

Data Sheet

Válvula de desvio
Tipos **DSV 10**, **DSV 1** e **DSV 2**

Válvulas de segurança altamente confiáveis proporcionam menor capacidade e mais flexibilidade



DSV 10, DSV 1 e DSV 2 são válvulas de desvio, as quais são projetadas para atender aos requisitos de todas as aplicações de refrigeração industrial.

As válvulas DSV foram projetadas especificamente para uso com sistemas de dupla válvula de segurança.

Estas válvulas foram projetadas para proporcionar características de fluxo favoráveis e são fáceis de desmontar para manutenção. O cone da válvula foi projetado para garantir um fechamento perfeito e, mesmo com torque mínimo, a válvula se fechará. Todas as válvulas são equipadas com tampa ventilada e conexões nipple/flange, o que permite a fácil inspeção ou troca das válvulas de segurança.

Características

- Aplicável a HCFC, HFC não inflamável, R717 (amônia) e R744 (CO₂)
- Cada tipo de válvula possui tamanho, tipo e faixa de desempenho marcados com clareza
- As válvulas e tampas são preparadas para a vedação, para evitar a operação por pessoal não autorizado, usando um lacre de arame
- Aceita o fluxo em ambas as direções
- O corpo e o capacete são feitos em aço de baixa temperatura de acordo com as exigências da Diretiva de Equipamentos de Pressão e de outras autoridades internacionais de classificação
- Pressão de operação máx.:
 - DSV 10: 65 bar (943 psig)
 - DSV 1 e DSV 2: 40 bar (580 psig)
- Faixa de temperatura:
 - Faixa de temperatura: DSV 10, DSV 1 e DSV 2: -50 °C a 100 °C (-58 °F a 212 °F)
- A **DSV 10**, quando equipada com 2 x SFA 10/SFA 10H, ou a **DSV 1**, quando equipada com 2 x SFA 15/BSV 8, ou a **DSV 2**, quando equipada com uma combinação de 2 x SFA 15, ou 2 x SFV 20, ou 2 x SFV 25, atendem aos requisitos de acordo com a EN13136 “Cálculos das válvulas de segurança” em relação à queda de pressão máxima de 3% na linha a montante
- Classificação: EAC etc. Para obter uma lista atualizada das certificações dos produtos, entre em contato com a Danfoss do Brasil Ind. e Com. Ltda.

Mídia

Refrigerantes

Aplicável a HCFC, HFC não inflamável, R717 (amônia) e R744 (CO₂). Hidrocarbonetos inflamáveis não são recomendados. A válvula é recomendada apenas para uso em circuitos fechados.

Para obter mais informações, entre em contato com a Danfoss.

Novos refrigerantes

Os produtos Danfoss são continuamente avaliados para uso com novos refrigerantes, dependendo dos requisitos do mercado.

Quando um refrigerante é aprovado para uso pela Danfoss, ele é adicionado ao portfólio relevante e o número R do refrigerante (por exemplo, R513A) será adicionado aos dados técnicos do código. Portanto, produtos para refrigerantes específicos podem ser melhor verificados em store.danfoss.com/en/ ou entrando em contato com o seu representante Danfoss local.

Especificação do produto

Pressão e temperatura

Tabela 1: Pressão e temperatura

Descrição	Valores
Faixa de temperatura	-50 °C a 100 °C (-58 °F a 212 °F)
Máx. pressão de operação	DSV 10: 65 bar (942 psig) DSV 1 e 2: 40 bar (580 psig)

Design

Alojamento e capacete

Feito de aço especial resistente ao frio que é aprovado para operação a temperatura baixa.

Cone da válvula

Um anel de aperto de teflon fornece a vedação perfeita com um torque de fechamento mínimo.

Eixo

Feito em aço inoxidável polido, ideal para a vedação por O-ring.

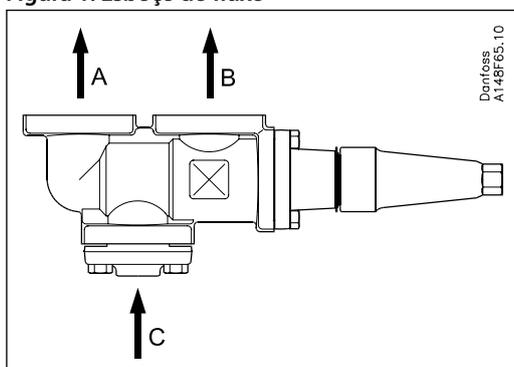
Vedação

A prensa-estopa de empacotamento com "faixa de temperatura completa" garante um aperto perfeito na faixa de temperatura total: -50 a 100 °C (-58 a 212 °F). O prensa-gaxeta é equipado com um anel raspador para evitar a entrada de sujeira e outros corpos estranhos.

Instalação

As DSV são usadas como válvulas de desvio entre duas válvulas de segurança SFA/BSV/SFV. Quando o eixo é girado no sentido horário, a porta de entrada C é conectada à B. Quando o eixo é girado no sentido anti-horário, a porta de entrada C é conectada à A. Para obter mais informações, consulte o guia de instalação para DSV.

Figura 1: Esboço do fluxo



Especificação do material

DSV 10

Figura 2: DSV 10

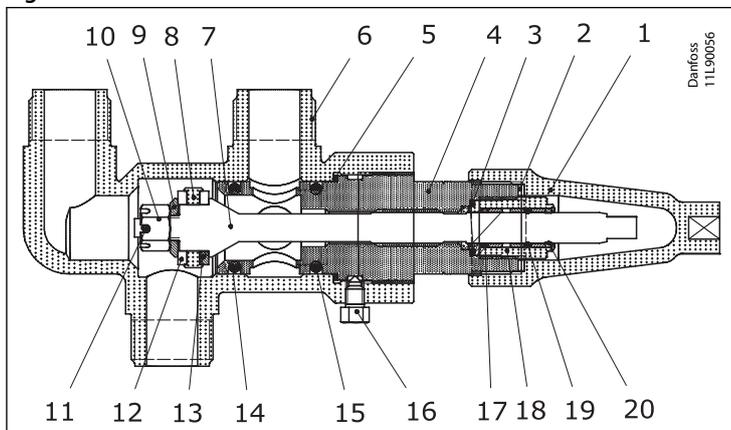


Tabela 2: DSV 10

Nº.	Peça	Material	DIN/EN	ISO	ASTM
1	Tampa	Alumínio			
2	Gaxeta da tampa	Nylon			
3	Gaxeta da prensa-estopa de empacotamento	Alumínio			
4	Inserção do capacete	Aço	P285QH, EN10222-4		LF2A350
5	Gaxeta do capacete	Alumínio			
6	Corpo	Aço	G20Mn5QT, EN10231		
7	Eixo	Aço inoxidável	X10CrNiS18-9, EN17440	Tipo 2, R683/13	AISI 303
8	Meio do cone	Aço	11SMn30, EN10087		
9	Frente do cone	Aço	9 SMn28	Tipo 2, R683/9	1213, SEAJ 403
10	Porca no slot	Aço			
11	Pino no slot	Aço			
12,13	Vedação do cone	Teflon (PTFE)			
14,15,19	O-ring	Cloropreno (Neopreno)			
16	Parafuso	Aço			
17	Vedação flexível	Teflon + aço inoxidável			
18	Corpo da prensa-estopa de empacotamento	Aço inoxidável	X8CrNiS18-9, EN10088-3		AISI 303
20	Anel raspador	Nylon			

DSV 1

Figura 3: DSV 1

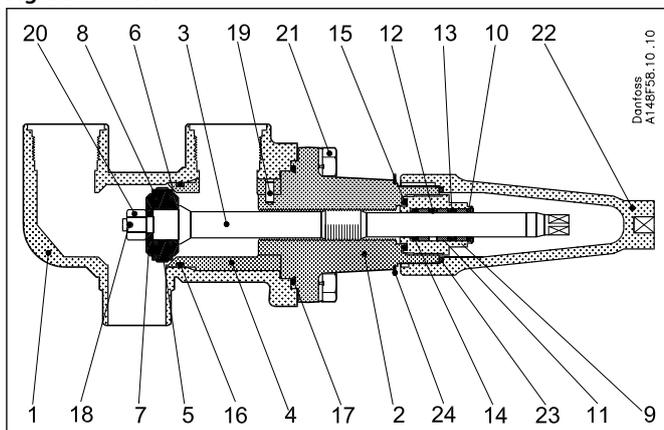
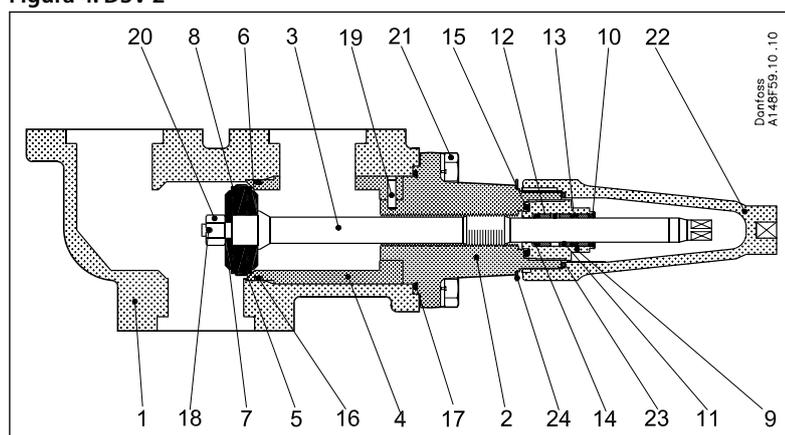


Tabela 3: DSV 1

Nº.	Peça	Material	DIN/EN	ISO	ASTM
1	Corpo	Aço	P285QH, EN10222-4		LF2A350
2	Capacete	Aço	P285QH, EN10222-4		LF2A350
3	Eixo	Aço inoxidável	X10CrNiS 18 9 17440	Tipo 17, 683/13	AISI 303
4	Assento	Aço	9 SMn28, 1651	Tipo 2, R683/9	1213, SAEJ 403
5	Meio do cone	Aço	9 SMn28, 1651	Tipo 2, R683/9	1213, SAEJ 403
6	Traseira do cone	Aço	9 SMn28, 1651	Tipo 2, R683/9	1213, SAEJ 403
7	Frente do cone	Aço	9 SMn28, 1651	Tipo 2, R683/9	1213, SAEJ 403
8	Vedação do cone	Teflon (PTFE)			
9	Vedação	Aço	9 SMn28, 1651	Tipo 2, R683/9	1213,SAEJ 403
13-17	O-ring	Cloropreno (Neopreno)			
20	Porca no slot	Aço			
21	Parafuso	Aço	A2-70	A2-70	Tipo 308
22	Tampa de vedação	Alumínio			
23	Gaxeta para tampa de vedação	Nylon			
24	Anel de identificação	Aço inoxidável			

DSV 2

Figura 4: DSV 2

Tabela 4: DSV 2

Nº.	Peça	Material	DIN/EN	ISO	ASTM
1	Corpo	Aço	P285QH, EN10222-4		LF2A350
2	Capacete	Aço	P285QH, EN10222-4		LF2A350
3	Eixo	Aço inoxidável	X10CrNiS 18 9 17440	Tipo 17, 683/13	AISI 303
4	Assento	Aço	9 SMn28, 1651	Tipo 2, R683/9	1213, SAEJ 403
5	Meio do cone	Aço	9 SMn28, 1651	Tipo 2, R683/9	1213, SAEJ 403
6	Traseira do cone	Aço	9 SMn28, 1651	Tipo 2, R683/9	1213, SAEJ 403
7	Frente do cone	Aço	9 SMn28, 1651	Tipo 2, R683/9	1213, SAEJ 403
8	Vedação do cone	Teflon (PTFE)			
9	Vedação	Aço	9SMn28, 1651	Tipo 2, R683/9	1213,SAEJ 403
13-17	O-ring	Cloropreno (Neopreno)			
20	Porca no slot	Aço			
21	Parafuso	Aço	A2-70	A2-70	Tipo 308
22	Tampa de vedação	Alumínio			
23	Gaxeta para tampa de vedação	Nylon			
24	Anel de identificação	Aço inoxidável			

Conexões

Disponível com as seguintes conexões:

Rosca de tubo (ISO 228/1)

Válvula de desvio, Tipos DSV 10, DSV 1 e DSV 2

Apenas DSV 10: NPT (ANSI/ASME B1.20.1)
Braço/bicos/flanges de solda – DIN 2448

NOTA:

as válvulas DSV são fornecidas com encaixes de conexão de entrada e saída da DSV e encaixes de conexão de saída da SFA/BSV/SFV. Consulte a seção de pedidos.

Capacidade

Tabela 5: Capacidade

Tipo	Valor K_v	Valor C_v
	m^3/h	U_s gal/min
DSV 10	5,5	6,4
DSV 1	17,5	20,3
DSV 2	30	34,8

Dimensões e pesos para sistemas de válvulas de segurança duplas

Figura 5: DSV 10 G + SFA 10(H) T

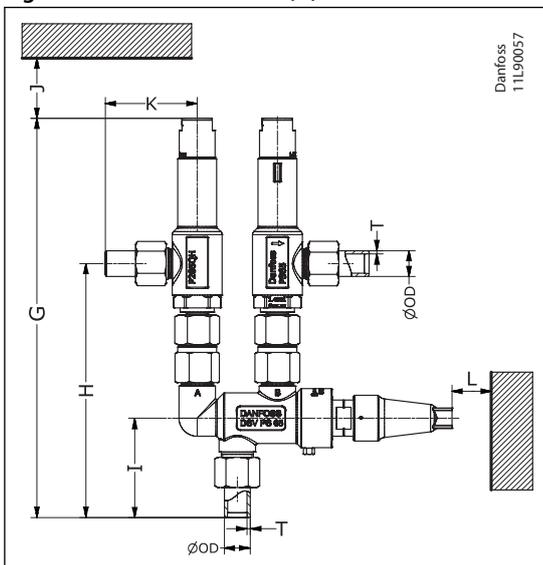


Figura 6: DSV 10 NPT + SFA 10(H) NPT

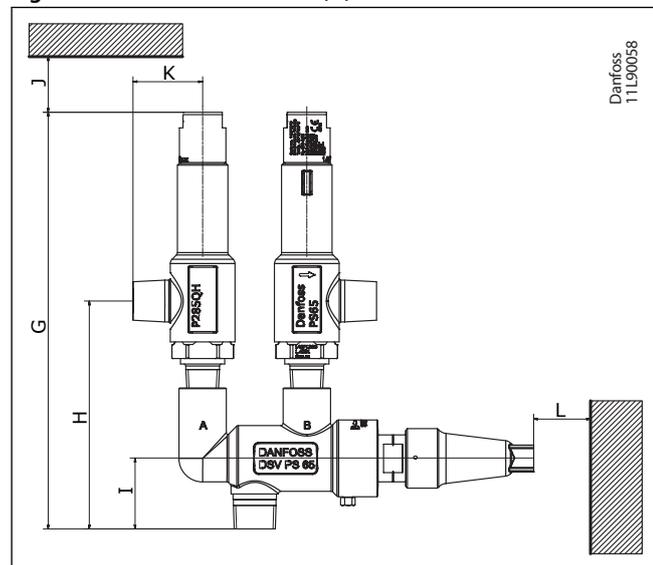


Tabela 6: DSV 10 G + SFA 10(H) T e DSV 10 NPT + SFA 10(H) NPT

Tamanho da válvula	Rosca	DN	ØDE	T	G	H	I	J	K	h	Peso	
DSV 10 G + SFA 10 T	mm	–	15	21,3	2,65	331,5	210,5	82,5	40	75,5	80	3,2 kg
	pol.	3/4"	1/2	0,84	0,1	13,05	8,29	3,25	1,57	2,97	3,15	7,1 lb
DSV 10 G + SFA 10H T	mm	–	15	21,3	2,65	347,3	210,5	82,5	40	75,5	80	3,35 kg
	pol.	3/4"	1/2	0,84	0,1	13,67	8,29	3,25	1,57	2,97	3,15	7,4 lb
DSV 10 NPT + SFA 10 NPT	mm	–			266	145,5	45,3	40	44,2	80	2,5 kg	
	pol.	3/4"			10,47	5,73	1,78	1,57	1,74	3,15	5,5 lb	
DSV 10 NPT + SFA 10H NPT	mm	–			282	145,5	45,3	40	44,2	80	2,5 kg	
	pol.	3/4"			11,1	5,73	1,78	1,57	1,74	3,15	5,5 lb	

NOTA:

Os pesos especificados (incluindo todas as conexões e excluindo SFA/SFV) são apenas valores aproximados.

Figura 7: DSV 1 + SFA 15

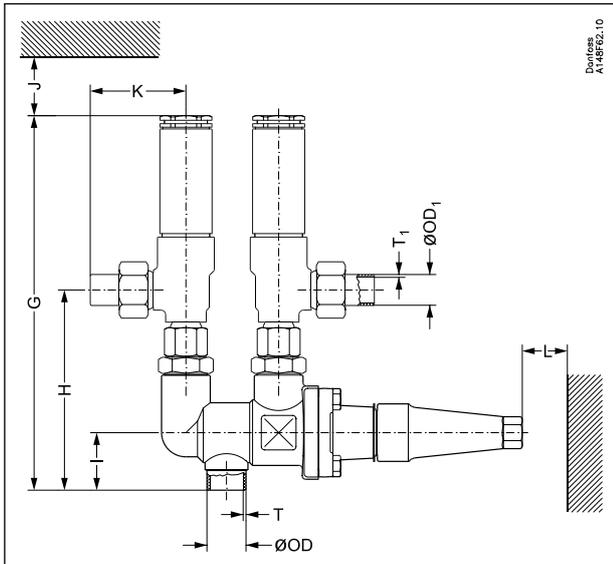


Figura 8: DSV 2 + SFA 15

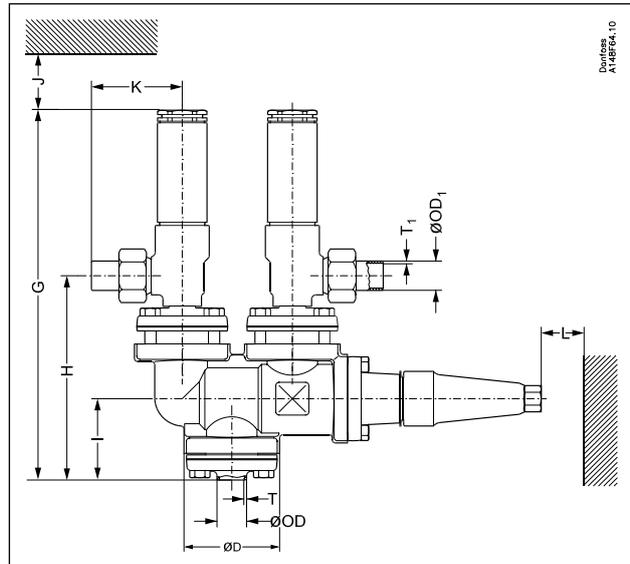


Tabela 7: DSV 1 + SFA 15

Tamanho da válvula		DN	ØDE	ØOD ₁	T	T ₁	G	H	I	J	K	h	Peso
DSV 1 (D25) + SFA 15	mm	25	33,7	26,9	2,6	2,3	339	174	50	40	82,5	80	4,55 kg
	pol.	1	1,33	1,06	0,1	0,09	13,35	6,85	1,97	1,58	3,25	3,15	10,03 lb

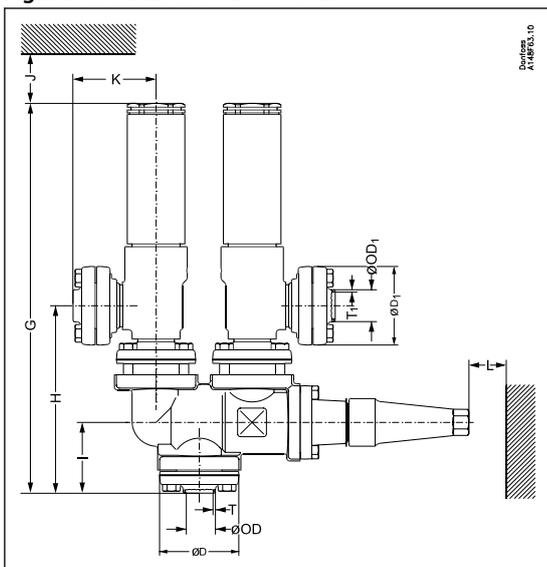
Tabela 8: DSV 2 + SFA 15

Tamanho da válvula		DN	ØDE	ØOD ₁	T	T ₁	ØD	G	H	I	J	K	h	Peso
DSV 2 (FD20) + SFA 15	mm	20	26,9	26,9	2,3	2,3	82,5	351	186	73,5	10	82,5	80	9,3 kg
	pol.	¾	1,06	1,06	0,09	0,09	3,25	13,82	7,32	2,89	0,39	3,25	3,15	20,5 lb
DSV 2 (FD25) + SFA 15	mm	25	33,7	26,9	2,6	2,3	82,5	351	186	73,5	10	82,5	80	9,3 kg
	pol.	1	1,33	1,06	0,1	0,09	3,25	13,82	7,32	2,89	0,39	3,25	3,15	20,5 lb
DSV 2 (FD32) + SFA 15	mm	32	42,4	26,9	2,6	2,3	82,5	351	186	73,5	10	82,5	80	9,3 kg
	pol.	1¼	1,67	1,06	0,1	0,09	3,25	13,82	7,32	2,89	0,39	3,25	3,15	20,5 lb

NOTA:

Os pesos especificados (incluindo todas as conexões e excluindo SFA/SFV) são apenas valores aproximados.

Figura 9: DSV 2 + SFV 20 / SFV 25



Válvula de desvio, Tipos DSV 10, DSV 1 e DSV 2

Tabela 9: DSV 2 + SFV 20 / SFV 25

Tamanho da válvula		DN	ØDE	ØOD ₁	T	T ₁	ØD	ØD ₁	G	H	I	J	K	h	Peso
DSV 2 (FD25)	mm	25	33,7	33,7	2,6	2,6	82,5	82,5	412	197	73,5	10	85	80	11,9 kg
	pol.	1	1,33	1,33	0,1	0,1	3,25	3,25	16,22	7,76	2,89	0,39	3,35	3,15	26,23 lb
DSV 2 (FD32)	mm	32	42,4	33,7	2,6	2,6	82,5	82,5	412	197	73,5	10	85	80	11,9 kg
	pol.	1¼	1,67	1,33	0,1	0,1	3,25	3,25	16,22	7,76	2,89	0,39	3,35	3,15	26,23 lb
DSV 2 (FD32)	mm	32	42,4	42,4	2,6	2,6	82,5	82,5	412	197	73,5	10	85	80	11,9 kg
	pol.	1¼	1,67	1,67	0,1	0,1	3,25	3,25	16,22	7,76	2,89	0,39	3,35	3,15	26,23 lb

NOTA:

Os pesos especificados (incluindo todas as conexões e excluindo SFA/SFV) são apenas valores aproximados.

Dimensões e pesos

Figura 10: DSV 10 - G / NPT

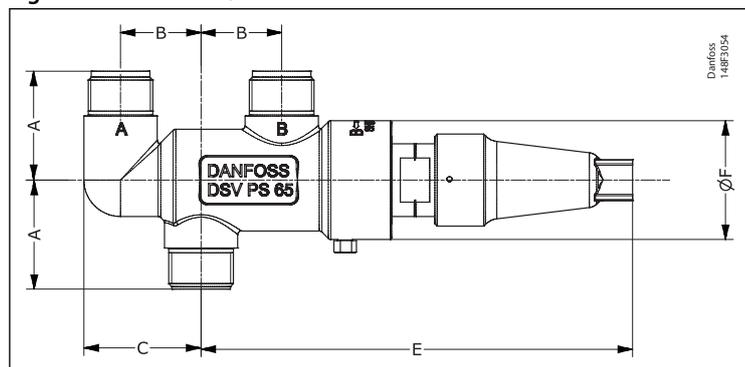


Tabela 10: DSV 10 - G / NPT

Tamanho da válvula		A	B	C	E	ØF	Peso
DSV 10 G	mm	45	33	48	178	49	2,3 kg
	pol.	1,77	1,3	1,89	7	1,93	5,1 lb
DSV 10 NPT	mm	45	33	48	178	49	1,5 kg
	pol.	1,77	1,3	1,89	7	1,93	3,3 lb

NOTA:

Os pesos especificados são apenas valores aproximados.

Figura 11: DSV 1

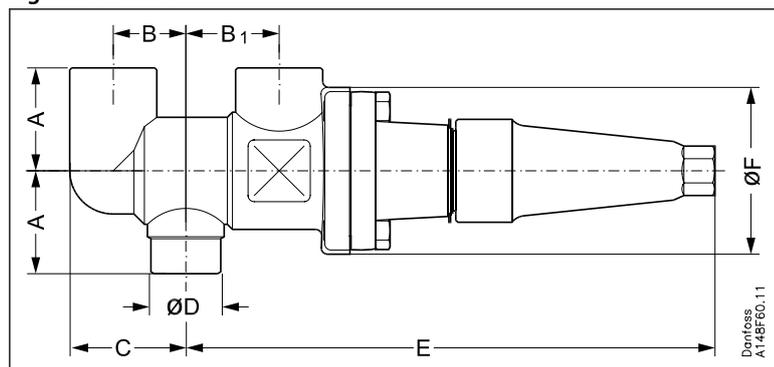


Tabela 11: DSV 1

Tamanho da válvula		A	B	B ₁	C	ØDE	E	ØF	Peso
DSV 1	mm	50	35	45	56	33,7	255	77	3,6 kg
	pol.	2	1,38	1,77	2,2	1,33	10,04	3,03	7,94 lb

NOTA:

Os pesos especificados são apenas valores aproximados.

Figura 12: DSV 2

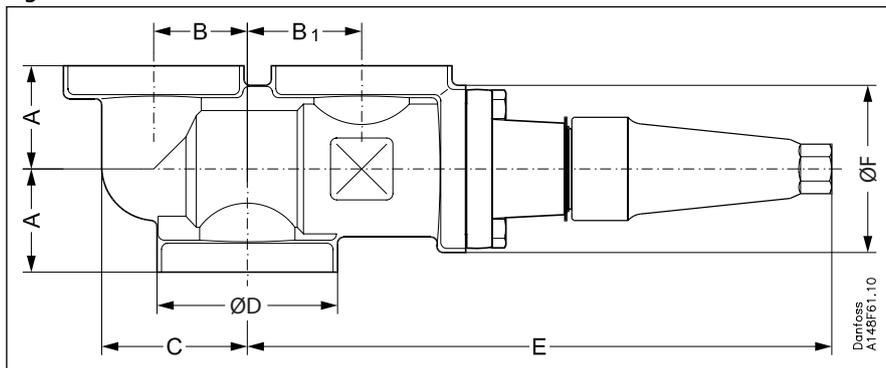


Tabela 12: DSV 2

Tamanho da válvula	Botão de Conf.	B	B ₁	Unidade de controle	ØD	E	ØF	Peso
DSV 2	mm	50	45	70	82,5	281	77	6,1 kg
	pol.	2	1,77	2,76	3,25	11,06	3,03	13,45 lb

NOTA:

Os pesos especificados são apenas valores aproximados.

Classificação

Como pedir

A tabela abaixo é usada para identificar a válvula necessária.

NOTA:

Os códigos de tipo servem somente para identificar as válvulas, algumas das quais podem não fazer parte da gama de produtos padrão. Para obter mais informações entre em contato com a Danfoss do Brasil Ind. e Com. Ltda.

Exemplo

DSV 2 FD20 SFA 15 = **148F3006**

DSV 2 = Tipo de válvula

FD20 = Conexão de entrada da DSV

SFA 15 = Combinação de válvula de segurança

Tabela 13: Códigos de tipo

Tipo de válvula	Conexão de entrada da DSV	Conexão de saída da DSV	Conexão de saída da SFA/SFV	Combinação de válvula de segurança	Nº do código
DSV 10 G	ND15 (½ pol.) LD	G ½ pol. União	ND15 (½ pol.)	SFA 10(H) T	148F3054
DSV 10 NPT	NPT (¾ pol.) Macho	NPT (½ pol.) Fêmea	NPT (¾ pol.) Macho	SFA 10(H) NPT	148F3055
DSV 1	D25 (1 pol.)	G ¾ pol. União	ND20 (¾ pol.)	SFA 15/BSV 8	148F3005
DSV 2	FD20 (¾ pol.)	Flange de rosca G ¾ pol.	ND20 (¾ pol.)	SFA 15/BSV 8	148F3006
DSV 2	FD25 (1 pol.)	Flange de rosca G ¾ pol.	ND20 (¾ pol.)	SFA 15/BSV 8	148F3007
DSV 2	FD32 (1¼ pol.)	Flange de rosca G ¾ pol.	ND20 (¾ pol.)	SFA 15/BSV 8	148F3008
DSV 2	FD25 (1 pol.)	Flange de rosca G 1¼ pol.	FD25 (1 pol.)	SFV 20	148F3009
DSV 2	FD32 (1¼ pol.)	Flange de rosca G 1¼ pol.	FD25 (1 pol.)	SFV 20	148F3010
DSV 2	FD32 (1¼ pol.)	Flange de rosca G 1¼ pol.	FD32 (1¼ pol.)	SFV 25	148F3011
Encaixes de conexão:	T		Braço com rosca ISO 228 macho		
	NPT		Braço com rosca ANSI/ASME B1.20.1		
	D		Braços de solda DIN 2448		
	ND		Bicos de soldagem DIN 2448		
	FD		Flanges de solda DIN 2448		

Os números do código acima incluem:

a válvula DSV, o encaixe de conexão de entrada da DSV, o encaixe de conexão de saída da DSV, encaixes de conexão de saída da SFA/BSV/SFV e vedações necessárias.

As válvulas de segurança SFA/BSV/SFV devem ser encomendadas separadamente (consulte a documentação técnica de SFA/BSV/SFV).

Encaixes e gaxetas

Tabela 14: Encaixes e gaxetas

Tipo	Nº do código
Conjunto nipples + gaxetas para ND15/ND15 DSV 10 G/SFA 10(H) T	148F3067
Conjunto de bicos + gaxetas para 25D/ND20 DSV 1/SFA 15/BSV 8	148F3037
Conjunto de flanges + gaxetas para FD20/ND20 DSV 2/SFA 15/BSV 8	148F3038
Conjunto de flanges + gaxetas para FD25/ND20 DSV 2/SFA 15/BSV 8	148F3039
Conjunto de flanges + gaxetas para FD32/ND20 DSV 2/SFA 15/BSV 8	148F3040
Conjunto de flanges + gaxetas para FD25/FD25 DSV 2/SFV 20	148F3041
Conjunto de flanges + gaxetas para FD32/FD25 DSV 2/SFV 20	148F3042
Conjunto de flanges + gaxetas para FD32/FD32 DSV 2/SFV 25	148F3043

Acessórios

Tabela 15: Acessórios

Tipo	Código. Não
Tampa e gaxeta de alum. da DSV 10 G para testes (1 conj.)	148F3063
Plugue ½" NPT da DSV 10 T para testes (1 conj.)	148F3072

Certificados, declarações e aprovações

A lista contém todos os certificados, declarações e aprovações para esse tipo de produto. O código individual pode ter algumas ou todas essas aprovações, e certas aprovações locais podem não aparecer na lista.

Algumas aprovações podem mudar ao longo do tempo. É possível verificar o status mais atual em danfoss.com ou entrar em contato com seu representante Danfoss local em caso de alguma dúvida.

Tabela 16: Aprovações válidas

Nome do arquivo	Tipo de documento	Tópico do documento	Tópico do documento
RU Д-DK.БЛ08.В.03634	Declaração EAC	Máquinas e equipamentos	EAC
RU Д-DK.РА01.В.72064_20	Declaração EAC	PED	EAC
033F0685.AK	Declaração da UE	EMCD/PED	Danfoss
TS271067J-2023	Permissão de fabricação	TSG	AQSIQ
033F0691.AE	Declaração dos fabricantes	RoHS	Danfoss
033F0686.AH	Declaração dos fabricantes	PED	Danfoss
033F0473.AD	Declaração dos fabricantes	ATEX	Danfoss
19.10327.266	Marítima - Certificado de segurança		RMRS
0045 202 1204 Z 00354 19 D 001(00)	Pressão - Certificado de segurança		TÜV
19.10327.266	Marítima - Certificado de segurança		RMRS

Tabela 17: Conformidade

	Válvulas DSV 10	Válvulas DSV 1	Válvulas DSV 2
Diâmetro nominal	DN 15 mm (½ pol.)	DN ≤ 25 mm (1 pol.)	DN 32 mm (1¼ pol.)
Classificado para	Grupo de fluidos I		
Categoria	A4/P3		II

Tabela 18: Diretiva de Equipamentos de Pressão (PED)

	<p>As válvulas DSV são aprovadas e têm a marcação CE de acordo com a Diretiva de Equipamentos de Pressão – 97/23/EC.</p> <p>Para obter mais detalhes/restrições, veja o Guia de instalação.</p>
---	---

Suporte on-line

A Danfoss oferece uma ampla gama de suporte dos nossos produtos, incluindo informações de produtos digitais, software, aplicativos móveis e orientação especializada. Veja as possibilidades abaixo.

O Danfoss Product Store



A Danfoss Product Store é a sua única loja para tudo relacionado a produtos - não importa onde você esteja no mundo ou em que área do setor de refrigeração você trabalha. Obtenha acesso rápido a informações essenciais, como especificações do produto, números de código, documentação técnica, certificações, acessórios e muito mais.

Comece a navegar em store.danfoss.com.

Encontre a documentação técnica



Encontre a documentação técnica necessária para colocar seu projeto em funcionamento. Obtenha acesso direto à nossa coleção oficial de folhas de dados, certificados e declarações, manuais e guias, modelos e desenhos 3D, histórias de casos, brochuras e muito mais.

Comece a procura agora no site www.danfoss.com/en/service-and-support/documentation.

Obtenha informações locais e suporte



Os sites locais da Danfoss são as principais fontes de ajuda e informações sobre nossa empresa e produtos. Encontre a disponibilidade de produtos, obtenha as últimas notícias regionais ou entre em contato com um especialista próximo - tudo em seu próprio idioma.

Encontre o site local da Danfoss aqui: www.danfoss.com/en/choose-region.

Danfoss Learning



Danfoss Learning é uma plataforma de ensino online. Ele apresenta cursos e materiais desenvolvidos especificamente para ajudar engenheiros, instaladores, técnicos de serviço e atacadistas a entenderem melhor os produtos, aplicações, tópicos do setor e tendências que o ajudarão a fazer melhor seu trabalho.

Crie sua conta gratuitamente no Danfoss Learning através do site www.danfoss.com/en/service-and-support/learning.

Peças de Reposição



Obtenha acesso ao catálogo de peças de reposição e kits de serviço Danfoss diretamente do seu smartphone. O aplicativo contém uma ampla gama de componentes para aplicações de ar condicionado e refrigeração, como válvulas, filtros, pressostatos e sensores.

Baixe gratuitamente o aplicativo de Peças de Reposição pelo site www.danfoss.com/en/service-and-support/downloads.

Coolselector®2 - encontre os melhores componentes para o seu sistema HVAC/R



O Coolselector®2 facilita para que engenheiros, consultores e designers encontrem e encomendem os melhores componentes para sistemas de refrigeração e ar condicionado. Faça cálculos com base em suas condições de operação e escolha a melhor configuração para o design do seu sistema.

Baixe o Coolselector®2 gratuitamente em coolselector.danfoss.com.

Danfoss do Brasil Ind. e Com. Ltda.

Climate Solutions • danfoss.com.br • +55 0800 87 87 847 • sac.brasil@danfoss.com

Quaisquer informações, incluindo mas não limitado a, informações sobre a seleção do produto, sua aplicação ou uso, design do produto, peso, dimensões, capacidade ou quaisquer outros dados técnicos em manuais do produto, descrições de catálogos, anúncios etc., sejam elas disponibilizadas por via escrita, oral, eletrônica, on-line ou download, devem ser consideradas informativas e serão vinculativas apenas quando houver referência explícita em uma cotação ou confirmação de pedido. A Danfoss não se responsabiliza por possíveis erros em catálogos, folhetos, vídeos e outros materiais.

A Danfoss reserva o direito de alterar seus produtos sem aviso prévio. Isso também é aplicável aos produtos pedidos, mas não entregues, desde que essas alterações possam ser feitas sem alterações de forma, finalidade ou função do produto. Todas as marcas registradas contidas neste material são de propriedade da Danfoss A/S ou de empresas do grupo Danfoss. Danfoss e o logotipo da Danfoss são marcas registradas da Danfoss A/S. Todos os direitos reservados.