7/8	
	027H7273	3/8 x 3/8	
CCMT 5L	027H7242	½ x ½	0,5
	027H7243	5/8 x 5/8	
	027H7245	7/8 x 7/8	
	027H7274	3/8 x 3/8	
CCMT 8L	027H7275	½ v ½	0,8
	027H7247	5/8 x 5/8	
	027H7250	7/8 x 7/8	
	027H7272	½ x ½	
CCMT 10L	027H7277	5/8 x 5/8	1,1
	027H7278	7/8 x 7/8	
	027H7279		

Válvula comercial transcítica de recuperação de calor CTR de 3 vias para R744 (CO₂)

MWP 140 bar / MOPD 3 bar



Tipo	Código N°	Conexões	Vazão k _v m ³ /h
CTR 20	027H7244	Solda 1 x 1 pol ; Solda ODF 1 1/8 x 1 1/8 pol	20

Válvulas eletrônicas de expansão de alta pressão ICMTS

para R744 (CO₂) / MWP 140 bar / MOPD 90 bar

Aplicações: Expansão de alta pressão / Desvio de gás / Evaporador de expansão direta



Tipo	Código N°	Conexões	Vazão k _v m ³ /h
------	-----------	----------	--

Para completar as válvulas ICMTS 20, é preciso solicitar: válvula e motor

ICMTS 20-A33	027H1084	Solda de topo DIN DN 25 / 1 pol.	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 as válvulas ICMTS 50/80, é preciso solicitar: módulo funcional, caixa SVL-140B e motor

ICMTS 50A	027H3510	Módulo funcional DN 50	9,0
ICMTS 80A	027H3511	Módulo funcional DN 80	18,0
ICMTS 80B	027H3512		27,0



Tipo	Código N°	Descrição da caixa	Conexões	
SVL 140B	148B5861	SVL-140B 50 A/D ANG	Solda de topo DN 50 EN 10216-2	Solda de topo 2" ANSI B36.10 SCH 80
	148B5862	SVL-140B 50 A/D STR		
	148B6861	SVL-140B 50 SA/SD ANG	Brasagem 54mm EN1254-5	Brasagem 2 1/8" ANSI B16.50
	148B6862	SVL-140B 50 SA/SD STR		
	148B5971	SVL-140B 80 A/D ANG	Solda de topo DN 80 EN 10216-2	Solda de topo 3" ANSI B36.10 SCH 80
	148B5972	SVL-140B 80 A/D STR		

ICAD 600B-TS	027H0496	Com display	Comunicação Ethernet
	027H0495		Comunicação RS485
	027H0499	Sem display	Comunicação Ethernet
	027H0498		Comunicação RS485

Importante: não inclui os cabos de conexão.

Válvulas eletrônicas de expansão de média pressão CCM

para R744 (CO₂) / MWP 90 bar / MOPD 50 bar

Aplicações: Desvio de gás / Evaporador de expansão direta



Tipo	Código N°	Conexões Diâm. ext. de acordo com a EN 10220	Vazão k _v m ³ /h
CCM 10	027H7188	Solda 1/2 x 1/2 pol ; Solda ODF 5/8 x 5/8 pol	0,8
CCM 20	027H7187		1,7
CCM 30	027H7186	Solda 1 x 1 pol ; Solda ODF 1 1/8 x 1 1/8 pol	2,5
CCM 40	027H7185		4,2

Válvulas eletrônicas de expansão ICM
para R744 (CO₂) / MWP 65 bar / MOPD 52 bar

Aplicações: Desvio de gás / Evaporador de expansão direta



Tipo	Vazão k _v m ³ /h	Conexões					
Para completar as válvulas ICM é preciso solicitar: válvula e motor. Veja a ficha de dados para se informar sobre todas as variantes							
		Solda de topo DIN (EN 10220)		Solda de topo ANSI (B 36.10)		Solda ANSI B16.22/EN1254-1	
		20 D (¾ pol)	25 D (1 pol)	20 A (¾ pol)	25 A (1 pol)	22 SA (7/8 pol)	22 SD (¾ pol)
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 pol)	40 D (1 ½ pol)	25 A (1 pol)	28 SA (1 ⅞ pol)	28 SD (1 ⅞ pol)	
ICM 20-A	6	027H2000	027H2016		027H2002	027H2010	027H2008
		32 D (1 ¼ pol)	40 D (1 ½ pol)	32 A (1 ¼ pol)	35 SD (1 ⅜ pol)		
ICM 32-A	9	027H3000	027H3012		027H3002		027H3006
ICAD 600B	027H0486	Com display			Comunicação Ethernet		
	027H0485				Comunicação RS485		
	027H0489	Sem display			Comunicação Ethernet		
	027H0488				Comunicação RS485		

Importante:

- Não inclui os cabos de conexão.
- O ICAD 600B destina-se às válvulas ICM e NÃO às ICMTS

Acessórios



Tipo	Código N°	Descrição	Formato de vedação
Acessórios para válvulas CCM / CCMT / CTR			
Cabo PVC	034G7073	2m; Cabo SR-PVC com conector M12	1
	034G7074	8m; Cabo SR-PVC com conector M12 1	1
Cabo Packard	064G0950	10m; Cabo para transmissor de pressão DST 310	1
	064G0910		14
Gasket	027H7230	Kit com peças de reposição dos anéis de vedação em O para CCM / CCMT 2 - CCMTI42	
AST-G	034G0013	Driver de serviço; usado para abrir ou fechar manualmente as válvulas	
Acessórios para válvulas ICMTS/ICM			
	027H0180	Ferramenta multifuncional para operação manual ICM 20-32	
	027H0181	Ferramenta multifuncional para operação manual ICM 40-65	
ICAD-UPS	027H0388	Bateria para energização à prova de falhas / UPS* 19V cc	

Comprimento	Código N°	Descrição
Jogo de cabos ICAD B		
1,5 m	027H0464	3x cabos (fonte de energia, sinal de controle e comunicação de dados)
3 m	027H0465	
10 m	027H0466	
15 m	027H0467	
Jogos de cabos ICAD A e ICAD B		
1,5 m	027H0426	2x cabos (fonte de energia e sinal de controle)
3 m	027H0438	
10 m	027H0427	
15 m	027H0435	
	027H0428	Kit de serviço ICAD 600B (10 anéis de vedação em O para acoplamento magnético)
	027H0429	Kit de serviço ICAD 1200B e ICAD 600B-TS (10 anéis de vedação em O para acoplamento magnético)
	027H0468	Capa protetora ICAD-B

Multi Ejectors™ de CO₂ MWP 140 bar / MOPDF 90 bar

A solução Danfoss Multi Ejector™ completa é composta por um bloco de 4 a 6 cartuchos ejetores de capacidade fixa e diferentes tamanhos, além de um controlador AK-PC 782AB. A capacidade é obtida ao se utilizar diferentes combinações binárias dos cartuchos ejetores, que são ativados ligando/desligando as respectivas bobinas solenoide.

O ejetor é um dispositivo que utiliza a energia de expansão do gás de alta pressão para comprimir/bombear outro fluido (gás ou líquido).

- O bloco ejetor do gás de alta pressão (HP) foi projetado para sistemas transcíticos de CO₂, com compressores paralelos. Permite comprimir parte do gás de sucção MT diretamente no reservatório de líquido. A carga dos compressores IT aumenta e a carga dos compressores MT diminui.
- O bloco ejetor do gás de baixa pressão (LP) foi projetado para sistemas transcíticos de CO₂, sem compressores paralelos. Sob condições especiais,

todo o gás de sucção MT é pré-comprimido no bloco ejetor, elevando assim a pressão na entrada dos compressores MT.

- O bloco ejetor de líquido (LE) foi projetado para sistemas com evaporadores controlados por AK-CC55 e o algoritmo *Adaptive Liquid Control* de superaquecimento. O ejetor LE remove o líquido separado no acumulador de sucção MT e o bombeia para o receptor de líquido de CO₂. Destina-se ao uso em sistemas Danfoss CALM (CO₂ Adaptive Liquid Management), que permite aos compressores MT operar sob uma pressão de sucção mais alta.

Solução totalmente integrada, que dispensa componentes adicionais, tais como válvulas de retenção ou válvulas globo motorizadas.

- Manutenção total - ampla gama de peças de reposição e acessórios.
- Filtros de fácil acesso, para manutenção rápida.



Tipo	Código N°	Descrição	Capacidade kg/h ¹⁾	Bloco
HP 1875	032F5673	Ejetor de gás CO ₂ CTM para elevação de alta pressão	1,875	CTM 6
HP 2875	032F5698		2,875	
HP 3875	032F5674		3,875	
LP 935	032F5678	Ejetor de gás CO ₂ CTM para elevação de baixa pressão	935	CTM 6
LP 1435	032F5693		1,435	
LP 1935	032F5679		1,935	
LE 200	032F5683	Ejetor CTM de CO ₂ Líquido	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	Ejetor CTM de CO ₂ Combi HP/LE	2,275	CTM 6
HP 2875 LE200	032F5676		3,075	
HP 2875 LE400	032F5677		3,275	

1) Pressão motriz a 90 bar(a); temperatura fora do resfriador de gás 35°C; Pressão no receptor 35 bar(a)

Bobinas

AS230CS	042N7601	Bobina 230V / 50Hz / 8W com conector DIN
AZ120CS	042N4202	Bobina 110-120V / 50Hz / 8,5W com conector DIN
Conector DIN (LED)	042N0265	Somente para AS230CS
Conector DIN	042N1256	Conector DIN - IP67



5. Válvulas subcríticas de expansão

Válvulas eletrônicas de expansão com modulação de largura de pulso AKV 10P / AKV 10PS, para R744 (CO₂) MWP 90 bar / MOPD 35 bar

As válvulas ADAP-KOOL®, AKV 10P e AKV 10 PS são modelos eletrônicos de expansão, projetados para instalações de refrigeração. As válvulas AKV 10P e AKV 10PS são normalmente controladas por um controlador da linha de controladores ADAP-KOOL® da Danfoss, que garante uma injeção precisa de líquido nos evaporadores. Controle preciso da injeção de líquido

- Utilização otimizada do evaporador
- Maior COP e eficiência energética
- Permite poupar energia, um superaquecimento estável mínimo e algoritmos de degelo adaptáveis, graças ao fluxo turbulento
- Oferece excelente distribuição e retorno de óleo
- A operação suave por pulsos viabiliza uma válvula de baixo ruído
- Válvula que permite manutenção total



Tipo	Código N° [pol]	Código N° [mm]	Vazão k _v , m³/h	Capacidade nominal R744 kW
Válvula de operação direta AKV 10P			Refrigeração	Congelamento
AKV 10P0	068F5210	3/8 x 1/2	0,003	0,40
AKV 10P1	068F5211	3/8 x 1/2	0,009	1,17
AKV 10P2	068F5212	3/8 x 1/2	0,016	2,06
AKV 10P3	068F5213	3/8 x 1/2	0,024	3,14
AKV 10P4	068F5214	3/8 x 1/2	0,046	6,10
AKV 10P5	068F5215	3/8 x 1/2	0,064	8,49
AKV 10P6	068F5216	3/8 x 1/2	0,114	15,14
AKV 10P7	068F5217	1/2 x 5/8	0,214	24,58
AKV 10P8	068F5218	1/2 x 5/8	0,250	33,26
Válvula operada por servo AKV 10PS			Refrigeração	Congelamento
AKV 10PS4	068F4044	3/8 x 1/2	0,046	6,10
AKV 10PS5	068F4045	3/8 x 1/2	0,064	8,9
AKV 10PS6	068F4046	3/8 x 1/2	0,114	15,14
AKV 10PS7	068F4047	1/2 x 5/8	0,214	24,58
AKV 10PS8	068F4048	1/2 x 5/8	0,250	33,26

Observação importante: É preciso ter um filtro < 40 microns anterior ao AKV 10 OS

As capacidades nominais baseiam-se em:
 Temperatura do receptor Trec = 0°C / 32°F
 Temperatura de evaporação
 Te de refrigeração = -10°C / 14°F
 Temperatura de evaporação Te de congelamento = -30°C / -22°F
 Subresfriamento = 1°C / 1,8 °F



Potência	Código N°	Tensão de alimentação	MOPD					
			AKV 10P					AKV 10PS
			0 a 3	4	5	6	7 a 8	4 a 8

Bobinas CA - com caixa de terminais, IP 67

17 W	018F6732	230 V ca 50Hz	35	25	25	25	14	35
------	----------	------------------	----	----	----	----	----	----



Bobinas CA - com cabo de 1m, IP 67

17 W	018F6282	230 V ca 50Hz	35	25	25	25	14	35
------	----------	------------------	----	----	----	----	----	----



Potência	Código N°	Tensão de alimentação	AKV 10P						AKV 10PS
			0 a 2	3	4	5	6	7 a 8	4 a 8

Bobinas CA - com caixa de terminais, IP 67

19W	018F6905	230 V ca 50Hz	70	55	40	55	30	18	55
-----	----------	------------------	----	----	----	----	----	----	----

Válvulas termostáticas de expansão TE2 para R744 (CO₂) / MWP 90bar / MOPD 60bar

Com esta nova versão de TE2 para CO₂, a utilização de uma TXV manual, juntamente com um controlador de caixa mais simples, oferece a possibilidade exclusiva de montar um sistema de CO₂ com menor investimento inicial.

- Igualmente utilizável em aplicações MT e LT



- Fornecido com MOP (Pressão Máx. de Operação)
- Conjunto de orifícios intercambiáveis
- Tubo capilar em aço inoxidável 1.5
- Conexão cônica x solda
- Para garantir a estanqueidade do sistema, é obrigatório utilizar um adaptador de solda Danfoss

Tipo	Código N° [pol]		Código N° [mm]		Faixa N °C	MOP °C
TE2	068Z2900	3/8 x 1/2	068Z2901	10 x 12	-40 a 0	5

Orifício n°	Código N°	Capacidade nominal R744 kW	
		Refrigeração	Congelamento
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

As capacidades nominais baseiam-se em:
 Temperatura do receptor Trec = 0 °C / 32 °F
 Temperatura de evaporação Te de refrigeração = -10 °C / 14 °F
 Temperatura de evaporação Te de congelamento = -30 °C / -22 °F
 Subresfriamento = 1 °C / 1,8 °F



Adaptador de solda sem conjunto de orifícios e filtro



Código N°	Solda ODF de conexão
068-2060	3/8 pol
068-2062	1/4 pol
068-2061	10 mm
068-2063	6 mm

6. Válvulas solenoides

Válvulas solenoide EVT para R744 (CO₂) / MWP 140 bar



Tipo	Código N°	Conexão		MWP bar	Vazão k _v m ³ /h	MOPD Mín	MOPD Máx
		ODF Cobre	ODM SS				
EVT 1.2	068F0600	3/8 pol	-	140	0,05	0 bar	110 bar
	068F0622	-	6mm				
EVT 2.0	068F0601	3/8 pol	-		0,10	2 bar	
	068F0628	-	6mm				
EVT 3.0	068F0611	3/8 pol	-		0,23		
	068F0620	-	6mm				

Bobinas para EVT

Bobina solenoide com pino DIN e tampa de proteção IP20



BE230AS	018F6176	Bobina 230V / 50Hz / 12W
Plugue DIN	042N1256	

Bobina solenoide com caixa de terminais IP67



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

Válvulas solenoide EVU para R744 (CO₂) / MWP 90 bar



Tipo	Código N°	Conexão		MWP bar	Vazão k _v m ³ /h	MOPD Mín	MOPD Máx
EVUL 1	032F9506	1/4 pol	-	90	0,1	0,02 bar	36 bar
	032F9508	-	6mm				
EVUL 2	032F9510	1/4 pol	-		0,2		
	032F9516	-	6mm				
EVUL 3	032F9511	1/4 pol	-		0,3		
	032F9517	-	6mm				
EVUL 4	032F9512	1/4 pol	-		0,5		
	032F9518	-	6mm				
EVUL 5	032F9513	3/8 pol	-	0,65			
	032F9519	-	10mm				
EVUL 6	032F9514	1/2 pol	-	0,75			
	032F9521	-	12mm				
EVUL 8	032F9515	1/2 pol	-	0,9			
	032F9522	-	12mm				

Válvulas solenoide EVU para R744 (CO₂) / MWP 70 bar



Tipo	Código N°	Conexão		MWP bar	Vazão k _v m ³ /h	MOPD Mín	MOPD Máx
EVU 1	032F9524	1/4 pol	-	70	0,10	0,02 bar	36 bar
EVU 2	032F9529	-	6mm		0,20		
EVU 3	032F9525	1/4 pol	-		0,30		
	032F9530	-	6mm				
EVU 4	032F9531	-	10mm		0,50		
EVU 5	032F9526	3/8 pol	-		0,65		
	032F9532	-	10mm				
EVU 6	032F9527	3/8 pol	-	0,80			
	032F9528	1/2 pol	-				
	032F9533	-	12mm				



Bobinas para EVUL e EVU

Tipo	Código N°	Descrição
AS230CS	042N7601	Bobina 230V / 50Hz / 8W com pino DIN
DIN plug	042N1256	Conector DIN - IP67
AU230CS	042N7651	Bobina 230V / 50Hz / 7W com cabo de 1 m, IP 67

7. Sensores

Transmissores de pressão

Sensores ADAP-KOOL® e transmissores de pressão ratiométrico AKS 2050 convertem a pressão medida em uma saída linear, sendo projetados especificamente para as faixas de pressão do CO₂. O DST P310 com amortecedor de pulso integrado foi projetado para aplicações hidráulicas com

severas influências do meio, tais como cavitação, golpe de aríete ou picos de pressão, e mede a pressão de modo confiável, mesmo sob condições ambientais adversas.



Tipo	Faixa operac. (bar)	MWP bar	Faixa de temp. compensada (°C)	G3/8A	¼ em NPT	Solda 3/8	¼ em conexão fêmea cônica*
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 a +80 °C	060G5752	060G6344		

* com depressor de válvula



060G1034 Conector DIN com cabo de 5m (EN175301-803), montado em transmissor de pressão, obtém IP67

060G0007 Conector DIN PG11 (EN175301-803), obtém IP65

060G0008 Conector DIN PG9 (EN175301-803), obtém IP65



017-436866 Conector com bocal; Conector G 3/8, bocal e arruela (10 mm de diâm. ext. x 6,5 mm de diâm. int.) para brasagem

017-422966 Conector com bocal; Conector G 3/8, bocal e arruela (10 mm de diâm. ext. x 6,5 mm de diâm. int.) para soldagem



Transmissores de pressão de perfil baixo, com amortecedor de pulsos

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

Cabo Packard 064G0950 10 m; Cabo para transmissor de pressão MBS 8250

Cabo Packard 064G0910 10 m; Cabo para transmissor de pressão MBS 8250; Pacote ind. com 14 peças

Sensores de temperatura Pt 1000



Tipo	Código N°	Propósito	Gama do sensor °C	Comprimento m	Quant. de racks	Formato do rack
AKS 11	084N0003	Sensor de superaquecimento e ar para controle e monitoramento	-50 a +100 °C	3,5	70	Rack M
	084N0005			5,5	60	
	084N0008			8,5	50	
	084N0027			3,5	110	Rack I
	084N0028			5,5	70	
	084N0029			8,5	50	
AKS 12	084N0036	Sensor de temperatura do ar para monitoramento	-40 a +100 °C	1,5	50	Rack M
	084N0046			5,5	30	Rack I
	084N0035			1,5	30	
	084N0039			3,5	30	
	084N0038			5,5	30	
AKS 21	M084N2003	Sensor multiuso	-70 a +180 °C	2,5	72	Rack M
AK-HS	1000084N1007	Sensor HACCP	-50 to +50	5.5	20	Rack M



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

EKS 221 é um sensor NTC de cabo, com resistência nominal de 10 kΩ a 25°C



Tipo	Código N°	Propósito	Gama do sensor °C	Comprimento m	Quant. de racks	Formato do rack
EKS 221	084N3210	Sensor de temperatura NTC 10k, borracha termoplástica	-50 a 120 °C	3,5	20	Rack M
	084N3209			8,5	20	
	084N3206			3,5	150	Rack I
	084N3207			5,5	80	
	084N3208			8,5	50	
EKS 221	084N3200	Sensor de temperatura NTC 10k, Aço AISI 304	-50 a 110 °C	1,5	150	Rack I

Sensores de temperatura NTC 5k para EKC

EKS 211 é um sensor NTC de cabo, com resistência nominal de 5 kΩ a 25°C



Tipo	Código N°	Propósito	Gama do sensor °C	Comprimento m	Quant. de racks	Formato do rack
EKS 211	084N1220	Sensor de temperatura NTC 5k PBT (poliéster termoplástico)	-40 a 80°C	1,5	20	Rack M
	084N1221			3,5	20	
	084B4403			1,5	150	Rack I
	084B4404			3,5	75	

Sensores de nível de líquido

O sensor de nível de líquido AKS 4100/AKS 4100U foi projetado especificamente para medir níveis de líquido refrigerante, em uma ampla gama de aplicações de refrigeração. A versão coaxial foi projetada para uso com R744 (CO2). Pode ser

conectado diretamente ao controlador de racks AK-PC 7xx e utilizado para medir o nível de refrigerante líquido (ex.: para sistemas de controle com evaporador inundado).



Tipo	Código N°	Código N°	Código N°	Comprimento da sonda mm	Zona morta inferior mm
	1)	2)	3)		
AKS 4100 - Coaxial D22	084H4572	084H4573	084H4574	280	60
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) Com IHM em inglês (padrão), alemão, francês e espanhol

2) Com IHM em inglês (padrão), japonês, chinês e russo

3) N° de código sem IHM



1)	2)	
084H4540	084H4590	Unidade de serviço/display IHM AKS 4100/4100, com tampa traseira e suporte de montagem
084H4548	084H4598	Display IHM AKS 4100/4100 (peça de reposição em geral)

Detectores de gás DGS da Danfoss

Pode-se utilizar os detectores DGS em sistemas autônomos ou integrados, nos quais se aplica o monitoramento automático e contínuo, em tempo real, com o sistema de controle e monitoramento de refrigeração ADAP-KOOL® da Danfoss e/ou sistemas de gestão predial.

A DGS ajuda nossos clientes a cumprir os regulamentos ambientais sobre gases fluorados e os requisitos de saúde e segurança.

Comunicação MODBUS integrada Nível de proteção do gabinete IP 65

Tipo	Código N°	Refrigerante	Variação de temperatura (°C)	Limite de alarme	Bell & Light
DGS-SC HFC	080Z2803	grp 1	-35 a +60°C	500 ppm	Não
	080Z2804	grp 2			
	080Z2805	grp 3			
DGS-PE	080Z2806	R290 (propano)	-30 a +60°C	800 ppm	Sim
DGS-IR CO2	080Z2800	R744 (CO2)	-35 a +50°C	5000 ppm	
	080Z2801 ¹⁾				
	080Z2802 ²⁾				
DGS-SC HFC	080Z2809	grp 1	-35 a +60°C	500 ppm	Sim
	080Z2810	grp 2			
	080Z2811	grp 3			
DGS-PE	080Z2812	R290 (propano)	-30 a +60°C	800 ppm	Sim
DGS-IR CO ₂	080Z2807	R744 (CO2)	-35 to +50°C	5000 ppm	
	080Z2808 ¹⁾				

¹⁾ cabo do sensor de 5m

²⁾ cabo do sensor de 2x5m

HFC grupo 1: R1234ze, R454C, **R1234yf**, R452A, R454A, R455A, R454B, R513A

HFC grupo 2: R407F, R416A, R417A, R407A, R422A, R427A, R449A, R437A, **R134a**, R438A, R422D

HFC grupo 3: R448A, R125, R404A, R32, R507A, R434A, R410A, R452B, **R407C**, R143B

Negrito = gás de calibração

Sensores de reposição

Código N°	Descrição
080Z2815	S HFC grupo 1
080Z2816	Sensor de reposição HFC grp 2
080Z2817	Sensor de reposição HFC grp 3
080Z2818	Sensor de rep. R290 (propano)
080Z2813	Sensor de reposição R744 (CO2)
080Z2814	Sensor de rep. R744 (CO2) - 5m

Acessórios

Código N°	Descrição
080Z2820	Ferramenta portátil de serviço
080Z2819	Estroboscópio e Buzina
148H6226	Proteção contra respingo
148H6236	Jogo de dutos
148H6232	Adaptador de calibração
148H6238	Kit remoto



Sensores diversos

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



8. Componentes de linha

Válvulas esfera de corte GBCT
para R744 (CO₂) / MWP 140 bar

Tipo	Código N°	Tipo	Código N°	Conexão ODF x ODF	Vazão k _v m ³ /h	MWP bar
Sem porta de acesso		Com porta de acesso				
						
Solda ODF/ODF, conexões de cobre						
GBCT 6s	009L6415	GBCT 6s	009L6581	¼ pol	0,9	140
GBCT 10s	009L6416	GBCT 10s	009L6581	¾ pol	3,7	
GBCT 12s	009L6417	GBCT 12s	009L6585	½ pol	5,4	
GBCT 16s	009L6418	GBCT 16s	009L6586	5/8 pol	10,4	
GBCT 18s	009L6419	GBCT 18s	009L6588	¾ pol	16,6	
GBCT 22s	009L6420	GBCT 22s	009L6589	7/8 pol	23,7	
GBCT 28s	009L6406	GBCT 28s	009L6451	1 1/8 pol	42,3	
GBCT 35s	009L6410	GBCT 35s	009L6453	1 3/8 pol	67,1	
GBCT 42s	009L6411	GBCT 42s	009L6454	1 5/8 pol	83,1	
GBCT 54s	009L6412	GBCT 54s	009L6456	2 1/8 pol	171,3	



Tipo	Código N°	Conexões NPS em	Conexão ODF x ODF	Vazão k _v m ³ /h	MWP bar
Solda de topo, conexões de aço inoxidável. Com porta de acesso.					
GBCT 10 D	009L6701	-	10,2	3,5	140
GBCT 13 D	009L6702	-	13,5	4,2	
GBCT 17 D	009L6703	-	17,2	8,9	
GBCT 21 D	009L6704	-	21,3	18	
GBCT 27 D	009L6705	-	26,9	36	
GBCT 34 D	009L6706	1	33,7	64	
GBCT 42 D	009L6707	1,25	42,4	96	
GBCT 48 D	009L6708	1,5	48,3	169	
GBCT 60 D	009L6709	2	60,3	202	

Válvulas de esfera de corte GBCH para R744 (CO₂) / MWP 140 bar

Tipo	Código N°	Tipo	Código N°	Conexão ODF x ODF	Vazão k _v m ³ /h	MWP bar
Sem porta de acesso		Com porta de acesso				
						

Solda ODF/ODF, conexões cobreadas em aço inoxidável

GBC 6s H	009L5415	GBC 6s H	009L5581	¼ pol	-	1,8	90
	009L5395		009L5580	-	6 mm		
GBC 10s H	009L5416	GBC 10s H	009L5582	¾ pol	-	7,0	
	009L5396		009L5583	-	10 mm		
GBC 12s H	009L5417	GBC 12s H	009L5585	½ pol	-	8,0	
	009L5397		009L5584	-	12 mm		
GBC 16s H	009L5418	GBC 16s H	009L5586	5/8 pol	16 mm	12,4	

Solda ODF/ODF, conexões de cobre

GBC 18s H	009L7419	GBC 18s H	009L7588	¾ pol	-	31,07	90
	009L7399		009L7587	-	18 mm		
GBC 22s H	009L7420	GBC 22s H	009L7589	7/8 pol	22 mm	24,47	

Sem porta de acesso, solda de topo, conexões de aço inoxidável



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	

Válvulas de retenção NRVT para R744 (CO₂) / MWP 140 bar

As válvulas de retenção NRVT, do tipo pistão, foram projetadas para a linha de descarga, a fim de evitar a migração do refrigerante e assim proteger o compressor e permitir equalizar a pressão do

compressor rotativo antes da partida. Essa válvula pode ser utilizada ainda em outras posições de instalação dos sistemas de CO₂, tais como linhas de gás quente e sucção.

Tipo	Código N°	Conexão ODF x ODF	Dif. de pressão para iniciar com barra aberta	Barra totalmente aberta	Vazão k _v m ³ /h	MWP bar
NRVT com Mola suave						
NRVT 10s	020-6401	¾ pol	0,02	0,19	1,1	140
NRVT 12s	020-6402	½ pol	0,01	0,05	2,2	
NRVT 16s	020-6403	5/8 pol	0,01	0,04	3,8	
NRVT com Mola rígida						
NRVT 10sH	020-6411	¾ pol	0,30	1,43	1,0	140
NRVT 12sH	020-6412	1/ pol	0,20	1,00	2,1	
NRVT 16sH	020-6413	5/8 pol	0,26	0,83	3,5	

Válvulas de retenção com alívio interno NRV 10s H para R744 (CO₂) / MWP 90 bar

As válvulas de retenção NRVT10s H para R744 (CO₂) podem atuar como válvulas de alívio internas, quando instaladas em paralelo às válvulas globo de corte GBCH ou às válvulas de corte de serviço, na

entrada e na saída dos componentes a reparar. A NRV 10s H pode ser utilizada ainda em linhas de degelo por gás quente.



Tipo	Código N°	Conexão ODF x ODF	Dif. de pressão para iniciar com barra aberta	Queda de pressão na válvula	Vazão k _v m ³ /h	MWP bar
NRV 10s H	020-4000	¾ in	-	0.4 bar	1 bar	0,9
	020-4300	-	10 mm			

Filtro secador hermético para R744 (CO₂)

Os secadores ELIMINATOR® incluem um núcleo sólido, com material de junção reduzido ao mínimo absoluto. Para aplicações com CO₂, a Danfoss

oferece o tipo de núcleo ELIMINATOR®. Os secadores tipo DMSC e DMT exibem uma composição central com 100% de peneira molecular.

Filtro secador hermético DMT para R744 (CO₂) / MWP 140 bar



Tipo	Tamanho pol.cúb.	Conexão pol	Código N°	MWP bar
DMT 082s	08	¼ pol	023Z8415	140
DMT 083s	08	¾ pol	023Z8416	
DMT 084s	08	½ pol	023Z8417	
DMT 133s	13	¾ pol	023Z8418	
DMT 134s	13	½ pol	023Z8419	

Filtro secador hermético DMSC para R744 (CO₂) / MWP 52 bar



Tipo	Tamanho pol.cúb.	Conexão pol	Código N°	Conexão mm	Código N°	MWP bar
DMSC 032s	03	¼ pol	023Z8512	6 mm	023Z8501	52
DMSC 033s	03	¾ pol	023Z8500	-		
DMSC 052s	05	-		6 mm	023Z8504	
DMSC 053s	05	¾ pol	023Z8503	10 mm	023Z8502	
DMSC 083s	08	-		10 mm	023Z8505	
DMSC 084s	08	½ pol	023Z8513	12 mm	023Z8506	

Filtros secadores DCR com núcleos intercambiáveis para R744 (CO₂) / MWP 90 bar



Tipo	Código N°	Número de núcleos	ODF de solda pol.	Solda de topo mm	Tipo de tampa	Embalagem	MWP bar
DCR 04811B	023U1008	1	ODF 1 3/8"	-	Conector 1/4" NPT	1	90
DCR 04811dB	023U1011		-	DN 32			
DCR 04807B	023U1014		ODF 7/8"				
DCR 04807dB	023U1017		-	DN 20			
DCR 09613B	023U0996	2	ODF 1 5/8"	-	Conector 1/4" NPT	1	90
DCR 09613dB	023U0999		-	DN 40			
DCR 09617B	023U1002		ODF 2 1/8"	-			
DCR 09617dB	023U1005		-	DN 50			
DCR 09617dB	023U1202		-	DN 50	Conector G1/2		
DCR 04811B	023U1009	1	ODF 1 3/8"	-	Conector 1/4" NPT	18	90
DCR 04811dB	023U1012		-	DN32			
DCR 04807B	023U1015		ODF 7/8"				
DCR 04807dB	023U1018		-	DN 20			
DCR 09613B	023U0997	2	ODF 1 5/8"	-	Conector 1/4" NPT	12	90
DCR 09613dB	023U1000		-	DN 40			
DCR 09617B	023U1003		ODF 2 1/8"	-			
DCR 09617dB	023U1006		-	DN 50			
DCR 09617dB	023U1203		-	DN 50	Conector G1/2		

Inserções

Tipo	Rack M 3 unidades, com vedação ¹⁾	Rack industrial 8 unidades.		Descrição
		com vedação ¹⁾	sem vedação	
48-DM	023U1391	023U1392	023U1393	Peneira 100% molecular
48-DC	023U4380	023U4381	023U4382	Peneira 80% molecular e 20% Al ₂ O ₃
48-DA	023U5380	023U5381	023U5382	Peneira 30% molecular e 70% Al ₂ O ₃
48-F	-	023U1921	-	Vedação de feltro 15 µm

9. Pressostatos

Pressostatos CKB para R744 (CO₂) / MWP 143 BAR

Os pressostatos de segurança CKB são modelos do tipo disco compactos, com pontos de ajuste fixos, para uso prolongado em todos os sistemas de refrigeração com CO₂.

Usa-se o pressostato de segurança CKB para proteger o compressor e o sistema contra pressões muito elevadas.

O pressostato de segurança CKB oferece excelente desempenho, garantindo desvio mínimo de ajuste e operação extremamente estável durante toda sua vida útil. Oferece proteção automática ou manual para o limite de reset. Aprovado por PED 2014/68/EU; EN 12263.



Tipo	Código N°	Pressão definida bar	Tipo de redefinição	Sistema de contato	Conexão	MWP bar
PSH	061Z1001	40	Automático	SPDT	Rosca fêmea 7/16 - 20UNF e abridor Schrader	143
	061Z1002	46				
	061Z1003	48				
	061Z1012	50				
	061Z1007	54				
	061Z1004	105				
	061Z1016	106				
	061Z1005	108				
	061Z1011	110				
	061Z1019	114				
	061Z1017	117				
PZH	061Z2001	40	Manual	SPDT	Rosca fêmea 7/16 - 20UNF e abridor Schrader	143
	061Z2007	46				
	061Z2002	108				
	061Z2003	110				
	061Z2008	118				
PZHH	061Z2006	130	Manual com ferramenta	SPDT	Rosca fêmea 7/16 - 20UNF e abridor Schrader	143
	061Z3001	120				
	061Z3002	130				

Com conector de pressão estendido

PSH	061Z4007	40	Automático	SPDT	Rosca fêmea 7/16 - 20UNF e abridor Schrader	143
	061Z4008	48				
PZH	061Z5002	40	Manual	SPDT	Rosca fêmea 7/16 - 20UNF e abridor Schrader	143
	061Z5003	46				
PZHH	061Z5004	50	Manual c/ ferram.	SPDT	Rosca fêmea 7/16 - 20UNF e abridor Schrader	143
	061Z6003	130				



060G1034 Conector DIN com cabo de 5m (EN175301-803), montado em transmissor de pressão, obtém IP67



060G0007 Conector DIN PG11 (EN175301-803), obtém IP65

060G0008 Conector DIN PG9 (EN175301-803), obtém IP65

Pressostatos KP 6

MWP 46.5 bar

Pode-se usar o pressostato KP como proteção na linha de sucção do compressor LT, em sistemas com CO₂ (reforço e cascata).

Aprovado por PED 2014/68/EU; EN 12263

O KP 6W é acionado novamente, de modo

automático, quando a pressão cai para o valor ajustado, excluindo o diferencial.

É possível acionar o KP 6B manualmente, com o botão de reset externo, quando ele cai 4 bar abaixo do valor ajustado.



Tipo	Código N°	Configurações de pressão bar		Redefinir	Sistema de contato	Conexão	MWP bar
		Faixa de regulagem	Diferencial				
KP 6W	060-519066	8 - 42	4 - 10	Auto	SPDT	Cônica ¼ pol. 6 mm	46,5
KP 6B	060-519166	8 - 42	4	Man (Máx)			

10. Válvulas de controle de refrigeração industrial para sistemas de CO₂

Abertura ICSH das linhas de gás quente em dois passos, ao descongelar, ou das linhas de sucção ao equalizar altas pressões para CO₂ (R744) / MWP 65 bar

A ICSH é usada em linhas de gás quente, para abrir o fluxo de degelo de gás quente ao evaporador, em 2 passos. Os dois passos são ativados por um controlador ou CLP, que energiza as bobinas magnéticas em uma sequência com retardo de tempo.

- O passo 1 (cerca de 20% do fluxo total) permite uma elevação suave de pressão do evaporador.
- O passo 2, em seguida, abre o fluxo até 100%, para se obter a capacidade total de degelo. Pode ser aplicada ainda para uma abertura suave da linha de sucção, após o descongelamento. Veja a ficha de dados para se informar sobre todas as variantes
- Máx. pressão de trabalho: 65 bar (943 psi) Faixa de temperaturas: -60 °C /+120 °C (-76 °F / +248 °F).



Tipo	Vazão k _v m ³ /h	Conexões			
		Solda de topo DIN (EN 10220)		Solda de topo ANSI (B 36.10)	
		25 D (1pol)	32 D (1¼pol)	25 A (1pol)	32 A (1¼pol)
ICSH 25-25	11,5	027H2309		027H2308	
ICSH 32	17,0		027H3309		027H3378

ICS com CVP para regular a pressão

em linhas de drenagem de gás quente ou pressões de sucção em CO₂ (R744) / MWP 65 bar

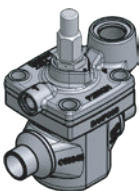
A ICVP é uma válvula-piloto de pressão constante, com 2 faixas de ajuste para CO₂, cobrindo ajustes entre 4 e 52 bar.

Usa-se essa válvula-piloto para manter uma pressão constante no lado de entrada da válvula principal. Quando uma CVP é instalada em uma caixa CVH, pode ser usada como válvula de pressão constante separada ou como válvula de alívio da pressão (para evitar sobrepressão hidráulica em um líquido

aprisionado, por exemplo). Pode ser aplicada ainda para uma abertura suave da linha de sucção, após o descongelamento. Veja a ficha de dados para se informar sobre todas as variantes

- Máx. pressão de trabalho: 65 bar (943 psi)
- Faixa de temperatura: -60 °C /+120 °C (-76 °F/+248 °F)

Para completar o jogo ICS+CVP é preciso solicitar: Caixa ICS e válvula-piloto CVP)



Tipo	Vazão k _v m ³ /h	Conexões					
		Solda de topo DIN (EN 10220)		Solda de topo ANSI (B 36.10)		Solda ANSI B 16.22 / EN 1254-1	
		20 D (3/4in)	25 D (1 pol)	20 A (3/4 pol)	25 A (1 pol)	22 SA (7/8 pol)	22 SD (3/4 pol)
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
		32 D (1 1/4 pol)		32 A (1 1/4 pol)		35 SD (1 3/8 pol)	
ICS 32	17	027H3020		027H3021		027H3023	



Tipo	Vazão k _v m ³ /h*	Faixa de pressão	Número de código
CVP-M	0,4	4 - 28 bar	027B0921
CVP-H	0,4	25 - 52 bar	027B0922

*Quando instalada em uma caixa CVH



Tipo	Vazão k _v m ³ /h	Faixa de pressão	Número de código
			ASME B 36.10M, SCH 80
			10 A (3/8 pol) 15 A (1/2 pol)
CVH	1,7	027F1047	027F1090

Estações de válvulas ICF para sistemas DX, para R744 (CO₂) / MWP 52 bar

O bloco de válvulas ICF incorpora várias funções em uma só caixa, capaz de substituir uma série de válvulas mecânicas convencionais, eletromecânicas e eletrônicas. As caixas ICF vêm com 2, 4 e 6 estações. Isto confere simplicidade e valor a projetos, instalações, serviços e manutenção. As estações de válvulas ICF foram projetadas para pressões baixas e

médias. Veja a ficha de dados para ter todas as variantes.

- Aplicação 5: Injeção de líquido (expansão) com válvula motorizada
- Aplicação 12: Injeção de líquido (expansão) com PWM



Caixa	DIN Solda de topo (EN 10220)	Número da estação						Código N°	Vazão k _v m ³ /h
		M1	M2	M3	M4	M5	M6		
ICF 20-4	20D	Válvula de corte	Filtro padrão	Expansão PWM da AKV	Válvula de corte	-	-	027L3089	0,25
ICF-20-6	25D	Válvula de corte	Filtro padrão	Válvula solenoide	Abertura manual	Válvula motorizada	Válvula de corte	027L3388	0,20
ICF-20-6	25D	Válvula de corte	Filtro padrão	Válvula solenoide	Abertura manual	Válvula motorizada	Válvula de corte	027L3036	0,59
ICF-20-6	32D	Válvula de corte	Filtro padrão	Válvula solenoide	Abertura manual	Válvula motorizada	Válvula de corte	027L337	1,4
ICF-25-6	40D	Válvula de corte	Filtro padrão	Válvula solenoide w/m	Tampa superior em branco	Válvula motorizada	Válvula de corte	027L4170	2,0
ICF-20-6	32D	Válvula de corte	Filtro padrão	Tampa elevada do solenoide w/m	Tampa superior em branco	Válvula motorizada	Válvula de corte	027L3390	2,0
ICF-25-6	40D	Válvula de corte	Filtro padrão	Válvula solenoide w/m	Tampa superior em branco	Válvula motorizada	Válvula de corte	027L4174	5,0

Estações de válvulas ICF para linhas de drenagem de líquidos para R744 (CO₂) / MWP 52 bar / MOPD 36 bar

O bloco de válvulas ICF incorpora várias funções em uma só caixa, capaz de substituir uma série de válvulas mecânicas convencionais, eletromecânicas e eletrônicas. As caixas ICF vêm com 2, 4 e 6 estações. Isto confere simplicidade e valor a projetos, instalações, serviços e manutenção. As estações de válvulas ICF foram projetadas para pressões baixas e médias. Veja a ficha de dados para ter todas as variantes.

Esse método de drenagem de líquido tem maior eficiência energética. Ele garante que somente o condensado líquido seja drenado de volta ao acumulador de sucção, minimizando assim o consumo de gás quente.

Aplicação 102D2: Dreno de líquido com chave boia ICFD.



Caixa	DIN Solda de topo (EN 10220)	Número da estação				Código N°
		M1	M2	M3	M4	
ICF 20-4	20D	Válvula de corte	Válvula flutuante	Válvula solenoide	Válvula de corte	027L3601
ICF 20-4	25D	Válvula de corte	Válvula flutuante	Válvula solenoide	Válvula de corte	027L3602
ICF 20-4	32D	Válvula de corte	Válvula flutuante	Válvula solenoide	Válvula de corte	027L3612

11. Componentes da linha de refrigeração industrial para sistemas com CO₂

Programa de peças SVL Flexline 140B para R744 (CO₂) / MWP 140 bar

A linha SVL Flexline 140 bar para sistemas industriais transcíticos de CO₂ baseia-se na bem-sucedida plataforma modular Standard SVL. A mesma flexibilidade, simplicidade e eficiência são características oferecidas nesta nova série. Veja a ficha de dados para ter todas as variantes.

- Aplicável a: R744 (CO₂) subcrítico e transcítico
- Máx. pressão de trabalho: 140 bar (2030 psi)
- Pressão diferencial máx. 110 bar (1595 psi)
- Faixa de temperatura: -40 °C a +150 °C (-40 °F a + 302 °F)

- Serviço rápido e fácil no acondicionamento de válvulas. É fácil substituir a parte superior, dispensando a soldagem FIA-140B
- As inserções de filtros estão disponíveis sob a forma corrugada, com superfície extra grande – o que garante longos intervalos entre limpeza e a queda da baixa pressão
- Uma bolsa de filtragem de grande capacidade pode ser inserido para limpeza do local, durante o comissionamento

Programa de peças Para completar a válvula de corte SVA-140B é preciso solicitar: Caixa e módulo funcional
Para completar o filtro FIA-140B é preciso solicitar: Caixa, módulo de função e inserção do filtro

Caixa



Tamanho da caixa	ANG				STR			
	ANSI	DIN	SA	SD	ANSI	DIN	SA	SD
DN 50 / 2"	148B5861	148B5861	148B6861	148B6861	148B5862	148B5862	148B6862	148B6862
DN 65 / 2½"	148B6908	148B6910	148B6912	148B6914	148B6909	148B6911	148B6913	148B6915
DN 80 / 3"	148B5971	148B5971			148B5972	148B5972		
DN 100 / 4"	148B6918	148B6918			148B6919	148B6919		
DN 125 / 5"	148B6922	148B6920			148B6923	148B6921		
DN 150 / 6"	148B6924	148B6924			148B6925	148B6925		

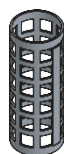
Os números de código podem abranger mais tipos de conexão (ex.: A/D), quando os padrões e as tolerâncias permitirem.

Módulos de função

Tamanho da caixa	SVA-140B ¹⁾	FIA-140B
DN 50 / 2"	148B6927	148B6932
DN 65 / 2½"		
DN 80 / 3"	148B6928	148B6933
DN 100 / 4"	148B6929	148B6934
DN 125 / 5"	148B6930	148B6935
DN 150 / 6"	148B6931	148B6936

¹⁾ Todos os tops completos da SVA-140B são fornecidos com a tampa montada. Um volante está disponível como peça de reposição para o DN 125-150

Elementos filtrantes para FIA em 140 bar e 65 bar



Inserção FIA	Inserção de filtro corrugada			Saco de filtragem
Tamanho nom.	150µ malha 100	250µ malha 72	500 µ malha 38	50µ
50	148H3180	148H3185	148H3190	148H3151
65	148H3180	148H3185	148H3190	148H3151
80	148H3181	148H3186	148H3191	148H3152
100	148H3182	148H3187	148H3192	148H3153
125	148H3183	148H3188	148H3193	148H3154
150	148H3226	148H3293 ¹⁾		148H3155

¹⁾ malha 60.

Acessórios para FIA

Para tamanho de FIA	Código N°	Descrição
65-100	148H3447	Inserção magnética
125-150	148H3448	
50-150	148H3450	Porca cega com vedação

Válvulas de programa de peças SVL 65 para R744 (CO₂) / MWP 65 bar

Com o programa de peças SVL 65, é possível estabelecer todas as funções de corte, parada/retenção, retenção, válvula reguladora e filtros em uma só caixa compartilhada de válvulas.

As características do programa de peças de 65 bar fazem com que seja perfeitamente adequado aos requisitos de sistemas subcríticos de CO₂ (R744). Veja a ficha de dados para ter todas as variantes.

Programa de peças Para completar qualquer função da válvula de 65 bar é preciso solicitar: **Caixa e módulo de função.**

Caixa



Solda de topo DIN (EN 10220)			Solda de topo ANSI (B 36.10)		
Tamanho	ANG	STR	Tamanho	ANG	STR
DN 6	148B6689	148B6693	¼"	148B6687	148B6691
DN 10	148B6690	148B6694	¾"	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	2½"	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:



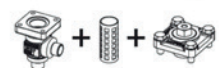
CHV-X:



REG-S & REG-L:



FIA:



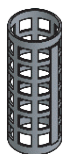
Solda SD DIN (EN 1254-1)			Solda SA ANSI (B 16.22)		
Tamanho	ANG	STR	Tamanho	ANG	STR
6	148B6722	148B6743	¼"	148B6711	148B6732
10	148B6723	148B6744	¾"	148B6712	148B6733
16	148B6724	148B6745	5/8"	148B6713	148B6734
22	148B6725	148B6746	7/8"	148B6714	148B6735
28	148B6726	148B6747	1 1/8"	148B6715	148B6736
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 função



Tamanho da caixa	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

Elementos filtrantes para FIA em 140 bar e 65 bar



Inserção FIA	Inserção de filtro corrugado			Saco de filtragem	
	Tamanho nom.	150µ Malha 100	250µ Malha 72	500µ Malha 38	50µ
15-20	148H3303	148H3363	-	-	-
25-40	148H3304	148H3269	-	-	-
50 (65 bar)	148H3179	148H3184	148H3189	148H3150	
50 (140 bar)	148H3180	148H3185	148H3190	148H3151	
65	148H3180	148H3185	148H3190	148H3151	
80	148H3181	148H3186	148H3191	148H3152	
100	148H3182	148H3187	148H3192	148H3153	
125	148H3183	148H3188	148H3193	148H3154	
DN 150 / 6"	148H3226	148H3293(1)		148H3155	
DN 200 / 8"	148H3297	148H3294(1)		148H3156	

Acessórios para FIA

Para tamanho de FIA	Código N°	Descrição
DN 15-20	148H3301	Elemento removível µ150 para partida*
DN 25-40	148H3302	
DN 65-100	148H3447	Inserção magnética
DN 125-200	148H3448	Inserção magnética
DN 50-300	148H3450	Porca cega com vedação
DN 50-300	148B3745	Válvula de purga completa

*Elemento de filtro µ150, com elemento removível µ150 para a primeira partida

Válvula de serviço SNV-ST 140B para R744 (CO₂) / MWP 140 bar

As válvulas de medição NV foram projetados como válvulas de serviço, com uma estrutura muito robusta. As SNV-ST são feitas em aço aprovado para operações sob baixas temperaturas. A nova SNV-ST para 140B foi projetada especificamente para

atender à crescente demanda do mercado por pressões mais altas, em aplicações subcríticas e transcíticas. Pronto para CO₂ e futuros refrigerantes de alta pressão, com valor máximo de trabalho de 140 bar.



Tipo	Código N°	Ramificação inferior	"Comprimento inferior"	Ramificação lateral	Equipamento
SNV-ST	148B0082	¼ MPT	Padrão	¼ FPT	Cap
	148B0084	G ½		G ½	

Válvula de serviço SNV-ST e SNV-SS 65B
para R744 (CO₂) / MWP 65 bar

A Unidade Danfoss de Recuperação de Calor ajuda a superar os desafios técnicos da gestão de recuperação de calor. A HRU é uma solução integrada que gerencia e armazena o calor do

pacote de refrigeração com CO₂ – para que seja reutilizado em aquecimento ambiente, água quente de torneira ou até mesmo vendido a vizinhos ou redes de aquecimento urbano.



Tipo	Código N°	Ramificação inferior	Comprimento inferior	Ramificação lateral	Versão
SNV-ST	148B6400	CD10	Standard	CD10	Tampa
	148B4723	W½	100 mm / 4 pol	CD10	
	148B4571	W½	125 mm / 5 pol	G½	
SNV-SS	148B3750	¾ MPT	-	3/8 FPT	
	148B3986	¾ MPT	-	3/8 FPT	
	148B4771	¼ MPT	-	¼ FPT	
	148B4783	¼ MPT	-	¼ FPT	
	148B4693	CD10	-	CD10	
	148B4581	W½ L50	50 mm / 2 pol	G½	
	148B4582	W½ L150	150 mm / 6 pol	G½	
	148B6545	G½	-	G½	Conexão do manômetro

12. Unidades condensadoras Optyma™ iCO₂



Modelo	Código N°	Código El. (1)	Carga Comp.	Tamb (°C)	Capacidade de refrigeração (kW) (2)			
					Temperatura de evaporação (°C)			
					-15	-10	-5	0
OP-MPAM005CO	114X6001	G	Veloc. 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
			Veloc. mí n	38	1,02	1,24	1,40	1,50
				32	1,26	1,49	1,66	1,79
				27	1,45	1,68	1,87	2,05

(1) E - Compressor 400V/trifásico/50Hz, ventilador 230V/monofásico/50H

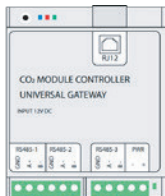
(2) Condições nominais (EN13215), Temperaturas de evaporação no ponto médio, Superaquecimento 10K, Sub-resfriamento 0K



Modelo	Código N°	Código El. (1)	Carga Comp.	Tamb (°C)	Capacidade de refrigeração (kW) (2)			
					Temperatura de evaporação (°C)			
					-15	-10	-5	0
OP-UPAC015COP04E	114X6003	E	90 rps	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 rps	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 - Compressor 400V/trifásico~/50Hz, ventilador 230V/monofásico~/50Hz

(2) Condições nominais (EN13215), Temperaturas de evaporação no ponto médio, Superaquecimento 10K, Sub-resfriamento ing 0K



Código N°	Observação
118U5498	Conjunto controlador de módulos para gestão e conexão de OP-UPAC015COP04E às variantes AK-CC55 de bobina única, com função dedicada para retorno de óleo."

13. Unidades de recuperação de calor

A Unidade Danfoss de Recuperação de Calor ajuda a superar os desafios técnicos da gestão de recuperação de calor. A HRU é uma solução integrada que gerencia e armazena o calor do

pacote de refrigeração com CO₂ – para que seja reutilizado em aquecimento ambiente, água quente de torneira ou até mesmo vendido a vizinhos ou redes de aquecimento urbano.

Aplicação A1

Número de tanques reguladores: 2
 Conexão à fonte de calor externa: Conexão indireta.
 Possibilidade de revenda de calor.



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

(1) Capacidade baseada na diferença de temperatura de 30K

(2) Capacidade baseada na diferença de temperatura de 40K

Aplicação A2

Número de tanques reguladores: 2
 Conexão à fonte de calor externa: Conexão indireta



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

(1) Capacidade baseada na diferença de temperatura de 30K

(2) Capacidade baseada na diferença de temperatura de 40K

Aplicação A3

Número de tanques reguladores: 2
 Conexão à fonte de calor externa: Conexão direta.
 Possibilidade de revenda de calor.



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

(1) Capacidade baseada na diferença de temperatura de 30K

(2) Capacidade baseada na diferença de temperatura de 40K

Aplicação A4

Número de tanques reguladores: 2
 Conexão à fonte de calor externa: Conexão direta.



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

(1) Capacidade baseada na diferença de temperatura de 30K

(2) Capacidade baseada na diferença de temperatura de 40K

Aplicação A6

Número de tanques reguladores: 1
 Conexão à fonte de calor externa: Conexão indireta.



Demanda de aquecimento			Capacidade de recuperação de calor		
Capacidade ⁽¹⁾	Fluxo mín.	Fluxo máx.	Até 100	kW	Capacidade ⁽²⁾
kW	m ³ /h	m ³ /h	0,025	m ³ /h	Fluxo mín.
			2,15	m ³ /h	Fluxo máx.
Até 22	0,2	0,62	146B9400		
Até 54	0,43	1,55	146B9401		
Até 85	0,65	2,44	146B9402		

(1) Capacidade baseada na diferença de temperatura de 30

(2) Capacidade baseada na diferença de temperatura de 40K

Aplicação A7

Número de tanques reguladores: 1
 Conexão à fonte de calor externa: Conexão direta.



Demanda de aquecimento			Capacidade de recuperação de calor		
Capacidade ⁽¹⁾	Fluxo mín.	Fluxo máx.	Até 100	kW	Capacidade ⁽²⁾
kW	m ³ /h	m ³ /h	0,025	m ³ /h	Fluxo mín.
			2,15	m ³ /h	Fluxo máx.
Até 22	0,2	0,62	146B9400		
Até 54	0,43	1,55	146B9401		
Até 85	0,65	2,44	146B9402		

(1) Capacidade baseada na diferença de temperatura de 30

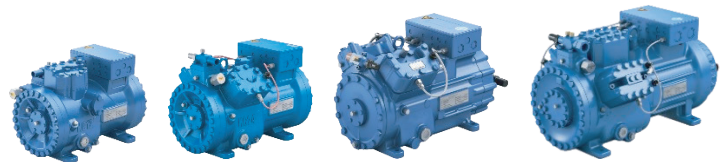
(2) Capacidade baseada na diferença de temperatura de 40K

14. Compressores de CO₂

Compressores BOCK® de CO₂ transcíticos e subcríticos

- Os mais elevados níveis de eficiência (o nível depende do ponto de operação)
- Grande envelope operacional e faixa de frequências (temperaturas de evaporação altas e baixas, relação de pressão mais baixa - temperatura de condensação tão baixa quanto possível, para poupar energia)
- Alto nível de confiabilidade (uso de bomba de óleo com projeto otimizado para gestão de óleo, projeto holístico otimizado da engrenagem acionadora, para alta solubilidade de refrigerante/óleo)
- Taxa reduzida de transporte do óleo (maior confiabilidade e eficiência) < 0,2% (MT) do fluxo de massa total a 50 Hz
- Passos de pequena capacidade (compressores transcíticos - para melhor adaptação à carga parcial e total)
- Excelente comportamento de operação (baixa pulsação e vibração - ampla faixa de capacidades, com projeto de 4 e 6 cilindros)
- Segurança em primeiro lugar! Todos os compressores são equipados com válvulas de alívio de pressão LP e HP (escopo de fornecimento)
- Tamanho compacto e baixo peso (pequenos tamanhos de compressor)
- Compressor reparável em campo (motor recambiável, placa de válvulas...)

Compressores BOCK® transcíticos para CO₂



Tipo	Deslocamento a 50Hz m ³ /h	Capacidade nominal motor S kW	Número de cilindros	Pressão LP/HP bar	Versão do Motor	Faixa de Frequência Hz	ID
HGX12/20-4 CO ₂ T	1,7	2,97	2	100/150	ML, S, SH	30-70	varia*
HGX12/30-4 CO ₂ T	2,8	5,21					
HGX12/40-4 CO ₂ T	3,5	6,47					
HGX24/55-4 CO ₂ T	4,6	9,24	4	100/150	ML, S, SH	30-70	varia*
HGX24/70-4 CO ₂ T	6,0	12,2					
HGX24/90-4 CO ₂ T	7,6	15,8					
HGX24/110-4 CO ₂ T	9,4	19,2					
HGX34/110-4 CO ₂ T	9,9	21,4					
HGX34/130-4 CO ₂ T	11,3	24,5	4	100/150	ML, S, SH	20-70	varia*
HGX34/150-4 CO ₂ T	12,9	28,4					
HGX34/170-4 CO ₂ T	14,5	32,1					
HGX34/190-4 CO ₂ T	16,3	36,5					
HGX34/210-4 CO ₂ T	18,2	41,0					
HGX34/230-4 CO ₂ T	20,1	45,6					
HGX34/290-4 CO ₂ T	25,5	57,6					
HGX46/280-4 CO ₂ T	24,4	54,8	6	100/150	ML, S, SH	20-70	varia*
HGX46/310-4 CO ₂ T	27,2	60,6					
HGX46/345-4 CO ₂ T	30,2	67,6			ML		
HGX46/440-4 CO ₂ T	38,2	84,7					

Compressores com tecnologia de motor LSPM de alta eficiência

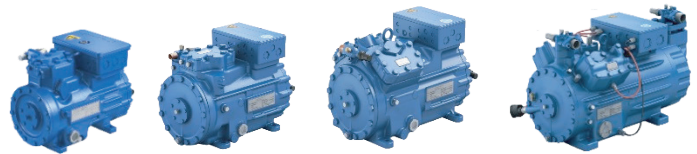
Tipo	Deslocamento a 50Hz m ³ /h	Capacidade nominal motor S kW	Número de cilindros	Pressão LP/HP bar	Versão do Motor	Faixa de Frequência Hz	ID
HGX24/55-4 CO ₂ T	4,8	9,43	4	100/150	MLP, SP, SHP	30-70	varia*
HGX24/70-4 CO ₂ T	6,2	12,9					
HGX24/90-4 CO ₂ T	7,9	16,4					
HGX24/110-4 CO ₂ T	9,7	20,3					
HGX34/110-4 CO ₂ T	10,2	21,9	4	100/150	MLP, SP, SHP	20-70	varia*
HGX34/130-4 CO ₂ T	11,9	25,1					
HGX34/150-4 CO ₂ T	13,3	29,1					
HGX34/170-4 CO ₂ T	15,0	33,0					
HGX34/190-4 CO ₂ T	16,9	37,5					
HGX34/210-4 CO ₂ T	18,8	42,3					
HGX34/230-4 CO ₂ T	20,8	47,0					
HGX34/290-4 CO ₂ T	26,3	59,4					
HGX46/280-4 CO ₂ T	25,3	56,4	6	100/150	MLP, SP, SHP	20-70	varia*
HGX46/310-4 CO ₂ T	28,2	62,6					
HGX46/345-4 CO ₂ T	31,2	70,0			MLP		
HGX46/440-4 CO ₂ T	39,5	88,9					

*Diferentes acessórios para compressores estão disponíveis sob pedido.
Toda a gama de compressores de CO₂ também está disponível com aprovação UL.

Capacidades nominais de EN12900 a 50Hz:

- Pressão do resfriador de gás 90 bar (a)
- Temperatura de saída do resfriador a gás 35°C
- Temperatura de evaporação -10°C
- Superaquecimento do gás de sucção 10K

Compressores BOCK® subcríticos para CO₂



Tipo	Deslocamento a 50Hz m ³ /h	Capacidade nominal motor S kW	Número de cilindros	Pressão LP/HP bar	Versão do Motor	Faixa de Frequência Hz	ID
HGX12e/20-4 CO ₂	1,6	2,71	2	40/55	S	30-70	varia*
HGX12e/30-4 CO ₂	2,6	4,28					
HGX12e/40-4 CO ₂	3,6	6,09					
HGX12e/50-4 CO ₂	4,5	7,67					
HGX12e/60-4 CO ₂	5,4	9,31					
HGX12e/75-4 CO ₂	6,4	11,1					
HGX22e/85-4 CO ₂	7,5	13,4	2	40/55	S	30-70	varia*
HGX22e/105-4 CO ₂	9,2	16,4					
HGX22e/130-4 CO ₂	11,2	20,1					
HGX34e/145-4 CO ₂	12,7	22,3	4	40/55	S	25-70	varia*
HGX34e/170-4 CO ₂	14,9	26,4					
HGX34e/210-4 CO ₂	18,4	32,5					
HGX34e/255-4 CO ₂	22,3	39,9					
HGX44e/320-4 CO ₂	27,7	51,0	4	40/55	S	25-70	varia*
HGX44e/390-4 CO ₂	34,2	62,8					
HGX44e/475-4 CO ₂	41,3	75,7					
HGX44e/565-4 CO ₂	49,2	90,3					

Compressores LT para alta pressão de parada

Tipo	Deslocamento a 50Hz m³/h	Capacidade nominal motor S kW	Número de cilindros	Pressão LP/HP bar	Versão do Motor	Faixa de Frequência Hz	ID
HGX12e/20-4 CO ₂ LT	1,7	2,49	2	100/100	ML, S	30-70	varia *
HGX12e/30-4 CO ₂ LT	2,8	4,30					
HGX12e/40-4 CO ₂ LT	3,5	5,35					
HGX24e/55-4 CO ₂ LT	4,6	7,62	4	100/150	ML, S	30-70	varia*
HGX24e/70-4 CO ₂ LT	6,0	10,2					
HGX24e/90-4 CO ₂ LT	7,7	13,2					
HGX24e/110-4 CO ₂ LT	9,4	16,5					
HGX24e/130-4 CO ₂ LT	11,5	20,6					
HGX24e/145-4 CO ₂ LT	12,7	23,1					

Para capacidades LT maiores, com alta pressão de parada (até LP 100 bar), a HGX34 CO₂ T e a HGX46 CO₂ T estão disponíveis na versão de motor ML, com 12 estágios de deslocamento.

*Diferentes acessórios para compressores estão disponíveis sob pedido.
Toda a gama de compressores de CO₂ também está disponível com aprovação UL.

Capacidades nominais de EN12900 a 50 Hz:

Temperatura de condensação -5°C

Sub-resfriamento OK

Temperatura de evaporação -35°C

Superaquecimento do gás de sucção 10K

Leia mais aqui sobre nosso portfólio de compressores semi-herméticos

<https://www.danfoss.com/en/products/dcs/compressors/compressors-for-refrigeration/semi-hermetic-reciprocating-compressors/#tab-overview>

Configure seu compressor por meio de nosso software VAP:

<https://vap.bock.de/stationaryapplication/Pages/Index.aspx>

Para obter mais informações, entre em contato com seu representante de vendas local da Danfoss.

Gestão de óleo do compressor COM



Os reguladores de nível de óleo COM da Danfoss utilizam sensor Hall e uma boia magnética integrada, permitindo que a detecção do nível de óleo seja bastante precisa. Esse design assegura um desempenho confiável, mesmo com óleo sujo ou

contendo espuma, e garante longa vida útil ao compressor – mesmo sob diferentes condições de operação, tais como ciclos de degelo e variações sazonais.

Unidade base COM

Tipo	Código N°	Descrição	Tensão de alimentação	MWP bar	MOPD máx.	Embalagem	
COM 10C	040B0119	Regulador de nível de óleo	230V	60	40	1	
	040B0120		24V				
COM 20C	040B0121		230V	130	80		1
	040B0122		24V				
	040B0100		230V			6	

Válvula de pressão diferencial ORD / MWP 60 bar

Tipo	Código N°	Pressão diferencial bar	Conexão de entrada	Conexão de saída
ORD	040B0163	1.5	5/8-18-2B" UNF	5/8-18-2A" UNF
	040B0164	3.5		
	040B0165	5.0		

Acessórios

Adaptador



Tipo	Código N°	Descrição	Tipo de conexão	Comprimento da conexão	Embalagem
COM-AD-000	040B0123	Conjunto de adaptadores	Flange	40.0	1
COM-AD 034-14	040B0124		3/4-14" NPT	30.0	
COM-AD-114	040B0125		1 1/4-12-2B UNF	36.0	
COM-AD-134	040B0126		1 3/4-12-2B UNF	40.0	
COM-AD-D06	040B0127		Flange	40.0	
COM AD-118-18	040B0128		1 1/8" UNEF	22.5	
COM AD-118-18L	040B0129	1 1/8" UNEF	42.5		
COM-AD-118-18	040B0130	Conjunto de adaptador de montagem	1 1/8" UNEF	22.5	
COM-AD-118-18	040B0131		1 1/8" UNEF	22.5	
COM-AD-241	040B0145	Conjunto de adaptadores	M 24mm	45.0	
COM-AD-214	040B0146		2 1/4-12-2B UNF	54.0	

Jogo de cabos de energia

Comprimento m	Código N°.	Tensão	Tipo	Embalagem
10	040B0153	Mín 24 Vac Máx 230 Vac	DIN 43650	1
15	040B0155			
20	040B0157			
3	040B0147			
5	040B0151			
6	040B0149			50
5	040B0101			35
10	040B0102			25
15	040B0103			20
20	040B0104			

Jogo de cabos de relé

Comprimento m	Código N°.	Tensão	Corrente	Tipo	Embalagem
3	040B0148	Mín 24 Vac Máx 230 Vac	3 A	DIN 43650	1
5	040B0152				
6	040B0150				
10	040B0154				
15	040B0156				
20	040B0158				50
5	040B0111				35
10	040B0112				25
15	040B0113				20
20	040B0114				

Jogo de peças de reposição

Código N°.	Descrição	Embalagem
040B0159	Conjunto de peças de reposição COM10C	1
040B0160	Conjunto de peças de reposição COM20C	
040B0161	Bobina de reposição 24V ; 50/60Hz	
040B0162	Bobina de reposição 230V ; 50/60Hz	

Avance Naturalmente

Enquanto fazemos a transição para um futuro mais ecológico, a escolha do refrigerante torna-se um fator importante para sua empresa e para o planeta. O CO₂ é um agente de resfriamento natural, que proporciona refrigeração sustentável, com eficiência energética, em tudo o que se possa imaginar, desde armazéns até máquinas de gelo. Permitindo que as empresas avancem naturalmente.

O CO₂ possui várias propriedades termofísicas únicas, que o tornam um refrigerante ideal:

- Excelente coeficiente de transferência de calor
- Alto teor energético
- Relativamente insensível a perdas de pressão
- Viscosidade bastante baixa na fase líquida

Em aplicações práticas, os sistemas com CO₂ oferecem resultados de alto desempenho. Os principais motivos são:

- Excelente troca de calor
- Tamanhos menores de tubulação
- Baixa potência de bombeamento como fluido secundário
- Excelente recuperação de calor

Leia mais sobre nossas soluções para Varejo de Alimentos, Refrigeração Comercial e Refrigeração Industrial:



Soluções de CO₂ para **varejo de alimentos**

CLIQUE AQUI



Soluções de CO₂ para **varejo de alimentos**

CLIQUE AQUI



Soluções de CO₂ para **refrigeração industrial**

CLIQUE AQUI



Quaisquer informações, incluindo (mas não se limitando a) informações sobre a seleção do produto, sua aplicação ou uso, design do produto, peso, dimensões, capacidade ou quaisquer outros dados técnicos em manuais de produtos, descrições de catálogos, anúncios, etc., que sejam disponibilizados por escrito, oralmente, eletronicamente, on-line ou por download, serão considerados informativos, e serão vinculativos apenas se e na medida em que for feita referência explícita em uma cotação ou confirmação de pedido. A Danfoss não aceita qualquer responsabilidade por possíveis erros em catálogos, folhetos, vídeos e outros materiais. A Danfoss reserva-se o direito de alterar seus produtos sem aviso prévio. Isto é também aplicável a produtos solicitados mas não entregues, desde que tais alterações possam ser feitas sem mudanças de forma, adequabilidade ou função do produto. Todas as marcas registradas neste material são propriedade da Danfoss A/S ou empresas do grupo Danfoss. Danfoss e o logotipo Danfoss são marcas registradas da Danfoss A/S. Todos os direitos reservados.