

ENGINEERING  
TOMORROW

*Danfoss*

Américas

  
by Danfoss



**FLEX**  
MANGUEIRAS E CONEXÕES

Catálogo de mangueiras de borracha  
e conexões hidráulicas



**NAHAD**  
HOSE SAFETY INSTITUTE  
MEMBER



# Mangueiras hidráulicas de borracha

## visão geral do produto

Seção	Página	Seção	Página
<b>Introdução</b>		<b>Máquinas &amp; ferramentas</b>	
Tabela de seleção de mangueira	6	Máquinas de prensar	269
Ficha IMPRESSA	12	Ferramentas	289
Portfólio de produtos em dois níveis	28	Bombas	292
<b>Mangueira hidráulica premium</b>		Kits de conversão	296
Mangueiras core trançadas e espirais premium	39	Máquinas para operação em campo	298
Mangueiras trançadas e espirais premium	54	<b>Preparação da mangueira</b>	
<b>Mangueira hidráulica standard</b>		Serras e lâminas de serra	304
Mangueiras trançadas & espirais standard	78	Ferramentas de descasque	310
<b>Conexões para mangueiras trançadas</b>		Bancadas para teste de mangueira	312
Premium - Conexões 1A	85	Controle de contaminação	314
Reusável - Conexões 1R/2R	145	<b>Gabinetes &amp; armazenamento</b>	
Standard - Conexões Winner™	171	Gabinetes Danfoss	331
<b>Conexões para espirais</b>		<b>Informações de segurança</b>	
Premium - Série 4S/6S	185	Segurança da mangueira	335
Premium - Série 1W	237	Seleção da mangueira	338
Flange, kit de flange, O-rings	241	Compatibilidade com fluidos	344
<b>Acessórios para mangueiras</b>		Análise de falhas	355
Proteções, abraçadeiras e molas	249	Conexões para fluidos	358
Tabela de acessórios para mangueiras	258	Instruções de montagem	376
		Manutenção	380
		<b>Glossário &amp; índice</b>	
		Glossário	387
		Índice	392

# Explore o mundo da **condução de fluidos Danfoss**

De mangueiras termoplásticas a conectividade de data centers, a Danfoss tem as mangueiras, conexões e conectores que funcionam.

## Conectores



## Combustível, ar condicionado, termoplásticas e especialidades (FACTS)



### Categorias de produtos:

- Conectores de latão
- Flexmaster
- FLOCS
- Engates rápidos
- Adaptadores de aço
- Giratórios
- Conexões para tubos

### Categorias de produtos:

- A/C e Refrigeração
- Freio a ar
- Tubulação para Bebidas
- Motor/Combustível
- Produtos para Performance
- PTFE
- Ferroviário
- Silicone
- Socketless
- Especialidades
- Óleo e gás
- Termoplástica



## Mangueira industrial



### Categorias de produtos:

- Ar e Multiuso
- Produtos Químicos
- Alimentos e Bebidas
- Manuseio de materiais
- Óleo e Petróleo
- Especialidades
- Vapor
- Água

## Mangueiras de borracha e conexões hidráulicas (RHHF)



### Categorias de produtos:

- Mangueiras trançadas e conexões
- Mangueiras espirais e conexões
- Ferramentas, Máquinas e Acessórios

## Tabela de seleção de mangueira

**Como usar a tabela:** Localize o diâmetro interno necessário da mangueira e a direita na mesma linha a pressão correta. Em seguida, localize acima nesta mesma coluna dados sobre o material, temperatura e etc; para determinar rapidamente se a mangueira atende aos seus requisitos.

Para obter informações detalhadas sobre qualquer mangueira, consulte a página referente do catálogo.

As mangueiras core são indicadas por ícones:



**Seleção da mangueira:** A seleção da mangueira adequada para a aplicação é essencial para a operação correta e o uso seguro da mangueira e dos equipamentos relacionados. Atenção inadequada à seleção da mangueira para a sua aplicação pode resultar em vazamento, explosão ou outra falha na mangueira, o que pode causar lesões corporais graves ou danos à propriedade devido à pulverização de fluidos ou projéteis disparados. Analise atentamente as informações contidas neste catálogo.

Tabela de seleção de mangueira									
Mangueiras core trançadas premium									
Mangueira	GH681	FC839B	GH194	GH781	EC881	FC735	GH195	GH120	
Página	39	40	41	42	43	44	45	46	
Aplicação									
	Fluidos hidráulicos e à base de água de baixa a média pressão	Fluidos de média pressão hidráulicos e à base de água em aplicações abrasivas	Hidráulica, petróleo bruto, combustível e óleos lubrificantes, gasolina, fluidos hidráulicos à base de água e éster fosfato	Transferência de fluidos hidráulicos e à base de água de média a alta pressão	Sistema hidráulico com fluidos à base de petróleo e água-glicol para óleos lubrificantes	Para sistemas hidráulicos de alta pressão sujeitos a surtos de picos	Hidráulica, petróleo bruto, combustível e óleos lubrificantes, gasolina, fluidos hidráulicos à base de água e éster fosfato	Sistema hidráulico de baixa temperatura com fluidos à base de petróleo e água, para serviço industrial geral	
<b>Certificações</b>									
SAE	SAE 100R17 SAE 100R1	SAE 100R17	SAE 100R1	SAE 100R16	SAE 100R16 SAE 100R19	SAE 100R16	SAE 100R2	SAE 100R16	
EN	Desempenho EN 857 1SC		EN 853	EN 857 2SC	EN 857 2SC	EN 857 2SC	EN 853 2SN	EN 857 2SC	
ISO	ISO 1436 1SN ISO 18752	ISO 18752		ISO 18752	ISO 18752 ISO 11237	ISO 18752 ISO 11237	ISO 1436	ISO 11237-1	
OUTRO	ABS MSHA DNV USCG	MSHA	ABS MSHA DNV	ABS MSHA DNV USCG	ABS MSHA DNV	ABS MSHA DNV	ABS MSHA DNV USCG	MSHA	
<b>Especificações das Mangueiras</b>									
Faixa de Temperatura	-46° to 126°C -50° to 260°F	-40° to 100°C -40° to 212°F	-40° to 150°C -40° to 302°F	-46° to 126°C -50° to 260°F	-46° to 126°C -50° to 260°F	-40° to 100°C -40° to 260°F	-40° to 150°C -40° to 302°F	-57° to 100°C -70° to 212°F	
Conexões	Série 1A Série 1R	Série 1A	Série 1A	Série 1A Série 2R	Série 1A	Série 1A	Série 1A	Série 1A	
<b>Construção da Mangueira</b>									
Tubo Interno	Nitrilo	Nitrilo	Temperatura Alta AQP	Nitrilo	Dura-Pulse	Nitrilo	AQP	Nitrilo	
Reforço	1 trançado de aço	1 trançado de aço ou 2 trançados de aço	1 trançado de aço	2 trançados de aço	2 trançados de aço	2 trançados de aço	2 trançados de aço	2 trançados de aço	
Cobertura	Dura-Tuff	Bruiser	AQP	Dura-Tuff	Dura-Tuff	Bruiser	AQP	Cobertura de Borracha	
<b>Pressão máxima de trabalho (PSI)</b>									
BITOLA	D.I. DA MANGUEIRA	GH681	FC839B	GH194	GH781	EC881	FC735	GH195	GH120
-4	1/4	3,700	3,050	3,250	6,500	6,525	6,500	5,800	6,000
-6	3/8	3,400	3,050	3,125	5,800	5,800	5,800	5,000	5,000
-8	1/2	3,200	3,050	2,550	5,000	5,220	5,000	4,250	4,500
-10	5/8	2,025	3,050	2,050	4,000	5,075	4,000	3,650	4,000
-12	3/4	2,000	3,050	1,800	3,500	4,785	3,500	3,125	3,500
-16	1	1,500	3,050	1,300	3,000	4,060	3,000	2,550	2,800
-20	1-1/4	1,000		950	2,500	2,500	2,500	2,250	2,300
-24	1-1/2	750		725	2,000	2,000		1,800	2,000
-32	2	600		580	1,600	1,600		1,525	1,500
-40	2-1/2								
-48	3								
-64	4								

## Tabela de seleção de mangueira

**Como usar a tabela:** Localize o diâmetro interno necessário da mangueira e a direita na mesma linha a pressão correta. Em seguida, localize acima nesta mesma coluna dados sobre o material, temperatura e etc; para determinar rapidamente se a mangueira atende aos seus requisitos.

Para obter informações detalhadas sobre qualquer mangueira, consulte a página referente do catálogo.

As mangueiras core são indicadas por ícones:



Tabela de seleção de mangueira								
Mangueiras core espirais premium								
Mangueira	GH493	FC736	EC525	FC500	FC273B	EC810	EC600	
Página	47	48	49	50	51	52	53	
Aplicação								
	Sistema hidráulico com fluidos à base de petróleo e água, para uso geral	Aplicações industriais e de sistema hidráulico de alta abrasão com fluidos à base de petróleo e água	Petróleo e fluidos hidráulicos resistentes ao fogo, combustível e óleos lubrificantes, gasolina, água e outros fluidos industriais	Sistema hidráulico de alta pressão com fluidos à base de petróleo e água, para serviço industrial geral	Sistema hidráulico com fluidos à base de petróleo e água, para uso geral	Sistema hidráulico com fluidos à base de petróleo para uso em ambientes frios	Sistema hidráulico de alta pressão com fluidos à base de petróleo e água, para serviço industrial geral	
<b>Certificações</b>								
SAE	SAE 100R12	SAE 100R12		SAE 100R13	SAE 100R13	SAE 100R15	SAE 100R15	
EN	EN 856 R12	EN 856 R12		EN 856 R13	EN 856 R13	Desempenho EN 856 4SH	EN 856 4SH EN 85 R13	
ISO	ISO 18752 ISO 3862 R12	ISO 18752		ISO 3862 R13 ISO 18752	ISO 3862 R13 ISO 18752		ISO 18752	
OUTRO	ABS DNV	MSHA USCG	ABS DNV	MSHA	DNV USCG	MSHA	MSHA	ABS DNV
<b>Especificações das Mangueiras</b>								
Faixa de Temperatura	-40° to 126°C -40° to 260°F	-40° to 121°C -40° to 250°F	-40° to 149°C -40° to 300°F	-40° to 127°C -40° to 260°F	-40° to 121°C -40° to 250°F	-57° to 100°C -70° to 212°F	-40° to 127°C -40° to 260°F	
Conexões	Série 4S	Série 4S	Série 4S	Série 4S Série 6S	Série 4S Série 6S	Série 4S Série 6S	Série 4S Série 6S Série 1W	
<b>Construção da Mangueira</b>								
Tubo Interno	Nitrilo	Nitrilo	AQP Alta Temperatura	Nitrilo	Nitrilo	Nitrilo	Nitrilo	
Reforço	4 espirais de arame	4 espirais de arame	4 espirais de arame	4 espirais de arame ou 6 espirais de arame	4 espirais de arame ou 6 espirais de arame	4 espirais de arame ou 6 espirais de arame	4 espirais de arame ou 6 espirais de arame	
Cobertura	Dura-Tuff	Bruiser	AQP	Dura-Tuff	Bruiser	Cobertura de Borracha	Dura-Tuff	
<b>Pressão máxima de trabalho (PSI)</b>								
BITOLA	D.I. DA MANGUEIRA	GH493	FC736	EC525	FC500	FC273B	EC810	EC600
-4	1/4							
-6	3/8	6,500	5,500				6,100	
-8	1/2	6,000	5,000				6,100	
-10	5/8	6,000	5,000				6,100	
-12	3/4	5,500	4,050	5,000	5,100	5,100	6,100	6,100
-16	1	5,100	4,050	5,000	5,100	5,100	6,100	6,100
-20	1-1/4	4,500	3,050	3,500	5,100	5,100	6,100	6,100
-24	1-1/2	4,000	2,550	3,500	5,100	5,100	6,100	6,100
-32	2	4,000	2,550	3,250	5,100	5,100	6,100	6,100
-40	2-1/2							
-48	3							
-64	4							

## Tabela de seleção de mangueira

**Como usar a tabela:** Localize o diâmetro interno necessário da mangueira e a direita na mesma linha a pressão correta. Em seguida, localize acima nesta mesma coluna dados sobre o material, temperatura e etc; para determinar rapidamente se a mangueira atende aos seus requisitos.

Para obter informações detalhadas sobre qualquer mangueira, consulte a página referente do catálogo.

As mangueiras core são indicadas por ícones:



Tabela de seleção de mangueira								
Mangueira trançada premium								
Mangueira	FC639	GH663	FC849	FC849B	FC510	GH793	FC611	
Página	54	55	56	57	58	59	60	
Aplicação	Serviço do sistema com fluidos à base de petróleo e água. Recomendado para linhas de óleo de alta pressão.	Sistemas hidráulicos com fluidos à base de petróleo e água-glicol, para óleos lubrificantes e água.	Aplicações em sistemas industriais e hidráulicos com fluidos à base de petróleo e água. Recomendado para uso em construção, silvicultura e outros tipos de veículos fora de estrada	Aplicações em sistemas industriais e hidráulicos de ultra-abrasividade com fluidos à base de petróleo e água. Recomendado para uso em aplicações críticas em construção, silvicultura e outros veículos fora de estrada	Petróleo e fluidos hidráulicos resistentes ao fogo, combustível e sistemas lubrificantes	Serviço em sistema hidráulico com fluidos à base de petróleo e água, para serviço industrial geral	Equipamento de suporte de solo (GSE), fluidos industriais à base de éster fosfato, sistemas de água-glicol	
Certificações								
SAE	SAE 100R17	SAE 100R1	Desempenho SAE 100R19	Desempenho SAE 100R19	SAE 100R2	SAE 100R2		
EN		Desempenho EN 8583 1SN			EN 857 1SC	Desempenho EN 853 2SN		
ISO	ISO 18752	ISO 1436 1SN				ISO 1436 2SN		
OUTRO	MSHA	ABS DNV MSHA USCG	ABS, MSHA USCG	MSHA	DNV MSHA USCG	ABS MSHA USCG		
Especificações das Mangueiras								
Faixa de Temperatura	-40° to 127°C -40° to 260°F	-46° to 126°C -50° to 260°F	-40° to 100°C -40° to 212°F	-40° to 100°C -40° to 212°F	-40° to 149°C -40° to 300°F	-40° to 126°C -40° to 260°F	-40° to 79°C -40° to 175°F	
Conexões	Série 1A	Série 1A	Série 1A	Série 1A	Série 1A	Série 1A Série 2R (dependendo do tamanho)	Série 1A	
Construção da Mangueira								
Tubo Interno	Nitrilo	Nitrilo	Nitrilo	Nitrilo	Elastômero AQP	Nitrilo	EPDM	
Reforço	1 trançado de aço ou 2 trançados de aço	1 trançado de aço	2 trançados de aço	2 trançados de aço	1 trançado de aço	2 trançados de aço	1 trançado de aço	
Cobertura	Dura-Tuff	Dura-Tuff	Dura-Tuff	Bruiser	AQP Alta Temperatura	Dura-Tuff	Borracha EPDM	
Pressão máxima de trabalho (PSI)								
BITOLA	D.I. DA MANGUEIRA	FC639	GH663	FC849	FC849B	FC510	GH793	FC611
-4	1/4	3,050	3,700	4,000	4,000	5,000	6,500	
-6	3/8	3,050	3,400	4,000	4,000	4,000	5,800	
-8	1/2	3,050	2,900	4,000	4,000	3,500	5,000	2,000
-10	5/8	3,050	2,050	4,000	4,000	2,750	4,000	
-12	3/4	3,050	2,000	4,000	4,000	2,250	3,500	1,250
-16	1	3,050	1,500			2,000	3,000	1,000
-20	1-1/4		1,000			1,625	2,500	625
-24	1-1/2		750				2,000	500
-32	2		600				1,600	375
-40	2-1/2							
-48	3							
-64	4							

## Tabela de seleção de mangueira

**Como usar a tabela:** Localize o diâmetro interno necessário da mangueira e a direita na mesma linha a pressão correta. Em seguida, localize acima nesta mesma coluna dados sobre o material, temperatura e etc; para determinar rapidamente se a mangueira atende aos seus requisitos.

Para obter informações detalhadas sobre qualquer mangueira, consulte a página referente do catálogo.

As mangueiras core são indicadas por ícones:



Tabela de seleção de mangueira								
Mangueira trançada premium				Mangueiras espirais Premium				
Mangueira	FC693	EC502	FC579	EC230	FC254	GH506	FC606	
Página	61	62	63	64	65	66	67	
Aplicação	Equipamento de suporte de solo (GSE), fluidos industriais à base de éster fosfato, sistemas de água-glicol	Hidráulica geral Equipamentos agrícolas – manutenção de gramados Frotas profissionais - caminhões de lixo, caminhões betoneira Fabricação - Equipamentos de usinagem CNC	Sistema de içamento hidráulico com fluidos à base de petróleo e água. Atende aos requisitos de desempenho do MHIS IJ100	Sistema hidráulico com fluidos à base de petróleo e água, para serviço industrial geral	Sistema hidráulico com fluidos à base de petróleo ou água, para uso industrial geral	Sistemas hidráulicos com fluidos à base de petróleo e água-glicol, para óleos lubrificantes e água	Sistema hidráulico de alta pressão, transmissão hidrostática	
<b>Certificações</b>								
SAE		SAE 100R2		SAE 100R2			SAE 100R15	
EN		EN 853 2SN			EN 856 4SP	EN 856 4SH		
ISO						ISO 3862 4SH ISO 18752	ISO 3862 R15	
OUTRO		MSHA	MSHA IJ100	MSHA	MSHA	ABS DNV MSHA	ABS MSHA	
<b>Especificações das Mangueiras</b>								
Faixa de Temperatura	-40° to 79°C -40° to 175°F	-40° to 100°C -40° to 212°F	-40° to 49°C -40° to 120°F	-40° to 100°C -40° to 212°F	-40° to 126°C -40° to 260°F	-40° to 100°C -40° to 212°C	-40° to 121°C -40° to 250°F	
Conexões	Série 1A	Série 3L	Série 1A	Niple: FC8251 Capa: FC1346	Série 4S Série 1W	Série 1W Série 4S	Série 6S	
<b>Construção da Mangueira</b>								
Tubo Interno	EPDM	Nitrilo	Nitrilo	Nitrilo	Nitrilo	Nitrilo	Nitrilo	
Reforço	2 trançados de aço	2 trançados de aço	2 trançados de aço	2 trançados de aço	4 espirais de arame	4 espirais de arame	6 espirais de arame	
Cobertura	Borracha EPDM	Dura-Tuff	Dura-Tuff	Dura-Tuff	Dura-Tuff	Dura-Tuff	Dura-Tuff	
<b>Pressão máxima de trabalho (PSI)</b>								
BITOLA	D.I. DA MANGUEIRA	FC693	EC502	FC579	EC230	FC254	GH506	FC606
-4	1/4	5,000		10,000				
-6	3/8	4,000		10,000				
-8	1/2	3,500	4,250			7,700		
-10	5/8							
-12	3/4		3,125			7,200	6,100	
-16	1		2,500			6,000	6,100	
-20	1-1/4					5,100	5,100	
-24	1-1/2					4,350	4,350	6,100
-32	2					4,000	3,650	
-40	2-1/2				1,150			
-48	3							
-64	4							

## Tabela de seleção de mangueira

**Como usar a tabela:** Localize o diâmetro interno necessário da mangueira e a direita na mesma linha a pressão correta. Em seguida, localize acima nesta mesma coluna dados sobre o material, temperatura e etc; para determinar rapidamente se a mangueira atende aos seus requisitos.

Para obter informações detalhadas sobre qualquer mangueira, consulte a página referente do catálogo.

As mangueiras core são indicadas por ícones:



Tabela de seleção de mangueira							
		Espirais premium				Sucção premium	
Mangueira		<b>GH466</b>	<b>FC636</b>	<b>EC850</b>	<b>EC910</b>	<b>FC619</b>	<b>2661</b>
Página		68	69	70	71	72	73
Aplicação		Sistemas hidráulicos de alta pressão com pressão de trabalho elevada e constante para uso com fluidos à base de petróleo.	Equipamento de suporte de solo (GSE), fluidos industriais à base de éster fosfato, sistemas de água-glicol.	Aplicações de pressão ultra-alta, sistemas hidráulicos com fluidos à base de petróleo e água-glicol, óleos lubrificantes e água.	Serviço de jateamento com água, emulsão de água e sabão excede os requisitos da ISO 7751	Aplicações de sucção e transferência para petróleo, fluidos hidráulicos, combustível, óleos lubrificantes, gasolina, água e muitos outros fluidos industriais.	Aplicações de sucção e transferência de petróleo e fluidos hidráulicos resistentes ao fogo, combustível, óleos lubrificantes, gasolina, água e muitos outros fluidos industriais.
<b>Certificações</b>							
SAE		SAE 100R15	SAE 100R12	SAE 100R15		SAE 100R4	SAE 100R4
EN		EN 856 R13		EN 856 R13		EN 45545	
ISO		ISO 18752		ISO 18752	ISO 7751		
OUTRO		ABS MSHA DNV		MSHA	MSHA	ABS USCG MSHA	ABS USCG MSHA
<b>Especificações das Mangueiras</b>							
Faixa de Temperatura		-40° to 121°C -40° to 250°F	-40° to 79°C -40° to 175°F	-40° to 100°C -40° to 212°F	-40° to 93°C -40° to 200°F	-40° to 135°C -40° to 275°F	-40° to 150°C -40° to 300°F
Conexões		Série 1W Série 6S	Série 4S	Série 1W	-8: EJ5892 -12 & -16: Série 1W	Série 1A Série 1G Série 4S	Série 1A Série 1G
<b>Construção da Mangueira</b>							
Tubo Interno		Nitrilo	EPDM	Nitrilo	Nitrilo	AQP	AQP
Reforço		6 espirais de arame	4 espirais de arame	4 espirais de arame ou 6 espirais de arame	4 espirais de arame	2 camadas de fibra com arame helicoidal	2 camadas de fibra com arame helicoidal
Cobertura		Dura-Tuff	Borracha EPDM	Dura-Tuff	Borracha	Dura-Tuff	AQP Alta Temperatura
<b>Pressão máxima de trabalho (PSI)</b>							
BITOLA	D.I. DA MANGUEIRA	<b>GH466</b>	<b>FC636</b>	<b>EC850</b>	<b>EC910</b>	<b>FC619</b>	<b>2661</b>
-4	1/4						305
-6	3/8						255
-8	1/2				16,000		205
-10	5/8			7,250			160
-12	3/4		4,000	7,250	14,500	305	100
-16	1		4,000	7,250	10,200	245	65
-20	1-1/4	6,100	3,000	7,250		205	60
-24	1-1/2	6,100	2,500			150	50
-32	2	6,100				100	
-40	2-1/2					60	
-48	3					60	
-64	4						

## Tabela de seleção de mangueira

**Como usar a tabela:** Localize o diâmetro interno necessário da mangueira e a direita na mesma linha a pressão correta. Em seguida, localize acima nesta mesma coluna dados sobre o material, temperatura e etc; para determinar rapidamente se a mangueira atende aos seus requisitos.

Para obter informações detalhadas sobre qualquer mangueira, consulte a página referente do catálogo.

As mangueiras core são indicadas por ícones:



Tabela de seleção de mangueira							
	Trançadas standard			Espirais padrão		Sucção standard	
Mangueira	EC115	EC215	EC118	EC415	EC420	WH004	
Página	78	79	80	81	82	83	
Aplicação	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Sistema hidráulico com fluidos à base de petróleo e água e serviço industrial geral.	Sistema hidráulico com fluidos à base de petróleo e água, para serviço industrial geral.	Hidráulica, gasolina, ar, petróleo bruto, combustível e óleos lubrificantes	Sistemas hidráulicos com fluidos à base de petróleo e água, para uso geral.	Adequado para uso em sistemas hidráulicos com altas pressões de pico e condições operacionais difíceis.	Adequado para uso em aplicações de sucção para hidráulica, combustível bruto, óleos lubrificantes, gasolina, ar, água e transferência de produtos químicos	
<b>Certificações</b>							
SAE	SAE 100R1		SAE 100R17	SAE 100R12	SAE 100R13	Desempenho SAE 100R4	
EN	EN 857 1SC (-4 to -16)	EN 857 2SC		EN 856 R12	EN856 R13		
ISO		18752	18752	18752	18752		
OUTRO	DNV USCG MSHA	DNV USCG MSHA	MSHA USCG	MSHA USCG	DNV USCG MSHA	MSHA	
<b>Especificações das Mangueiras</b>							
Faixa de Temperatura	-40° to 100°C -40° to 212°F	-40° to 100°C -40° to 212°F	-40° to 100°C -40° to 212°F	-40° to 121°C -40° to 250°F	-40° to 121°C -40° to 250°F	-40° to 100°C -40° to 212°F	
Conexões	Série 1A Winner 2 peças Série 1R	Série 1A Winner 2 peças Série 2R	Série 1A Winner 2 peças Série 1R (-4 a -8)	Série 4S	Série 4S Série 6S	Série 1A, Série 1G, Série Winner 2 peças e 4T Optimum	
<b>Construção da Mangueira</b>							
Tubo Interno	Nitrilo	Nitrilo	Nitrilo	Nitrilo	Nitrilo	Nitrilo	
Reforço	1 trançado de aço	2 trançados de aço	1 trançado de aço ou 2 trançados de aço	4 espirais de arame	4 espirais de arame ou 6 espirais de arame	2 camadas de fibra com arame helicoidal	
Cobertura	Nitrilo	Nitrilo	Nitrilo	Nitrilo	Nitrilo	Nitrilo resistente à abrasão	
<b>Pressão máxima de trabalho (PSI)</b>							
BITOLA	D.I. DA MANGUEIRA	EC115	EC215	EC118	EC415	EC420	WH004
-4	1/4	3,250	5,800	3,050			
-6	3/8	2,600	5,000	3,050	4,050		
-8	1/2	2,300	4,000	3,050	4,050		
-10	5/8	1,900	3,650	3,050	4,050		
-12	3/4	1,525	3,125	3,050	4,050	5,100	305
-16	1	1,275	2,400	3,050	4,050	5,100	245
-20	1-1/4	925	1,800		3,050	5,100	205
-24	1-1/2	725	1,450		3,000	5,100	150
-32	2	580	1,300		3,000	5,100	100
-40	2-1/2						60
-48	3						60
-64	4						



# Cartilha de seleção da mangueira

A Danfoss recomenda usar o processo **IMPRESSO** para ajudar a determinar a mangueira e e conexão corretos para sua aplicação. Esta cartilha foi projetada para ajudá-lo a organizar as informações para determinar a melhor mangueira para uma determinada aplicação. As perguntas são baseadas nos fatores de seleção

de mangueiras descritos neste guia. Ao selecionar uma mangueira, sempre use esta cartilha em conjunto com este guia. Leia todas as instruções relativas à mangueira que está selecionando. Em caso de dúvidas, entre em contato com o suporte técnico da Danfoss pelo telefone 1-888-258-0222.

## IMPRESSO

### S - Dimensões

(D.I., D.E. e comprimento)

### T - Temperatura do material transportado e do ambiente

### A - Aplicação, as condições de trabalho

### M - Material sendo transportado, tipo e concentração

### P - Pressão à qual o conjunto será exposto

### E - Conexões; estilo, tipo, orientação, métodos de fixação etc.

### D - Entrega testes, qualidade, embalagem e requisitos de entrega

### 1. Tamanho

Requisitos de fluxo (pés cúbicos por minuto)? \_\_\_\_\_

Consulte a tabela Descarga de Água RMA

Requisitos de diâmetro interno da mangueira, considerando os requisitos de fluxo? \_\_\_\_\_

Perda de carga? \_\_\_\_\_

Requisitos de comprimento (excluindo as extremidades da mangueira)? \_\_\_\_\_

### 2. Temperatura

Faixa de temperatura do material a ser transferido?

Mín. \_\_\_\_\_ Máx. \_\_\_\_\_ Média \_\_\_\_\_

Faixa de temperatura do ambiente externo durante o ano todo? \_\_\_\_\_

Temperatura de limpeza? \_\_\_\_\_

### 3. Aplicação

Se a aplicação for nova, qual serviço deve ser realizado?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### 4. Material: compatibilidade e ambiente

Considerações do ambiente interno e externo. O ambiente interno se refere ao material que está sendo transportado. O ambiente externo se refere a qualquer coisa que tenha origem no exterior da mangueira.

Selecione todas que se aplicam.

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Materiais abrasivos (transportadores e externos)    | <input type="checkbox"/> Ozônio                   |
| <input type="checkbox"/> Produtos de petróleo (aromáticos, alifáticos etc)   | <input type="checkbox"/> Ácidos/cáusticos         |
| <input type="checkbox"/> Materiais que poderiam cortar ou rasgar a mangueira | <input type="checkbox"/> Gorduras animais (óleos) |
| <input type="checkbox"/> Solventes   | <input type="checkbox"/> Faíscas ou chamas        |
| <input type="checkbox"/> Limpeza a vapor                                     |   |

Material a ser transferido? \_\_\_\_\_

Concentração do material (%)? \_\_\_\_\_

Que solução(ões) de limpeza para mangueiras será(ão) usada(s)? \_\_\_\_\_

Em caso de dúvidas, entre em contato com o Suporte Técnico da Danfoss pelo telefone 1-888-258-0222.

### 5. Pressão e sucção

Qual é a pressão de trabalho necessária? \_\_\_\_\_

Há picos de pressão envolvidos nesta aplicação? Quão altos? \_\_\_\_\_

Qual fator de segurança é necessário? \_\_\_\_\_

Trata-se de uma aplicação de sucção? Qual é a força de vácuo necessária? \_\_\_\_\_

### 6. Extremidades

Extremidade \_\_\_\_\_

Material \_\_\_\_\_

Método de fixação \_\_\_\_\_

### 7. Entrega

Qtd. necessária \_\_\_\_\_ Data necessária \_\_\_\_\_ Requisitos de embalagem \_\_\_\_\_

Teste necessário -  Não  Sim Se Sim, digite: \_\_\_\_\_

Certificação necessária -  Não  Sim Se sim, digite: \_\_\_\_\_

### Requisitos especiais/outras informações

A mangueira selecionada precisará ter qualquer uma das seguintes características:

São necessárias informações sobre a marca na mangueira? \_\_\_\_\_

Código de cores? \_\_\_\_\_

Existem designações especiais exigidas por agências ou associações? \_\_\_\_\_

Serão necessárias aprovações de agências regulatórias? Em caso afirmativo, quais? \_\_\_\_\_

É necessária borracha não condutora para evitar a transmissão de eletricidade? \_\_\_\_\_

Fio estático ou tubo de dissipação estática para evitar o acúmulo de eletricidade estática e faíscas de descarga? \_\_\_\_\_

Tampa perfurada para resistir à formação de bolhas ao transferir materiais quentes ou ar/gases sob pressão? \_\_\_\_\_

Luva de abrasão ou proteção? \_\_\_\_\_

Escudo térmico? \_\_\_\_\_

Resistência à exposição abaixo de zero? \_\_\_\_\_

Requisitos especiais de montagem? \_\_\_\_\_

Serviço de transferência contínua ou serviço intermitente? \_\_\_\_\_

Flexibilidade: Existem restrições de espaço onde a mangueira será usada? \_\_\_\_\_

Raio de curvatura: da mangueira em relação ao espaço no qual a mangueira será usada? \_\_\_\_\_

Considerando o uso pretendido da mangueira, quão flexível ela precisará ser (marque uma opção)?

Extremamente flexível  Ligeiramente flexível  Não é um problema

Peso: Como a mangueira será manuseada durante o uso, se houver? \_\_\_\_\_

Qual será a importância do peso da mangueira nessa aplicação (marque uma opção)?

Muito importante  Ligeiramente importante  Não é um problema





## Glossário de termos Danfoss

### Definições da marca Danfoss

#### Aeroquip®

Marca premium de mangueira

#### AQP™ Alta Temperatura

Usado exclusivamente para mangueiras Aeroquip de altas temperaturas; construído com elastômeros patenteados

#### Bruiser®

Cobertura de mangueira **ultra-resistente à abrasão**; 700 vezes mais resistência à abrasão do que o padrão da indústria

#### Dura-Kote®

Tecnologia de revestimento superficial que oferece três vezes mais **proteção contra corrosão** em conexões de aço carbono, em comparação com as conexões para mangueiras da concorrência – até 1000 horas de proteção contra corrosão. Usado em séries de acessórios premium, como as séries 1A, Z e 4S/6S.

#### Dura-Pulse®

Um composto de **tubo interno** patenteadado que proporciona cinco vezes mais vida útil do que as mangueiras 2SC standard. Ele envelhece lentamente e tem um conjunto de compressão baixo, o que proporciona melhor vedação e desempenho sem vazamentos

#### Dura-Seal™

Inovação patenteadada que elimina o **vazamento no resfriamento do** conjunto de mangueiras, aumentando a vida útil do conjunto de mangueiras e reduzindo o tempo de inatividade do equipamento

#### Dura-Tuff®

Cobertura de mangueira Premium resistente à **abrasão**-resistência 8 vezes maior do que o padrão da indústria

#### Dynamax®

Mangueira premium de alto desempenho que oferece **capacidades de alta pressão** com vida útil estendida e **raio de curvatura** 50% melhor do que a norma EN

#### Hi-Pac®

Tipo especial de construção de mangueira trançada. FC310 e FC510 são exemplos. Um arame adicional é incluído no reforço trançado para permitir pressões mais altas. Mangueira para mineração

#### Lifesense®

Um sistema de monitoramento que detecta a falha iminente da mangueira hidráulica e alerta os operadores e as equipes de manutenção para que possam agendar a manutenção e planejar o tempo de inatividade. O sistema monitora continuamente a condição da mangueira por meio de sinais elétricos e gera um alerta quando a mangueira começa a apresentar fadiga interna.

#### MatchMate®

Sistema que combina mangueira com as conexões.

Braided-Match o número de anéis (O) no layline com o número de anéis da conexão

Spiral-Match o 4S ou o 6S no layline com a marca correspondente da conexão

Mangueira trançada e em espiral - combina o tamanho da bitola com o tamanho da conexão

#### ORS®

Conexão especializada que fornece uma vedação de O-ring na face da conexão projetada para eliminar vazamentos em sistemas de alta pressão

#### Winner™

Marca de mangueiras e conexões standard

#### X-Flex®

Mangueira em espiral oferecendo 50% **do raio de curvatura** SAE R13/R15 em **aplicações** exigentes de alto impulso

### Definições de conexão

#### Série de conexões Aeroquip 1A (TTC)

Série de conexões de 1 peça da Aeroquip' nome para os produtos core de mangueiras trançadas. Corresponde à impressão tanto no layline da mangueira quanto na conexão. "Através da cobertura" (TTC) é um nome de série legado. Adequado para uso em produtos premium e standard

#### Série de conexões 1G (OTC)

Nome da série Premium para conexão "Acima da cobertura" (OTC)

#### Série de conexões 1R/2R reusáveis

Nome da série de conexões premium reusáveis para mangueiras de um e dois trançados de aço Adequado para uso em produtos premium e standard

#### Série de conexões 1W

Nome da série de conexões premium de duas peças com descasque interno para determinadas mangueiras core espirais usadas para alcançar um nível mais alto de desempenho. Adequado para uso em produtos premium e standard

#### Série de conexões 4S/6S

Nome da série de conexões premium de uma peça para mangueiras core espirais. Adequado para uso em produtos premium e standard

#### Série STC® (snap to connect)

Série de conexões de alta pressão' que torna a linha de conexão da mangueira rápida e fácil, sem a necessidade de ferramentas de montagem

#### Série de conexões de uma peça Winner

Série de conexões de nível standard. Não utiliza a tecnologia de tratamento Dura-Kote. Adequado para uso em produtos standard e seletivamente em produtos premium

#### Série de conexões de duas peças Winner

Série de conexões de nível standard sem descasque. Não utiliza a tecnologia de tratamento Dura-Kote. Adequado para uso em produtos standard e seletivamente em produtos premium

## Termos do setor

### Conexões prensadas

Um termo usado para descrever componentes de conexão não reusável ou conjuntos completos para mangueiras trançadas e em espiral. As séries core: 1A, 1G, 4S e 6S

### Conexão reusável

Uma conexão projetada para ser fixada a uma mangueira sem prensagem ou estampagem. Esta conexão nem sempre é do tipo reutilizável

### Conexões da mangueira

Um dispositivo fixado na extremidade da mangueira para facilitar a conexão. "Extremidade da mangueira" e "terminal" são termos equivalentes no setor

### Pressão máxima de trabalho

A pressão máxima para a qual o conjunto da mangueira foi projetado. Nota: "pressão operacional" é um termo equivalente, mas não deve ser usado em cópias

### Niple

A porção da conexão que entra diretamente no diâmetro interno do tubo interno da mangueira. Ele se estende para fora da mangueira e para dentro da extremidade de conexão. Também conhecido na indústria como "haste" ou "inserto"

### Sem descasque

Refere-se a combinações de mangueira e conexão que não exigem a remoção de parte da cobertura da mangueira hidráulica e/ou do tubo interno antes da colocação das conexões. Também conhecido na indústria como "sem descasque"

### Capa

A porção de uma conexão que é comprimida por prensagem para vedar a mangueira nos espigões da conexão e criar uma conexão permanente. Também conhecido como "colar" e "camisa" na indústria

## Principais termos de Condução de Fluidos

### Mangueira com um trançado de aço

Série de mangueiras reforçadas com uma única trança de aço

### Mangueira com dois trançados de aço

Série de mangueiras reforçadas com duas tranças de aço

### Mangueira espiral de quatro arames

Série de mangueiras reforçadas com quatro arames

### Mangueira espiral de seis arames

Série de mangueiras reforçadas com seis arames

### Mangueira de alta resistência à abrasão

Define o nível de resistência à abrasão que uma cobertura oferece. A Danfoss tem três níveis: standard, premium (Dura-Tuff) e ultra (Bruiser)

### Mangueira para altas temperaturas

Termo designado pela Danfoss para os produtos core premium com uma classificação de temperatura máxima de pelo menos 150 °C (300 °F)

### Mangueira para baixas temperaturas

Termo designado pela Danfoss para os produtos core premium com uma classificação de temperatura máxima de pelo menos -57 °C (-70 °F)

### Nível Premium

Produtos que **excedem** as especificações da indústria. Para a Danfoss, as distinções em relação ao nível standard são determinadas considerando resistência à abrasão, faixa de temperatura, ciclos de impulso e classificação ISO 18752

### Nível standard

Produtos que **atendem** às especificações da indústria

### Mangueira para especialidades

Produtos ativos que tendem a ser usados para mais aplicações de nicho















## Treinamento em condução de fluidos da Danfoss

Conhecimento é poder,  
**invista em sua carreira!**

Treinamento de Condução de Fluidos da Danfoss  
(opções virtuais e presenciais disponíveis)



Virtual:



Presencial

Domine os produtos core de Condução de fluidos da Danfoss e muito mais com a ajuda de nossa equipe de treinamento! A Danfoss oferece cursos de treinamento formais e aprofundados projetados para torná-lo um especialista na área.

Participe da Escola de Produtos para Condução de Fluidos de Nível 200 da Danfoss para saber mais sobre informações gerais de produtos e aplicações ou participe da Escola de Especialistas em Produtos para Condução de Fluidos de Nível 300 e 400 da Danfoss para uma aula focada em informações mais técnicas, bem como materiais de vantagem competitiva.

Visite <https://www.danfoss.com/en-us/service-and-support/training/dps-learning-and-training-solutions/> para datas e cursos específicos dos produtos. Se esses locais e datas não funcionarem para você, nossos especialistas podem ir até você. Entre em contato com [hydraulicstraining@Danfoss.com](mailto:hydraulicstraining@Danfoss.com) para obter mais detalhes.

### Centro de treinamento em hidráulica da Danfoss

1650 Indian Wood Circle  
Maumee, OH 43537  
Número gratuito: 1-800-413-8809  
Fax: (952) 906-3731

[HydraulicTraining@Danfoss.com](mailto:HydraulicTraining@Danfoss.com)











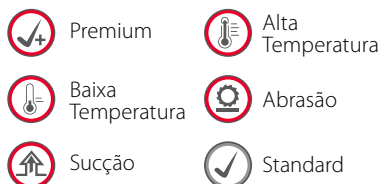










**Seção superior da mangueira**
**1 Linha de mangueiras core**

**2 Part number e descrição**

Part number da mangueira e descrição do produto

**3 Part number e classificação da mangueira**

A etiqueta de canto fornece fácil identificação do nome da mangueira e designação premium, standard ou core

**4 Qualificações de desempenho**

Qualificações de desempenho da mangueira

- EN
- SAE
- ISO

**5 Layline inteligente**

Representação visual do layline da mangueira

**6 Construção da mangueira**

Representação visual da construção da mangueira

- Um ou dois trançados de aço
- Espiral de quatro ou seis arames
- Outro

**Seção intermediária da mangueira**
**7 Informações sobre aplicações e mangueiras**

Informações sobre aplicações

- Especificações da agência
  - MSHA
  - ABS
  - DNV
  - USCG
- Construção da mangueira
  - Tubo interno
  - Reforço
  - Capa
- Temperatura de operação
- Conexões qualificadas

**Seção inferior da mangueira**
**8 Part number e especificações da mangueira**

Localize rapidamente o part number da mangueira, o tamanho, a classificação de pressão, o raio de curvatura e o peso em uma tabela de fácil leitura

- Part number da mangueira
- Tamanho (mm, pol.):
  - Diâmetro interno da mangueira
  - Diâmetro externo da mangueira
- Pressão (Bar/PSI)
  - Pressão de trabalho
  - Pressão de ruptura
- Curvatura da mangueira (mm/pol)
- Peso (kg/m | lbs/pé)

**9 Classificação fácil da mangueira**

Fácil identificação de referência da mangueira localizada na parte inferior de todas as páginas de produtos da mangueira

- Core
- Premium
- Standard
- Espiral
- Alta temperatura
- Baixa temperatura
- Abrasão
- Sucção

## Listagens de **agências**

### Agências governamentais

<b>MSHA</b>	Administração de Saúde e Segurança de Minas dos EUA
<b>USCG</b>	Guarda Costeira dos EUA
<b>DNV</b>	DNV/GL (EUA) WC

### Agências do setor

<b>DIN</b>	Normas Industriais Alemãs (Substituído por EN)	<b>SAE</b>	Sociedade dos Engenheiros Automotivos
<b>EN</b>	Comitê de Normalização Europeia	<b>UL</b>	Laboratórios Underwriter
<b>ABS</b>	Escritório Americano de Navegação	<b>ISO</b>	Organização Internacional de Normalização

#### Desempenho ISO 18752

Tipo	Temperatura	Pressão de impulso <small>% da pressão máxima de trabalho</small>	Número mínimo de ciclos
AC	212°F (100°C)	133%	200,000
BC	212°F (100°C)	133%	500,000
CC	250°F (120°C)	133%	500,000
DC	250°F (120°C)	133%	1,000,000

#### Série de mangueiras EN

Série de mangueiras EN	Descrição
1ST	Um trançado de aço - cobertura padrão
1SN	Um trançado de aço - cobertura fina
2ST	Dois trançados de aço - cobertura padrão
2SN	Dois trançados de aço - cobertura fina
4SP	Espiral de quatro arames
4SH	Quatro espirais de aço para alta pressão
1SC	Um trançado de aço compacto
2SC	Dois trançados de aço compactos

#### Série de mangueiras SAE 100R

Série SAE 100R	Descrição
100R1	Mangueira hidráulica reforçada com arame de aço e revestida de borracha (um trançado de aço)
100R2	Mangueira hidráulica de alta pressão, reforçada com arame de aço, revestida de borracha (dois trançados de aço)
100R3	Mangueira hidráulica revestida de borracha com trança de fibra dupla (não metálica)
100R4	Mangueira de sucção hidráulica inserida com arame
100R5	Um trançado de aço, mangueira hidráulica revestida com material têxtil
100R6	Trança de fibra única (não metálica), mangueira hidráulica revestida de borracha
100R7	Mangueira hidráulica termoplástica Preto - condutor Laranja - não condutor
100R8	Mangueira hidráulica termoplástica de alta pressão Preto - condutivo Laranja - não condutor
100R9	Mangueira hidráulica de alta pressão, reforçada com arame de aço em quatro espirais, revestida de borracha
100R10	Mangueira hidráulica revestida de borracha reforçada com arame de aço em quatro espirais para serviço pesado

#### Série de mangueiras SAE 100R

Série SAE 100R	Descrição
100R11	Hidráulica reforçada com fio de aço de seis espirais, revestido de borracha, para serviço pesado
100R12	Serviço pesado, alto impulso, quatro espirais com arame reforçado, mangueira hidráulica revestida de borracha para serviço pesado, alto impulso, várias espirais com arame reforçado, mangueira hidráulica revestida de borracha
100R13	Mangueira hidráulica para serviço pesado, de alto impulso, reforçada com múltiplas espirais de arame, revestida de borracha
100R14	Mangueira hidráulica revestida com politetrafluoretileno (PTFE), trança única em aço inoxidável
100R15	Serviço pesado, alto impulso, reforçada com múltiplas espirais de arame, borracha
100R16	Mangueira hidráulica compacta de alta pressão, revestida com borracha, reforçada com um e dois arames
100R17	Pressão operacional máxima compacta de 21 MPa, mangueira hidráulica com menor raio de curvatura, revestida de borracha, reforçada com um ou dois arames de aço
100R19	Pressão operacional máxima de 27,5 MPa, mangueira hidráulica compacta com menor raio de curvatura, revestida de borracha, reforçada com um ou dois arames de aço



## Índice

## As mangueiras premium

Mangueiras core

Mangueira core premium trançada		Mangueira core premium em espiral		Mangueira trançada premium	
Página	Mangueira	Página	Mangueira	Página	Mangueira
<b>GH681</b>	39 Mangueira core premium com um trançado de aço	<b>GH493</b>	47 Mangueira core espiral de quatro arames premium	<b>FC639</b>	54 Mangueira premium para pressão constante de 3000 PSI com um e dois trançados de aço
<b>FC839B</b>	40 Mangueira core premium Bruiser ultra-abrasiva com um e dois trançados de aço	<b>FC736</b>	48 Mangueira core espiral de quatro arames ultra-abrasiva Bruiser premium	<b>GH663</b>	55 Mangueira premium com dois trançados de aço com 1/2 raio de curvatura
<b>GH194</b>	41 Mangueira core premium com um trançado de aço para altas temperaturas	<b>EC525</b>	49 Mangueira core espiral de quatro arames de alta temperatura premium	<b>FC849</b>	56 Mangueira premium com pressão constante de 4000 PSI e dois trançados de aço
<b>GH781</b>	42 Mangueira core premium com dois trançados de aço	<b>FC500</b>	50 Mangueira core espiral de quatro e seis arames premium X-Flex	<b>FC849B</b>	57 Mangueira premium com pressão constante e proteção ultra-abrasiva com dois trançados de aço
<b>EC881</b>	43 Mangueira core premium Dynamax de alto desempenho com dois trançados de aço	<b>FC273B</b>	51 Mangueira core espiral de quatro e seis arames ultra-abrasiva Bruiser premium	<b>FC510</b>	58 Mangueira premium com dois trançados de aço HI-PAC alta temperatura
<b>FC735</b>	44 Mangueira core premium com dois trançados de aço ultra-abrasiva Bruiser	<b>EC810</b>	52 Mangueira core espiral de quatro e seis arames de baixa temperatura premium	<b>GH793</b>	59 Mangueira trançada premium com dois trançados de aço
<b>GH195</b>	45 Mangueira core premium com dois trançados de aço para altas temperaturas	<b>EC600</b>	53 Mangueira core espiral de quatro e seis arames premium	<b>FC611</b>	60 Mangueira de EPDM premium com um trançado de aço
<b>GH120</b>	46 Mangueira premium com dois trançados de aço e baixa temperatura			<b>FC693</b>	61 Mangueira de EPDM premium de um trançado de aço

# As mangueiras premium

Mangueiras core

## Mangueira trançada premium

Página	Mangueira
--------	-----------

<b>EC502</b> Mangueira Lifesense com dois trançados de aço	62
---	----

<b>FC579</b> Mangueira premium com dois trançados de aço com conector Hi-impulse	63
---	----

<b>EC230</b> Mangueira premium com dois trançados de aço para bitolas maiores	64
--	----

## Mangueira espiral premium

Página	Mangueira
--------	-----------

<b>FC254</b> Mangueira espiral de quatro arames premium	65
--	----

<b>GH506</b> Mangueira espiral premium de quatro arames	66
--	----

<b>FC606</b> Mangueira espiral premium de seis arames	67
--	----

<b>GH466</b> Mangueira espiral premium de seis arames	68
--	----

<b>FC636</b> Mangueira espiral premium de seis arames	69
--	----

<b>EC850</b> Mangueira espiral de quatro e seis arames premium com ultra desempenho Dynamax	70
--	----

<b>EC910</b> Mangueira espiral de quatro arames premium com Safeshield Waterblast	71
--	----

## Mangueira de sucção premium

Página	Mangueira
--------	-----------

<b>FC619</b> Mangueira de sucção premium	72
---	----

<b>2661</b> Mangueira de sucção premium para alta temperatura	73
--	----

## Informações sobre pedidos

### Como comprar

O processamento preciso e a entrega rápida de seu pedido dependem da fácil identificação de suas necessidades. Encomende peças da marca Aeroquip usando os part numbers corretos, conforme descrito neste guia. Dúvidas e pedidos devem ser direcionados ao seu distribuidor Aeroquip ou:

#### Danfoss

14615 Lone Oak Road  
Eden Prairie, MN 55344  
952-937-9800;  
888-258-0222;  
Fax: 952-974-7722  
[www.Danfoss.com/hydraulics](http://www.Danfoss.com/hydraulics)

#### Part numbers e tamanhos das bitolas

O tamanho da bitola designa o tamanho nominal em 1/16 de uma polegada. Este número segue imediatamente o part number e é separado por um traço.

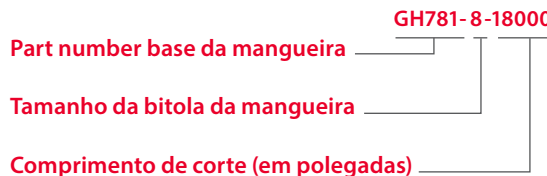
#### Dimensões

As dimensões fornecidas neste guia para produtos Aeroquip são aproximadas e devem ser usadas apenas para referência. As informações dimensionais exatas para um determinado produto estão sujeitas a alterações e tolerâncias variáveis; entre em contato diretamente com a Danfoss para obter informações atuais completas.

### Sistema de numeração - mangueira hidráulica

#### Mangueira com comprimento de corte

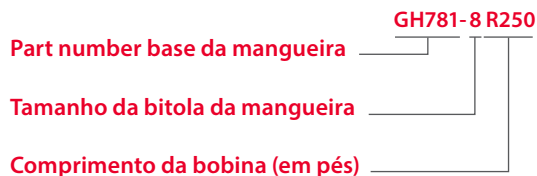
As mangueiras com comprimentos cortados estão disponíveis apenas para as mangueiras core. Os comprimentos de corte disponíveis são 50, 100 e 150 pés. Os pés devem ser expressos em polegadas:



50 pés = 06000  
100 pés = 12000  
150 pés = 18000  
O último dígito está em 1/8 de polegada 00484 = 48 1/2 polegada

#### Mangueira enrolada

A maioria das mangueiras core são oferecidas em bobinas de 250 ou 500 pés de comprimento:



**Notas:** A tolerância de comprimento para mangueiras, conjuntos e luvas é:

Até 12 polegadas, inclusive:  $\pm 1/8''$   
Acima de 12 polegadas até 18 polegadas inclusive:  $\pm 3/16''$   
Acima de 18 polegadas até 36 polegadas inclusive:  $\pm 1/4''$   
Acima de 36 polegadas:  $\pm 1\%$  do comprimento

### AVISO

#### Conjuntos de mangueiras

A Danfoss fabrica as extremidades dos terminais de nossas conexões para mangueiras de acordo com os requisitos apropriados estabelecidos pela SAE. Portanto, as classificações de desempenho dessas conexões para mangueiras atendem aos requisitos da SAE. É possível encomendar um conjunto de mangueiras com uma extremidade de terminal de conexão que tenha uma classificação de desempenho inferior à classificação da mangueira. Ao encomendar conjuntos de mangueiras, tenha em mente a classificação de desempenho da extremidade de conexão, pois isso pode afetar o desempenho geral do conjunto de mangueiras. Os componentes do conjunto da mangueira (mangueira e conexões) são facilmente montados no campo. No entanto, estão disponíveis conjuntos de mangueiras prensadas com conexões reusáveis montadas de fábrica

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


























































































# Mangueiras **standard**

Mangueiras core 

### Mangueiras core standard trançadas

Mangueira	Página
<b>EC115</b> Mangueira standard de um trançado de aço 	78
<b>EC215</b> Mangueira standard de dois trançados de aço 	79
<b>EC118</b> Mangueira premium com um e dois trançados de aço 	80

### Mangueiras core standard em espiral

Mangueira	Página
<b>EC415</b> Mangueira standard em espiral de quatro tramas de aço 	81
<b>EC420</b> Mangueira standard em espiral de quatro e seis tramas de aço 	82

### Mangueira core standard de sucção

Mangueira	Página
<b>WH004</b> Mangueira de sucção standard 	83

## Como comprar

O processamento preciso e a entrega rápida de seu pedido dependem da fácil identificação de suas necessidades. Encomende peças da marca Aeroquip usando os part numbers corretos, conforme descrito neste guia. Dúvidas e pedidos devem ser direcionados ao seu distribuidor Aeroquip ou:

### Danfoss

14615 Lone Oak Road  
Eden Prairie, MN 55344  
952-937-9800;  
888-258-0222;  
Fax: 952-974-7722  
[www.Danfoss.com/hydraulics](http://www.Danfoss.com/hydraulics)

### Part numbers e tamanho das bitolas

O tamanho da bitola designa o tamanho nominal em 1/16 de uma polegada. Este número segue imediatamente o part number e é separado por um traço.

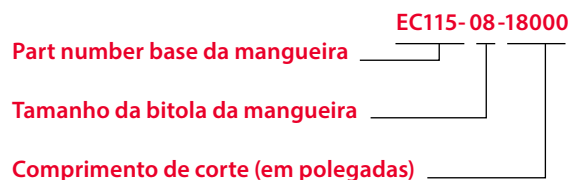
### Dimensões

As dimensões fornecidas neste guia para produtos Aeroquip são aproximadas e devem ser usadas apenas para referência. As informações dimensionais exatas para um determinado produto estão sujeitas a alterações e tolerâncias variáveis; entre em contato diretamente com a Danfoss para obter informações atuais completas.

## Sistema de numeração - mangueira hidráulica

### Mangueira com comprimento de corte

As mangueiras com comprimentos cortados estão disponíveis apenas para as mangueiras core. Os comprimentos de corte disponíveis são 50, 100 e 150 pés. Os pés devem ser expressos em polegadas:



50 pés = 06000

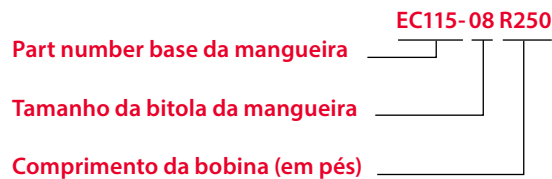
100 pés = 12000

150 pés = 18000

O último dígito está em 1/8 de polegada 00484 = 48 1/2 polegada

### Mangueira enrolada

A maioria das mangueiras core são oferecidas em bobinas de 250 ou 500 pés de comprimento.



## AVISO ⚠

### Conjuntos de mangueiras

A Danfoss fabrica as extremidades dos terminais de nossas conexões para mangueiras de acordo com os requisitos apropriados estabelecidos pela SAE. Portanto, as classificações de desempenho dessas conexões para mangueiras atendem aos requisitos da SAE. É possível encomendar um conjunto de mangueiras com uma extremidade de terminal de conexão que tenha uma classificação de desempenho inferior à classificação da mangueira. Ao encomendar conjuntos de mangueiras, tenha em mente a classificação de desempenho da extremidade de conexão, pois isso pode afetar o desempenho geral do conjunto de mangueiras. Os componentes do conjunto da mangueira (mangueira e conexões) são facilmente montados no campo. No entanto, estão disponíveis conjuntos de mangueiras prensadas com conexões reusáveis montadas de fábrica

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















# Winner

---



**Tabela conexão para mangueira**

 Combine a conexão com a **mangueira:** trançada

Mangueira core premium:

Mangueira core standard:

Conexões globais 1A (pág. 90 - 144)		Conexões globais OTC (pág. 90 - 144)	
Para uso com mangueira:	Consulte a página da mangueira:	Para uso com mangueira:	Consulte a página da mangueira:
GH681	39	FC619	72
FC839B	40	2661	73
GH194	41	WH004	83
GH781	42	Winner de duas peças (pg. 173 - 183)	
EC881	43	Para uso com mangueira:	Consulte a página da mangueira:
FC735	44	EC115	78
GH195	45	EC215	79
GH120	46	EC118	80
FC639	54	WH004	83
GH663	55	Conexões 1R reusáveis (pág. 146 - 150)	
FC849	56	Para uso com mangueira:	Consulte a página da mangueira:
FC849B	57	GH681	39
FC510	58	EC115	78
GH793	59	EC118	80
FC611	60	Conexões 2R reusáveis (pág. 151 - 155)	
FC693	61	Para uso com mangueira:	Consulte a página da mangueira:
FC579	63	GH781	42
FC619	72	GH793	59
2661	73	EC215	79
EC115	78	Conexões HI-PAC reusáveis (pág. 158 - 169)	
EC215	79	Para uso com mangueira:	Consulte a página da Mangueira:
EC118	80	FC510	58
WH004	83		



## Instalação e manutenção de mangueiras

### Instalação da mangueira

A instalação adequada da mangueira é essencial para a operação adequada e uso seguro. A instalação incorreta da mangueira pode resultar em ferimentos graves ou danos materiais causados pela pulverização de fluidos ou projéteis disparados. Para evitar lesões corporais graves ou danos à propriedade resultantes da instalação incorreta da mangueira, você deve revisar cuidadosamente as informações neste catálogo sobre a instalação da mangueira.

Alguns dos fatores que você deve considerar na instalação correta da mangueira são:

- Alterações no comprimento
- Raio de curvatura adequado
- Proteção contra fontes de alta temperatura
- Cotovelos e adaptadores para alívio de tensão
- Fricção ou abrasão
- Torção
- Movimento inadequado da mangueira

### Informações de aviso

#### AVISO

As tolerâncias das conexões Danfoss são projetadas para corresponder às tolerâncias aprovadas para mangueiras Danfoss. O uso de conexões Danfoss em mangueiras fornecidas por outros fabricantes e/ou o uso de mangueiras Danfoss com conexões fornecidas por outros fabricantes pode resultar em conjuntos de mangueiras não confiáveis e inseguros e não é recomendado nem autorizado pela Danfoss ou qualquer de suas afiliadas ou subsidiárias.

#### AVISO

Considerações de aplicação devem ser observadas na seleção de componentes adequados para a aplicação dos produtos aqui contidos. O não cumprimento das recomendações estabelecidas neste catálogo pode resultar em uma aplicação instável, o que pode resultar em ferimentos pessoais graves ou danos materiais.

**A DANFOSS OU QUALQUER DE SUAS AFILIADAS OU SUBSIDIARIAS NÃO ESTARÃO SUJEITAS A QUALQUER OBRIGAÇÃO OU RESPONSABILIDADE (INCLUINDO, MAS NÃO SE LIMITANDO A, DANOS CONSEQUENCIAIS, INCIDENTAIS E CONTINGENTES) DECORRENTES DE REIVINDICAÇÕES ILÍCITAS (INCLUINDO, SEM LIMITAÇÃO, NEGLIGÊNCIA E RESPONSABILIDADE ESTRITA) OU OUTRAS TEORIAS DA LEGISLAÇÃO COM RELAÇÃO A QUAISQUER CONJUNTOS DE MANGUEIRAS NÃO PRODUZIDOS A PARTIR DE CONEXÕES DE MANGUEIRAS E MANGUEIRAS ORIGINAIS DA DANFOSS E EQUIPAMENTOS APROVADOS PELA DANFOSS, E EM CONFORMIDADE COM AS INSTRUÇÕES DE PROCESSO E PRODUTO DA DANFOSS PARA CADA CONJUNTO DE MANGUEIRA ESPECÍFICO.**

### Manutenção da mangueira

A manutenção adequada da mangueira é essencial para o seu uso seguro e do equipamento relacionado. A mangueira deve ser armazenada em um local livre de umidade. A mangueira também deve ser inspecionada visualmente. Qualquer mangueira que tenha um corte ou entalhe na cobertura que exponha o reforço deve ser retirada de serviço. As mangueiras também devem ser inspecionadas para verificar se há dobras ou quebra de reforço. Se o diâmetro externo da mangueira for reduzido em 20% no ponto em que ela esta dobrada, então a mangueira deve ser retirada de serviço. A atenção inadequada à manutenção da mangueira pode resultar em vazamento, ruptura ou outra falha que pode causar lesões corporais graves ou danos materiais causados por fluidos pulverizados, projéteis disparados ou outras substâncias.

O não cumprimento desses processos e instruções e limitações do produto pode levar a falhas prematuras na montagem da mangueira, resultando em danos materiais, lesões graves ou morte.



## Descrições das séries de conexões e exemplos de part number

Abreviações de conexões			
ID	Descrição	Exemplo de Part number	Veja a página:
<b>BF</b>	JIS/BSPP giratório fêmea	1A8BF8	112
<b>BFA</b>	JIS/BSPP giratório fêmea, cotovelo 45°	1A8BFA8	114
<b>BFB</b>	JIS/BSPP giratório fêmea, cotovelo 90°	1A10BFB8	115
<b>BJ</b>	Banjo	1A12BJ6	139
<b>BP</b>	BSP macho paralelo, BSPP	1A8BP8	117
<b>BT</b>	BSP macho cônico, BSPT	1A8BT8	116
<b>DL</b>	DKO giratório fêmea, serviço leve	1A10DL6	118
<b>DLA</b>	DKO giratório fêmea, cotovelo 45° para serviço leve	1A12DLA8	119
<b>DLB</b>	DKO giratório fêmea, serviço leve, cotovelo 90°	1A8DLB6	120
<b>DK</b>	24° macho, serviço leve	1A10DK6	121
<b>DS</b>	DKO giratório fêmea, serviço pesado	1A8DS6	122
<b>DSA</b>	DKO giratório fêmea, serviço pesado, cotovelo de 45°	1A10DSA6	123
<b>DSB</b>	DKO giratório fêmea, serviço pesado, cotovelo de 90°	1A10DSB6	124
<b>EK</b>	24° macho, serviço pesado	1A8EK6	125
<b>FC</b>	Snap to connect (STC) fêmea	1A8FC8	140
<b>FH</b>	Flange dividido SAE código 62	1A20FH20	135
<b>FJ</b>	Fêmea JIC/SAE giratório 37°	1AA6FJ8	94-95
<b>FJA</b>	JIC/SAE giratório fêmea 37°, cotovelo 45°	1AA8FJA8	96
<b>FJB</b>	JIC/SAE giratório fêmea 37°, cotovelo 90°	1AA8FJB8	97-98
<b>FJC</b>	JIC/SAE giratório fêmea 37°, cotovelo 90° com queda longa	1AA8FJC8	99
<b>FL</b>	Flange dividido SAE código 61	1A12FL12	128
<b>FLA</b>	Flange dividido SAE código 61, cotovelo de 45°	1A12FLA12	129
<b>FLB</b>	Flange dividido SAE código 61, cotovelo de 90°	1A12FLB12	130-131
<b>FLD</b>	Flange dividido SAE código 61, cotovelo 22 1/2°	1A16FLD16	132
<b>FLE</b>	Flange dividido SAE código 61, cotovelo 67 1/2°	1A20FLE20	133
<b>FLG</b>	Flange dividido SAE código 61, cotovelo 60°	1A16FLG16	134
<b>FR</b>	ORS giratório fêmea	1AA8FR8	103
<b>FRA</b>	ORS giratório fêmea, cotovelo 45°	1AA8FRA8	104
<b>FRB</b>	ORS giratório fêmea, cotovelo 90° com queda curta	1AA8FRB8	105
<b>FRC</b>	ORS giratório fêmea, cotovelo 90° com queda longa	1AA8FRC8	106
<b>FS</b>	SAE giratório fêmea 45°	1AA8FS8	101
<b>JF</b>	JIS giratório fêmea	1A12JF10	126
<b>JM</b>	JIS/BSPP giratório fêmea	1A8JM8	113
<b>KF</b>	Komatsu giratório fêmea	1A8KF8	127
<b>KS</b>	Komatsu com flange dividido	1A10KS10	136
<b>KSA</b>	Komatsu com flange dividido, cotovelo 45°	1A10KSA10	137
<b>KSB</b>	Komatsu com flange dividido, cotovelo 90°	1A10KSB10	138
<b>MB</b>	O-ring com ressalto macho	1AA8MB8	102
<b>MC</b>	Snap to connect (STC) macho	1A8MC8	141
<b>MCA</b>	Snap to connect (STC) macho, cotovelo 45°	1A6MCA6	142
<b>MCB</b>	Snap to connect (STC) macho, cotovelo 90°	1A8MCB8	143
<b>MCC</b>	Snap to connect (STC) macho, cotovelo 90° com queda longa	1A6MCC6	144
<b>MF</b>	SAE giratório macho de alargamento invertido	1AA8MF8	109
<b>MFA</b>	SAE giratório macho de alargamento invertido, cotovelo 45°	1AA6MFA6	110
<b>MFB</b>	SAE giratório macho de alargamento invertido, cotovelo 90°	1AA6MFB6	111
<b>MJ</b>	JIC/SAE macho 37°	1AA8MJ8	100
<b>MP</b>	Tubo macho	1AA8MP8	90-91
<b>MR</b>	ORS macho	1AA8MR8	107
<b>PF</b>	Tubo giratório fêmea	1AA8PF8	92
<b>PS</b>	Tubo giratório macho	1AA8PS8	93
<b>SL</b>	Staplok macho	1A8SL8	108

















































































































































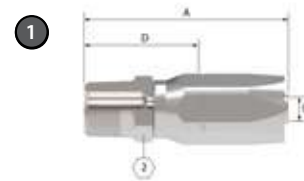








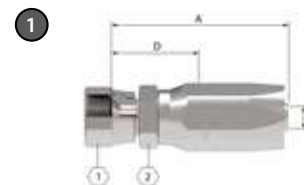
## Série Hi-Pac reusável



# FC5131 (Hi-Pac)

Tubo macho

PRODUTO	INFORMAÇÃO SOBRE A BITOLA DA MANGUEIRA		DIMENSÕES					
	Tamanho da rosca	Bitola da mangueira	A		D		EØ	
1 Part number			mm	pol.	mm	pol.	mm	pol.
FC5131-0404S	1/4-18	-04	62,5	2.46	31,5	1.24	4,3	0.17
FC5131-0406S	1/4-18	-06	69,9	2.75	32,5	1.28	7,9	0.31
FC5131-0606S	3/8-18	-06	69,9	2.75	32,5	1.28	7,9	0.31
FC5131-0808S	1/2-14	-08	74,5	3.09	36,6	1.44	9,9	0.39
FC5131-1212S	3/4-14	-12	91,7	3.61	44,2	1.74	15,5	0.61
FC5131-1616S	1-11 1/2	-16	111,8	4.40	58,2	2.29	20,8	0.82



# FC5130 (Hi-Pac)

SAE 37° (JIC) fêmea

PRODUTO	INFORMAÇÃO SOBRE A BITOLA DA MANGUEIRA		DIMENSÕES					
	Tamanho da rosca	Bitola da mangueira	A		D		EØ	
1 Part number do produto			mm	pol.	mm	pol.	mm	pol.
FC5130-0404S	7/16-20	-04	66,0	2.60	35,1	1.38	4,3	0.17
FC5130-0606S	9/16-18	-06	75,7	2.98	38,4	1.51	7,9	0.31
FC5130-0806S	3/4-16	-06	79,0	3.11	41,7	1.64	7,9	0.31
FC5130-0808S	3/4-16	-08	81,3	3.20	40,9	1.61	9,9	0.39
FC5130-1008S	7/8-14	-08	84,1	3.31	45,7	1.80	9,9	0.39
FC5130-1010S	7/8-14	-10	87,4	3.44	46,5	1.83	12,7	0.50
FC5130-1212S	1 1/16-12	-12	98,0	3.86	50,5	1.99	15,5	0.61
FC5130-1616S	1 5/16-12	-16	113,8	4.48	60,2	2.37	20,8	0.82





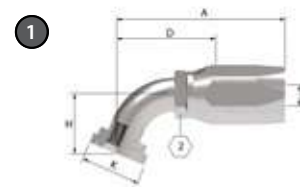












## FC5140 (Hi-Pac)

Flange dividido SAE J518 67 1/2" código 61

1 Part number	INFORMAÇÃO SOBRE A BITOLA DA MANGUEIRA		DIMENSÕES								
	Bitola da mangueira	Diâmetro da cabeça do flange	A		D		EØ		H		
		mm	pol.	mm	pol.	mm	pol.	mm	pol.	mm	pol.
FC5140-0808S	-08	30,2	1.19	88,1	3.47	46,2	1.82	9,9	0.39	35,1	1.38
FC5140-1212S	-12	38,1	1.50	111,0	4.37	63,5	2.50	15,5	0.61	41,1	1.62
FC5140-1612S	-12	44,5	1.75	111,0	4.37	63,5	2.50	15,5	0.61	41,1	1.62
FC5140-1616S	-16	44,5	1.75	128,7	5.07	75,2	2.96	20,8	0.82	44,5	1.75
FC5140-2016S	-16	50,8	2.00	128,7	5.07	75,2	2.96	20,8	0.82	44,5	1.75



## FC5141 (Hi-Pac)

Flange dividido SAE J518 90° código 61

1 Part number	INFORMAÇÃO SOBRE A BITOLA DA MANGUEIRA		DIMENSÕES								
	Bitola da mangueira	Diâmetro da cabeça do flange	A		D		EØ		H		
		mm	pol.	mm	pol.	mm	pol.	mm	pol.	mm	pol.
FC5141-0808S	-08	30,2	1.19	80,0	3.15	38,1	1.50	9,9	0.39	41,1	1.62
FC5141-1208S	-08	38,1	1.50	80,0	3.15	38,1	1.50	9,9	0.39	41,1	1.62
FC5141-1212S	-12	38,1	1.50	104,4	4.11	56,9	2.24	15,5	0.61	53,8	2.12
FC5141-1612S	-12	44,5	1.75	104,4	4.11	56,9	2.24	15,5	0.61	53,8	2.12
FC5141-1616S	-16	44,5	1.75	122,9	4.84	69,3	2.73	20,8	0.82	60,5	2.38
FC5141-2016S	-16	50,8	2.00	122,9	4.84	69,3	2.73	20,8	0.82	60,5	2.38

**OBSERVAÇÃO:** Para o part number correto da capa, consulte a página I-3. Para flanges, metades de flange divididas, kits e o-rings, consulte as páginas 241-247.















# Winner

## Informações sobre pedidos

### Conexões prensadas standard Winner

#### Nomenclatura do part number da conexão de mangueira Winner

26711 D-04-04 SM W ZF

**Série de conexões** \_\_\_\_\_

**Código de estoque do material** \_\_\_\_\_

A = Estoque hex grande

D = Niple fêmea de estoque hex

Se o material for redondo, a posição do stock é reduzida

**Tamanho da extremidade da conexão** \_\_\_\_\_

**Bitola da mangueira** \_\_\_\_\_

**Código de sufixo especial** \_\_\_\_\_

SM = Hex de reserva menor que o hex giratório

SP = BSPT com assento cônico de 60°

HXX = Comprimento de queda especial, XX é o comprimento da queda em mm

Se não for necessário um design especial, a posição é reduzida

**Design da porca** \_\_\_\_\_

T = Porca cativa

W = Porca de fio

Se a porca prensada for usada ou se a porca não for necessária, a posição é reduzida

**Código do tipo de revestimento** \_\_\_\_\_

ZF = Cromato de zinco trivalente (Cr3)

























# Winner

---





**Tabela conexão para mangueira**

Combine a **conexão** com a **mangueira**: em espiral

Mangueira core premium:

Mangueira core standard:

Conexões da série 4S (pág. 187 - 236)			Conexões da série 6S (pág. 187 - 236)			Conexões da série 1W (pág. 237 - 240)		
Para uso com mangueiras:		Veja a página:	Para uso com mangueiras:		Veja a página:	Para uso com mangueiras:		Veja a página:
GH493		47	FC500		50	EC600		53
FC736		48	F273B		51	GH506		66
EC525		49	EC810		52	GH466		68
FC500		50	EC600		53	EC850		70
F273B		51	FC606		67	EC910		71
EC810		52	GH466		68			
EC600		53	EC850		70			
GH506		66	EC420		82			
FC254		65						
FC636		69						
EC850		70						
EC415		81						
EC420		82						

















# FJC

JIC/37° giratório fêmea (cotovelo 90° - queda longa)

PRODUTO	INFORMAÇÃO SOBRE A BITOLA DA MANGUEIRA				DIMENSÕES								
	Tamanho da conexão	DN	Bitola da mangueira	Rosca	A		D		EØ		H		1
1 Part number 4S					mm	pol.	mm	pol.	mm	pol.	mm	pol.	pol.
<b>4SA12FJC12</b>	-12	19	-12	1 1/16	101,3	3.99	65,3	2.57	14,2	0.56	96,0	3.78	1 1/4
<b>4SA16FJC16</b>	-16	25	-16	1 5/16	112,5	4.43	73,5	2.89	19,0	0.75	114,0	4.49	1 1/2
<b>4SA20FJC20</b>	-20	31	-20	1 5/8	132,6	5.22	77,4	3.05	25,2	0.99	129,0	5.08	2

Veja a nota abaixo

Quando montadas com todos os componentes da Danfoss, todas as conexões macho e fêmea SAE 37° JIC na linha de produtos 4S e 6S são classificadas nas pressões listadas na tabela acima e passaram por um milhão de ciclos de impulso a 133% dessa pressão. Todas as configurações retas alcançam uma ruptura de 4:1.

As configurações de cotovelo de 45° e 90° no tamanho -12 alcançam uma ruptura de 3,2:1, as configurações de cotovelo de 45° e 90° no tamanho -16 alcançam uma ruptura de 2,8:1, as configurações de cotovelo de 45° e 90° no tamanho -20 alcançam uma ruptura de 4:1 e as configurações de cotovelo de 45° e 90° no tamanho -24 alcançam uma ruptura de 2,4:1.















































































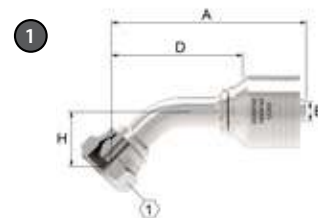












# EK

Assento DIN macho 24° rígido (S.Rh. DKO - Reta pesada)

PRODUTO	INFORMAÇÃO SOBRE A BITOLA DA MANGUEIRA			DIMENSÕES							
	Diâmetro externo do tubo	DN	Bitola da mangueira	Rosca	A		D		EØ		1
1 Part number 4S				pol.	mm	pol.	mm	pol.	mm	pol.	mm
<b>4S20EK12</b>	25	19	-12	M36X2	78,6	3.09	42,3	1.67	14,2	0.56	41,0
<b>4S25EK16</b>	30	25	-16	M42X2	83,7	3.30	44,0	1.73	19,2	0.75	46,0
<b>4S32EK20</b>	38	31	-20	M52X2	106,9	4.21	51,7	2.04	25,2	0.99	55,0













## Espiral - série 1W

# Capas 1W

Capas para conexões 1W

Part	Informação sobre o tamanho da bitola da mangueira		Dimensões			
	DN	Bitola da mangueira	L		OD	
1 Part number 1W			mm	pol.	mm	pol.
<b>1WA12</b>	20	-12	52,1	2.05	43,1	1.70
<b>1WA16</b>	25	-16	66,5	2.62	48,8	1.92
<b>1WA20</b>	31	-20	77,7	3.06	57,2	2.25
<b>1WB24</b>	38	-24	96,6	3.80	70,6	2.78
<b>1WB32</b>	51	-32	107,1	4.22	87,6	3.45
<b>1WD12</b>	20	-12	57,0	2.24	42,1	1.66
<b>1WD16</b>	25	-16	67,5	2.66	51,4	2.02
<b>1WE20</b>	31	-20	78,7	3.10	63,5	2.50

## Tipo de capa por mangueira

Part	Dimensões
1 Part number da mangueira	Capa
<b>EC600-12</b>	1WD12
<b>EC600-16</b>	1WD16
<b>EC600-20</b>	1WE20
<b>EC600-24</b>	1WB24
<b>EC600-32</b>	1WB32
<b>EC850-10</b>	1WD10
<b>EC850-12</b>	1WD12
<b>EC850-16</b>	1WD16
<b>EC850-20</b>	1WE20
<b>EC910-12</b>	1WA12
<b>EC910-16</b>	1WA16
<b>GH466-20</b>	1WB20
<b>GH466-24</b>	1WB24
<b>GH466-32</b>	1WB32
<b>GH506-12</b>	1WA12
<b>GH506-16</b>	1WA16
<b>GH506-20</b>	1WA20
<b>GH506-24</b>	1WA24
<b>GH506-32</b>	1WA32

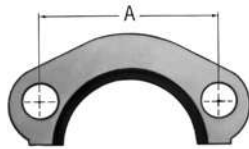
\* Requer instalação separada de 2 unidades, código do produto O-rings 05.071-27,30x2,40 (devem ser encomendados separadamente). Os O-Rings devem ser instalados com óleo PAG (somente) antes da prensagem.





## Flange dividido

# Flanges divididos



### Flanges divididos

A Danfoss tem componentes de flange dividido da série de pressão standard (código 61) e da série de alta pressão (código 62) em forma de kit que poupam tempo na seleção e no pedido. Cada kit inclui duas metades de flange, quatro parafusos sextavados de grau 8, quatro arruelas de travamento e um O-ring. O kit padrão tem um O-ring de durômetro Buna-N 90 que é compatível com fluidos hidráulicos à base de petróleo e água. Os kits opcionais contêm O-rings de EPDM e Viton\* para aplicações em que a compatibilidade do fluido ou altas temperaturas exigem um O-ring diferente do Buna-N.

\*Viton é uma marca registrada da The Chemours Company FC, LLC

Dois métodos podem ser usados para determinar o tamanho do traço e o código do flange. O primeiro é medir o diâmetro da cabeça do flange na própria conexão. Isso é conhecido como dimensão "K". O segundo é medir a dimensão "A" no flange ou na porta do flange. Um dos dois determinará o tamanho da bitola e o part number, uma vez que essas dimensões são exclusivas para os kits de flange dividido código 61 ou código 62. Consulte a tabela abaixo para essas dimensões. Em alguns casos, conexões de flange dividido estão disponíveis para mangueiras que excedem as pressões listadas; ao encomendar conexões ou conjuntos de mangueiras, a classificação de desempenho da extremidade da conexão pode reduzir a classificação geral do conjunto.

Flange dividido					
Dim. "A"	Diâmetro da cabeça do flange "K"	Bitola da flange	Pressão máxima de operação*		Torque de aperto recomendado
pol.	pol.	mm	bar	psi	lbs-pol
<b>Código 61</b>					
1.50	1.19	-08	350,0	5000	175-225
1.88	1.50	-12	350,0	5000	225-350
2.06	1.75	-16	350,0	5000	325-425
2.31	2.00	-20	280,0	4000	425-550
2.75	2.38	-24	210,0	3000	550-700
3.06	2.81	-32	210,0	3000	650-800
3.50	3.31	-40	175,0	2500	950-1100
4.19	4.00	-48	140,0	2000	1650-1800
<b>Código 62</b>					
1.59	1.25	-08	420,0	6000	175-225
2.00	1.63	-12	420,0	6000	300-400
2.25	1.88	-16	420,0	6000	500-600
2.62	2.12	-20	420,0	6000	750-900
3.12	2.50	-24	420,0	6000	1400-1600
3.81	3.12	-32	420,0	6000	2400-2600

\*Por norma SAE J518.

### Procedimento de montagem

Muitos problemas de vazamento podem ser evitados se os flanges divididos forem montados corretamente.

### Para realizar a montagem corretamente

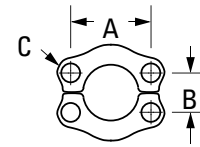
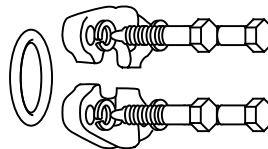
1. Limpe todas as superfícies compatíveis.
2. Lubrifique o O-ring.
3. Aperte parcialmente cada parafuso até que todos estejam totalmente apertados com o valor de torque recomendado.

### Como comprar

1. Determine o tamanho da bitola e o código.
2. Selecione o O-ring para compatibilidade de fluido.
3. Encomende pelo número do kit mostrado nas páginas 245-247.

# Kits de flange dividido

Série de pressão padrão  
SAE (código 61) SAE J518



**Material dos O-rings:** Durômetro Buna-N 90  
**Faixa de temperatura:** -40°F to +250°F (-40°C to + 121°C)

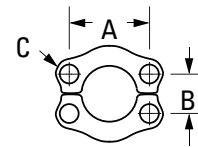
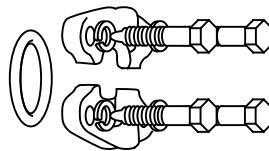
## Série de pressão padrão SAE do flange dividido

Tamanho nominal do flange	Kit completo	*2 metades do flange necessárias	*1 O-ring Buna-N necessário	*4 parafusos necessários	*4 arruelas de retenção necessárias	A	B	C	Torque do parafuso lbs-pol
1/2	FF593-08	449-74446-8	FF9446-210	FF9442-0520-94	210104-5S	1.50	0.68	0.34	175-225
3/4	FF593-12	449-74446-12	FF9446-214	FF9442-0620-94	210104-6S	1.88	0.88	0.41	250-350
1	FF593-16	449-74446-16	FF9446-219	FF9442-0620-94	210104-2-6S	2.06	1.04	0.41	325-425
1-1/4	FF593-20	449-74446-20	FF9446-222	FF9442-0724-94	210104-7S	2.31	1.18	0.48	425-550
1-1/2	FF593-24	449-74446-24	FF9446-225	FF9442-0824-94	210104-8S	2.75	1.40	0.53	550-700
2	FF593-32	449-74446-32	FF9446-228	FF9442-0824-94	210104-8S	3.06	1.68	0.53	650-800
2-1/2	FF593-40	449-74446-40	FF9446-232	FF9442-0828-94	210104-8S	3.50	2.00	0.53	950-1100
3	FF593-48	449-74446-48	FF9446-237	FF9442-1028-94	210104-10S	4.19	2.44	0.66	1650-1800

\* Incluído no kit.

\* Kit Viton disponível como Part number FF687-Tamanho da bitola. Kit EPDM disponível como Part number FF688-tamanho da bitola. Consulte a pág. Part numbers 244 para Viton e O-rings de EPDM.

Nota: Todas as medidas em polegadas.



Série de alta pressão SAE  
(código 62) SAE J518

**Material do O-ring:** Durômetro Buna-N 90  
**Faixa de temperatura:** -40°F to +250°F (-40°C to + 121°C)

## Série de alta pressão SAE do flange dividido

Tamanho nominal do flange	Kit completo	*2 metades do flange necessárias	*1 O-ring Buna-N necessário	*4 parafusos necessários	*4 arruelas de retenção necessárias	A	B	C	Torque do parafuso lbs-pol
3/4	FF595-12	FC3425-12-449	FF9446-214	FF9442-0624-94	210104-6S	2.00	0.94	0.42	300-400
1	FF595-16	FC3425-16-449	FF9446-219	FF9442-0728-94	210104-7S	2.25	1.10	0.50	500-600
1-1/4	FF595-20	FC3425-20-449	FF9446-222	FF9442-0828-94	210104-8S	2.62	1.24	0.60	750-900
1-1/2	FF595-24	FC3425-24-449	FF9446-225	FF9442-1036-94	210104-10S	3.12	1.44	0.66	1400-1600
2	FF595-32	FC3425-32-449	FF9446-228	FF9442-1244-94	210104-12S	3.81	1.76	0.78	2400-2600

\* Incluído no kit.

\* Kit Viton disponível como part number FF689-bitola. Consulte a página 244 para obter os part numbers do O-ring Viton.

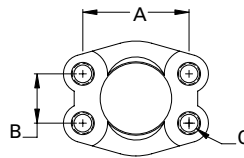
Nota: Todas as medidas em polegadas.

**Nota:** Os kits de flange bipartido código 62 não podem ser usados com conexões do flange Cat. Utilize os split flanges existentes.

## Kits de flange dividido

# Kits de flange dividido

Série de pressão standard SAE  
do flange de 4 furos  
(Código 61) SAE J518

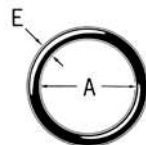


### Pressão padrão SAE do flange de 4 furos

Tamanho nominal do flange	Flange de 4 parafusos	A	B	C (Roscado)
3/4	FC2119-12-449	1.88	0.88	3/8-16
1	FC2119-16-449	2.06	1.03	7/16-14
1-1/4	FC2119-20-449	2.31	1.19	3/8-16
1-1/2	FC2119-24-449	2.75	1.41	1/2-13
2	FC2119-32-449	3.06	1.69	1/2-13
2-1/2	FC2119-40-449	3.50	2.00	1/2-13

\*Disponível sem roscas com o part number FC3459-bitola-449.

**OBSERVAÇÃO:** Todas as medidas em polegadas.



O-ring para SAE J518  
do split flange

### O-Ring para split flange

O-Ring código base n.º	Material	Faixa de temperatura de operação
<b>FF9016</b> <b>EPDM</b>	80 durômetros	-65 °F a +300 °F (-55°C to +150°C)
<b>FF9446</b> <b>Buna-N</b>	90 durômetros Buna-N	-40 °F a +250 °F (-40°C to +121°C)
<b>22046</b> <b>Viton</b>	90 durômetros	-15 °F a +400 °F (-25°C to +205°C)

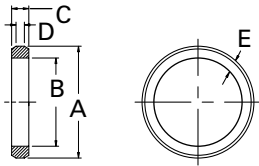
Disponível sem roscas, part number FC3459-bitola-449.

### O-Ring para split flange

Designação da bitola do O-Ring	Bitola da flange	Bitola da flange	A		E	
			mm	pol.	mm	pol.
-210	08	1/2	18,5	0.734	3,5	0.139
-214	12	3/4	24,9	0.984	3,5	0.139
-219	16	1	32,9	1.296	3,5	0.139
-222	20	1 1/4	37,7	1.484	3,5	0.139
-225	24	1 1/2	47,2	1.859	3,5	0.139
-228	32	2	56,7	2.234	3,5	0.139
-232	40	2 1/2	69,4	2.734	3,5	0.139
-237	48	3	85,3	3.359	3,5	0.139

# O-Rings

## Anel D da flange Cat\*



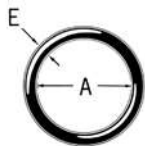
Anel D da flange Cat*											
Part number	A		B		C		D		E		
	mm	pol.	mm	pol.	mm	pol.	mm	pol.	mm	pol.	
<b>FF90319-12</b>	32,3	1.27	25,4	1.00	5,1	0.20	2,5	0.10	3,6	0.14	
<b>FF90319-16</b>	38,6	1.52	31,8	1.25	5,1	0.20	2,5	0.10	3,6	0.14	
<b>FF90319-20</b>	45,0	1.77	38,1	1.50	5,1	0.20	2,5	0.10	3,6	0.14	
<b>FF90319-24</b>	51,6	2.03	44,7	1.76	5,1	0.20	2,5	0.10	3,6	0.14	
<b>FF90319-32</b>	70,6	2.78	64,0	2.52	5,1	0.20	2,5	0.10	3,6	0.14	

Faixa de temperatura: -40 °F a +212 °F

Material: (Buna-N) Nitrílica.

\*Para ser usado somente com flange Cat.

O-rings para vedação de tubos de impacto e conexões piloto



O-rings para vedação de tubos de impacto e conexões piloto					
Part number	Bitola piloto do O-ring	A		E	
		mm	pol.	mm	pol.
<b>FF90319-12</b>	-06	7,6	0.30	1,8	0.07
<b>FF90319-16</b>	-08	10,9	0.43	1,8	0.07
<b>FF90319-20</b>	-10	14,0	0.55	1,8	0.07
<b>FF90319-24</b>	-12	17,3	0.68	1,8	0.07

## Kits e O-rings

# O-Rings

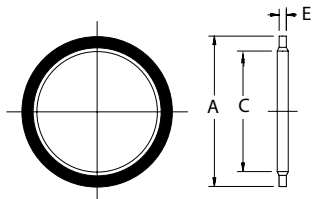
## Kit de vedação do O-ring FF16087-01

Inclui: caixa metálica,  
O-rings para ORS -4 até -24,  
O-Ring com ressalto -04 até -32,  
Flange dividido -08 até -32,  
24 pacotes com doze O-rings nitrílicos  
de 90 durômetros por pacote.  
O O-Ring de substituição pode ser  
encomendado individualmente por  
part numbers



FF16087-01

Vedação colada BSPP  
para portas DIN 3852-2  
FF9895



Kit de vedação do O-Ring		
Conexão	Tamanho	Part number do O-ring individual
ORS	-04	<b>FF9446-11</b>
ORS	-06	<b>FF9446-12</b>
ORS	-08	<b>FF9446-14</b>
ORS	-10	<b>FF9446-16</b>
ORS	-12	<b>FF9446-18</b>
ORS	-16	<b>FF9446-21</b>
ORS	-20	<b>FF9446-25</b>
ORS	-24	<b>FF9446-29</b>
O-Ring Boss	-04	<b>22617-4</b>
O-Ring Boss	-05	<b>22617-5</b>
O-Ring Boss	-06	<b>22617-6</b>
O-Ring Boss	-08	<b>22617-8</b>
O-Ring Boss	-10	<b>22617-10</b>
O-Ring Boss	-12	<b>22617-12</b>
O-Ring Boss	-16	<b>22617-16</b>
O-Ring Boss	-20	<b>22617-20</b>
O-Ring Boss	-24	<b>22617-24</b>
O-Ring Boss	-32	<b>22617-32</b>
Flange bipartido	-08	<b>FF9446-210</b>
Flange bipartido	-12	<b>FF9446-214</b>
Flange bipartido	-16	<b>FF9446-219</b>
Flange bipartido	-20	<b>FF9446-222</b>
Flange bipartido	-24	<b>FF9446-225</b>
Flange bipartido	-32	<b>FF9446-228</b>

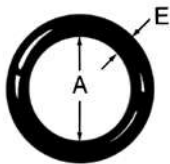
O-Ring para split flange				
Part number da vedação colada	Tamanho da rosca BSPP	A Ref	B Ref	C ref
	polegada	polegada	polegada	polegada
<b>FF9895-02</b>	1/8-28	0.625	0.403	0.080
<b>FF9895-04</b>	1/4-19	0.810	0.536	0.080
<b>FF9895-06</b>	3/8-19	0.937	0.675	0.080
<b>FF9895-08</b>	1/2-14	1.125	0.843	0.097
<b>FF9895-10</b>	5/8-14	1.250	0.920	0.097
<b>FF9895-12</b>	3/4-14	1.375	1.060	0.097
<b>FF9895-16</b>	1-11	1.685	1.329	0.133
<b>FF9895-20</b>	1 1/4-11	2.062	1.685	0.133
<b>FF9895-24</b>	1 1/2-11	2.307	1.902	0.133
<b>FF9895-32</b>	2-11	2.875	2.380	0.133

Material: aço com vedação nitrílica colada (buna-n).

# Kits e O-rings

## Designação do O-ring SAE separado

Para encomendar o O-ring da Danfoss separadamente sem conexões, especifique o tamanho e o material usando o número base do O-ring e o tamanho da bitola. As tabelas oferecem um método simples para garantir o O-ring correto para sua aplicação.



SAE O-Rings		
Número base do O-ring	Material	Faixa de temperatura de operação
<b>22617 (padrão)</b>	Buna-N Borracha nitrílica 90 Durômetros	-30°F to +250°F (-34°C to + 121°C)
<b>22033</b>	EPDM monômero de etileno propileno dieno	-65°F to +212°F (-55°C to + 100°C)
<b>22068</b>	Fluoroelastômero Viton 90 Durômetros	-15°F to +400°F (-24°C to + 205°C)
<b>22012</b>	Buna-N, borracha nitrílica de baixa temperatura 90 Durômetros	-65°F to +225°F (-55°C to + 107°C)

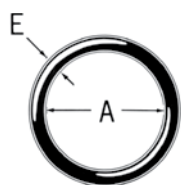
Bitola do O-ring SAE					
Bitola do O-ring	Bitola do tubo mm (pol.)	A		E	
		mm	pol.	mm	pol.
-4	-04 (1/4)	8,9	0.351	1,8	0.072
-6	-06 (3/8)	11,9	0.468	2,0	0.078
-8	-08 (1/2)	16,3	0.644	2,3	0.087
-10	-10 (5/8)	19,3	0.755	2,5	0.097
-12	-12 (3/4)	23,4	0.924	3,0	0.116
-16	-16 (1)	29,7	1.171	3,0	0.116
-20	-20 (1 1/4)	37,6	1.475	3,0	0.118
-24	-24 (1 1/2)	43,7	1.720	3,0	0.118

## Kit de flange bipartido

# Kits e O-rings

## Designação do O-ring Boss ORS

Para encomendar o O-ring da Danfoss separadamente sem conexões, especifique o tamanho e o material usando o número base do O-ring e o tamanho da bitola. As tabelas oferecem um método simples para garantir o O-ring correto para sua aplicação.



ORS O-Rings		
Número base do O-ring	Material	Faixa de temperatura de operação
<b>FF9446 (Standard)</b>	Buna-N borracha nitrílica 90 durômetros	-40°F to +250°F (-40°C to +121°C)
<b>FF9807</b>	EPDM monômero de etileno propileno dieno	-65°F to +300°F (-55°C to +150°C)
<b>22046</b>	Fluoroelastômero Viton 90 durômetro	-15°F to +400°F (-25°C to +205°C)
<b>FF9855</b>	Buna-N, borracha nitrílica de baixa temperatura 90 durômetro	-65 °F a +225 °F (-55°C to +107°C)
<b>22546</b>	Neoprene 90 durômetros	-65°F to +300°F (-55°C to +150°C)

Bitola do O-ring ORS					
Bitola do O-ring	Bitola do tubo	A		E	
		mm	pol.	mm	pol.
-11	-04	7,6	0.301	1,8	0.07
-12	-06	9,2	0.364	1,8	0.07
-14	-08	12,4	0.489	1,8	0.07
-16	-10	15,6	0.614	1,8	0.07
-18	-12	18,8	0.739	1,8	0.07
-21	-16	23,5	0.926	1,8	0.07
-25	-20	29,9	1.176	1,8	0.07
-29	-24	37,8	1.489	1,8	0.07

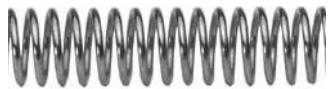




## Acessórios para mangueiras

### 900564

Mola helicoidal protetora de aço



Protege a cobertura e o reforço da mangueira contra abrasão e danos acidentais.

**Construção:** arame de aço, resistente à ferrugem. Essa mola deve se ajustar confortavelmente ao diâmetro externo da mangueira, expandindo o diâmetro interno da mola. (desenrolar a mola) pode ser necessário para uma instalação adequada.

**Para uso com mangueira:**

consulte a tabela Acessórios para mangueiras pág. 258 - 267

900564		
Bitola da proteção	Diâmetro interno da proteção	
	mm	pol.
-1S	15,5	0.61
-12S	16,8	0.66
-2S	19,0	0.75
-15S	20,6	0.81
-14S	21,3	0.84
-3S	23,1	0.91
-4S	26,4	1.04
-5S	30,0	1.18
-6S	34,0	1.34
-7S	42,2	1.64
-9S	47,8	1.88
-8S	54,1	2.13
-10S	60,4	2.38
-13S	69,8	2.75
-11S	73,1	2.88

### 900705

Luva protetora de aço



Recomendado para uso onde as linhas de mangueira estão sujeitas a abrasão excessiva, dobras ou danos acidentais.

**Construção:** aço para molas, resistente à ferrugem. Essa mola deve se ajustar confortavelmente ao diâmetro externo da mangueira, expandindo o diâmetro interno da mola. (desenrolar a mola) pode ser necessário para uma instalação adequada.

**Para uso com mangueira:**

consulte a tabela Acessórios para mangueiras pág. 258 - 267

900705		
Bitola da proteção	Diâmetro interno da proteção	
	mm	pol.
-17S	11,2	0.44
-1S	12,7	0.50
-13S	14,5	0.57
-2S	16,0	0.63
-3S	19,0	0.75
-4S	22,3	0.88
-5S	26,2	1.03
-14S	28,2	1.11
-6S	31,0	1.22
-7S	37,3	1.47
-9S	42,9	1.69
-8S	48,5	1.91
-10S	54,1	2.13
-11S	65,0	2.56

### 900952

Mola plástica helicoidal protetora



Recomendado para proteger a mangueira contra abrasão, esta proteção plástica leve não é afetada por ar, água, óleo, gasolina, fluidos hidráulicos e a maioria dos outros fluidos. Esta mola também pode ser usada para agrupamento de linhas de mangueiras. Faixa de temperatura de 0°F a +180°F.

**Para uso com mangueira:**

consulte a tabela Acessórios para mangueiras pág. 258 - 267

900952		
Bitola da proteção	Diâmetro interno da proteção	
	mm	pol.
<b>900952-4</b>	6,0	0.24
<b>900952-6</b>	9,5	0.37
<b>900952-8</b>	12,5	0.49
<b>900952-10</b>	16,0	0.63
<b>900952-12</b>	21,0	0.83
<b>900952-16</b>	27,0	1.06
<b>900952-22</b>	34,0	1.34
<b>900952-30</b>	40,0	1.58
<b>900952-40</b>	32,0	1.26
<b>900952-48</b>	79,0	3.11

## 222005\*, 222022

Molas de suporte interno de aço inoxidável helicoidal



Recomendado para serviço de vácuo com a maioria das mangueiras.

### Para uso com mangueira:

consulte a tabela Acessórios para mangueiras pág. 258 - 267

222005, 222022		
Part number - diâmetro externo	Mola	
	mm	pol.
222005-23C	8,6	0.34
222005-10C	10,7	0.42
222005-21C	12,9	0.51
222005-11C	15,2	0.60
222022-12C	17,8	0.70
222005-13C	18,5	0.73
222005-14C	23,9	0.94
222022-16C	24,6	0.97
222005-15C	30,2	1.19
222022-20C	31,7	1.25
222005-17C	36,6	1.44
222022-24C	38,1	1.50
222005-18C	47,7	1.88
222022-32C	50,0	1.97
222005-19C	62,0	2.44
222022-40C	67,8	2.67

\*222005 é aço inoxidável 301.



## FF9217

Abraçadeira de banda

Recomendado para a fixação da proteção nas tubulações de mangueira.

### Número das abraçadeiras:

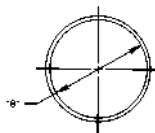
FF9217- 0622S, FF9217-0648S; largura de 3/8" FF9217-0664C; largura de 1/2 polegada.

### Para uso com mangueira:

consulte a tabela Acessórios para mangueiras pág. 258 - 267

## FC425

Proteção contra abrasão de nylon Atende aos requisitos da MSHA



A proteção de nylon protege a mangueira contra abrasão e permite o agrupamento das linhas de mangueira.

### Para uso com mangueira:

consulte a tabela Acessórios para mangueiras pág. 258 - 267

FC425		
Part number	Diâmetro interno nominal da proteção* "B"	
	mm	pol.
FC425-12	18,0	0.71
FC425-15	23,4	0.92
FC425-16	25,4	1.00
FC425-18	28,7	1.13
FC425-20	31,7	1.25
FC425-24	40,4	1.59
FC425-28	44,4	1.75
FC425-32	52,6	2.07
FC425-38	60,4	2.38
FC425-40	64,5	2.54
FC425-46	72,6	2.86
FC425-54	84,8	3.34
FC425-59	93,0	3.66

\* O diâmetro externo máximo das conexões da mangueira deve ser admitido para cobrir as conexões



## F2636

Ferramenta de braçadeira tipo banda

Ferramenta de instalação para abraçadeiras FF9217.

Recomendado para a fixação da proteção nas tubulações de mangueira.

## 624

Proteção corta-fogo



A proteção corta-fogo protegerá a mangueira da chama direta. A proteção corta-fogo é construída com uma única camada uniforme de tubo de fibra de vidro trançada impregnada com borracha de silicone resistente a chamas. Faixa de temperatura de -65°F a +500°F.

### Para uso com mangueira:

consulte a tabela Acessórios para mangueiras pág. 258 - 267

624			
Part number	D.I.		Braçadeira n.º (2 necessários)
	mm	pol.	
624-5	7,9	0.31	FF9217-0622S
624-7	11,2	0.44	FF9217-0622S
624-8	12,7	0.50	FF9217-0622S
624-9	14,2	0.56	FF9217-0622S
624-10	15,7	0.62	FF9217-0622S
624-11	17,5	0.69	FF9217-0622S
624-12	19,0	0.75	FF9217-0622S
624-13	20,6	0.81	FF9217-0622S
624-14	22,3	0.88	FF9217-0622S
624-16	25,4	1.00	FF9217-0622S
624-18	28,4	1.12	FF9217-0622S
624-20	31,7	1.25	FF9217-0648S
624-22	35,0	1.38	FF9217-0648S
624-24	38,1	1.50	FF9217-0648S
624-26	41,1	1.62	FF9217-0648S
624-28	44,4	1.75	FF9217-0648S
624-30	47,7	1.88	FF9217-0648S
624-32	50,8	2.00	FF9217-0648S
624-38	60,4	2.38	FF9217-0648S
624-42	66,5	2.62	FF9217-0648S
624-46	73,1	2.88	FF9217-0664C
624-50	79,2	3.12	FF9217-0664C
624-54	85,8	3.38	FF9217-0664C
624-60	95,2	3.75	FF9217-0664C



## 900729

### Abraçadeira de apoio



Essas abraçadeiras de suporte de aço leves revestidas com vinil são projetadas para suportar mangueiras onde são necessárias longos períodos de operação. Esta braçadeira não apenas proporciona uma instalação mais limpa, mas evita danos, exposição e atrito. O revestimento suportará altas temperaturas do ambiente.

#### Diâmetro do orifício do parafuso:

N.º da bitola da abraçadeira -01 a -8, -18 a -23 é 0,406; -9 a -17, -24 a -31 é 0,531.

#### Para uso com mangueira:

consulte a tabela Acessórios para mangueiras pág. 258 - 267

900729		
N.º da bitola da abraçadeira	Diâmetro interno da abraçadeira Fechado	
	mm	pol.
-18	6,3	0.25
-19	9,6	0.38
-01	11,2	0.44
-1	12,7	0.50
-2	14,2	0.56
-21	16,0	0.63
-3	17,5	0.69
-4	19,0	0.75
-5	20,6	0.81
-6	23,9	0.94
-23	25,4	1.00
-8	26,9	1.06
-9	28,7	1.13
-27	30,2	1.19
-24	31,7	1.25
-25	33,3	1.31
-10	38,1	1.50
-11	39,6	1.56
-12	44,4	1.75
-28	46,0	1.81
-13	50,8	2.00
-29	52,3	2.06
-14	57,1	2.25
-30	63,5	2.50
-31	66,8	2.63
-15	69,8	2.75
-16	73,1	2.88
-17	90,4	3.56

## FF90311

### Abraçadeiras de suporte de mangueira para serviço pesado



Essas abraçadeiras soldadas de serviço pesado são projetadas para segurar com segurança a mangueira em aplicações sujeitas a condições de impulso, flexão e vibração. As abraçadeiras ajudam a evitar a abrasão e prolongam a vida útil da mangueira através do direcionamento adequado. As abraçadeiras são classificadas para uma temperatura ambiente de +250°F.

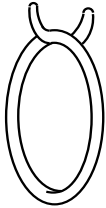
#### Para uso com mangueira:

consulte a tabela Acessórios para mangueiras pág. 258 - 267

FF90311		
Part number da abraçadeira	Diâmetro interno	
	mm	pol.
<b>FF90311-127</b>	12,7	0.50
<b>FF90311-137</b>	13,7	0.54
<b>FF90311-150</b>	15,0	0.59
<b>FF90311-160</b>	16,0	0.63
<b>FF90311-171</b>	17,1	0.67
<b>FF90311-174</b>	17,4	0.69
<b>FF90311-190</b>	19,0	0.75
<b>FF90311-205</b>	20,5	0.81
<b>FF90311-222</b>	22,2	0.87
<b>FF90311-239</b>	23,9	0.94
<b>FF90311-254</b>	25,4	1.00
<b>FF90311-266</b>	26,6	1.05
<b>FF90311-280</b>	28,0	1.10
<b>FF90311-300</b>	30,0	1.18
<b>FF90311-320</b>	32,0	1.26
<b>FF90311-334</b>	33,4	1.31
<b>FF90311-357</b>	35,7	1.41
<b>FF90311-381</b>	38,1	1.50
<b>FF90311-400</b>	40,0	1.57
<b>FF90311-422</b>	42,2	1.66
<b>FF90311-445</b>	44,5	1.75
<b>FF90311-483</b>	48,3	1.90
<b>FF90311-508</b>	50,8	2.00
<b>FF90311-572</b>	57,2	2.25
<b>FF90311-635</b>	63,5	2.50
<b>FF90311-700</b>	70,0	2.76

## Acessórios para mangueiras

### Abraçadeiras de arame redondo



**Construção:**

Mola de arame de aço carbono, galvanizado.

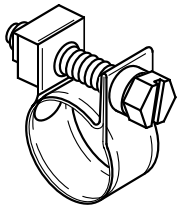
**Aplicações:**

- Industrial
- Automotivo
- Agricultura
- Aplicações gerais de mercado

Abraçadeiras de arame redondo					
Tamanho da abraçadeira	Bitola da mangueira	Código do produto	Diâmetro mínimo	Diâmetro máximo	Diâmetro nominal
06	1/4	1538	.370	.380	.375
08	5/16	1539	.551	.573	.562
10	3/8	1540	.610	.640	.625

### Abraçadeira da mangueira 6207 E.F.I.

Abraçadeiras de mangueira para injeção eletrônica de combustível



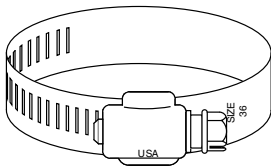
**Construção:**

Aço carbono revestido largura da banda 23/64 (9 mm)

6207 - Abraçadeiras da mangueira EFI				
Tamanho da abraçadeira	Código do produto	Diâmetro mínimo	Diâmetro máximo	Diâmetro nominal
04	<b>6207-004</b>	.433	.551	.512
05	<b>6207-005</b>	.472	.590	.551
06	<b>6207-006</b>	.551	.669	.630

### Abraçadeiras parciais de aço inoxidável

Abraçadeiras completas e micro-abraçadeiras SAE J1508 Type F



As abraçadeiras parciais de aço inoxidável utilizam uma faixa e um alojamento de aço inoxidável da série 300 com um parafuso galvanizado endurecido em aço temperado. Elas apresentam um alojamento de banda de 14,3 mm (9/16") com um parafuso sextavado de 8 mm (5/16") e uma chave de fenda.

**Aplicação:**

- Equipamentos de serviço pesado
- Agricultura
- Setor geral

6205/6203 - Abraçadeiras parciais em aço inoxidável				
Tamanho da abraçadeira	Código do produto	Diâmetro mínimo	Diâmetro máximo	Diâmetro nominal
*004	<b>6205-004</b>	7/32	5/8	1/4
*006	<b>6205-006</b>	5/16	7/8	1/2
006	<b>6203-006</b>	3/8	7/8	1/2
008	<b>6203-008</b>	7/16	1	9/16
010	<b>6203-010</b>	9/16	1-1/16	5/8
012	<b>6203-012</b>	9/16	1-1/4	3/4
016	<b>6203-016</b>	11/16	1-1/2	1
020	<b>6203-020</b>	3/4	1-3/4	1-1/4
024	<b>6203-024</b>	1-1/16	2	1-1/2
028	<b>6203-028</b>	1-5/16	2-1/4	1-3/4
032	<b>6203-032</b>	1-9/16	2-1/2	2
036	<b>6203-036</b>	1-13/16	2-3/4	2-1/4
040	<b>6203-040</b>	2-1/16	3	2-1/2
044	<b>6203-044</b>	2-5/16	3-1/4	2-3/4
048	<b>6203-048</b>	2-9/16	3-1/2	3
052	<b>6203-052</b>	2-13/16	3-3/4	3-1/4
056	<b>6203-056</b>	3-1/16	4	3-1/2
064	<b>6203-064</b>	3-9/16	4-1/2	4
072	<b>6203-072</b>	4-1/16	5	4-1/2
080	<b>6203-080</b>	4-5/8	5-1/2	5
088	<b>6203-088</b>	4-3/32	6	5-1/2
096	<b>6203-096</b>	4-1/2	6-1/2	6
104	<b>6203-104</b>	5	7	6-1/2

\*Abraçadeiras de tamanho micro



## Acessórios para mangueiras

# Protetores de mangueira da série HP



Fácil instalação em minutos - sem necessidade de remover a mangueira, formulada para resistir a solventes, óleos, graxa e gasolina.

Protetores de mangueira		
Part number	Descrição	Cor
HP4-B	Estojo protetor de mangueira de 4" com 50 unidades	Preto
HP4-O	Estojo protetor de mangueira de 4" com 50 unidades	Laranja
HP6-B	Estojo protetor de mangueira de 6" com 50 unidades	Preto
HP6-O	Estojo protetor de mangueira de 6" com 50 unidades	Laranja
HP8-B	Estojo protetor de mangueira de 8" com 50 unidades	Preto
HP8-O	Estojo protetor de mangueira de 8" com 50 unidades	Laranja
HP10-B	Estojo protetor de mangueira de 10" com 10 unidades	Preto
HP10-O	Estojo protetor de mangueira de 10" com 10 unidades	Laranja
HP12-B	Estojo protetor de mangueira de 12" com 10 unidades	Preto
HP12-O	Estojo protetor de mangueira de 12" com 10 unidades	Laranja
HPMB-60*	Estojo protetores de mangueira mistos com 60 unidades	Preto
HPMO-60*	Estojo protetores de mangueira mistos com 60 unidades	Laranja

\*O pacote múltiplo de HPM contém 60 peças, 20 de cada tamanho, -4, -6 e -8

### Características:

- A faixa de de operação é de -40° a 430°F
- Excelente relação custo-benefício
- Embalado em caixa colorida e fácil de montar
- Disponível em 5 tamanhos: -4, -6 -8 -10 e -12; abraçadeiras incluídas

### Aplicações de mercado:

- Agricultura
- Industrial
- Transporte por caminhão
- Mineração
- Construção
- Suporte para aviação
- Manutenção de estradas
- Gestão de resíduos
- Equipamento original do fabricante.

## HLM-48

Organizador de mangueiras



Organizador de mangueiras	
Part number	Descrição
HLM-48	Estojo de 48 organizadores de mangueiras mistas

### Características:

- Evita a abrasão da mangueira nos pontos de contato
- Mantém várias mangueiras organizadas
- Simplifica a passagem da mangueira
- Evita danos causados por mangueiras não presas
- Disponível em 4 tamanhos - 3/4", 1", 1-1/8", 1-3/8"
- Embalado em caixas coloridas de 48 unidades
- Também disponível em caixas mistas de 48 (12 de cada tamanho) ou sacos de refil de 12

## HSM-48

Espaçadores de mangueira



Espaçadores de mangueira	
Part number	Descrição
HSM-48	Estojo com 48 Espaçadores de Mangueira Mistos

### Características:

- Evita a abrasão da mangueira nos pontos de contato
- Ajuda a manter as mangueiras organizadas
- Evita danos causados por mangueiras não presas
- Disponível em 4 tamanhos - 3/4", 1", 1-1/8", 1-3/8"
- Embalado em caixas coloridas de 48 unidades - abraçadeiras de cabos incluídas
- Também disponível em caixas mistas de 48 (12 de cada tamanho) ou sacos de refil de 12

## FF90308

Medidor de inserção de mangueira



Melhore a confiabilidade do conjunto de mangueiras com esses medidores de alumínio fáceis de usar, projetados para garantir a profundidade de encaixe adequada durante a pré-montagem.

Basta abaixar a mangueira na cavidade marcada e fazer uma marca na mangueira nivelada com a superfície superior do medidor. Insira a conexão até que a parte de trás da capa esteja alinhada com a linha de marcação.

Medidor de inserção da mangueira	
Part number	Aplicação
FF90308-01	Para uso com todas as mangueiras que se encaixam nas séries -4 a -16 1A (TTC)/Z
FF90308-02	Para uso com todas as mangueiras que se encaixam nas séries -20 a -32 1A (TTC)/Z
FF90308-04	Para uso com todas as mangueiras que se encaixam com conexões 4S/6S em espiral -06, -08, -10, -12, -16
FF90308-05	Para uso com todas as mangueiras que se encaixam com conexões 4S/6S em espiral -20, -24, -32



# Vedações Flaretite



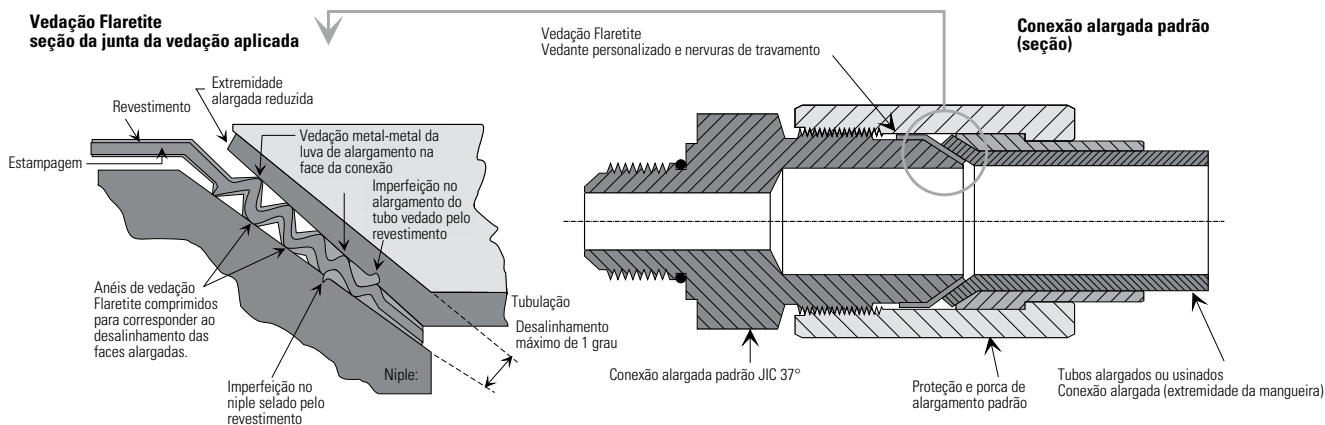
O produto ideal para aprimorar novas instalações de conexões SAE 37°, bem como vedar pequenos vazamentos de conexões.

### Características:

- Design do inserto estriado
- Revestido com vedante Loctite
- Método econômico para reduzir vazamentos menores e conexões que apresentam gotejamento
- Grampo integrado para prender a vedação Flaretite no niple da conexão SAE de 37 graus
- Bitolas disponíveis: -04 a -32

### Benefícios:

- Múltiplos pontos de contato de superfície
- Trava a junta e preenche as imperfeições da superfície
- Economiza tempo e dinheiro associados à manutenção e ao retrabalho
- Fácil e rápido de instalar



### Vedações Flaretite

Tamanho da vedação	Part number da embalagem	Número de vedações por pacote
-04	<b>FF13267</b>	100
-06	<b>FF13268</b>	100
-08	<b>FF13269</b>	100
-10	<b>FF13270</b>	100
-12	<b>FF13271</b>	100
-16	<b>FF13272</b>	50
-20	<b>FF13273</b>	50
-24	<b>FF13570</b>	25
-32	<b>FF13571</b>	10

### Requisitos de montagem e torque

Para montar uma conexão SAE 37° usando uma vedação Flaretite, basta empurrar a vedação Flaretite sobre a parte macho da conexão. O grampo integrado segurará a vedação Flaretite na parte macho.

#### Durante a montagem, certifique-se de que:

- A vedação é encaixada quadrada no bico cônico da conexão JIC -37° alargada.
- As superfícies de vedação da peça do conector alargado estão limpas e sem rebarbas.
- A junta alargada está corretamente apertada com os ajustes de torque recomendados observados abaixo.

### Ajustes de torque recomendados:

Tolerância: +10% -0%

-04 (1/4")	SAE 37°: 14 lb-pés.	-10 (5/8")	SAE 37°: 80 lb-pés.	-20 (1-1/4")	SAE 37°: 190 lb-pés.
-06 (3/8")	SAE 37°: 26 lb-pés.	-12 (3/4")	SAE 37°: 110 lb-pés.	-24 (1-1/2")	SAE 37°: 220 lb-pés.
-08 (1/2")	SAE 37°: 55 lb-pés.	-16 (1")	SAE 37°: 140 lb-pés.	-32 (2")	SAE 37°: 325 lb-pés.

\* Flaretite é uma marca registrada da Flaretite Inc.












Todas as fotos e o nome Flaretite são propriedade da Flaretite Inc.

\*\* Loctite é uma marca registrada da Henkel Corporation.





**Tabela de acessórios para mangueiras**

Part number da mangueira	900564	900705	900952	222005 222022	900729	FF90311	FC425	624	FF9217	FF90754	A5950
	Mola protetora em aço helicoidal	Luva protetora de aço*	Luva de plástico*	Suporte interno	Abraçadeira de apoio	Abraçadeira de suporte para serviço pesado	Proteção de nylon*	Proteção corta-fogo*	Abraçadeira de banda	Proteção Guardian*	Restritor de curvatura
											
EC115-24	-8S	-10S	-30	-17C	-12	-483	-40	-32	-0664C	-288	-
EC115-32	-13S	-12S	-30	-19C	-30	-635	-54	-46	-0664C	-366	-
EC116-04	-1S	-17S	-8	-	-19	-127	-12	-7	-0622S	-68	A5962
EC116-05	-1S	-17S	-8	-	-01	-127	-12	-8	-0622S	-68	A5962
EC116-06	-1S	-13S	-10	-	-2	-150	-12	-10	-0622S	-79	A5975
EC116-08	-12S	-3S	-12	-	-3	-174	-12	-12	-0622S	-91	A5984
EC118-04	-1S	-1S	-10	-	-01	-	-12	-9	-0622S	-79	A5962
EC118-05	-1S	-13S	-10	-23C	-1	-137	-12	-10	-0622S	-91	A5969
EC118-06	-12S	-3S	-12	-10C	-21	-160	-16	-12	-0622S	-98	A5975
EC118-08	-15S	-4S	-12	-21C	-4	-190	-16	-14	-0622S	-122	A5962
EC118-10	-4S	-5S	-16	-12C	-6	-239	-18	-18	-0622S	-157	-
EC118-12	-5S	-6S	-22	-	-9	-280	-24	-22	-0648S	-185	-
EC118-16	-7S	-7S	-30	-	-25	-357	-28	-26	-0648S	-219	-
EC215-04	-1S	-1S	-6	-	-1	-127	-12	-11	-0622S	-68	A5962
EC215-06	-2S	-2S	-10	-	-3	-174	-16	-14	-0622S	-91	A5984
EC215-08	-15S	-3S	-10	-	-5	-205	-16	-16	-0622S	-122	A5987
EC215-10	-4S	-4S	-12	-21C	-6	-239	-20	-18	-0630S	-122	-
EC215-12	-4S	-4S	-12	-	-6	-	-20	-18	-0633S	-157	-
EC215-16	-7S	-6S	-16	-	-25	-357	-24	-24	-0630S	-209	-
EC215-20	-7S	-9S	-22	-	-12	-422	-28	-28	-0648S	-288	-
EC215-24	-8S	-8S	-30	-	-13	-508	-38	-38	-0648S	-288	-
EC215-32	-13S	-12S	-30	-	-30	-635	-46	-46	-0664C	-	-
EC216-04	-1S	-17S	-8	-	-01	-127	-12	-8	-0622S	-68	A5962
EC216-05	-1S	-1S	-10	-	-1	-137	-12	-9	-0622S	-79	A5969
EC216-06	-1S	-2S	-10	-	-2	-160	-12	-11	-0622S	-91	A5984
EC216-08	-2S	-3S	-12	-	-4	-190	-12	-13	-0622S	-98	A5987
EC230-40	-	-	-	-40C	-16	-700	-54	-54	-0664C	-	-
EC415-06	-3S	-3S	-12	-	-5	-	-18	-18	-0622S	-122	-
EC415-08	-4S	-4S	-12	-	-6	-239	-20	-18	-0630S	-122	-
EC415-10	-4S	-4S	-12	-	-6	-	-20	-18	-0633S	-157	-
EC415-12	-6S	-14S	-16	-	-27	-300	-24	-22	-0648S	-173	-
EC415-16	-7S	-7S	-22	-	-10	-381	-28	-30	-0648S	-209	-
EC415-20	-8S	-9S	-22	-	-28	-445	-32	-38	-0648S	-288	-
EC615-20	-8S	-8S	-30	-	-13	-508	-38	-38	-0648S	-288	-
EC615-24	-10S	-10S	-30	-	-14	-572	-38	-38	-0648S	-366	-
EC810-12	-6S	-6S	-16	-	-24	-320	-24	-26	-0648S	-185	-
EC810-16	-7S	-7S	-22	-	-10	-381	-28	-28	-0648S	-209	-

\*Os tamanhos indicados são baseados somente no diâmetro externo da mangueira. Se a luva tiver que ser colocada sobre as conexões, poderá ser necessário um tamanho maior de luva, dependendo do tipo de conexão usada.

**Tabela de acessórios para mangueiras**

Part number da mangueira	900564	900705	900952	222005 222022	900729	FF90311	FC425	624	FF9217	FF90754	A5950
	Mola protetora em aço helicoidal	Luva protetora de aço*	Luva de plástico*	Suporte interno	Abraçadeira de apoio	Abraçadeira de suporte para serviço pesado	Proteção de nylon*	Proteção corta-fogo*	Abraçadeira de banda	Proteção Guardian*	Restritor de curvatura
EC810-20	-8S	-8S	-30	-	-13	-508	-38	-38	-0648S	-288	-
EC810-24	-10S	-10S	-30	-	-14	-572	-38	-38	-0648S	-366	-
EC810-32	-11S	-11S	-30	-	-15	-700	-54	-46	-0664C	-	-
EC881-4	-1S	-1S	-8	-21C	-01	-	-12	-9	-0622S	-79	A5962
EC881-6	-1S	-2S	-10	-11C	-2	-137	-16	-11	-0622S	-91	A5975
EC881-8	-2S	-3S	-12	-12C	-21	-160	-16	-12	-0622S	-98	A5987
EC881-10	-15S	-4S	-12	-	-4	-190	-16	-14	-0622S	-122	-
EC881-12	-3S	-5S	-16	-14C	-5	-222	-18	-18	-0622S	-142	-
EC881-16	-5S	-6S	-22	-15C	-9	-280	-24	-22	-0648S	-185	-
EC881-20	-9S	-8S	-	-18C	-11	-422	-32	-30	-0648S	-288	-
EC881-24	-8S	-10S	-	-	-13	-508	-38	-38	-0648S	-366	-
EC881-32	-13S	-11S	-	-40C	-30	-635	-46	-46	-0664C	-	-
EC850-10	-5S	-14S	-22	-12C	-8	-266	-20	-20	-0648S	-173	-
EC850-12	-6S	-7S	-22	-14C	-27	-300	-24	-22	-0648S	-209	-
EC850-16	-7S	-9S	-30	-15C	-10	-381	-28	-28	-0648S	-238	-
EC850-20	-8S	-10S	-	-17C	-28	-483	-38	-38	-0648S	-366	-
EC910-8	-4S	-5S	-16	-21C	-6	-239	-20	-20	-0648S	-157	-
EC910-12	-6S	-7S	-22	-14C	-24	-320	-24	-24	-0648S	-209	-
EC910-16	-7S	-9S	-30	-15C	-10	-381	-28	-28	-0648S	-288	-
FC234-05	-1S	-2S	-10	-23C	-2	-137	-16	-11	-0622S	-91	A5962
FC234-06	-2S	-3S	-12	-23C	-21	-171	-16	-12	-0622S	-98	A5975
FC234-08	-15S	-4S	-12	-10C	-4	-190	-16	-14	-0622S	-122	A5984
FC234-10	-4S	-5S	-16	-21C	-23	-239	-16	-13	-0622S	-122	-
FC234-12	-5S	-14S	-16	-13C	-9	-280	-20	-16	-0630S	-157	-
FC234-16	-6S	-7S	-22	-14C	-24	-320	-20	-20	-0630S	-173	-
FC250H-04	-1S	-1S	-8	-	-01	-	-12	-8	-0622S	-68	A5953
FC250H-06	-1S	-13S	-10	-	-2	-137	-12	-10	-0622S	-79	A5962
FC250H-08	-12S	-3S	-12	-10C	-21	-160	-12	-12	-0622S	-91	A5975
FC250H-10	-15S	-4S	-12	-21C	-4	-190	-16	-13	-0622S	-106	A5984
FC250H-12	-3S	-5S	-16	-12C	-5	-222	-16	-16	-0622S	-122	-
FC250H-16	-5S	-6S	-22	--14C	-9	-280	-20	-20	-0648S	-173	-
FC254-08	-4S	-4S	-12	-	-6	-254	-20	-18	-0630S	-142	-
FC254-12	-6S	-6S	-16	-	-24	-320	-24	-26	-0648S	-173	-
FC254-16	-7S	-7S	-22	-	-10	-381	-28	-30	-0648S	-209	-
FC254-20	-8S	-9S	-22	-	-28	-445	-32	-32	-0648S	-288	-
FC254-24	-10S	-10S	-30	-	-29	-	-38	-38	-0648S	-366	-
FC254-32	-10S	-11S	-30	-	-31	-700	-54	-46	-0664C	-	-
FC273B-12	-6S	-14S	-16	-	-27	-300	-24	-22	-0648S	-173	-
FC273B-16	-7S	-7S	-22	-	-10	-381	-28	-30	-0648S	-209	-
FC273B-20	-8S	-8S	-30	-	-13	-508	-38	-38	-0648S	-288	-












\*Os tamanhos indicados são baseados somente no diâmetro externo da mangueira. Se a luva tiver que ser colocada sobre as conexões, poderá ser necessário um tamanho maior de luva, dependendo do tipo de conexão usada.

**Tabela de acessórios para mangueiras**

Part number da mangueira	900564	900705	900952	222005 222022	900729	FF90311	FC425	624	FF9217	FF90754	A5950
	Mola protetora em aço helicoidal	Luva protetora de aço*	Luva de plástico*	Suporte interno	Abraçadeira de apoio	Abraçadeira de suporte para serviço pesado	Proteção de nylon*	Proteção corta-fogo*	Abraçadeira de banda	Proteção Guardian*	Restritor de curvatura
FC273B-24	-10S	-10S	-30	-	-14	-572	-38	-38	-0648S	-366	-
FC273B-32	-11S	-11S	-30	-	-15	-700	-54	-46	-0664C	-	-
FC300-04	-1S	-1S	-6	-	-1	-137	-12	-11	-0622S	-79	A5962
FC300-05	-12S	-13S	-8	-	-2	-	-12	-12	-0622S	-79	A5969
FC300-06	-2S	-2S	-10	-	-21	-174	-16	-14	-0622S	-91	A5975
FC300-08	-14S	-3S	-12	-10C	-4	-190	-16	-16	-0622S	-98	A5984
FC300-10	-4S	-4S	-12	-21C	-6	-239	-20	-18	-0630S	-142	-
FC300-12	-5S	-5S	-16	-13C	-8	-280	-20	-20	-0630S	-157	-
FC300-16	-6S	-6S	-16	-14C	-27	-320	-24	-24	-0648S	-185	-
FC300-20	-7S	-7S	-22	-15C	-10	-381	-28	-30	-0648S	-209	-
FC300-24	-9S	-9S	-22	-17C	-12	-445	-32	-32	-0648S	-238	-
FC300-32	-10S	-10S	-30	-18C	-14	-572	-38	-38	-0648S	-366	-
FC300-40	-	-12S	-	-19C	-16	-	-	-	-	-	-
FC321-04	-1S	-1S	-6	-	-1	-137	-12	-11	-0622S	-79	A5962
FC321-05	-12S	-13S	-8	-	-2	-150	-12	-12	-0622S	-79	A5969
FC321-06	-2S	-2S	-10	-	-21	-174	-16	-14	-0622S	-91	A5975
FC321-08	-14S	-3S	-12	-10C	-4	-190	-16	-16	-0622S	-122	A5984
FC321-10	-4S	-4S	-12	-11C	-5	-239	-20	-18	-0630S	-122	-
FC321-12	-5S	-5S	-16	-13C	-8	-280	-20	-20	-0630S	-157	-
FC321-16	-6S	-6S	-16	-14C	-27	-320	-24	-22	-0630S	-173	-
FC332-04	-1S	-1S	-6	-	-	-127	-12	-9	-0622S	-68	A5962
FC332-06	-12S	-13S	-8	-	-21	-160	-16	-11	-0622S	-91	A5969
FC332-08	-14S	-3S	-10	-	-4	-190	-16	-13	-0622S	-98	A5984
FC332-10	-3S	-4S	-12	-	-5	-222	-20	-16	-0622S	-122	-
FC332-12	-5S	-5S	-12	-	-23	-266	-20	-18	-0630S	-157	-
FC350-04	-1S	-1S	-6	-	-1	-127	-12	-11	-0622S	-79	A5962
FC350-05	-12S	-13S	-8	-	-2	-150	-12	-12	-0622S	-79	A5969
FC350-06	-2S	-2S	-10	-	-21	-174	-16	-14	-0622S	-91	A5975
FC350-08	-14S	-3S	-12	-10C	-4	-190	-16	-16	-0622S	-106	A5984
FC350-10	0	-4S	-12	-21C	-6	-239	-20	-18	-0630S	-142	-
FC350-12	-5S	-5S	-5	-13C	-8	-280	-20	-20	-0630S	-157	-
FC350-16	-6S	-6S	-16	-14C	-27	-320	-24	-24	-0648S	-173	-
FC350-20	-7S	-7S	-22	-15C	-10	-381	-28	-30	-0648S	-209	-
FC350-24	-9S	-9S	-22	-17C	-12	-445	-32	-32	-0648S	-288	-
FC355-04	-1S	-1S	-6	-	-1	-127	-12	-11	-0622S	-79	A5962
FC355-05	-1S	-2S	-6	-	-1	-150	-12	-11	-0622S	-91	A5969
FC355-06	-12S	-1S	-8	-	-2	-174	-12	-12	-0622S	-91	A5975
FC355-08	-2S	-13S	-10	-	-3	-190	-16	-12	-0622S	-106	A5984
FC355-10	-3S	-3S	-12	-10C	-5	-239	-16	-13	-0622S	-142	-
FC355-12	-4S	-5S,-4S	-6	-21C	-6	-280	-20	-16	-0630S	-157	-

\*Os tamanhos indicados são baseados somente no diâmetro externo da mangueira. Se a luva tiver que ser colocada sobre as conexões, poderá ser necessário um tamanho maior de luva, dependendo do tipo de conexão usada.

**Tabela de acessórios para mangueiras**

Part number da mangueira	900564	900705	900952	222005 222022	900729	FF90311	FC425	624	FF9217	FF90754	A5950
	Mola protetora em aço helicoidal	Luva protetora de aço*	Luva de plástico*	Suporte interno	Abraçadeira de apoio	Abraçadeira de suporte para serviço pesado	Proteção de nylon*	Proteção corta-fogo*	Abraçadeira de banda	Proteção Guardian*	Restritor de curvatura
											
FC355-16	-5S	-6S	-16	-13C	-9	-320	-20	-20	-0630S	-173	-
FC355-20	-6S	-7S	-22	-14C	-24	-381	-24	-22	-0648S	-219	-
FC355-24	-7S	-7S	-22	-15C	-10	-445	-28	-30	-0648S	-288	-
FC355-32	-9S	-9S	-22	-17C	-12	-572	-32	-32	-0648S	-366	-
FC466-04	-1S	-1S	-6	-	-1	-127	-12	-9	-0622S	-68	A5962
FC466-06	-12S	-13S	-8	-	-21	-160	-16	-11	-0622S	-91	A5975
FC466-08	-14S	-3S	-10	-	-4	-190	-16	-13	-0622S	-98	A5984
FC466-10	-3S	-4S	-12	-	-5	-222	-20	-16	-0622S	-122	-
FC498/FC598-04	-1S	-1S	-6	-	-	-127	-12	-9	-0622S	-68	A5962
FC498/FC598-06	-12S	-13S	-8	-	-21	-160	-16	-11	-0622S	-91	A5969
FC498/FC598-08	-14S	-3S	-10	-	-4	-190	-16	-13	-0622S	-98	A5984
FC498/FC598-10	-3S	-4S	-12	-	-5	-222	-20	-16	-0622S	-122	-
FC498/FC598-12	-5S	-5S	-12	-	-23	-266	-20	-18	-0630S	-157	-
FC500-12	-7S	-14S	-16	-	-27	-300	-24	-22	-0648S	-173	-
FC500-16	-9S	-7S	-22	-	-10	-381	-32	-26	-0648S	-209	-
FC500-20	-10S	-8S	-22	-	-28	-	-38	-32	-0648S	-288	-
FC500-24	-10S	-10S	-30	-	-13	-	-40	-36	-0648S	-366	-
FC500-32	-8S	-11S	-30	-	-15	-700	-54	-48	-0664C	-	-
FC510-04	-12S	-1S	-6	-	-2	-137	-12	-12	-0622S	-79	A5962
FC510-06	-14S	-2S	-10	-	-4	-174	-12	-16	-0622S	-91	A5975
FC510-08	-3S	-3S	-12	-	-5	-205	-16	-16	-0630S	-106	A5984
FC510-10	-5S	-4S	-12	-	-6	-239	-20	-18	-0630S	-142	-
FC510-12	-6S	-5S	-16	-	-8	-280	-24	-20	-0630S	-157	-
FC510-16	-9S	-6S	-16	-	-25	-357	-28	-24	-0648S	-209	-
FC510-20	-9S	-8S	-30	-	-12	-422	-32	-30	-0648S	-238	-
FC579-04	-1S	-13S	-10	-23C	-1	-137	-12	-11	-0622S	-91	A5962
FC579-06	-15S	-4S	-12	-10C	-4	-190	-16	-14	-0622S	-122	A5984
FC606-16	-7S	-9S	-	-15C	-11	-400	-32	-30	-0648S	-288	-
FC606-20	-8S	-10S	-	-20C	-28	-483	-38	-38	-0648S	-366	-
FC606-24	-10S	-11S	-	-24C	-29	-508	-40	-42	-0648S	-366	-
FC611-08	-3S	-5S	-16	-21C	-5	-222	-18	-18	-0622S	-142	A5987
FC611-12	-5S	-14S	-22	-14C	-8	-266	-20	-20	-0648S	-173	-
FC611-16	-7S	-7S	-30	-15C	-25	-334	-24	-26	-0648S	-219	-
FC611-20	-9S	-8S	-	-20C	-11	-422	-32	-30	-0648S	-288	-
FC611-24	-8S	-10S	-	-24C	-28	-483	-38	-38	-0648S	-366	-
FC611-32	-13S	-11S	-	-	-30	-635	-46	-46	-0664C	-	-
FC619-12	-6S	-6S	-22	-14C	-9	-280	-24	-22	-0648S	-185	-
FC619-16	-7S	-7S	-30	-15C	-25	-357	-28	-26	-0648S	-219	-
FC619-20	-9S	-8S	-	-20C	-12	-445	-32	-32	-0648S	-288	-
FC619-24	-8S	-10S	-	-24C	-13	-508	-38	-38	-0648S	-366	-

\*Os tamanhos indicados são baseados somente no diâmetro externo da mangueira. Se a luva tiver que ser colocada sobre as conexões, poderá ser necessário um tamanho maior de luva, dependendo do tipo de conexão usada.

**Tabela de acessórios para mangueiras**

Part number da mangueira	900564	900705	900952	222005 222022	900729	FF90311	FC425	624	FF9217	FF90754	A5950
	Mola protetora em aço helicoidal	Luva protetora de aço*	Luva de plástico*	Suporte interno	Abraçadeira de apoio	Abraçadeira de suporte para serviço pesado	Proteção de nylon*	Proteção corta-fogo*	Abraçadeira de banda	Proteção Guardian*	Restritor de curvatura
FC619-32	-13S	-11S	-	-	-30	-635	-46	-46	-0664C	-	-
FC619-40	-	-	-	-40C	-16	-700	-54	-54	-0664C	-	-
FC619-48	-	-	-	-48C	-17	-	-	-	-	-	-
FC636-12	-6S	-6S	-22	-14C	-27	-300	-24	-22	-0648S	-185	-
FC636-16	-7S	-9S	-30	-	-25	-357	-28	-26	-0648S	-219	-
FC636-20	-9S	-8S	-	-20C	-28	-445	-32	-32	-0648S	-288	-
FC636-24	-8S	-10S	-	-24C	-29	-508	-38	-38	-0648S	-366	-
FC639-06	-2S	-2S	-10	-	-3	-174	-16	-14	-0622S	-91	A5975
FC639-08	-15S	-3S	-10	-	-5	-205	-16	-16	-0622S	-122	A5987
FC639-10	-4S	-5S	-16	-	-6	-239	-20	-20	-0630S	-142	-
FC639-12	-5S	-6S	-16	-14C	-9	-280	-22	-22	-0648S	-173	-
FC639-16	-7S	-7S	-22	-15C	-10	-357	-24	-28	-0648S	-209	-
FC647-04	-1S	-1S	-6	-	-1	-127	-12	-9	-0622S	-68	A5962
FC647-06	-12S	-13S	-8	-	-21	-160	-16	-11	-0622S	-91	A5969
FC647-08	-14S	-3S	-10	-	-4	-190	-16	-13	-0622S	-106	A5984
FC647-10	-3S	-4S	-12	-	-5	-222	-20	-16	-0622S	-122	-
FC647-12	-5S	-5S	-12	-	-23	-266	-20	-18	-0630S	-157	-
FC650-04	-1S	-1S	-6	-	-1	-	-12	-11	-0622S	-68	A5953
FC650-06	-2S	-2S	-10	-	-21	-160	-16	-14	-0622S	-91	A5969
FC650-08	-14S	-3S	-12	-10C	-4	-190	-16	-16	-0622S	-98	A5984
FC650-10	-3S	-3S	-12	-	-5	-205	-16	-16	-0622S	-122	A5987
FC650-12	-4S	-5S	-16	-	-6	-254	-20	-20	-0630S	-142	-
FC693-04	-1S	-13S	-8	-	-2	-	-12	-12	0622S	-79	A5969
FC693-06	-1S	-2S	-10	-	-4	-	-16	-16	-0622S	-98	A5984
FC693-08	-3S	-3S	-12	-	-5	-	-18	-18	-0622S	-122	-
FC699-04	-12S	-1S	-6	-	-2	-	-12	-12	-0622S	-68	A5962
FC699-06	-14S	-2S	-10	-	-4	-174	-16	-16	-0622S	-91	A5969
FC699-08	-3S	-3S	-12	-	-5	-205	-16	-16	-0630S	-106	A5984
FC699-10	-4S	-4S	-12	-	-6	-239	-20	-18	-0630S	-142	-
FC699-12	-5S	-5S	-16	-	-8	-280	-20	-22	-0630S	-157	-
FC735-04	-1S	-1S	-6	-	-1	-127	-12	-11	-0622S	-68	A5962
FC735-06	-2S	-2S	-10	-	-3	-171	-16	-16	-0622S	-91	A5975
FC735-08	-15S	-3S	-10	-	-5	-205	-16	-16	-0622S	-122	A5987
FC735-10	-4S	-4S	-12	-	-6	-254	-20	-18	-0630S	-142	-
FC735-12	-5S	-14S	-16	-	-9	-280	-24	-22	-0648S	-173	-
FC735-16	-7S	-7S	-22	-15C	-10	-357	-24	-28	-0648S	-185	-
FC735-20	-7S	-9S	-22	-	-12	-422	-28	-28	-0648S	-288	-
FC736-06	-3S	-3S	-12	-	-5	-205	-16	-16	-0630S	-122	-
FC736-08	-4S	-4S	-12	-	-6	-239	-20	-18	-0630S	-142	-
FC736-10	-5S	-5S	-16	-	-8	-280	-20	-20	-0630S	-157	-

\*Os tamanhos indicados são baseados somente no diâmetro externo da mangueira. Se a luva tiver que ser colocada sobre as conexões, poderá ser necessário um tamanho maior de luva, dependendo do tipo de conexão usada.



**Tabela de acessórios para mangueiras**

Part number da mangueira	900564	900705	900952	222005 222022	900729	FF90311	FC425	624	FF9217	FF90754	A5950
	Mola protetora em aço helicoidal	Luva protetora de aço*	Luva de plástico*	Suporte interno	Abraçadeira de apoio	Abraçadeira de suporte para serviço pesado	Proteção de nylon*	Proteção corta-fogo*	Abraçadeira de banda	Proteção Guardian*	Restritor de curvatura
FC736-12	-6S	-6S	-16	-	-24	-300	-24	-26	-0630S	-209	-
FC736-16	-7S	-7S	-22	-	-11	-381	-28	-28	-0630S	-288	-
FC736-20	-8S	-8S	-22	-	-28	-	-32	-30	-0648S	-288	-
FC800-12	-6S	-14S	-16	-12C	-9	-266	-18	-18	-0622S	-157	-
FC800-16	-7S	-7S	-22	-13C	-10	-300	-24	-22	-0648S	-209	-
FC800-20	-7S	-7S	-30	-20C	-11	-357	-24	-26	-0648S	-238	-
FC800-24	-9S	-10S	-	-17C	-28	-445	-32	-30	-0648S	-288	-
FC839B-04	-1S	-1S	-6	-	-1	-127	-12	-11	-0622S	-68	A5962
FC839B-06	-12S	-2S	-10	-	-21	-160	-16	-14	-0622S	-91	A5975
FC839B-08	-14S	-3S	-12	-	-5	-205	-16	-18	-0622S	-122	A5987
FC839B-10	-4S	-5S	-16	-	-6	-239	-20	-20	-0630S	-142	-
FC839B-12	-5S	-6S	-16	-	-9	-280	-22	-22	-0648S	-173	-
FC839B-16	-7S	-7S	-22	-	-10	-381	-28	-30	-0648S	-209	-
FC849-04	-1S	-2S	-10	-23C	-2	-137	-16	-11	-0622S	-91	-
FC849-06	-15S	-4S	-12	-10C	-3	-174	-16	-14	-0622S	-106	-
FC849-08	-3S	-4S	-16	-21C	-5	-205	-18	-16	-0622S	-142	-
FC849-10	-4S	-5S	-16	-12C	-23	-254	-20	-20	-0648S	-157	-
FC849-12	-5S	-6S	-22	-14C	-9	-280	-24	-22	-0648S	-185	-
FC849B-04	-1S	-2S	-10	-23C	-2	-137	-16	-11	-0622S	-91	A5969
FC849B-06	-15S	-4S	-12	-10C	-3	-174	-16	-14	-0622S	-106	A5984
FC849B-08	-3S	-4S	-16	-21C	-5	-205	-18	-16	-0622S	-142	-
FC849B-10	-4S	-5S	-16	-12C	-23	-254	-20	-20	-0648S	-157	-
FC849B-12	-5S	-6S	-22	-14C	-9	-280	-24	-22	-0648S	-185	-
GH100-4	-1S	-1S	-6	-	-	-127	-12	-9	-0622S	-79	A5962
GH100-6	-12S	-13S	-8	-	-21	-160	-16	-11	-0622S	-98	A5969
GH100-8	-14S	-3S	-10	-	-4	-190	-16	-13	-0622S	-98	A5984
GH100-10	-3S	-4S	-12	-	-5	-222	-20	-16	-0622S	-122	-
GH100-12	-5S	-5S	-12	-	-23	-266	-20	-18	-0630S	-157	-
GH120-4	-1S	-13S	-8	-	-2	-137	-12	-12	-0622S	-79	A5962
GH120-6	-2S	-2S	-10	-	-3	-171	-16	-16	-0622S	-91	A5975
GH120-8	-14S	-3S	-12	-	-5	-205	-16	-18	-0622S	-122	A5987
GH120-10	-4S	-5S	-16	-	-6	-239	-20	-20	-0630S	-142	-
GH120-12	-5S	-6S	-16	-	-9	-280	-22	-22	-0648S	-173	-
GH120-16	-7S	-7S	-22	-	-10	-357	-24	-28	-0648S	-209	-
GH120-20	-9S	-8S	-30	-	-	-422	-32	-30	-0648S	-288	-
GH120-24	-10S	-15S	-30	-	-29	-508	-38	-38	-0648S	-288	-
GH120-32	-13S	-12S	-30	-	-30	-635	-46	-46	-0664C	-	-
GH194-4	-1S	-1S	-6	-	-1	-137	-12	-11	-0622S	-79	A5962
GH194-6	-2S	-2S	-10	-	-3	-174	-16	-14	-0622S	-91	A5975
GH194-8	-15S	-3S	-10	-	-5	-205	-16	-16	-0622S	-122	A5987

\*Os tamanhos indicados são baseados somente no diâmetro externo da mangueira. Se a luva tiver que ser colocada sobre as conexões, poderá ser necessário um tamanho maior de luva, dependendo do tipo de conexão usada.

**Tabela de acessórios para mangueiras**

Part number da mangueira	900564	900705	900952	222005 222022	900729	FF90311	FC425	624	FF9217	FF90754	A5950
	Mola protetora em aço helicoidal	Luva protetora de aço*	Luva de plástico*	Suporte interno	Abraçadeira de apoio	Abraçadeira de suporte para serviço pesado	Proteção de nylon*	Proteção corta-fogo*	Abraçadeira de banda	Proteção Guardian*	Restritor de curvatura
GH194-10	-4S	-4S	-12	-	-6	-239	-20	-18	-0630S	-142	-
GH194-12	-4S	-4S	-12	-	-6	-	-20	-18	-0633S	-157	-
GH194-16	-6S	-6S	-22	-	-25	-357	-24	-26	-0648S	-209	-
GH194-20	-9S	-8S	-30	-	-1	-445	-32	-30	-0648S	-288	-
GH194-24	-8S	-8S	-30	-	-13	-508	-38	-38	-0648S	-288	-
GH194-32	-13S	-12S	-30	-	-30	-635	-46	-46	-0664C	-	-
GH195-4	-12S	-13S	-8	-	-2	-150	-15	-11	-0622S	-79	A5969
GH195-6	-14S	-2S	-10	-	-4	-190	-16	-13	-0622S	-98	A5984
GH195-8	-3S	-3S	-12	-	-5	-222	-18	-16	-0622S	-122	-
GH195-10	-6S	-5S	-16	-	-6	-266	-20	-18	-0630S	-142	-
GH195-12	-7S	-6S	-16	-	-9	-300	-24	-20	-0648S	-173	-
GH195-16	-9S	-9S	-22	-	-10	-381	-32	-26	-0648S	-209	-
GH195-20	-10S	-10S	-30	-	-12	-483	-38	-32	-0664C	-288	-
GH195-24	-10S	-11S	-30	-	-13	-	-40	-36	-0648S	-366	-
GH195-32	-11S	-12S	-30	-	-30	-635	-54	-46	-0664C	-	-
GH466-20	-10S	-8S	-30	-	-13	-508	-38	-36	-0648S	-288	-
GH493-6	-15S	-3S	-12	-	-5	-205	-16	-16	-0622S	-106	-
GH493-8	-3S	-4S	-12	-	-6	-239	-20	-20	-0648S	-122	-
GH493-10	-4S	-5S	-16	-	-8	-280	-20	-22	-0648S	-157	-
GH493-12	-5S	-6S	-16	-	-27	-300	-24	-24	-0648S	-173	-
GH493-16	-7S	-7S	-22	-	-10	-381	-28	-28	-0648S	-209	-
GH493-20	-8S	-10S	-22	-	-28	-	-32	-38	-0648S	-288	-
GH493-24	-8S	-10S	-30	-	-29	-	-38	-38	-0648S	-366	-
GH493-32	-13S	-11S	-30	-	-31	-	-46	-46	-0664S	-	-
GH506-12	-7S	-6S	-16	-	-24	-320	-24	-50	-0648S	-173	-
GH506-16	-9S	-7S	-22	-	-10	-381	-32	-26	-0648S	-209	-
GH663-3	-1S	-1S	-8	-	-01	-	-12	-9	-0622S	-79	A5953
GH663-4	-1S	-13S	-10	-23C	-1	-127	-12	-10	-0622S	-91	A5962
GH663-5	-1S	-2S	-10	-23C	-2	-137	-16	-11	-0622S	-91	A5969
GH663-6	-2S	-3S	-12	-10C	-21	-171	-16	-13	-0622S	-98	A5975
GH663-8	-14S	-4S	-12	-21C	-4	-190	-16	-16	-0622S	-142	A5987
GH663-10	-4S	-5S	-16	-12C	-5	-222	-18	-18	-0622S	-157	-
GH663-12	-5S	-14S	-22	-14C	-8	-266	-20	-20	-0648S	-173	-
GH663-16	-7S	-7S	-30	-15C	-25	-334	-24	-26	-0648S	-219	-
GH663-20	-9S	-8S	-	-20C	-11	-422	-32	-30	-0648S	-288	-
GH663-24	-8S	-10S	-	-24C	-28	-483	-38	-38	-0648S	-366	-
GH663-32	-13S	-11S	-	-	-30	-635	-46	-46	-0664C	-	-
GH681-3	-1S	-1S	-6	-	-1	-	-12	-11	-0622S	-68	A5953
GH681-4	-1S	-1S	-6	-	-1	-127	-15	-11	-0622S	-68	A5962
GH681-5	-1S	-1S	-6	-	-1	-137	-12	-11	-0622S	-79	A5962

\*Os tamanhos indicados são baseados somente no diâmetro externo da mangueira. Se a luva tiver que ser colocada sobre as conexões, poderá ser necessário um tamanho maior de luva, dependendo do tipo de conexão usada.

**Tabela de acessórios para mangueiras**

Part number da mangueira	900564	900705	900952	222005 222022	900729	FF90311	FC425	624	FF9217	FF90754	A5950
	Mola protetora em aço helicoidal	Luva protetora de aço*	Luva de plástico*	Suporte interno	Abraçadeira de apoio	Abraçadeira de suporte para serviço pesado	Proteção de nylon*	Proteção corta-fogo*	Abraçadeira de banda	Proteção Guardian*	Restritor de curvatura
<b>GH681-6</b>	-12S	-2S	-10	-	-21	-160	-16	-14	-0622S	-91	A5975
<b>GH681-8</b>	-14S	-3S	-12	-	-4	-205	-20	-16	-0622S	-98	A5984
<b>GH681-10</b>	-3S	-3S	-12	-	-5	-205	-20	-16	-0622S	-122	-
<b>GH681-12</b>	-4S	-5S	-16	-	-6	-254	-24	-20	-0630S	-142	-
<b>GH681-16</b>	-5S	-6S	-16	-13C	-9	-320	-32	-20	-0630S	-173	-
<b>GH681-20</b>	-7S	-7S	-22	-14C	-11	-400	-38	-30	-0648S	-238	-
<b>GH681-24</b>	-8S	-10S	-30	-	-12	-483	-40	-32	-0664C	-288	-
<b>GH681-32</b>	-13S	-12S	-30	-	-30	-635	-54	-46	-0664C	-	-
<b>GH781-4</b>	-1S	-13S	-8	-	-2	-137	-15	-12	-0622S	-79	A5962
<b>GH781-6</b>	-2S	-2S	-10	-	-3	-174	-16	-16	-0622S	-91	A5975
<b>GH781-8</b>	-14S	-3S	-12	-	-5	-205	-20	-18	-0622S	-142	A5987
<b>GH781-10</b>	-5S	-5S	-12	-	-6	-239	-24	-18	-0630S	-142	-
<b>GH781-12</b>	-6S	-14S	-16	-	-9	-280	-24	-20	-0648S	-173	-
<b>GH781-16</b>	-9S	-7S	-22	-	-10	-357	-28	-24	-0648S	-209	-
<b>GH781-20</b>	-9S	-9S	-22	-	-12	-422	-32	-30	-0648S	-288	-
<b>GH781-24</b>	-10S	-8S	-30	-	-13	-508	-38	-36	-0648S	-366	-
<b>GH781-32</b>	-11S	-12S	-30	-	-30	-635	-54	-46	-0664C	-	-
<b>GH793-4</b>	-1S	-13S	-8	-	-2	-150	-12	-12	-0622S	-79	A5969
<b>GH793-6</b>	-15S	-2S	-10	-	-4	-190	-16	-16	-0622S	-98	A5984
<b>GH793-8</b>	-3S	-3S	-12	-	-5	-222	-16	-18	-0622S	-122	-
<b>GH793-10</b>	-4S	-5S	-16	-	-6	-266	-20	-20	-0630S	-157	-
<b>GH793-12</b>	-5S	-6S	-16	-	-9	-300	-20	-22	-0648S	-173	-
<b>GH793-16</b>	-7S	-9S	-22	-	-10	-381	-24	-28	-0648S	-209	-
<b>GH793-20</b>	-8S	-10S	-30	-	-12	-483	-32	-32	-0664C	-288	-
<b>GH793-24</b>	-10S	-10S	-30	-	-13	-	-38	-38	-0648S	-366	-
<b>GH793-32</b>	-13S	-12S	-30	-	-30	-635	-46	-46	-0664C	-	-
<b>H20104</b>	-1S	-1S	-6	-	-	-127	-12	-9	-0622S	-68	A5962
<b>H20106</b>	-12S	-13S	-8	-	-21	-160	-16	-11	-0622S	-98	A5962
<b>H20108</b>	-14S	-3S	-10	-	-4	-190	-16	-13	-0622S	-68	A5975
<b>H20110</b>	-3S	-4S	-12	-	-5	-222	-20	-16	-0622S	-122	A5984
<b>H20112</b>	-5S	-5S	-12	-	-23	-266	-20	-18	-0630S	-157	-
<b>H20116</b>	-6S	-7S	-30	-16C	-25	-334	-24	-24	-0648S	-157	-
<b>WH004-12</b>	-5S	-6S	-22	-14C	-8	-280	-24	-22	-0648S	-185	-
<b>WH004-16</b>	-7S	-7S	-30	-15C	-25	-334	-24	-26	-0648S	-219	-
<b>WH004-20</b>	-7S	-9S	-	-20C	-11	-400	-32	-30	-0648S	-288	-
<b>WH004-24</b>	-8S	-10S	-	-24C	-28	-483	-38	-38	-0648S	-366	-
<b>WH004-32</b>	-13S	-11S	-	-	-14	-572	-46	-42	-0648S	-	-
<b>WH004-40</b>	-	-	-	-40C	-16	-	-54	-50	-0664C	-	-
<b>WH004-48</b>	-	-	-	-48C	-17	-	-59	-60	-0664C	-	-

\*Os tamanhos indicados são baseados somente no diâmetro externo da mangueira. Se a luva tiver que ser colocada sobre as conexões, poderá ser necessário um tamanho maior de luva, dependendo do tipo de conexão usada.













# ET1187

## Máquina de prensagem portátil

### Part numbers das máquinas de prensagem

#### ET1187-001

Máquina montada em bancada, sem bomba, sem ferramentas (inclui suporte) — para mangueira premium GH681/H180, GH781/H280, GH493/H430

#### ET1187-002

Máquina montada em caminhão, sem bomba, sem ferramentas (inclui suporte) — para mangueira premium GH681/H180, GH781/H280, GH493/H430

#### ET1187-003

Máquina de montagem em bancada, sem bomba, sem ferramentas (inclui suporte) — para mangueira Winner EC115, EC215, EC118

#### ET1187-004

Máquina montada em caminhão, sem bomba, sem ferramentas (inclui suporte) — para mangueira Winner EC115, EC215, EC118

### Part numbers da máquina de prensagem e do pacote de ferramentas

#### ET1187-008

Contém máquina de montagem em bancada ET1187 (inclui suporte) para mangueira premium, kit de bomba 110 V e pacote de ferramentas ET4020TP-0002

#### ET1187-010

Contém prensa para montagem em bancada ET1187-001, serra portátil ET9000-45-110, bomba de 110 V, pacote de ferramentas ET4020TP-0002 e o kit de portabilidade da prensa ET1187-0029

### Part numbers da bomba

#### ET1000PK-001

Bomba manual de 2 estágios

#### ET1000PK-002

Bomba de ar/hidráulica

#### ET1000PK-003

Bomba elétrica 110 V

#### ET1000PK-004

Bomba elétrica de 12 V CC

\*Esses kits de bomba incluem a bomba, o conjunto da mangueira de conexão e todos os adaptadores necessários para conectar a bomba à máquina de prensagem ET1187

### Part numbers de acessórios

#### T-400-G

Graxa PTFE de alta eficiência, tubo de 1,5 oz.

#### FF91455

Graxa PTFE de alta eficiência, lata de 16 oz.

#### ET1187C-0008PR

Barril de reposição para a máquina ET1187-001 ou ET1187-002 (para mangueira premium GH681/H180, GH781/H280, GH493/H430)

#### ET1187C-0008PR2

Barril de reposição para a máquina ET1187-001 ou ET1187-002 (para mangueira premium GH681/H180, GH781/H280, EC881/H881)

#### ET1187C-0008WR

Barril de reposição para a máquina ET1187-003 ou ET1187-004 (para mangueira Winner EC115, EC215, EC118)

### Part numbers dos acessórios (cont.)

#### ET1187C-0009PR

Botão de substituição para a máquina ET1187-001 ou ET1187-002 (para mangueira premium GH681/H180, GH781/H280, GH493/H430)

#### ET1187C-0009PR2

Botão de substituição para a máquina ET1187-001 ou ET1187-002 (para mangueira premium GH681/H180, GH781/H280, EC881/H881)

#### ET1187C-0009WR

Botão de substituição para a máquina ET1187-003 ou ET1187-004 (para mangueira Winner EC115, EC215, EC118)

#### ET1187C-0017

Suporte de montagem em bancada (separado)

#### ET1187C-0019

Suporte de montagem em caminhão (separado)

#### ET1187C-0028Kit de alças

Inclui 2 alças de fácil manuseio e ferragens para montagem

#### ET1187C-0029Kit de portabilidade

Inclui kit de alça, conjunto de mangueira mais longo e acoplamentos QD série FF

#### FT1380DR-12 Rack de matrizes Lazy Susan

Contém doze matrizes FT1380

#### ET1187C-COVER

Tampa da prensa

### ET1187 Opções de pedido

**Faça seu pedido para a máquina, bomba e ferramenta desejada separadamente**, seguindo a tabela abaixo OU solicite um pacote de máquina com ferramentas e inclua o part number ET1187-008 e o part number ET1187-010.

#### As ferramentas também podem ser encomendadas à la carte.

Visite a ferramenta Especificações de Prensagem PowerSource da Danfoss em [danfoss.com/crimp](http://danfoss.com/crimp) para encontrar as ferramentas necessárias para todas as mangueiras e conexões que você planeja prensar.

Pedido ET1187		
Selecione sua máquina base	Selecione seu kit de bomba	Selecione seu pacote de ferramentas
<b>ET1187-001</b> Máquina base apenas com montagem em bancada	<b>ET1000PK-003</b> Kit de bomba 110 V	<b>ET4020TP-0002</b>
<b>ET1187-002</b> Máquina base apenas com montagem em caminhão	<b>ET1000PK-002</b> Kit de bomba A/H	<b>ET4020TP-0003</b>
<b>ET1187-003</b> Máquina base com montagem apenas em bancada (para mangueira Winner EC115, EC215, EC118)	<b>ET1000PK-004</b> Kit de bomba de 12 V	
<b>ET1187-004</b> Máquina base com montagem apenas em caminhão (para mangueira Winner EC115, EC215, EC118)	<b>ET1000PK-001</b> Kit da bomba manual	

ou

Pacote com ferramentas
Encomendar um pacote de máquina com ferramentas
<b>ET1187-008</b>
<b>ET1187-010</b>

**Nota:** Todos os kits de bomba disponíveis mostrados incluem montagem de mangueira e estão em conformidade com a CSA



# ET1000

## Máquina de prensagem portátil

### Part number da máquina de prensagem

#### ET1000-001

Máquina base

### Part numbers da máquina de prensagem e do pacote de ferramentas

#### ET1000-020

Contém prensagem ET1000, o kit de bomba/110 V e o pacote de ferramentas ET1000TP-1002

#### ET1000-021

Contém prensa ET1000, kit de bomba pneumática/hidráulica e pacote de ferramentas ET1000TP-1002

### Part numbers do pacote de serra e máquina de prensagem

#### ET1000-022

Contém prensa para montagem em bancada ET1000-001, serra portátil ET9000-45-110, bomba de 110 V, pacote de ferramentas ET4020TP-0002 e o kit de portabilidade do prensa ET1187-0029

### Part numbers da bomba

#### ET1000PK-001

Bomba manual

#### ET1000PK-002

Bomba de ar/hidráulica

#### ET1000PK-003

Bomba elétrica de 110 V

#### ET1000PK-004

Bomba elétrica de 12 volts CC

\*Os kits de bomba contêm conjunto de mangueira e conexões para acoplar a bomba à máquina

### Part numbers de acessórios

#### T-400-G

Tubo de graxa PTFE de alta eficiência, tubo de 1,5 oz.

#### FF91455

Graxa PTFE de alta eficiência, lata de 16 oz.

#### ET1187C-0028 Kit de alças

Inclui 2 alças de fácil manuseio e ferragens para montagem

#### ET1187C-0029 Kit de portabilidade

Inclui kit de alça, conjunto de mangueira mais longo e acoplamentos QD série FF

#### ET1000C-0021

Suporte de parede

#### ET1000C-0001

Suporte de montagem em bancada (incluído com a máquina)

### ET1000 Opções de pedido

Para sua conveniência, criamos de uma a duas opções otimizadas de pacote de ferramentas e máquina para cada uma das máquinas core de prensagem. **Se as opções disponíveis não atenderem às suas necessidades, faça o pedido da máquina, bomba e ferramenta desejadas separadamente**, seguindo a tabela abaixo.

**As ferramentas também podem ser encomendadas à la carte.** Visite a ferramenta de especificações de Prensa PowerSource da Danfoss em [danfoss.com/crimp](http://danfoss.com/crimp) para encontrar as ferramentas necessárias para todas as mangueiras e conexões que você planeja prensar.

Pedido ET1000			Pacote com ferramentas
Selecione sua máquina base	Selecione seu kit de bomba	Selecione seu pacote de ferramentas	Encomendar um pacote de máquina com ferramentas
<b>ET1000-001</b> Máquina Base ET1000	<b>ET1000PK-003</b> Kit de bomba 110 V	<b>ET1000TP-1002</b> Novo pacote de ferramentas de posicionamento	<b>ET1000-020</b>  <b>ET1000-021</b>  <b>ET1000-022</b>
	<b>ET1000PK-002</b> Kit de bomba A/H	<b>ET1000TP-1001</b> Pacote de ferramentas de conversão	
	<b>ET1000PK-004</b> Kit de bomba de 12 V		
	<b>ET1000PK-001</b> Kit da bomba manual		

**ou**

**OBSERVAÇÃO:** Todos os kits de bomba disponíveis mostrados incluem montagem de mangueira e estão em conformidade com a CSA



# FT1380/FT1380e

## Máquina de prensagem de uso geral

### Part numbers de acessórios

#### FT1380-2-4

O kit de suporte de matriz opcional inclui 4 placas de suporte de matriz, cada uma das quais segurará 2 matrizes. Os furos são pré-perfurados na base da máquina FT1380 para aceitar essas 4 placas. Não se destina ao uso com a máquina de prensagem eletrônica FT1380e.

#### FT1380-4

O kit de backstop de conexão opcional inclui backstop e chave sextavada de 5/32". O backstop permite que o FT1380 prenda mangueiras de PTFE e seja utilizado para um localizador de conexões para aumentar a eficiência.

#### FT1330-XL

Localizadores de conexões 1A

#### FT1380-XL

Localizadores de conexões 4S

#### T-400-G

Graxa PTFE de alta eficiência, tubo de 1,5 oz.

#### FF91455

Graxa PTFE de alta eficiência, lata de 16 oz.

#### FT1380-2-9

Kits de reparo do suporte da matriz para tamanho FT1380-200, tamanho FT1380-275

#### FF91042 Carrinho de prensagem

#### FT1380DR-12 Rack de matrizes Lazy Susan

Contém doze matrizes FT1380

### Kits de atualização:

As prensas FT1380 padrão podem ser atualizadas para a plataforma eletrônica FT1380e.

### Part numbers do kit de atualização:

#### FT1380e-115-UP

#### FT1380e-115-UPCSA

#### FT1380e-230-UP

#### FT1380e-230-UPCSA

### FT1380/FT1380e Opções de pedido

Para sua conveniência, criamos de uma a duas opções otimizadas de pacote de ferramentas e máquina para cada uma das máquinas core de prensagem.

**Se as opções disponíveis não atenderem às suas necessidades, faça o pedido da máquina, bomba e ferramenta desejadas separadamente,** seguindo a tabela abaixo.

**As ferramentas também podem ser encomendadas à la carte.** Visite a ferramenta de especificação de prensagem PowerSource da Danfoss em [danfoss.com/crimp](http://danfoss.com/crimp) para encontrar as ferramentas necessárias para todas as mangueiras e conexões que você planeja crimpar.

Pedido FT1380/FT1380e			Pacote com ferramentas	
Selecione sua máquina base	Bomba incluída	Selecione seu pacote de ferramentas	Encomendar um pacote de máquina com ferramentas:	
<b>FT1380-115/FT1380e-115</b> Máquina base com bomba de 115 V	Bomba 115 V incluída	<b>ET4020TP-0003</b>	<b>FT1380-115-8</b>	
<b>FT1380-115CSA/FT1380e-115CSA</b> Máquina base com bomba de 115 V, aprovada pela CSA	Bomba 115 V incluída	<b>ET4020TP-0002</b>	<b>FT1380-115-8CSA</b>	
<b>FT1380-230/FT1380e-230</b> Máquina base com bomba de 230 V	Bomba 230 V incluída		<b>FT1380e-115-9</b>	
<b>FT1380-230CSA/FT1380e-230CSA</b> Máquina base com bomba de 230 V, aprovada pela CSA	Bomba 230 V incluída		<b>FT1380e-115-9CSA</b>	

ou

Nota: Considere uma máquina de parada positiva alternativa ao prensar grandes quantidades de conexões de -20 a 90 graus.

Matrizes de prensagem especiais		
Ferramentas	Recursos de ferramentas	
Part number da matriz	Bitola da mangueira	Tipo de mangueira
<b>FT1380-275-M070</b>	-03	PTFE
<b>FT1380-275-M090</b>	-03 Synflex, -04, -05 PTFE	Synflex, PTFE
<b>FT1380-275-M120</b>	-04 Synflex, -06 PTFE	Synflex, PTFE
<b>FT1382-275-M370</b>	-16	Winner de duas peças
<b>FT1382-275-M520</b>	-20	6S
<b>*FT1380-275-R5-04</b>	-04	Caminhão e combustível 100R5
<b>*FT1380-275-R5-05</b>	-05	Caminhão e combustível 100R5
<b>*FT1380-275-R5-06</b>	-06	Caminhão e combustível 100R5
<b>*FT1380-275-R5-08</b>	-08	Caminhão e combustível 100R5
<b>*FT1380-275-R5-10</b>	-10	Caminhão e combustível 100R5
<b>*FT1380-275-R5-12</b>	-12	Caminhão e combustível 100R5
<b>*FT1380-275-R5-16</b>	-16	Caminhão e combustível 100R5
<b>*FT1380-275-R5-20</b>	-20	Caminhão e combustível 100R5

\*Ferramentas acima para uso com mangueira e conexões Aeroquip



# T-420

## Máquina de prensagem de uso geral

### Part numbers das máquinas de prensagem

#### T-420-1

Máquina Base T-420

#### T-420-1CSA

Máquina Base T-420, aprovada pela CSA

### Part numbers da máquina de prensagem e do pacote de ferramentas

#### T-420-001

Contém prensa T-420, kit de bomba 220 V, pacote de ferramentas T420TP-1001

#### T-420-002

Contém prensa T-420, kit de bomba 110 V, pacote de ferramentas T420TP-1001

#### T-420-001CSA

Contém prensa T-420, kit de bomba 220 V, pacote de ferramentas T420TP-1001, aprovado pela CSA

#### T-420-002CSA

Contém prensa T-420, kit de bomba 110 V, pacote de ferramentas T420TP-1001, aprovado pela CSA

### Part numbers da bomba

#### ET420-007

Bomba elétrica de 110 V

#### ET420-007CSA

Bomba elétrica de 110 volts, aprovada pela CSA

#### ET420-008

Bomba elétrica de 220 volts

#### ET420-008CSA

Bomba elétrica de 220 volts, aprovada pela CSA

### Part numbers de acessórios

#### T-400-G

Graxa PTFE de alta eficiência, tubo de 1,5 oz.

#### FF91455

Graxa PTFE de alta eficiência, lata de 16 oz.

#### FF91042

Carrinho de prensagem

### Opções de pedido

Para sua conveniência, criamos uma a duas opções otimizadas de pacote de ferramentas e máquinas para cada uma das máquinas core de prensagem. **Se as opções disponíveis não atenderem às suas necessidades, faça o pedido da máquina, bomba e ferramenta desejadas separadamente**, seguindo a tabela abaixo.

**As ferramentas também podem ser encomendadas à la carte.** Visite a ferramenta de especificações de prensagem PowerSource da Danfoss em [danfoss.com/crimp](http://danfoss.com/crimp) para encontrar as ferramentas necessárias para todas as mangueiras e conexões que você planeja prensar.

Pedido T-420			ou	Pacote com ferramentas
Selecione sua máquina base	Selecione seu kit de bomba	Selecione seu pacote de ferramentas		Encomendar um pacote de máquina com ferramentas
<b>T-420-1</b> Máquina Base T-420	<b>ET420-007</b> Bomba 110 V	<b>T420TP-1001</b>		<b>T-420-001</b>
<b>T-420-1CSA</b> Máquina Base T-420, aprovada pela CSA	<b>ET420-007CSA</b> Bomba 110 V, aprovada pela CSA	<b>T420TP-1002</b> (para mangueira Winner com conexões 1A)		<b>T-420-002</b>
	<b>ET420-008</b> Bomba 220 V			<b>T-420-001CSA</b>
	<b>ET420-008CSA</b> Bomba 220 V, aprovada pela CSA			<b>T-420-002CSA</b>





# FT1390

## Máquina de prensagem de uso geral

### Part numbers das máquinas de prensagem

#### FT1390-115

Máquina com bomba de 115 V

#### FT1390-115CSA

Máquina com bomba de 115 V, aprovada pela CSA

#### FT1390-230

Máquina com bomba de 230 V

#### FT1390-230CSA

Máquina com bomba de 230 V, aprovada pela CSA

### Part numbers da máquina de prensagem e do pacote de ferramentas

#### FT1390-115-12

Contém prensa FT1390 com bomba de 115 V e pacote de ferramentas ET4040TP-0007

#### FT1390-115-12CSA

Contém prensa FT1390 com bomba de 115 V e pacote de ferramentas ET4040TP-0007, aprovado pela CSA

### Part number da bomba

Todas as bombas estão incluídas na compra da máquina.

Para revisar as opções do pacote da máquina e da bomba, consulte as opções de pedido abaixo.

### Part numbers de acessórios

#### T-400-G

Graxa PTFE de alta eficiência, tubo de 1,5 oz.

#### FF91455

Graxa PTFE de alta eficiência, lata de 16 oz.

### Opções de pedido

Para sua conveniência, criamos uma a duas opções otimizadas de pacote de ferramentas e máquinas para cada uma das máquinas core de prensagem. **Se as opções disponíveis não atenderem às suas necessidades, faça o pedido da máquina, bomba e ferramentas desejadas separadamente,** seguindo a tabela abaixo.

**As ferramentas também podem ser encomendadas à la carte.** Visite a ferramenta de Especificações de Prensagem PowerSource da Danfoss em [danfoss.com/crimp](http://danfoss.com/crimp) para encontrar as ferramentas necessárias para todas as mangueiras e conexões que você planeja prensar.

Pedido FT1390		
Selecione sua máquina base	Bomba incluída	Selecione seu pacote de ferramentas
<b>FT1390-115</b> Máquina com bomba de 115 V	<b>FT1390-115</b> Bomba 115 V incluída	<b>ET4040TP-0007</b>
<b>FT1390-115CSA</b> Máquina com bomba de 115 V, aprovada pela CSA	<b>FT1390-115CSA</b> Bomba 115 V incluída	<b>ET4040TP-0008</b>
<b>FT1390-230</b> Máquina com bomba de 230 V	<b>FT1390-230</b> Bomba 230 V incluída	
<b>FT1390-230CSA</b> Máquina com bomba de 230 V, aprovada pela CSA	<b>FT1390-230CSA</b> Bomba 230 V incluída	

### Pacote com ferramentas

Encomendar um pacote de máquina com ferramentas

**FT1390-115-12**

**FT1390-115-12CSA**

ou



# FT1390

Máquina de prensagem de uso geral (cont.)

Matrizes para prensagem de barril		
Part number da matriz	Bitola da mangueira	Tipo de mangueira
<b>FT1307-200-R5-04</b>	-04	Caminhão e combustível 100R5
<b>FT1307-200-R5-05</b>	-05	Caminhão e combustível 100R5
<b>FT1307-200-R5-06</b>	-06	Caminhão e combustível 100R5
<b>FT1307-200-R5-08</b>	-08	Caminhão e combustível 100R5
<b>FT1307-200-R5-10</b>	-10	Caminhão e combustível 100R5
<b>FT1307-200-R5-12</b>	-12	Caminhão e combustível 100R5
<b>FT1307-200-R5-16</b>	-16	Caminhão e combustível 100R5
<b>FT1307-200-R5-20</b>	-20	Caminhão e combustível 100R5
<b>FT1307-200-R5-24</b>	-24	Caminhão e combustível 100R5
<b>FT1307-200-R5-32</b>	-32	Caminhão e combustível 100R5
<b>*FT1392-200-R5-24</b>	-24	Caminhão e combustível 100R5
<b>*FT1392-200-R5-32</b>	-32	Caminhão e combustível 100R5

Kits de reparo da matriz	
Part number da matriz	Pedido
<b>FT1307-200-tamanho</b>	FT1307-2-9
<b>FT1390-200-tamanho</b>	FT1390-2-9
<b>FT1209-200-tamanho</b>	FT1209-2-9

\*Suporte de matriz articulado

**OBSERVAÇÃO:** Ferramentas acima para uso com mangueira e conexões Aeroquip



# ET4001

## Máquina de prensagem de uso geral

### Part numbers das máquinas de prensagem

#### ET4001-004

Máquina base ET4001 com kit de mangueira, bomba, luzes de trabalho

#### ET4001-004CSA

Máquina Base ET4001 com kit de mangueira, bomba, luzes de trabalho, aprovada pela CSA

### Part numbers da bomba

#### ET4001P-002

Bomba elétrica monofásica de 220 V

#### T-410-22

Bomba de 36" para prensar conjunto de mangueira

#### ET4001P-002CSA

Bomba elétrica monofásica 220 V, aprovada pela CSA

### Part numbers da máquina de prensagem e do pacote de ferramentas

#### ET4001-015

Contém prensa ET4001, kit de bomba de 220 V e pacote de ferramentas ET4001TP-1002

#### ET4001-015CSA

Contém prensa ET4001, kit de bomba de 220 V e pacote de ferramentas ET4001TP-1002, aprovado pela CSA

### Part numbers de acessórios

#### T-400-G

Graxa PTFE de alta eficiência, tubo de 1,5 oz.

#### FF91455

Graxa PTFE de alta eficiência, lata de 16 oz.

#### ET4001C-0017

Luz de trabalho magnética

#### FF91042

Carrinho de prensagem

### Opções de pedido

Para sua conveniência, criamos uma a duas opções otimizadas de pacote de ferramentas e máquinas para cada uma das máquinas core de prensagem. **Se as opções disponíveis não atenderem às suas necessidades, faça o pedido da máquina, bomba e ferramenta desejadas separadamente,** seguindo a tabela abaixo.

**As ferramentas também podem ser encomendadas à la carte.** Visite a ferramenta de especificações de prensagem PowerSource da Danfoss em [danfoss.com/crimp](http://danfoss.com/crimp) para encontrar as ferramentas necessárias para todas as mangueiras e conexões que você planeja prensar.

Pedido ET4001		
Selecione sua máquina base	Bomba incluída	Selecione seu pacote de ferramentas
<b>ET4001-004</b> Máquina base ET4001 com kit de mangueira, bomba, luzes de trabalho	<b>ET4001-004</b> Bomba 220 V incluída	<b>ET4001TP-1002</b> Novo pacote de ferramentas de colocação
<b>ET4001-004CSA</b> Máquina Base ET4001 com kit de mangueira, bomba, luzes de trabalho, aprovada pela CSA	<b>ET4001-004CSA</b> Bomba 220 V incluída	<b>ET4001TP-1003</b> (para mangueira Winner com conexões 1A)
		<b>ET4001TP-1001</b> Pacote de ferramentas de conversão

ou

### Pacote com ferramentas

Encomendar um pacote de máquina com ferramentas

**ET4001-015**

**ET4001-015CSA**



## ET5070

### Ferramentas para máquinas de prensagem de produção industrial

Matriz de furo grande para a ET5070								
Part numbers do conjunto de matrizes padrão	Tamanho da matriz		Comprimento da matriz		Mínimo		Faixa de prensagem máxima	
	mm	pol.	mm	pol.	mm	pol.	mm	pol.
ET5040PBL-M740	74,0	2.913	118,0	4.65	74,0	2.92	83,0	3.26
ET5040PBL-M780	78,0	3.070	118,0	4.65	78,0	3.07	86,0	3.38
ET5040PBL-M840	84,0	3.307	118,0	4.65	84,0	3.31	92,0	3.62
ET5040PBL-M860	86,0	3.386	118,0	4.65	86,0	3.39	94,0	3.70
ET5040PBL-M900	90,0	3.543	118,0	4.65	90,0	3.55	99,0	3.89
ET5040PBL-M960	96,0	3.800	118,0	4.65	96,0	3.80	105,0	4.13
ET5040PBL-M1030	103,0	4.055	118,0	4.65	103,0	4.06	113,0	4.44
ET5040PBL-M1060	106,0	4.173	126,0	4.96	106,0	4.18	116,0	4.56
ET5040PBL-M1110	110,0	4.331	126,0	4.96	110,0	4.33	121,0	4.76
ET5040PBL-M1160	116,0	4.567	126,0	4.96	116,0	4.57	127,0	4.99
ET5040PBL-M1210	121,0	4.764	126,0	4.96	121,0	4.77	133,0	5.23
ET5040PBL-M1260	126,0	4.961	126,0	4.96	126,0	4.96	138,0	5.43
ET5040PBL-M1310	131,0	5.157	126,0	4.96	131,0	5.16	144,0	5.66

**OBSERVAÇÃO:** Cada conjunto inclui 8 matrizes individuais

Matrizes 100R5 para a ET5070		
Part number da matriz	Bitola da mangueira	Tipo de mangueira
ET5040DC-R5-04	-04	Caminhão e combustível 100R5
ET5040DC-R5-05	-05	Caminhão e combustível 100R5
ET5040DC-R5-06	-06	Caminhão e combustível 100R5
ET5040DC-R5-08	-08	Caminhão e combustível 100R5
ET5040DC-R5-10	-10	Caminhão e combustível 100R5
ET5040DC-R5-12	-12	Caminhão e combustível 100R5
ET5040DC-R5-16	-16	Caminhão e combustível 100R5
ET5040DC-R5-20	-20	Caminhão e combustível 100R5
ET5040DC-R5-24	-24	Caminhão e combustível 100R5
ET5040DC-R5-32	-32	Caminhão e combustível 100R5

## ET5070

### Máquina de prensagem de produção industrial

#### Part numbers das máquinas de prensagem

ET5070-002-230/ET5070-002-230KT\*

ET5070-002-380/ET5070-002-380KT\*

ET5070-002-400/ET5070-002-400KT\*

ET5070-002-420/ET5070-002-420KT\*

ET5070-002-440/ET5070-002-440KT\*

ET5070-002-460/ET5070-002-460KT\*

ET5070-002-480/ET5070-002-480KT\*

\*Todos os part numbers KT vêm com a máquina, ferramentas de calibração, ferramenta de instalação da matriz, pacote de matriz padrão, pacote de matriz adaptadora, pedal duplo e rack de armazenamento montado na máquina





## Kit de ferramentas especiais

As ferramentas Danfoss listadas são oferecidas em kits para qualquer tipo de mangueira, ou pinças e ferramentas podem ser compradas individualmente pelo número de catálogo. Visite [danfoss.com/crimp](http://danfoss.com/crimp) para encontrar as ferramentas necessárias para todas as mangueiras e conexões que você planeja prensar.



### T-400-66

#### 069 Kit de pinça da série 'E'

Este kit pode ser usado com as seguintes máquinas: T-420, ET4001

Anéis espaçadores não incluídos no kit T-400-66.

#### O kit inclui um de cada dos seguintes itens:

O kit inclui um de cada dos seguintes itens	
Código do produto	Descrição
<b>T-400-54C</b>	Pinça - 3/16"
<b>T-400-56C</b>	Pinça - 5/16"
<b>T-400-57C</b>	Pinça - 13/32"
<b>T-400-58C</b>	Pinça - 1/2"
<b>T-400-59C</b>	Pinça - 5/8"
<b>T-400-60C</b>	Pinça - 7/8"
<b>T-400-61C</b>	Pinça - 1-1/8"

## Itens de reparo e substituição

Itens gerais de reparo e substituição	
Part number	Descrição
<b>T-400-G</b>	Tubo de graxa PTFE de alta eficiência de 1,5 oz.
<b>FF91455</b>	Graxa de PTFE de alta eficiência, lata de 16 oz.

ET1000 Itens de reparo e substituição	
Part number	Descrição
<b>ET1000C-0001</b>	Suporte
<b>ET1000C-0006</b>	Empurrador
<b>ET1000AR-001</b>	Anel adaptador
<b>ET1000C-0021</b>	Montagem na parede
<b>ET1000C-0012</b>	Extensão do empurrador

ET4001 Itens de reparo e substituição	
Part number	Descrição
<b>ET4001C-0017</b>	Luminária articulada, suporte magnético
<b>T-410-1M</b>	Microinterruptor
<b>ET4000AR-001</b>	Anel adaptador da base
<b>ET4000AR-002</b>	Anel adaptador da base
<b>ET4000TP-0001</b>	Kit de suporte do localizador
<b>ET4000TP-0002</b>	Kit de placas de desgaste
<b>ET4001C-0015</b>	Capa
<b>120-00429</b>	Parafuso sextavado (8)
<b>FF91042</b>	Carrinho para ET4001 ou T-420

T-420 Itens de reparo e substituição	
Part number	Descrição
<b>T-420-1M</b>	Microinterruptor para prensa T-420-1
<b>T-420-28</b>	Suporte do localizador de ferramentas
<b>T-420-B</b>	Suporte do localizador de ferramentas
<b>W-EQCR-TE006-E</b>	Autocolante
<b>T-420-H</b>	Alça
<b>T-420-L</b>	Lâmpada
<b>T-420-LA</b>	Montagem de luz
<b>T-420-LS</b>	Interruptor de luz
<b>AN436777624684n-000101</b>	Instruções para T-420-1
<b>T-420-P</b>	Conjunto do empurrador (2) com placas de desgaste e parafusos
<b>T-420-S</b>	Capa da prensa com decalques
<b>T-420-26</b>	Inserção - placa base
<b>T-420-G</b>	Conjunto de ligação
<b>T-420-2R</b>	Rack
<b>T-420-2K</b>	Conjunto do eixo do pinhão (incluindo T-420-2G, T-420-2R e T-420-2S)
<b>T-420-2S</b>	Substituição do eixo da engrenagem do pinhão
<b>140-06745</b>	As placas de desgaste do empurrador incluem (1) esquerda e (1) direita
<b>140-06748</b>	Parafusos das placas de desgaste do empurrador (1)
<b>FF91042</b>	Carrinho para ET4001 ou T-420

T-450/T-465 itens de reparo e substituição	
Part number	Descrição
<b>T-450-D1</b>	Decalque seletor de anel espaçador para mangueira de nylon (H009, H209, H243, H435 e H436)
<b>T-450-P</b>	Empurrador
<b>T-450-Q</b>	Engate rápido
<b>T-450-K</b>	Kit de reparo da placa do retentor e do empurrador Inclui: T-450-B Parafuso do empurrador (1) T-450-R Placa do retentor (1) T-450-S Parafuso da placa do retentor (2)
<b>W-EQCR-TE011-E</b>	Autocolante

T-464 Itens de reparo e substituição	
Part number	Descrição
<b>AP432452437325en-000101</b>	Instruções
<b>T-460-SPR</b>	Haste deslizante
<b>T-460-16</b>	Conjunto montado
<b>T-460-2</b>	Bomba manual
<b>W-EQCR-TE009-E</b>	Autocolante
<b>T-460-P</b>	Empurrador
<b>T-460-SF</b>	Flange deslizante
<b>T-460-SP</b>	Placa deslizante
<b>T-460-SPK</b>	Botão deslizante

T-466 Itens de reparo e substituição	
Part number	Descrição
<b>W-EQCR-TM008-E</b>	Instruções
<b>T-460-P</b>	Empurrador
<b>T-460-SF</b>	Flange deslizante
<b>T-460-SP</b>	Placa deslizante
<b>W-EQCR-TE010-E</b>	Autocolante
<b>140-06675</b>	Kit do regulador de ar
<b>T-460-SPK</b>	Botão deslizante
<b>T-460-SPR</b>	Haste deslizante
<b>T-462-16</b>	Conjunto montado
<b>T-462-V</b>	Somente regulador
<b>T-462-2</b>	Bomba hidráulica/ar

Consulte as páginas 292 - 295 para bombas de substituição.

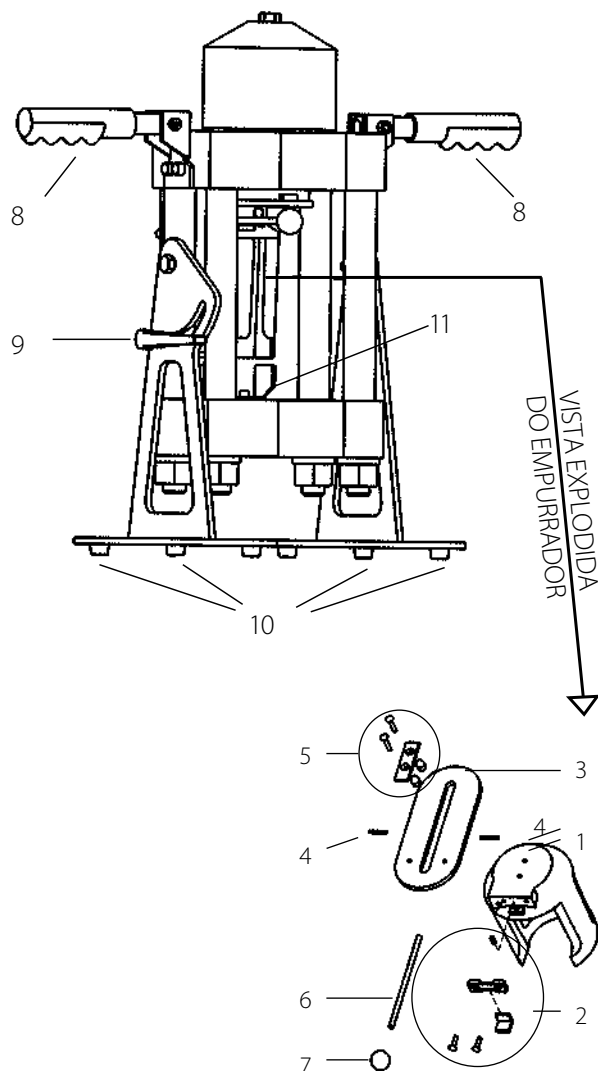
Consulte a página 289 para ferramentas especiais e kits de pinças. Para itens de ferramentas individuais, como pinças, anéis espaçadores, copos da máquinas e anéis adaptadores, visite [danfoss.com/crimp](http://danfoss.com/crimp) ou entre em contato com a Danfoss.

Consulte os manuais do operador da máquina aplicáveis para obter informações de segurança.

Outros itens de reparo e substituição estão disponíveis. Consulte o manual do proprietário ou entre em contato com a Danfoss para obter informações.

## Itens de reparo e substituição

Itens de reparo e substituição da máquina de prensagem portátil T-480



## Itens de reparo e substituição da máquina de prensagem portátil T-480

nº	Part number	Descrição
1	T-480-P	Empurrador
2	T-480-PSK	Kit de reparo do batente do empurrador (Inclui clipe do empurrador, 2 parafusos de máquina, batente e mola do empurrador)
3	T-480-SP	Placa deslizante
4	140-05485-01	Pino de fixação
5	T-480-SFK	Kit de flange deslizante (Inclui flange deslizante, 2 buchas e 2 parafusos de máquina)
6	T-480-SPR	Haste deslizante
7	T-480-SPK	Botão deslizante
8	140-06601	Alça de vinil
9	T-480-TBK	Botão do suporte de inclinação
10	140-06894	Apoio para os pés
11	T-480-69	Suporte do localizador de ferramentas
nº	T-480-16	Conjunto montado de substituição de 10.000 PSI para 480-HP
nº	T-480-17	Conjunto montado de substituição de 10.000 PSI para T-480-TA e T-480-EP
nº	T-480-18	Conjunto montado de substituição de 10.000 PSI para 480-AH
nº	140-06906	Engate rápido hidráulico usado com o sistema T-480-TA e T-480-EP
nº	T-480-3	Bomba turbo pneumática/hidráulica de substituição para o sistema T-480-TA
nº	T-481-110	Bomba elétrica de substituição para o sistema T-480-EP
nº	T-480-2	Bomba manual de substituição para o sistema T-480-HP
nº	T-482-2	Bomba pneumática/hidráulica de substituição para o sistema T-480-AH
nº	W-EQCR-TE012-E	Autocolante
nº	BC425482205281en-000101	Guia de configuração e operação do sistema T-480

Nº do item não ilustrado no detalhamento das peças.

## Itens de reparo e substituição da máquina de prensagem T-400-1

Part number	Descrição
T-400-B	Parafuso do empurrador
T-400-BB	Mude para a interface da prensa T400-1 para a bomba T421U ou a bomba T-421U-110. O relé de estado sólido atualizado pode ser adquirido através da Lomar. Part number 140-06761-SS.
T-400-G	Tubo de graxa de alta eficiência* de 1,5 oz.
T-400-K1	Kit de substituição de vedação para a prensa T-400-1
W-EQCR-TD003-E	Autocolante
T-400-M	Instruções para T-400-1
T-400-S	Substituição da capa da prensa com decalques
T-400-8	Anel da matriz
T-400-13	Gabinete de pinça de reposição** para pinças da série T-400 "U", apenas tamanhos 1/4" e 3/8", e pinças da série 229 "P", todos os tamanhos, com um sufixo "C".
T-400-14	Gabinete de pinça de reposição** para pinças da série T-400 "U" com sufixo "C", somente de 1/2" a 1"
T-400-19	Conjunto montado e conexões 60" e conexões
T-400-90	Gabinete de pinça de reposição** para pinças das séries T-400 "E", 069 "E" e "E" com sufixo "C".
T-432-15	Empurrador

\*\* 2 necessários para cada pinça

## Unidades de potência da máquina de prensagem

### T-403-2 Bomba manual

Para uso com T-400-1.



#### Especificações da bomba:

**Dimensões:**

7" de altura, 21" de comprimento, 4-3/4" de largura

**Peso:**

9 lbs.

**Pressão de operação:**

4000-4200 psi

**Capacidade do reservatório:**

1 qt.

**Tamanho da porta de saída:**

3/8"

**Óleo hidráulico NPT:**

Use SOMENTE óleo Enerpac

**Nota:**

Para itens de reparo e substituição para as seguintes bombas, entre em contato com um distribuidor Enerpac em [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com): T-402-2, T-403-2, T-481-110 e T-482-2.

### T-460-2 Bomba manual

Para uso com T-450-1, T-460 e T-465.



#### Especificações da bomba:

**Dimensões:**

5-5/8" de altura, 13-1/4" de comprimento, 3-3/4" de largura

**Peso:**

4-1/2 lbs.

**Pressão de operação:**

0-10000 psi

**Capacidade do reservatório:**

20 pol. cúbica

**Ajuste da válvula de alívio:**

10.000 PSI

**Óleo hidráulico:**

Use SOMENTE óleo Enerpac

**Nota:**

Para itens de reparo e substituição para as seguintes bombas, entre em contato com um distribuidor Enerpac em [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com): T-402-2, T-403-2, T-433, T-460-2, T-462-2, T-480-2, T-480-3, T-481-110 e T-482-2.

### T-480-2 Bomba manual de dois estágios

Para uso com T-480-HP, ET1000.



#### Especificações da bomba:

**Dimensões:**

7-3/16" de altura x 21-1/64" de comprimento x 4-3/4" de largura

**Peso:**

10 lbs.

**Pressão de operação:**

0-10000 psi

**Óleo hidráulico:**

Use SOMENTE óleo Enerpac

#### Itens de reparo e substituição para a bomba T-401-1 descontinuada

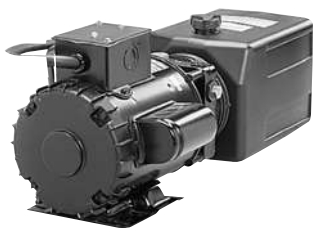
Nº do catálogo	Descrição
T-401-1BC	Tampa de respiro para bombas Fenner-Stone
T-401-1S	Chave seletora
T-401-SVF	Válvula alternadora para bomba Fenner-Stone

## Unidades de potência da máquina de prensagem

## T-421U

Bomba elétrica (220 volts)

Para uso com T-400-1 e T-420-1.



### Especificações da bomba:

**Dimensões:** 7-1/2" de altura, 22" de comprimento, 10" de largura

**Peso:** 75 lbs.

**Pressão de operação:**  
4000-4200 psi

**Capacidade do reservatório:**  
6 quartos

**Tamanho da porta de saída:**  
Rosca reta 3/4"-16

**Motor:** 1 HP, 3450 RPM,  
220 volts, 60 ciclos, monofásico  
a 50 Hertz, RPM = 2.850  
a 60 Hertz, RPM = 3.450

**T-421UCSA:** Aprovado pela CSA

**Óleo hidráulico\*:** ISO 32 óleo hidráulico ou (ATF) fluido para transmissões automáticas

**Fluxo:** 2,5 GPM @ 750 PSI,  
0,5 GPM @ 4000 PSI

\*Para aplicações de baixa temperatura, o fluido da transmissão automática pode ser substituído.

### Peças sobressalentes:

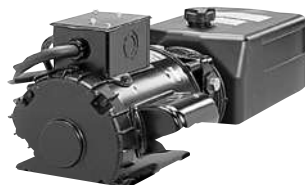
Nº do catálogo	Descrição
140-06761	Relé somente para bombas T-421U e T-441
T-421U-BC	Tampa do respiro - trava giratória
T-421-FP	Tomada elétrica fêmea de 4 fios de 220 V
T-401-IBC	Tampa do respiro - rosqueada

**Nota:** Recomenda-se que a bomba elétrica seja usada em um circuito de 15 A. Bomba cabeada para 220 volts, monofásica.

## T-421U-110

Bomba elétrica (110 volts)

Para uso com T-400-1 e T-420-1.



Para dados dimensionais diferentes das informações de tensão, consulte T-421U acima.

**T-421U-110CSA**  
Aprovada pela CSA

**Nota:** É recomendável que a bomba elétrica seja usada em um circuito individual de 30 A. Bomba cabeada para 110 volts, monofásica.

**Nota:** O relé de estado sólido atualizado pode ser adquirido através da Lomar, part number: 140-06761-SS.

## T-481-110

Bomba elétrica (110 volts)

Para uso com T-480-EP, ET1000 e ET1187.



### Especificações da bomba:

**Dimensões:**  
14-14" de altura, 9-5/8" de comprimento,  
9-5/8" de largura

**Peso:**  
32 lbs.

**Pressão de operação:**  
0-10.000 psi

**Óleo hidráulico:**  
Use SOMENTE óleo Enerpac

## ET4001P-002

Bomba elétrica (220 volts)

Para uso com a prensa ET4001.

Ela apresenta uma bomba de dois estágios que fornece alta vazão a baixa pressão para aproximação rápida do pistão e baixa vazão a alta pressão para a prensagem em si.

### Especificações da bomba:

**Dimensões:** 7 1/2" de altura, 10" de largura, 22" de comprimento

**Peso:** 75 lbs.

**Pressão de operação:**  
5.000 psi

**Capacidade do reservatório:**  
6 quarts

**Tamanho da porta de saída:**  
O-ring de rosca reta 3/4"-16

**Motor:** 1HP, 3450 RPM, 220 volts,  
60 ciclos, monofásico

**Óleo hidráulico:** ISO 32 (SAE 10W)

**Vazão:** de 2,6 GPM a 900 psi.  
0,6 GPM acima de 900 psi

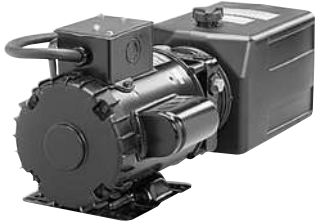
**⚠ CUIDADO:** A bomba elétrica ET4001P-002 tem a válvula de alívio ajustada em 5.000 psi. Isso resultará em danos à prensa e a garantia poderá ser anulada se forem usadas pressões mais altas. Requer disjuntor de serviço individual de 20 amp (220 V).

## Unidades de potência da máquina de prensagem

### T-441

Bomba elétrica  
(220 volts)

Para uso somente com T-440-1 e ET4000.



A unidade de potência T-441 apresenta uma bomba de dois estágios que fornece alta vazão a baixa pressão para uma abordagem rápida do pistão e baixa vazão a alta pressão para prensagem real.

#### Especificações da bomba:

**Dimensões:** 7-1/2" de altura, 22" de comprimento, 10" de largura

**Peso:** 75 lbs.

**Pressão de operação:**  
5.000 PSI

**Capacidade do reservatório:** 6 quartos

**Tamanho da porta de saída:**  
O-ring de rosca reta 3/4-16

**Motor:** 1 HP, 3450 RPM, 220 volts, 60 ciclos, monofásico

**Óleo hidráulico:** Fluido de transmissão automática do óleo hidráulico ISO 32

**Fluxo:** 2,5 GPM @ 750 PSI,  
0,5 GPM @ 5000 PSI

#### Peças sobressalentes:

Nº do catálogo	Descrição
T-421U-BC	Tampa do respiro
T-421-FP	Tomada elétrica fêmea de 4 fios de 220 V
140-06761	Relé para bombas T-421U ou T-421U-110

**Nota:** A bomba T-441 deve ser usada somente com as prensas T440-1 e ET4000. Ao substituir a bomba em uma prensa T-410 padrão (sem a caixa de comutação preta na lateral da prensa), consulte os itens de reparo e substituição na página 290.

### T-402-2

Bomba hidráulica/ar

Para uso com T-400-1.



#### Especificações da bomba:

##### Dimensões:

5-1/4" de altura, 12-1/2" de comprimento, 5" de largura

**Peso:** 18 lbs.

**Pressão de operação:**  
4000-4200 psi

**Capacidade do reservatório:** 606 ml.

##### Óleo hidráulico:

Use SOMENTE óleo Enerpac

**Tamanho da porta de saída:**  
3/8" NPT

**Tamanho da porta de entrada (ar):**  
1/4" NPT

**Pressão de ar de entrada necessária:**  
60 a 120 PSI

**Nota:** Recomenda-se que um filtro, regulador, lubrificador e manômetro de ar sejam instalados na linha de ar o mais próximo possível da bomba. Unidades de filtro, regulador e lubrificador não incluídas.

Alguns modelos têm uma porta de ar no lado direito.

### T-482-2

Bomba hidráulica/ar

Para uso com T-480-AH, ET1000.



#### Especificações da bomba:

##### Dimensões:

5" de altura, 14-5/8" de comprimento, 5-5/8" de largura

**Peso:**  
12 lbs.

**Pressão de operação:**  
0-10.000 psi

##### Óleo hidráulico:

Use SOMENTE óleo Enerpac

## T-462-2

Bomba hidráulica/ar

Para uso com T-462.



A unidade de potência T-462-2 é uma bomba pneumática/hidráulica projetada para uso com o sistema portátil T-462. Ideal se você tiver ar comprimido disponível em sua oficina ou no campo por meio de um compressor portátil.

### Especificações da bomba:

**Dimensões:**

4" de altura, 13" de comprimento

**Peso:**

8 lbs.

**Pressão de operação:**

0-10000 psi

**Capacidade do reservatório:**

10 pol. cúbica

**Ajuste da válvula de alívio:**

10.000 PSI

**Óleo hidráulico:**

Use SOMENTE óleo Enerpac

Regulador a ser ajustado para ar de entrada de 100-120 PSI

## T-480-3

Bomba hidráulica/  
pneumática turbo

Para uso com T-480-TA.



### Especificações da bomba:

**Dimensões:**

8-1/4" de altura, 12-3/8" de comprimento, 8" de largura

**Peso:**

16-1/2 lbs.

**Pressão de operação:**

0-10000 psi

**Óleo hidráulico:**

Use SOMENTE óleo Enerpac

Para itens de reparo e substituição para as seguintes bombas, entre em contato com um distribuidor Enerpac em

**www.enerpac.com:**

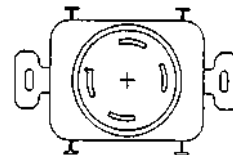
T-402-2, T-403-2, T-460-2, T-462-2, T-480-2, T-480-3, T-481-110 e T-482-2.

## T-421-FP

Tomada elétrica  
fêmea de 4 pinos



Todas as bombas de 220 V são equipadas com uma tomada elétrica de quatro pinos, conforme ilustrado.



Para obter a tomada elétrica fêmea correspondente, peça T-421-FP. Para uso com bombas T-421U, T-441 e T-433.





## T-420-PK

Kit de conversão  
Parker Parkrimp



O kit de conversão T-420-PK foi projetado para permitir o uso de ferramentas, mangueiras e extremidades de mangueiras Standard Danfoss na prensa Parker Parkrimp 1. Tudo vem incluso para converter a prensa para aceitar ferramentas Danfoss. Este kit dá à prensa a capacidade de prensar até, inclusive, 1" de D.I. mangueira trançada e 5/8" D.I. Mangueira em espiral de 4 tramas de aço.

### O Kit T-420-PK inclui:

- ET425AR-PK
- Espaçador ET1000C-0012
- Tubo de graxa
- Envoltório de vinil
- Adesivo Danfoss
- Manual de instruções
- Adesivo de cuidado
- Adesivo do número de série
- Tabela de Prensas para Mangueiras core
- Espaçadores
- Rampa do came direito
- Rampa do came esquerdo
- Tinta spray cinza carvão brilhante de óleo de ferrugem FF91761

## Máquinas de montagem de conexões reusáveis para conjuntos de mangueiras

## FT1028

Máquinas de montagem de conexões reusáveis para conjuntos de mangueiras



### Especificações de conexão

- Aparafuse as conexões: Mangueira trançada de tecido ou de aço até -32 Mangueira com quatro arames em espiral até -24

### Características

- Produção de alto volume
- Ideal para conexões de 2 ou 3 peças
- Transmissão de 4 velocidades; 90 RPM, 120 RPM, 210 RPM, 400 RPM
- Facilidade de operação
- Batente do micrômetro
- Freio elétrico
- Listado na U.L.
- 24" x 62" x 32", 550 lbs.

### Requisitos elétricos

220/440 V, trifásico, 60 Hz.

### Instruções de pedido

FT1028-1-5 Máquina base

## FT1234

Suporte de capa de encaixe

### Especificações

Projetado para uso com a máquina de montagem FT1028, o suporte de capa FT1234 evita a rotação da capa durante a montagem e fornece um batente traseiro para garantir a localização consistente da capa.

FT1234 Suporte de capa			
Part # FT1234	Tamanho Hex (polegadas)	Tipo de mangueira	Part number e tamanho da capa
-100	9/16	2807-4	1206-4
-101	5/8	2807-5, 1503-4, FC300-04, FC350-04, FC321-04	1206-5, 1210-4
-102	11/16	2807-6, 1503-5, FC300-5, FC350-5, FC321-05	1206-6, 1210-5
-104	13/16	1503-6, 1509-4, FC300-6, FC350-6, FC321-06	1210-6, 4010-4
-105	7/8	2807-8	1206-8
-106	15/16	1503-8, FC300-08, FC350-08, FC321-08	1210-8
-200	1	2807-10	1206-10, FC3214-10
-201	1	1509-6, 1508-6	4007-6, 4010-6, 4013-6
-202	1-1/8	1503-10, 1509-8, 1508-8, FC300-10, FC350-10, FC321-10	4013-8
-203	1-1/8	2807-12	1206-12
-204	1-1/4	1503-12, 1509-10, FC300-12, FC350-12	1210-12, 4010-10
-205	1-3/8	2807-16	1212-16, FC3214-16
-206	1-7/16	1503-16, FC300-16, FC350-16, FC321-16	1212-16
-207	1-1/2	1508-12	4007-12, 4013-12
-208	1-5/8		FC3214-20
-209	1-3/4	1503-20, FC300-20, FC350-20	1212-20

## FT1033

Mandris de montagem

### Especificações

Projetados para uso com a máquina de montagem FT1028, os mandris de montagem FT1033. Fixados no mandril, eles aceleram a produção em volume de conexões reusáveis de mangueira de três peças da Danfoss.

FT1033 Mandris de montagem	
Part number	Nº da conexão
FT1033-1	FC9215-0404
FT1033-2	FC9215-0504
FT1033-3	FC9215-0808
FT1033-4	FC9215-0506
FT1033-5	FC9215-1010
FT1033-6	FC9210-0606
FT1033-7	FC9210-1212
FT1033-8	FC9211-0606
FT1033-9	FC9211-1212
FT1033-10	FC9211-1616
FT1033-11	FC9211-2020
FT1033-13	FC9212-0204 FC9212-0404 FC9216-0404
FT1033-14	FC9212-0406 FC9212-0606
FT1033-15	FC9212-0608 FC9212-0808
FT1033-16	FC9212-0810
FT1033-17	FC9212-1212
FT1033-18	FC9212-1616
FT1033-19	FC9212-2020
FT1033-21	411-4, 401-4
FT1033-22	411-5, 401-5
FT1033-23	401-6
FT1033-24	411-6
FT1033-25	411-8, 401-8
FT1033-26	411-10, 401-10
FT1033-27	401-12
FT1033-28	411-12
FT1033-29	406-16
FT1033-30	411-16
FT1033-31	406-20
FT1033-32	411-20
FT1033-33	406-24
FT1033-34	411-24
FT1033-35	406-32
FT1033-36	411-32
FT1033-37	412-2-4, 412-4-4
FT1033-38	412-4-5
FT1033-39	412-4-6
FT1033-40	412-6-12
FT1033-41	412-8-10, 412-12-10
FT1033-42	412-12-12

## FT1220-10

### Mandris de montagem de conexões reusáveis



#### Especificações

O kit FT1220-10 inclui todos os mandris de montagem listados para -4 a -20 para a montagem de conexões reusáveis de mangueiras Danfoss 411, 401 e 406. Mandris individuais também podem ser encomendados usando os part numbers à direita.

FT1220-10			
Usar com conexões nº	SAE 37° (JIC)	SAE 45° PTT	30°
		411	401
Tamanho da bitola			
-4	1582-4S	1582-4S	
-5	1582-5S	1582-5S	
-6	583-6S	1582-6S	
-8	1582-8S	1582-8S	
-10	1582-10S	1582-10S	
-12	583-12S	1582-12S	
-16	1563-16S		1561-16S
-20	1563-20S		1561-20S
-24	1563-24S		1561-24S
-32	1563-32S		

FT1220-10 kits			
Part number do kit	Part number da conexão	Tipos de rosca	Faixa de tamanhos
1562 (não mostrado)	401, 406, 411, 412	SAE 45°, SAE 37° (JIC), PTT, NPTF	-4 to -32
1597 (não mostrado)	401, 412	SAE 45°, NPTF	-4 to -12
1598 (não mostrado)	411, 412	SAE 37° (JIC), NPTF	-4 to -32
1599 (não mostrado)	411, 412	SAE 37° (JIC), NPTF	-4 to -12
FT1220-10	401, 406, 411, 412	SAE 45°, SAE 37° (JIC), PTT, NPTF	-4 to -20

## FT1038A

Ferramenta de mangueira PTFE



#### Especificações da mangueira

Mangueira de PTFE de orifício liso, -03, -04, -05, -06, -08, -10 e -12

#### Características

- Pequeno
- Ferramentas portátil

#### Instruções de pedido

FT1038A Ferramenta de mangueira PTFE (-03 a -12)

FT1038B Ferramenta de mangueira PTFE (-16, -20)

## F2015

Máquina de montagem montada em bancada de conexão SOCKETLESS



#### Especificações da mangueira

Mangueira SOCKETLESS, todos os tamanhos

#### Características

- Rápida montagem manual
- Montagem em bancada
- Mangueira segura
- Mandris incluídos

#### Instruções de pedido

F2015 Máquina completa

















## Série ET9300



Serras série ET9300			
Modelo	Motor	Lâmina de 14 polegadas	Capacidade de corte
<b>ET9300-14-220</b>	5 HP, 220 VCA (monofásico), 60 ciclos, 21 Amp, 3.490 RPM	Diâmetro externo 14" x espessura 0,160 X 40 mm	Diâmetro interno 2" x mangueira hidráulica com 6 fios ‡ e diâmetro externo de 5" da mangueira enrolada em espiral
<b>ET9300-14-22050</b>	3 HP, 220 VCA (monofásico), 50 ciclos, 11* amp, 3.490 RPM	Diâmetro externo 14" x espessura 0,160 X 40 mm	Diâmetro interno 2" x mangueira hidráulica com 6 fios ‡ e diâmetro externo de 5" da mangueira enrolada em espiral
<b>ET9300-14-220-3</b>	3 HP, 220 VCA (trifásico), 60 ciclos, 11* Amp, 3.490 RPM	Diâmetro externo 14" x espessura 0,160 X 40 mm	Diâmetro interno 2" x mangueira hidráulica com 6 fios ‡ e diâmetro externo de 5" da mangueira enrolada em espiral
<b>ET9300-14-440-3</b>	3 HP, 440 VCA (trifásico), 60 ciclos, 4 Amp, 3.490 RPM	Diâmetro externo 14" x espessura 0,160 X 40 mm	Mangueira hidráulica com DI de 2" de 6 fios ‡ E mangueira enrolada em espiral de 5" DE
<b>ET9300-14-220-3 CSA †</b>	3 HP, 220 VCA (trifásico), 60 ciclos, 11* Amp, 3.490 RPM	Diâmetro externo 14" x espessura 0,160 X 40 mm	Diâmetro interno 2" x mangueira hidráulica com 6 fios ‡ e diâmetro externo de 5" da mangueira enrolada em espiral

\* Requer um circuito de 15 A \*\* Requer um circuito de 20 A \* As serras ET9300 são fornecidas com uma lâmina de corte avançada.  
 † Classificado pela Associação Canadense de Normas ‡ Lâmina de diamante recomendada para corte frequente de 6 fios

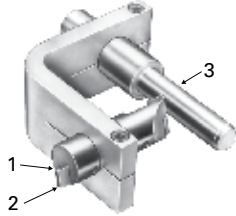
Lâminas de serra da série ET9300			
Modelo	Tipo	Tamanho da lâmina	Capacidade de corte
<b>ET9300C-14-AS</b>	Lâmina de corte avançado	DE 14" x Espessura 0,160 X Mandril de 40 mm	Diâmetro interno 2" x mangueira hidráulica com 6 fios Mangueira enrolada em espiral com diâmetro externo 5"
<b>ET9300C-14-MS</b>	Lâmina com micro-ranhuras	DE 14" x Espessura 0,160 X Mandril de 40 mm	Diâmetro interno 2" x mangueira hidráulica com 6 fios Mangueira enrolada em espiral com diâmetro externo 5"
<b>ET9300C-14-D</b>	Lâmina de diamante	DE 14" x Espessura 0,160 X Mandril de 40 mm	Diâmetro interno 2" x mangueira hidráulica com 6 fios Mangueira enrolada em espiral com diâmetro externo 5"
<b>ET9300C-14-SM</b>	Lâmina lisa	DE 14" x Espessura 0,160 X Mandril de 40 mm	Diâmetro interno 2" x mangueira hidráulica com 6 fios Mangueira enrolada em espiral com diâmetro externo 5"
<b>ET9300C-14-SC</b>	Lâmina estriada	DE 14" x Espessura 0,160 X Mandril de 40 mm	Diâmetro interno 2" x mangueira hidráulica com 6 fios Mangueira enrolada em espiral com diâmetro externo 5"
<b>ET9300C-14-SL</b>	Lâmina com ranhuras	DE 14" x Espessura 0,160 X Mandril de 40 mm	Diâmetro interno 2" x mangueira hidráulica com 6 fios Mangueira enrolada em espiral com diâmetro externo 5"





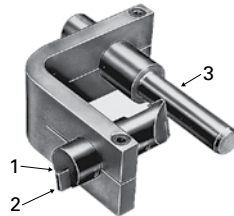
**Ferramentas de descasque**

## Tamanho FT1229

**Mandril de cromato de prata**

**Para conexões reusáveis**

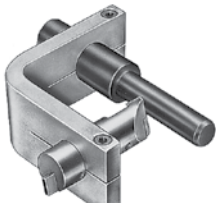
- 1 FT1229-2-3 suporte da lâmina
- 2 FT1229-3-4 lâmina de descasque
- 3 Tamanho FT1229-100

## Tamanho FT1230

**Mandril de cromato amarelo**

**Para conexões prensadas**

- 1 FT1229-2-3 suporte da lâmina
- 2 FT1229-3-4 lâmina de descasque
- 3 Tamanho FT1229-100

## Tamanho FT1231

**Mandril de óxido preto**

**Para conexões internas prensadas de descasque**

Mandris						
Bitola da mangueira	Conexões reusáveis		Conexões prensadas		Conexões internas prensadas de descasque	
	FT1229	Comprimento do descasque	FT1230	Comprimento do descasque	FT1231	Comprimento do descasque
-03			-3	0.45		
-04	-4	0.91	-4	0.76		
-05			-5	0.76		
-06	-6	1.15 1.23 1.30	-6	0.90		
-08	-8	1.25	-8	1.04	-8	1.34
-10	-10	1.25	-10	1.11		
-12	-12 -12B <sup>3</sup>	1.40 2.40	-12 <sup>1</sup>	1.21 1.31	-12	1.40
-16	-16 -16B <sup>3</sup>	1.65 2.30	-16 -20 <sup>1</sup>	1.30	-16	1.85
-20	-20 -20A <sup>4</sup> -20B <sup>3</sup>	2.09 2.60 2.75		1.66 1.52 1.88	-20	2.05
-24	-24 -24B <sup>5</sup>	1.95 2.60	-24 <sup>1</sup>	1.74 1.64 2.18	-24	2.05
-32	-32 <sup>2</sup>	2.05			-32	2.30

1 Ferramenta ajustável. 2 A ferramenta FT1229-32 é usada para conexões prensadas reusáveis.  
 3 Para FC606. 4 Para GH493. 5 Para GH493 e FC254.

Para descasque de mangueiras reforçadas com aço revestido de borracha. Ao selecionar ferramentas de descasque, consulte o documento da Danfoss [AQ430854995685en-000101](#) para obter o comprimento adequado do descasque dos tamanhos de mangueira.

# FT1240

Ferramenta de desbaste interno



Tamanho FT1240-100



Tamanho FT1240-150

\* Quando as ferramentas começarem a se desgastar, entre em contato com o atendimento ao cliente para obter informações sobre como trocar por ferramentas afiadas.

## Ferramenta de desbaste interno

Ferramenta de desbaste interno	FC254	FC323 FC324 FC273	FC325	FC606
<b>FT1240-150-8</b>	-08			
<b>FT1240-100-12</b>		-12	-12	
<b>FT1240-150-12</b>	-12			
<b>FT1240-150-16</b>	-16	-16	-16	-16
<b>FT1240-100-20</b>		-20	-20	
<b>FT1240-150-20</b>	-20			-20
<b>FT1240-100-24</b>		-24	-24	
<b>FT1240-150-24</b>	-24			
<b>FT1240-100-32</b>		-32	-32	
<b>FT1240-150-32</b>	-32			

# FT1279

Acessório da broca



O acessório da broca FT1279 permite o desbaste eficiente de mangueiras de borracha reforçadas com aço.

Projetado para uso com as ferramentas de desbaste FT1229, FT1230 e FT1231, o acessório da broca FT1279 promove a conclusão rápida das operações de desbaste manual.





# FT1058

Bancada de teste para verificação das mangueiras



### Características

- Manômetro
- Válvula de alívio
- Bomba hidráulica manual
- Pedal
- Reservatório de fluido, utilizar SAE 5 com óleo hidráulico (não incluído)
- Bomba de fluido elétrica
- Tampa de segurança
- Porta de pressão (3/4-14 NPTF Porta fêmea)
- 42" x 22" x 9" (41" com pernas), 75 lbs
- Pressão máxima de teste de 10.000 psi

### Requisitos elétricos

110 V 60 Hz, motor monofásico

### Instruções de pedido

FT1058 como mostrado acima. As pernas podem ser removidas para montagem em bancada

Tabela de seleção do adaptador FT1058

Estilo e tamanho da conexão da mangueira*	Part number do adaptador da conexão	Part number do adaptador da porta	Part number do plugue ou tampa
<b>JIC SAE giratório 37°</b>			
-4	2021-6-4S	2081-12-6S	900599-4
-5	2021-6-5S	2081-12-6S	900599-5
-6	2021-12-6S	-	900599-6
-8	2021-12-8S	-	900599-8
-10	2021-12-10S	-	900599-10
-12	2021-12-12S	-	900599-12
-16	2021-12-16S	-	900599-16
-20	2021-16-20S	2040-12-16S	900599-20
-24	2021-16-24S	2040-12-16S	900599-24
-32	2021-16-32S	2040-12-16S	900599-32
<b>SAE giratório 45°</b>			
-4	2000-06-04B	2081-12-6S	900599-4
-5	2000-06-05B	2081-12-6S	900599-5
-6	2000-06-06B	2081-12-6S	2001-6-6B, 2082-6S
-8	2000-12-08B	-	900599-8
-10	2000-12-10B	-	900599-10
-12	2000-12-12B	-	2001-8-12B, 2082-8S
<b>Tubo macho</b>			
-2	2081-8-2S	2081-12-8S	2046-1-2S, 2082-2S
-4	2081-8-4S	2081-12-8S	2046-4-4S, 2082-4S
-6	2081-8-6S	2081-12-8S	2046-6-6S, 2082-6S
-8	2081-12-8S	-	2046-8-8S, 2082-8S
-12		-	2046-12-12S, 2082-12S
-16	2040-12-16S	-	2046-16-16S, 2082-16S
-20	2040-16-20S	2040-12-16S	2046-20-20S, 2082-20S
-24	2040-20-24S	2040-12-16S, 2040-16-20S	2046-24-24S, 2082-24S
-32	2040-24-32S	2040-12-16S, 2040-16-20S, 2040-20-24S	2046-32-32S, 2082-32S

\*Adaptadores estão disponíveis para outros estilos de conexão de mangueira. Entre em contato com a Danfoss.

## Controle de contaminação

# Série FT1455

## Sistema de limpeza de projéteis



### Sistema de limpeza de projéteis da série FT1455

A série FT1455 tem como foco eliminar a contaminação no sistema hidráulico. O controle de contaminação é crucial durante os processos de preparação na montagem de conexões em mangueiras, tubos e canos. Esses sistemas disparam os projéteis de limpeza da série FT1355 através de mangueiras, tubos e conjuntos de tubos para remover com sucesso poeira de borracha e partículas metálicas resultantes do processo de corte da mangueira hidráulica, remover rebarbas metálicas do processo de montagem da mangueira (prensagem) e remover óleo contaminado de mangueiras, tubos e canos antes da instalação em sistemas hidráulicos.

### Características

- Fornece níveis de limpeza ISO líderes do setor
- Projeto simples e robusto
- Disponível em configurações portáteis e de montagem em bancada
- Ideal para aplicações portáteis de volume menor e aplicações de produção de grande volume
- Ampla variedade de tipos e tamanhos de projéteis e bocais para atender às necessidades da aplicação
- Configuração mínima, funciona com ar comprimido (80-110 psi)
- Capacidade: Mangueira, tubo ou cano com DI de 1/8" a 4 1/2"
- Disponível em kits ou componentes de hardware de substituição individuais
- Kits disponíveis com e sem projéteis

### Aplicações típicas

<b>Hidráulica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remove partículas de borracha e metal do processo de corte da mangueira hidráulica</li> <li>• Remove o brilho metálico do processo de prensagem em mangueiras e tubos</li> <li>• Remoção de óleo contaminado de mangueiras, tubos e canos em sistemas hidráulicos</li> </ul>
<b>Pneumática</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elimina a contaminação por borracha, partículas metálicas, óleo contaminado e umidade que causam avarias e ineficiência</li> </ul>
<b>Trocadores de calor e condensador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elimina a contaminação que reduz a transferência de calor, resultando em baixo nível de desempenho</li> </ul>
<b>Caldeiras a vapor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remove a maioria das incrustações nos tubos de vapor para manutenção</li> </ul>
<b>Ar condicionado e refrigeração</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elimina partículas minúsculas em tubos de cobre e linhas de líquido refrigerante que afetam o desempenho do sistema</li> </ul>
<b>Oxigênio e gás</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elimina óleo, graxa e outros contaminantes de tubos de cobre ou aço inoxidável</li> </ul>
<b>Processamento de petróleo, gás e produtos químicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpeza eficiente de tubulações como parte da manutenção</li> </ul>
<b>Equipamento de terraplenagem</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redução da manutenção no tempo de lavagem e no uso do filtro</li> </ul>
<b>Automotivo e manutenção</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpeza das tubulações de combustível e de freio antes da montagem e manutenção dos componentes</li> </ul>
<b>Alimentos e Bebidas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperação de produto das linhas. Redução ou eliminação de solventes ou detergentes</li> </ul>
<b>Cano da pistola</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para remover ferrugem, incrustações ou resíduos de pó muito mais rápido do que escovar ou esfregar</li> </ul>

## Série FT1455

### Equipamentos



### FT1455-L1

**Ferramentas de limpeza de projéteis portáteis para mangueiras de pequeno diâmetro** (até 1-1/4" de diâmetro interno)

- Capacidade - Para uso com mangueiras, tubos ou conjuntos de tubos de 1/8" a 1-1/4" de DI
- Construção simples com peças duráveis de latão e alumínio com cabo de plástico rígido
- Fator de forma - Portátil - ideal para aplicações móveis
- Aplicações típicas: ambientes de oficina de mangueiras de pequeno volume
- Inclui apenas o hardware do lançador portátil. Não inclui anéis adaptadores e bocais para operação. Apenas para fins de substituição



### FT1455-L2

**Ferramenta de limpeza de projéteis portátil para diâmetros médios de mangueira** (até 2" DI da mangueira)

- Capacidade - Para uso com mangueiras, tubos ou conjuntos de tubos com DI de 1/8" a 2"
- Construção - Alumínio usinado com precisão com componentes totalmente anodizados
- Fator de forma - Manual, portátil - ideal para ambientes agressivos e uso pesado
- Aplicações típicas: Oficinas de produção de mangueiras e tubos, fabricantes de mangueiras móveis e aplicações móveis
- Inclui apenas o hardware do lançador portátil. Não inclui anéis adaptadores e bocais para operação. Apenas para fins de substituição



### FT1455-L3

**Ferramentas de limpeza de projéteis portáteis para mangueiras de grande diâmetro** (até 3-1/2" de diâmetro interno)\*

- Capacidade - Para uso com mangueiras, tubos ou conjuntos de tubos com DI de 1/8" a 3-1/2"
- Construção - Alumínio usinado com precisão com componentes totalmente anodizados
- Fator de forma - Manual, portátil - ideal para ambientes agressivos e uso pesado
- Aplicações típicas: Oficinas de produção de mangueiras e tubos, fabricantes de mangueiras móveis e aplicações móveis
- Inclui apenas o hardware do lançador portátil. Não inclui anéis adaptadores e bocais para operação. Apenas para fins de substituição



### FT1455-L4

**Kit de ferramenta de limpeza de projéteis para montagem em bancada para mangueiras de pequeno diâmetro** (até 1-1/4" de diâmetro interno)\*

- Capacidade - Para uso com mangueiras, tubos ou conjuntos de tubos de 1/8" a 1-1/4" de DI
- Construção - Carcaça de aço inoxidável com componentes de alumínio anodizado
- Fator de forma - Montagem em bancada - ideal para montagens de produção (1,2 segundo de tempo de ciclo)
- Aplicações típicas: Oficinas de produção de mangueiras e tubos
- Inclui ferramenta de lançador de montagem em bancada, filtro de ar de 5 microns, pedal pneumático e mangueira de ar em duas linhas e 7 bocais para mangueiras com DI que variam de 1/4" a 1-1/4"

**OBSERVAÇÃO:** Para uma operação adequada, são necessários os seguintes itens:

- Pressão de ar mínima de 80 psi (5,5 bar) a máxima de 110 psi (7,5 bar)
- Mangueira de ar com diâmetro interno de 1/2" com uma taxa de fluxo de ar mínima de 55 SCFM (1,6 m<sup>3</sup>/min)†

- Filtro de ar de 5 microns e regulador com medidor são fortemente sugeridos
- Um compressor industrial grande é altamente recomendado
- Um secador de ar comprimido é altamente recomendado

†Um fluxo de ar mínimo de 38 SCFM (1,1 m<sup>3</sup>/min) a 80 psi (5,5 bar) é necessário para o lançador FT1455-L3

\*FT1455-L3 pode ser convertido para trabalhar em mangueiras com DI de até 4" com a adição do bocal de travamento de alumínio FT1455-N-45 de 4-1/2".

## Controle de contaminação

# Série FT1455

## Kit de limpeza de projéteis



### FT1455-K3

Kit de limpeza de projéteis portátil para diâmetros médios de mangueira (até 2" DI da mangueira)

- Capacidade - Para uso com mangueiras, tubos ou conjuntos de tubos com DI de 1/4" a 2"
- Construção - Alumínio usinado com precisão com componentes totalmente anodizados
- Fator de forma - Manual, portátil - ideal para ambientes agressivos e uso pesado
- Aplicações típicas - Oficinas de produção de mangueiras e tubos, fabricantes de mangueiras móveis e aplicações móveis

# Série FT1455

## Bocais de limpeza



### FT1455-N-HXX

Bocais para conjuntos de mangueiras

- Bocal universal para uso com mangueiras
- Também trabalha em tubos, tubulação de paredes pesadas e muitas configurações de conexões

Uma ampla variedade de bocais está disponível, permitindo que o operador selecione o bocal ideal para cada aplicação com base nos diferentes tamanhos e tipos de mangueiras, conexões de mangueiras, conjuntos de tubos e canos. Todos os tamanhos de bocais são indicados pelo diâmetro de saída do projétil (mm).

#### Bocais FT1455-N-HXX

Part number	Descrição
<b>FT1455-N-HXX</b>	Bocais para conjuntos de mangueiras
<b>FT1455-N-H06</b>	Bocal da mangueira (1/4")
<b>FT1455-N-H08</b>	Bocal da mangueira (5/16")
<b>FT1455-N-H10</b>	Bocal da mangueira (3/8")
<b>FT1455-N-H13</b>	Bocal da mangueira (1/2")
<b>FT1455-N-H16</b>	Bocal da mangueira (5/8")
<b>FT1455-N-H19</b>	Bocal da mangueira (3/4")
<b>FT1455-N-H25</b>	Bocal da mangueira (1")
<b>FT1455-N-H32</b>	Bocal da mangueira (1-1/4")
<b>FT1455-N-H38</b>	Bocal da mangueira (1-1/2")
<b>FT1455-N-H50</b>	Bocal da mangueira (2")
<b>FT1455-N-U55</b>	Bocal de mangueira universal (1-1/8" a 3-1/2")
<b>FT1455-N-45</b>	Bocal de alumínio com trava de 4-1/2"



### FT1455-J-XX

Bocais para conjuntos de mangueiras com conexões JIC

- Bocais moldados com alargamento macho de 37° na ponta para encaixar conexões JIC fêmeas em conjuntos de mangueiras

#### Bocais FT1455-J-XX

Part number	Descrição
<b>FT1455-J-XX</b>	Bocais para conjuntos de tubos (métricos) Diâmetro externo X espessura da parede
<b>FT1455-J-06</b>	Bocal JIC (4-1/2")
<b>FT1455-J-10</b>	Bocal JIC (4-1/2")
<b>FT1455-J-13</b>	Bocal JIC/TUBO (-8, 1/2")
<b>FT1455-J-16</b>	Bocal JIC/TUBO (-10, 5/8")
<b>FT1455-J-19</b>	Bocal JIC/TUBO (-12, 3/4")
<b>FT1455-J-25</b>	Bocal JIC/TUBO (-16, 1" e 7/8")
<b>FT1455-J-32</b>	Bocal JIC/TUBO (-20, 1-1/4" e 1")
<b>FT1455-J-38</b>	Bocal JIC/TUBO (-24, 1-1/2")
<b>FT1455-J-50</b>	Bocal JIC/TUBO (-32, 2")



## Controle de contaminação

# Série FT1455

## Adaptador e anéis de travamento



### FT1455-L2-AR1

#### Anel adaptador

Anel adaptador para lançador FT1455-L2 para receber bicos de 1/8" a 1-1/4"

- O anel adaptador FT1455-L2-AR1 se encaixa no lançador portátil FT1455-L2 e em todos os tipos e tamanhos de bicos entre 1/8" e 1-1/4"



### FT1455-L3-LR

#### Anel de travamento

Anel de travamento de alumínio de 3-1/2" para lançador FT1455-L3 Encaixe para anéis de travamento FT1455-L3-LR

- Lançador portátil FT1455-L3, ambos os anéis adaptadores FT1455-L3-AR2 e FT1455-L3-AR3 e bocal de mangueira universal FT1455-N-U55



### FT1455-L3-AR2

#### Anel adaptador

Anel adaptador para lançador FT1455-L3 para receber bicos de 1/8" a 1-1/4"

- O anel adaptador FT1455-L3-AR2 se encaixa no lançador portátil FT1455-L3 e em todos os tipos e tamanhos de bicos entre 1/8" e 1-1/4"



### FT1455-L3-AR3

#### Anel adaptador

Anel adaptador para lançador FT1455-L3 para receber bocais de 1-1/2" a 2"

- O anel adaptador FT1455-L3-AR3 se encaixa no lançador portátil FT1455-L3 e em todos os tipos e tamanhos de bocais entre 1-1/2" e 2".



## Controle de contaminação

# Série FT1455 e FT1355

Bocais e projéteis de limpeza recomendados para mangueiras e conjuntos de mangueiras

### Recomendações de mangueiras: diâmetro nominal da mangueira

Polegadas	mm	Código de produto do bocal	Código de produto do projétil de limpeza
3/16	05	FT1455-N-H06	FT1355-H-06 -
1/4	06	FT1455-N-H06	FT1355-H-10 ou FT1355-H-12
5/16	08	FT1455-N-H08	FT1355-H-12 ou FT1355-H-14
3/8	10	FT1455-N-H10	FT1355-H-14 ou FT1355-H-16
1/2	13	FT1455-N-H13	FT1355-H-18 ou FT1355-H-20
5/8	16	FT1455-N-H16	FT1355-H-22 -
3/4	19	FT1455-N-H19	FT1355-H-26 -
1	25	FT1455-N-H25	FT1355-H-33 ou FT1355-H-36
1-1/4	32	FT1455-N-H32	FT1355-H-40 ou FT1355-H-45
1-1/2	38	FT1455-N-H38	FT1355-H-50 ou FT1355-H-55
2	50	FT1455-N-H50	FT1355-H-60 ou FT1355-H-65
2-1/2	63	FT1455-N-U55	FT1355-H-75 -
3	76	FT1455-N-U55	FT1355-H-85 -
3-1/2	89	FT1455-N-U55	FT1355-H-100 -
4	102	FT1455-N-45	- -
4-1/2	114	FT1455-N-45	- -

### Recomendações para conjuntos de mangueiras com conexões ORS

Tamanho do traço da conexão ORS	Código de produto do bocal	Código de produto do projétil de limpeza
-4	FT1455-4FFORX	FT1355-H-06 ou FT1355-H-07
-6	FT1455-N-H06	FT1355-H-12 -
-8	FT1455-N-H10	FT1355-H-16 -
-10	FT1455-N-H13	FT1355-H-22 -
-12	FT1455-N-H16	FT1355-H-26 -
-16	FT1455-N-H19	FT1355-H-33 -
-20	FT1455-N-H25	FT1355-H-40 -

### Recomendações para conjuntos de mangueiras com flanges código 61 ou 62

Tamanho do traço do flange código 61 ou 62	Código de produto do bocal	Código de produto do projétil de limpeza
-8	FT1455-N-H10	FT1355-H-16
-10	FT1455-N-H13	FT1355-H-22
-12	FT1455-N-H16	FT1355-H-26
-16	FT1455-N-H19	FT1355-H-33
-20	FT1455-N-H25	FT1355-H-40
-24	FT1455-N-H32	FT1355-H-50
-32	FT1455-N-H32	FT1355-H-60

### Recomendações para conjuntos de mangueiras com conexões JIC

Tamanho do traço da conexão JIC	Código de produto do bocal	Código de produto do projétil de limpeza
-4	FT1455-J-06	FT1355-H-06 or FT1355-H-07
-6	FT1455-J-10	FT1355-H-12
-8	FT1455-J-13	FT1355-H-16
-10	FT1455-J-16	FT1355-H-22
-12	FT1455-J-19	FT1355-H-26
-16	FT1455-J-25	FT1355-H-33
-20	FT1455-J-32	FT1355-H40
-24	FT1455-J-38	FT1355-H-50
-32	FT1455-J-50	FT1355-H-60



# Séries FT1455 e FT1355

Bocais e projéteis de limpeza recomendados para tubos e canos

Bocais e projéteis de limpeza recomendados para tubos (polegadas)

SCH 40	Código de produto do bocal	Código de produto do projétil de limpeza	Código de produto do projétil abrasivo
1/4"	FT1455-N-H08	FT1355-H-14	FT1355-A-12
3/8"	FT1455-N-H13	FT1355-H-18	FT1355-A-16
1/2"	FT1455-N-H16	FT1355-H-20	FT1355-A-18
3/4"	FT1455-N-H19	FT1355-H-30	FT1355-A-26
1"	FT1455-N-H25	FT1355-H-36	FT1355-A-33
1-1/4"	FT1455-N-H32	FT1355-H-45	FT1355-A-40
1-1/2"	FT1455-N-H38	FT1355-H-55	FT1355-A-50
2"	FT1455-N-H50	FT1355-H-65	-
2-1/2"	FT1455-N-U55	FT1355-H-75	-
3"	FT1455-N-U55	FT1355-H-85	-
3-1/2"	FT1455-N-U55	FT1355-H-100	-

SCH 80	Código de produto do bocal	Código de produto do projétil de limpeza	Código de produto do projétil abrasivo
1/4"	FT1455-N-H06	FT1355-H-12	FT1355-A-10
3/8"	FT1455-N-H10	FT1355-H-16	FT1355-A-14
1/2"	FT1455-N-H13	FT1355-H-20	FT1355-A-16 ou FT1355-A-18
3/4"	FT1455-N-H19	FT1355-H-26	FT1355-A-22
1"	FT1455-N-H25	FT1355-H-36	FT1355-A-30
1-1/4"	FT1455-N-H32	FT1355-H-45	FT1355-A-40
1-1/2"	FT1455-N-H38	FT1355-H-50	FT1355-A-45
2"	FT1455-N-H38	FT1355-H-60	FT1355-A-55
2-1/2"	FT1455-N-H50	FT1355-H-70	-
3"	FT1455-N-U55	FT1355-H-85	-
3-1/2"	FT1455-N-U55	FT1355-H-100	-

SCH 160	Código de produto do bocal	Código de produto do projétil de limpeza	Código de produto do projétil abrasivo
1/2"	FT1455-N-H10	FT1355-H-16	FT1355-A-14
3/4"	FT1455-N-H16	FT1355-H-20	FT1355-A-18
1"	FT1455-N-H19	FT1355-H-30	FT1355-A-26
1-1/4"	FT1455-N-H25	FT1355-H-36	FT1355-A-33
1-1/2"	FT1455-N-H32	FT1355-H-45	FT1355-A-40
2"	FT1455-N-H38	FT1355-H-55	FT1355-A-45 ou FT1355-A-50
2-1/2"	FT1455-N-H50	FT1355-H-65	FT1355-A-60
3"	FT1455-N-U55	FT1355-H-75	-
4"	FT1455-N-U55	FT1355-H-100	-

Bocais e projéteis de limpeza recomendados para tubos (polegada)

Diâmetro externo x espessura da parede	Código de produto do bocal	Código de produto do projétil de limpeza	Código de produto do projétil abrasivo	Código de produto do projétil do tubo
1/8" X 0.030"	FT1455-NT-3	-	-	-
1/4" X 0.035"	FT1455-NT-6	FT1355-H-10	FT1355-A-07	FT1355-T-06
1/4" X 0.049"	FT1455-NT-6	FT1355-H-08	FT1355-A-07	FT1355-T-06
1/4" X 0.065"	FT1455-NT-6	FT1355-H-07	-	FT1355-T-06
5/16" X 0.035"	FT1455-NT-8	FT1355-H-12	FT1355-A-10	FT1355-T-07
3/8" X 0.035"-0.049"	FT1455-NT-10	FT1355-H-14	FT1355-A-12	FT1355-T-10
3/8" X 0.065"	FT1455-NT-10	FT1355-H-12	FT1355-A-10	FT1355-T-10
1/2" X 0.035"	FT1455-J-13	FT1355-H-16	FT1355-A-16	FT1355-T-14
1/2" X 0.049"	FT1455-J-13	FT1355-H-16	FT1355-A-16	FT1355-T-12
1/2" X 0.065"	FT1455-J-13	FT1355-H-16	FT1355-A-14	FT1355-T-12
1/2" X 0.083"	FT1455-J-13	FT1355-H-14	FT1355-A-12	FT1355-T-12
5/8" X 0.049"	FT1455-J-16	FT1355-H-22	FT1355-A-20	FT1355-T-16
5/8" X 0.065"	FT1455-J-16	FT1355-H-20	FT1355-A-18	FT1355-T-16
5/8" X 0.083"	FT1455-J-16	FT1355-H-20	FT1355-A-18	FT1355-T-14
3/4" X 0.049"-0.065"	FT1455-J-19	FT1355-H-26	FT1355-A-24	FT1355-T-20
3/4" X 0.095"	FT1455-J-19	FT1355-H-22	FT1355-A-20	FT1355-T-18
7/8" X 0.049"	FT1455-J-25	FT1355-H-33	FT1355-A-30	FT1355-T-26
7/8" X 0.065"	FT1455-J-25	FT1355-H-30	FT1355-A-28	FT1355-T-22
7/8" X 0.095"	FT1455-N-H16	FT1355-H-28	FT1355-A-26	FT1355-T-22
1" X 0.065"	FT1455-J-32	FT1355-H-33	FT1355-A-30	FT1355-T-28
1" X 0.083"-0.095"	FT1455-J-32	FT1355-H-33	FT1355-A-30	FT1355-T-26
1" X 0.120"	FT1455-J-32	FT1355-H-30	FT1355-A-28	FT1355-T-26
1 1/4" X 0.065"	FT1455-NT-32	FT1355-H-40	FT1355-A-40	FT1355-T-33
1 1/4" X 0.083"	FT1455-NT-32	FT1355-H-40	FT1355-A-36	FT1355-T-33
1 1/4" X 0.095"	FT1455-NT-32	FT1355-H-40	FT1355-A-36	FT1355-T-33
1 1/4" X 0.109"	FT1455-NT-32	FT1355-H-36	FT1355-A-36	FT1355-T-33
1 1/4" X 0.120"	FT1455-NT-32	FT1355-H-36	FT1355-A-33	FT1355-T-33
1 1/2" X 0.065"-0.120"	FT1455-J-38	FT1355-H-50	FT1355-A-45	FT1355-T-40
1 1/2" X 0.134"-0.148"	FT1455-J-38	FT1355-H-45	FT1355-A-40	FT1355-T-40
2" X 0.065"-0.120"	FT1455-J-50	FT1355-H-60	FT1355-A-55	FT1355-T-50
2" X 0.134"-0.188"	FT1455-J-50	FT1355-H-55	FT1355-A-50	FT1355-T-50

**Controle de contaminação**

# Séries FT1455 e FT1355

**Bocais e projéteis de limpeza recomendados para tubos (métrico)**

Bocais e projétil de limpeza para tubos				
Diâmetro externo x espessura da parede	Código de produto do bocal	Código de produto do projétil de limpeza	Código de produto do projétil abrasivo	Código de produto do projétil do tubo
6 X 1.0	FT1455-NT-06x1.5	FT1355-H-07	FT1355-A-06	FT1355-T-06
6 X 1.5	FT1455-NT-06x1.5	FT1355-H-07	FT1355-A-06	-
8 X 1.0	FT1455-NT-08x1.5	FT1355-H-10	FT1355-A-07	FT1355-T-07
8 X 1.5	FT1455-NT-08x1.5	FT1355-H-10	FT1355-A-07	FT1355-T-07
10 X 1.0	FT1455-NT-10x1.5	FT1355-H-14	FT1355-A-12	FT1355-T-12
10 X 1.5	FT1455-NT-10x1.5	FT1355-H-14	FT1355-A-12	FT1355-T-12
12 X 1.0	FT1455-NT-12x2.0	FT1355-H-16	FT1355-A-14	FT1355-T-14
12 X 1.5	FT1455-NT-12x2.0	FT1355-H-16	FT1355-A-14	FT1355-T-14
12 X 2.0	FT1455-NT-12x2.0	FT1355-H-14	FT1355-A-12	FT1355-T-12
14 X 1.0	FT1455-NT-14x2.0	FT1355-H-18	FT1355-A-16	FT1355-T-16
14 X 1.5	FT1455-NT-14x2.0	FT1355-H-16	FT1355-A-14	FT1355-T-14
14 X 2.0	FT1455-NT-14x2.0	FT1355-H-16	FT1355-A-14	FT1355-T-14
15 X 1.0	FT1455-NT-15x2.0	FT1355-H-20	FT1355-A-18	FT1355-T-16
15 X 1.5	FT1455-NT-15x2.0	FT1355-H-18	FT1355-A-16	FT1355-T-16
15 X 2.0	FT1455-NT-15x2.0	FT1355-H-16	FT1355-A-14	FT1355-T-14
16 X 1.0	FT1455-NT-16x2.5	FT1355-H-22	FT1355-A-20	FT1355-T-18
16 X 1.5	FT1455-NT-16x2.5	FT1355-H-20	FT1355-A-18	FT1355-T-16
16 X 2.0	FT1455-NT-16x2.5	FT1355-H-18	FT1355-A-16	FT1355-T-16
16 X 2.5	FT1455-NT-16x2.5	FT1355-H-16	FT1355-A-14	FT1355-T-14
18 X 1.0	FT1455-NT-18x2.5	FT1355-H-24	FT1355-A-22	FT1355-T-20
18 X 1.5	FT1455-NT-18x2.5	FT1355-H-24	FT1355-A-20	FT1355-T-18
18 X 2.0	FT1455-NT-18x2.5	FT1355-H-22	FT1355-A-20	FT1355-T-18
18 X 2.5	FT1455-NT-18x2.5	FT1355-H-20	FT1355-A-18	FT1355-T-16
20 X 1.5	FT1455-NT-20x3.0	FT1355-H-26	FT1355-A-24	FT1355-T-22
20 X 2.0	FT1455-NT-20x3.0	FT1355-H-24	FT1355-A-22	FT1355-T-20
20 X 2.5	FT1455-NT-20x3.0	FT1355-H-24	FT1355-A-20	FT1355-T-18
20 X 3	FT1455-NT-20x3.0	FT1355-H-22	FT1355-A-20	FT1355-T-18

Bocais e projétil de limpeza para tubos				
Diâmetro externo x espessura da parede	Código de produto do bocal	Código de produto do projétil de limpeza	Código de produto do projétil abrasivo	Código de produto do projétil do tubo
22 X 1	FT1455-NT-22x2.0	FT1355-H-30	FT1355-A-28	FT1355-T-26
22 X 1.5	FT1455-NT-22x2.0	FT1355-H-30	FT1355-A-28	FT1355-T-26
22 X 2	FT1455-NT-22x2.0	FT1355-H-30	FT1355-A-28	FT1355-T-26
25 X 2	FT1455-NT-25x3.0	FT1355-H-33	FT1355-A-30	FT1355-T-28
25 X 2.5	FT1455-NT-25x3.0	FT1355-H-30	FT1355-A-28	FT1355-T-26
25 X 3	FT1455-NT-25x3.0	FT1355-H-30	FT1355-A-28	FT1355-T-26
28 X 2	FT1455-NT-28x2.5	FT1355-H-36	FT1355-A-33	FT1355-T-33
28 X 2.5	FT1455-NT-28x2.5	FT1355-H-36	FT1355-A-33	FT1355-T-30
30 X 2	FT1455-NT-30x4.0	FT1355-H-36	FT1355-A-33	FT1355-T-33
30 X 2.5	FT1455-NT-30x4.0	FT1355-H-36	FT1355-A-33	FT1355-T-30
30 X 3	FT1455-NT-30x4.0	FT1355-H-36	FT1355-A-33	FT1355-T-30
30 X 4	FT1455-NT-30x4.0	FT1355-H-36	FT1355-A-33	FT1355-T-30
35 X 2	FT1455-NT-35x3.0	FT1355-H-45	FT1355-A-40	FT1355-T-40
35 X 3	FT1455-NT-35x3.0	FT1355-H-40	FT1355-A-36	FT1355-T-36
35 X 4	FT1455-N-H25	FT1355-H-40	FT1355-A-36	FT1355-T-33
35 X 5	FT1455-N-H25	FT1355-H-36	FT1355-A-33	FT1355-T-30
38 X 2.5	FT1455-NT-38x5.0	FT1355-H-50	FT1355-A-45	FT1355-T-40
38 X 3	FT1455-NT-38x5.0	FT1355-H-50	FT1355-A-45	FT1355-T-40
38 X 4	FT1455-NT-38x5.0	FT1355-H-45	FT1355-A-40	FT1355-T-40
38 X 5	FT1455-NT-38x5.0	FT1355-H-40	FT1355-A-36	FT1355-T-36
42 X 2	FT1455-NT-42x3.0	FT1355-H-55	FT1355-A-50	FT1355-T-50
42 X 3	FT1455-NT-42x3.0	FT1355-H-50	FT1355-A-50	FT1355-T-45
50 X 3	FT1455-NT-50x5.0	FT1355-H-60	FT1355-A-55	FT1355-T-55
50 X 5	FT1455-NT-50x5.0	FT1355-H-55	FT1355-A-55	FT1355-T-50
50 X 6	FT1455-NT-50x5.0	FT1355-H-55	FT1355-A-50	FT1355-T-50

## Série FT1355

### Limpeza de projéteis para mangueiras, tubos e conjuntos de tubos

Os projéteis de limpeza FT1355 funcionam ao serem comprimidos contra a superfície interna da mangueira, tubo ou cano. A seleção do projétil de limpeza deve favorecer um diâmetro 20% a 30% maior do que o diâmetro interno da mangueira, do tubo ou do cano que está sendo limpo.

Os projéteis estão disponíveis em 3 variações, conforme descrito abaixo, e são fabricados a partir de materiais virgens com uma estrutura celular e densidade específicas para atender às necessidades da aplicação. A seleção adequada do projétil de limpeza com base no tipo de aplicação garante uma limpeza eficaz.



### FT1355-H-XX

#### Projéteis de limpeza de mangueiras para conjuntos de mangueiras

- Projétil de limpeza universal para uso com mangueiras, tubos e conjuntos de tubos
- Remove partículas finas de contaminantes soltos após operações de corte
- Também pode ser usado para purga de produto antes da montagem

#### Projéteis de limpeza FT1355-H-XX para conjuntos de mangueira

Código de produto	Descrição
FT1355-H-05	Projétil de limpeza da mangueira (5 mm)
FT1355-H-06	Projétil de limpeza da mangueira (6 mm)
FT1355-H-07	Projétil de limpeza da mangueira (7 mm)
FT1355-H-08	Projétil de limpeza da mangueira (8 mm)
FT1355-H-10	Projétil de limpeza da mangueira (10 mm)
FT1355-H-12	Projétil de limpeza da mangueira (12 mm)
FT1355-H-14	Projétil de limpeza da mangueira (14 mm)
FT1355-H-16	Projétil de limpeza da mangueira (16 mm)
FT1355-H-18	Projétil de limpeza da mangueira (18 mm)
FT1355-H-20	Projétil de limpeza da mangueira (20 mm)
FT1355-H-22	Projétil de limpeza da mangueira (22 mm)
FT1355-H-24	Projétil de limpeza da mangueira (24 mm)
FT1355-H-26	Projétil de limpeza da mangueira (26 mm)
FT1355-H-28	Projétil de limpeza da mangueira (28 mm)
FT1355-H-30	Projétil de limpeza da mangueira (30 mm)
FT1355-H-33	Projétil de limpeza da mangueira (33 mm)
FT1355-H-36	Projétil de limpeza da mangueira (36 mm)
FT1355-H-40	Projétil de limpeza da mangueira (40 mm)
FT1355-H-45	Projétil de limpeza da mangueira (45 mm)
FT1355-H-50	Projétil de limpeza da mangueira (50 mm)
FT1355-H-55	Projétil de limpeza da mangueira (55 mm)
FT1355-H-60	Projétil de limpeza da mangueira (60 mm)
FT1355-H-65	Projétil de limpeza da mangueira (65 mm)
FT1355-H-70	Projétil de limpeza da mangueira (70 mm)
FT1355-H-75	Projétil de limpeza da mangueira (75 mm)
FT1355-H-80	Projétil de limpeza da mangueira (80 mm)
FT1355-H-85	Projétil de limpeza da mangueira (85 mm)
FT1355-H-90	Projétil de limpeza da mangueira (90 mm)
FT1355-H-95	Projétil de limpeza da mangueira (95 mm)
FT1355-H-100	Projétil de limpeza da mangueira (100 mm)

## Controle de contaminação

# Série FT1355

Projéteis de limpeza para tubos e conjuntos de tubos



## FT1355-A-XX

Projéteis de limpeza abrasiva para tubos e conjuntos de tubos

- Para uso com tubos ou conjuntos de tubos
- Remove quantidades leves a médias de contaminantes, incluindo ferrugem superficial e acúmulo de incrustações
- Reutilizável



## FT1355-T-XX

Projéteis de limpeza de tubos para tubos e conjuntos de tubos

- Projéteis de limpeza para uso com tubos e conjuntos de tubos
- Remove quantidades leves a médias de contaminantes, incluindo ferrugem superficial e acúmulo de incrustações
- Remove lubrificantes de mandril, graxa e outros óleos normalmente usados em processos de curvatura
- Altamente recomendado para a limpeza de tubos de aço inoxidável

### Projéteis de limpeza abrasivos FT1355-A-XX para tubos e conjuntos de tubos

Código de produto	Descrição
FT1355-A-06	Projétil de limpeza abrasivo (6 mm)
FT1355-A-07	Projétil de limpeza abrasivo (7 mm)
FT1355-A-10	Projétil de limpeza abrasivo (10 mm)
FT1355-A-12	Projétil de limpeza abrasivo (12 mm)
FT1355-A-14	Projétil de limpeza abrasivo (14 mm)
FT1355-A-16	Projétil de limpeza abrasivo (16 mm)
FT1355-A-18	Projétil de limpeza abrasivo (18 mm)
FT1355-A-20	Projétil de limpeza abrasivo (20 mm)
FT1355-A-22	Projétil de limpeza abrasivo (22 mm)
FT1355-A-24	Projétil de limpeza abrasivo (24 mm)
FT1355-A-26	Projétil de limpeza abrasivo (26 mm)
FT1355-A-28	Projétil de limpeza abrasivo (28 mm)
FT1355-A-30	Projétil de limpeza abrasivo (30 mm)
FT1355-A-33	Projétil de limpeza abrasivo (33 mm)
FT1355-A-36	Projétil de limpeza abrasivo (36 mm)
FT1355-A-40	Projétil de limpeza abrasivo (40 mm)
FT1355-A-45	Projétil de limpeza abrasivo (45 mm)
FT1355-A-50	Projétil de limpeza abrasivo (50 mm)
FT1355-A-55	Projétil de limpeza abrasivo (55 mm)
FT1355-A-60	Projétil de limpeza abrasivo (60 mm)

### Projéteis de limpeza de tubos FT1355-T-XX para conjuntos de tubos

Código de produto	Descrição
FT1355-T-06	Projétil de limpeza do tubo (6 mm)
FT1355-T-07	Projétil de limpeza do tubo (7 mm)
FT1355-T-10	Projétil de limpeza do tubo (10 mm)
FT1355-T-12	Projétil de limpeza do tubo (12 mm)
FT1355-T-14	Projétil de limpeza do tubo (14 mm)
FT1355-T-16	Projétil de limpeza do tubo (16 mm)
FT1355-T-18	Projétil de limpeza do tubo (18 mm)
FT1355-T-20	Projétil de limpeza do tubo (20 mm)
FT1355-T-22	Projétil de limpeza do tubo (22 mm)
FT1355-T-24	Projétil de limpeza do tubo (24 mm)
FT1355-T-26	Projétil de limpeza do tubo (26 mm)
FT1355-T-28	Projétil de limpeza do tubo (28 mm)
FT1355-T-30	Projétil de limpeza do tubo (30 mm)
FT1355-T-33	Projétil de limpeza do tubo (33 mm)
FT1355-T-36	Projétil de limpeza do tubo (36 mm)
FT1355-T-40	Projétil de limpeza do tubo (40 mm)
FT1355-T-45	Projétil de limpeza do tubo (45 mm)
FT1355-T-50	Projétil de limpeza do tubo (50 mm)
FT1355-T-55	Projétil de limpeza do tubo (55 mm)
FT1355-T-60	Projétil de limpeza do tubo (60 mm)

# Série FT1355

## Diretrizes para pedidos de seleção de projéteis de limpeza

A quantidade do pedido é de uma sacola (ex. Um pedido de 1 peça será para a quantidade de sacola completa observada abaixo)

Guia de encomenda de projéteis FT1355		
Código de produto do projétil Danfoss	Descrição	Quantidade/sacola
FT1355-A-06	ABRASIVO (06 mm) (Embalagem de 100)	100
FT1355-A-07	ABRASIVO (07 mm) (Embalagem de 100)	100
FT1355-A-10	ABRASIVO (10 mm) (Embalagem de 100)	100
FT1355-A-12	ABRASIVO (12 mm) (Embalagem de 100)	100
FT1355-A-14	ABRASIVO (14 mm) (Embalagem de 100)	100
FT1355-A-16	ABRASIVO (16 mm) (Embalagem de 100)	100
FT1355-A-18	ABRASIVO (18 mm) (Embalagem de 100)	100
FT1355-A-20	ABRASIVO (20 mm) (Embalagem de 50)	50
FT1355-A-22	ABRASIVO (22 mm) (Embalagem de 50)	50
FT1355-A-24	ABRASIVO (24 mm) (Embalagem de 50)	50
FT1355-A-26	ABRASIVO (26 mm) (Embalagem de 50)	50
FT1355-A-28	ABRASIVO (28 mm) (Embalagem de 40)	40
FT1355-A-30	ABRASIVO (30 mm) (Embalagem de 40)	40
FT1355-A-33	ABRASIVO (33 mm) (Embalagem de 40)	40
FT1355-A-36	ABRASIVO (36 mm) (Embalagem de 30)	30
FT1355-A-40	ABRASIVO (40 mm) (Embalagem de 30)	30
FT1355-A-45	ABRASIVO (45 mm) (Embalagem de 20)	20
FT1355-A-50	ABRASIVO (50 mm) (Embalagem de 20)	20
FT1355-A-55	ABRASIVO (55 mm) (Embalagem de 15)	15
FT1355-A-60	ABRASIVO (60 mm) (Embalagem de 15)	15
FT1355-H-05	Projétil de mangueira de baixa densidade (5 mm)	100
FT1355-H-06	Projétil de mangueira de baixa densidade (6 mm)	100
FT1355-H-07	Projétil de mangueira de baixa densidade (7 mm)	100
FT1355-H-08	Projétil de mangueira de baixa densidade (8 mm)	100
FT1355-H-10	Projétil de mangueira de baixa densidade (10 mm)	100
FT1355-H-12	Projétil de mangueira de baixa densidade (12 mm)	100
FT1355-H-14	Projétil de mangueira de baixa densidade (14 mm)	100
FT1355-H-16	Projétil de mangueira de baixa densidade (16 mm)	100
FT1355-H-18	Projétil de mangueira de baixa densidade (18 mm)	100
FT1355-H-20	Projétil de mangueira de baixa densidade (20 mm)	50
FT1355-H-22	Projétil de mangueira de baixa densidade (22 mm)	50
FT1355-H-24	Projétil de mangueira de baixa densidade (24 mm)	50
FT1355-H-26	Projétil de mangueira de baixa densidade (26 mm)	50
FT1355-H-28	Projétil de mangueira de baixa densidade (28 mm)	40
FT1355-H-30	Projétil de mangueira de baixa densidade (30 mm)	40

Guia de encomenda de projéteis FT1355		
Código de produto do projétil Danfoss	Descrição	Quantidade/sacola
FT1355-H-33	Projétil de mangueira de baixa densidade (33 mm)	40
FT1355-H-36	Projétil de mangueira de baixa densidade (36 mm)	30
FT1355-H-40	Projétil de mangueira de baixa densidade (40 mm)	30
FT1355-H-45	Projétil de mangueira de baixa densidade (45 mm)	20
FT1355-H-50	Projétil de mangueira de baixa densidade (50 mm)	20
FT1355-H-55	Projétil de mangueira de baixa densidade (55 mm)	15
FT1355-H-60	Projétil de mangueira de baixa densidade (55 mm)	15
FT1355-H-65	Projétil de mangueira de baixa densidade (60 mm)	10
FT1355-H-70	Projétil de mangueira de baixa densidade (65 mm)	10
FT1355-H-75	Projétil de mangueira de baixa densidade (70 mm)	10
FT1355-H-80	Projétil de mangueira de baixa densidade (80 mm)	10
FT1355-H-85	Projétil de mangueira de baixa densidade (85 mm)	10
FT1355-H-90	Projétil de mangueira de baixa densidade (90 mm)	10
FT1355-H-95	Projétil de mangueira de baixa densidade (95 mm)	10
FT1355-H-100	Projétil de mangueira de baixa densidade (100 mm)	10
FT1355-T-06	Projétil de tubo (06 mm)	100
FT1355-T-07	Projétil de tubo (07 mm)	100
FT1355-T-10	Projétil de tubo (10 mm)	100
FT1355-T-12	Projétil de tubo (12 mm)	100
FT1355-T-14	Projétil de tubo (14 mm)	100
FT1355-T-16	Projétil de tubo (16 mm)	100
FT1355-T-18	Projétil de tubo (18 mm)	100
FT1355-T-20	Projétil de tubo (20 mm)	50
FT1355-T-22	Projétil de tubo (22 mm)	50
FT1355-T-24	Projétil de tubo (24 mm)	50
FT1355-T-26	Projétil de tubo (26 mm)	50
FT1355-T-28	Projétil de tubo (28 mm)	40
FT1355-T-30	Projétil de tubo (30 mm)	40
FT1355-T-33	Projétil de tubo (33 mm)	40
FT1355-T-36	Projétil de tubo (36 mm)	30
FT1355-T-40	Projétil de tubo (40 mm)	30
FT1355-T-45	Projétil de tubo (45 mm)	20
FT1355-T-50	Projétil de tubo (50 mm)	20
FT1355-T-55	Projétil de tubo (55 mm)	15
FT1355-T-60	Projétil de tubo (60 mm)	15

## Controle de contaminação

# Série FT1355

## Diretrizes para pedidos de seleção de projéteis de limpeza

A quantidade do pedido é uma sacola (ex. Um pedido de 1 peça será para a quantidade de sacola completa observada abaixo)

Pedido de projétil de limpeza FT1355		
Part number do projétil de espuma FT1355 para lançadores de projéteis FT1455	A quantidade do pedido é uma sacola (ex. Um pedido de 1 peça será para a quantidade de sacola completa observada abaixo)	Diâmetro interno (DI) em polegadas da mangueira cortada e tamanho do traço do conjunto de mangueiras
<b>FT1355-H-06</b>	100	3/16" (-03)
<b>FT1355-H-10 (or)</b>	100	1/4" (-04)
<b>FT1355-H-12*</b>	100	
<b>FT1355-H-12 (or)</b>	100	
<b>FT1355-H-14*</b>	100	5/16" (-05)
<b>FT1355-H-14 (or)</b>	100	
<b>FT1355-H-16*</b>	100	3/8" (-06)
<b>FT1355-H-18 (or)</b>	100	
<b>FT1355-H-20*</b>	50	1/2" (-08)
<b>FT1355-H-22</b>	50	5/8" (-10)
<b>FT1355-H-26</b>	50	3/4" (-12)

Pedido de projétil de limpeza FT1355		
Part number do projétil de espuma FT1355 para lançadores de projéteis FT1455	A quantidade do pedido é uma sacola (ex. Um pedido de 1 peça será para a quantidade de sacola completa observada abaixo)	Diâmetro interno (DI) em polegadas da mangueira cortada e tamanho do traço do conjunto de mangueiras
<b>FT1355-H-33 (or)</b>	40	
<b>FT1355-H-36*</b>	30	1" (-16)
<b>FT1355-H-40</b>	30	
<b>FT1355-H-45*</b>	20	1-1/4" (-20)
<b>FT1355-H-50 (or)</b>	20	
<b>FT1355-H-55*</b>	15	1-1/2" (-24)
<b>FT1355-H-60 (or)</b>	15	
<b>FT1355-H-65*</b>	10	2" (-32)
<b>FT1355-H-75</b>	10	2-1/2" (-40)
<b>FT1355-H-85</b>	10	3" (-48)
<b>FT1355-H-100</b>	10	3-1/2" (-64)

**OBSERVAÇÃO:** \*Use o tamanho de projétil maior para limpeza máxima em mangueiras cortadas com um disco abrasivo









## Controle de contaminação

# Sistema CapSeal FT1555

### Cápsulas

As cápsulas CapSeal FT1555 eliminam a contaminação formando uma vedação limpa e segura ao redor das extremidades da mangueira e do tubo. O sistema CapSeal FT1555 elimina a necessidade de armazenar várias tampas plásticas rosqueadas com apenas 19 tamanhos de cápsula CapSeal para atender a todos os tipos de configurações de mangueira e extremidade de tubo.

Além disso, a aba de remoção rápida e fácil em cada cápsula elimina a necessidade de ferramentas adicionais que poderiam contaminar ainda mais os conjuntos.

As cápsulas CapSeal FT1555 estão disponíveis em 19 tamanhos de diâmetro e comprimento variáveis para atender às necessidades de todos os conjuntos, e estão disponíveis em embalagens unitárias e a granel.

Pacotes CapSeal embalados individualmente		Pacotes CapSeal embalados a granel	Tamanho da cápsula CapSeal	Tamanhos hexagonais cobertos		Conexão		
Part number do CapSeal	Part number do CapSeal	Part number do CapSeal	Quantidade embalada	(mm, DI x comprimento)	(mm)	(polegadas)	Reta	Cotovelo*
FT1555-1424UP	960	FT1555-1424BP	12,320	14x24	10mm a 13 mm	0,39" a 0,51"	x	X
FT1555-1624UP	840	FT1555-1624BP	9,000	16x24	12 mm a 15 mm	0,47" a 0,59"	X	x
FT1555-1824UP	840	FT1555-1824BP	7,360	18x24	14 mm a 17 mm	0,55" a 0,67"	X	x
FT1555-2023UP	810	FT1555-2023BP	23,400	20 X 23	12 mm a 18 mm	0,47" a 0,71"		X
FT1555-2030UP	810	FT1555-2030BP	23,400	20 X 30	12 mm a 18 mm	0,47" a 0,71"	X	
FT1555-2224UP	810	FT1555-2224BP	22,500	22 X 24	16 mm a 21 mm	0,63" a 0,63"		X
FT1555-2527UP	800	FT1555-2527BP	17,600	25 X 27	18 mm a 23 mm	0,71" a 0,91"		X
FT1555-2540UP	800	FT1555-2540BP	17,600	25 X 40	18 mm a 23 mm	0,71" a 0,91"	X	
FT1555-2840UP	720	FT1555-2840BP	15,200	28 X 40	22 mm a 26 mm	0,87" a 1,02"	X	
FT1555-3133UP	640	FT1555-3133BP	12,240	31 X 33	24 mm a 29 mm	0,94" a 1,14"		X
FT1555-3140UP	640	FT1555-3140BP	12,240	31 X 40	24 mm a 29 mm	0,95" a 1,14"	X	
FT1555-3440UP	640	FT1555-3440BP	10,240	34 X 40	27 mm a 32 mm	1,07" a 1,26"	X	
FT1555-3840UP	560	FT1555-3840BP	7,800	38 X 40	30 mm a 36 mm	1,19" a 1,42"	X	X
FT1555-4345UP	480	FT1555-4345BP	6,240	43 X 45	32 mm a 41 mm	1,26" a 1,61"	X	X
FT1555-4650UP	480	FT1555-4650BP	5,760	46 X 50	34 mm a 44 mm	1,34" a 1,73"	X	X
FT1555-5260UP	400	FT1555-5260BP	4,400	52 X 60	41 mm a 50 mm	1,62" a 1,97"	X	X
FT1555-5860UP	400	FT1555-5860BP	3,600	58 X 60	49 mm a 56 mm	1,93" a 2,20"	X	X
FT1555-6760UP	320	FT1555-6760BP	2,560	67 X 60	55 mm a 65 mm	2,16" a 2,56"	X	X
FT1555-8060UP	320	FT1555-8060BP	1,736	80 X 60	64 mm a 78 mm	2,52" a 3,07"	X	X

\* Cápsulas CapSeal de comprimento mais curto são recomendadas para conexões em cotovelo e em ângulo (45° e 90°)

# Sistema CapSeal FT1555

### Acessórios



#### FT1555-HH-AK15

Conexão de 1-1/2"

- Lâmina de ar de 110 mm para encolher cápsulas CapSeal
- Acomoda todas as cápsulas CapSeal



#### FT1555-HH-AK20

Conexão 2"

- Lâmina de ar de 110 mm para encolher cápsulas CapSeal
- Acomoda todas as cápsulas CapSeal



#### Disco magnético

FT1555-LMP- Disco magnético grande

FT1555-SMP- Disco magnético pequeno

O disco magnético puxa a porca para frente nas mangueiras e nos conjuntos de tubos para permitir a vedação adequada enquanto é colocado na lâmina de ar.







## Gavetas/divisórias de reposição e conjuntos de etiquetas

# Gavetas/divisórias de reposição

Todas as gavetas são de polipropileno transparente e todas as divisórias são de polipropileno preto

Gavetas/divisórias de reposição	
Part number	Descrição
<b>PD-15</b>	Divisória para FH-135X e C-15X
<b>PD-49</b>	Gaveta para C-63Xe FC-16X
<b>PD-75SET</b>	Divisória para C-63X e FC-16X (pacote de 14)
<b>PD-95</b>	Gaveta para FH-135X
<b>CD-15</b>	Gaveta para C-15X
<b>PD-20</b>	Divisória para o C-40X
<b>PD-40</b>	Gaveta para C-40X

# Conjuntos de etiquetas autoadesivas

Para gabinetes C-40X, C-15X e FH-135X

Conjuntos de etiquetas autoadesivas	
Etiqueta nº	Descrição
<b>FF00000</b>	Folha de etiquetas em branco (8,5 x 11 páginas de etiquetas para recipiente em branco suportando até 46 etiquetas cada)
<b>FF17266</b>	Conjunto de etiquetas das extremidades da mangueira da série 1A/TTC
<b>FF17266-NOBC</b>	Conjunto de etiquetas das extremidades da mangueira da série 1A/TTC (sem código de barras)
<b>FF90645</b>	Conjunto de etiquetas das extremidades da mangueira da série Z
<b>FF90645-NOBC</b>	Conjunto de etiquetas das extremidades da mangueira da série Z (sem código de barras)
<b>FF90646</b>	Conjunto de etiquetas E-Z Clip
<b>FF91420</b>	Conjunto de etiquetas das extremidades da mangueira da série 4S/6S
<b>FF91420-NOBC</b>	Conjunto de etiquetas das extremidades da mangueira da série 4S/6S (sem código de barras)
<b>FF91475</b>	Conjunto de etiquetas de ferramentas core tipo parada positiva
<b>FF91475-NOBC</b>	Conjunto de etiquetas de ferramentas core tipo parada positiva (sem código de barras)
<b>FF91610</b>	Conjunto de etiquetas das extremidades da mangueira da série 4TA
<b>FF91610-NOBC</b>	Conjunto de etiquetas das extremidades da mangueira da série 4TA (sem código de barras)



## Informações importantes de segurança

### Informações de segurança

#### Aviso de produto do conjunto de mangueira e conexão Danfoss Aeroquip

As linhas de mangueiras flexíveis oferecem muitas vantagens em relação à tubulação rígida, incluindo facilidade de passagem, absorção de vibração, isolamento acústico e a capacidade de acomodar o movimento dos componentes conectados. No entanto, as linhas de mangueira exigem cuidado no uso, não apenas para fornecer longa vida útil, mas também para proteger contra falhas potencialmente perigosas.

#### Importante

O usuário deve observar cuidadosamente as precauções listadas neste catálogo, incluindo as recomendações sobre a seleção de mangueiras e conexões nas páginas relevantes e as páginas sobre compatibilidade de fluidos. Além disso, deve-se tomar cuidado para não exceder o raio de curvatura mínimo listado para cada tamanho e tipo de mangueira na seção da mangueira. A pressão máxima de operação não deve exceder as pressões listadas nos dados da mangueira. As instruções para a montagem de conexões em mangueiras diferentes devem ser seguidas cuidadosamente para garantir o desempenho do conjunto completo.

#### AVISO

As tolerâncias de conexões da Danfoss são projetadas para corresponder às tolerâncias das mangueiras Aeroquip by Danfoss. O uso de conexões Danfoss em mangueiras fornecidas por outros fabricantes e/ou o uso de mangueiras Aeroquip by Danfoss com conexões fornecidas por outros fabricantes pode resultar na produção de conjuntos de mangueiras não confiáveis e inseguros e não é recomendado nem autorizado pela Danfoss ou qualquer de suas afiliadas ou subsidiárias.

#### AVISO

Considerações de aplicação devem ser observadas na seleção de componentes adequados para a aplicação dos produtos aqui contidos. O não cumprimento das recomendações estabelecidas neste catálogo pode resultar em uma aplicação instável, o que pode resultar em ferimentos pessoais graves ou danos materiais.

A DANFOSS OU QUALQUER DE SUAS AFILIADAS OU SUBSIDIÁRIAS NÃO ESTARÃO SUJEITAS A QUALQUER OBRIGAÇÃO OU RESPONSABILIDADE (INCLUINDO, ENTRE OUTROS, DANOS CONSEQUENCIAIS, INCIDENTAIS E CONTINGENTES) DECORRENTES DE REIVINDICAÇÕES CIVIL (INCLUINDO, ENTRE OUTROS, NEGLIGÊNCIA E RESPONSABILIDADE ESTRITA) OU OUTRAS TEORIAS DA LEGISLAÇÃO COM RELAÇÃO A QUAISQUER CONJUNTOS DE MANGUEIRAS NÃO PRODUZIDOS A PARTIR DE MANGUEIRAS E CONEXÕES DE MANGUEIRAS ORIGINAIS DA AEROQUIP E EQUIPAMENTOS APROVADOS PELA AEROQUIP, E EM CONFORMIDADE COM AS INSTRUÇÕES DE PROCESSO E PRODUTO DA AEROQUIP DA DANFOSS PARA CADA CONJUNTO DE MANGUEIRA ESPECÍFICO. O não cumprimento desses processos e instruções e limitações do produto pode levar a falhas prematuras na montagem da mangueira, resultando em danos materiais, lesões graves ou morte.

#### Passagem

Se o usuário seguir as recomendações sobre a passagem e instalação da linha de mangueira, resultará em maior segurança e vida útil mais longa de qualquer instalação de mangueira.

#### Instalação da mangueira

A instalação adequada da mangueira é essencial para a operação adequada e uso seguro. A instalação incorreta da mangueira pode resultar em ferimentos graves ou danos materiais causados pela pulverização de fluidos ou projéteis disparados. Para evitar lesões corporais graves ou danos à propriedade resultantes da instalação incorreta da mangueira, você deve revisar cuidadosamente as informações neste catálogo sobre a instalação da mangueira. Alguns dos fatores que você deve considerar na instalação correta da mangueira são:

- Alterações no comprimento
- Raio de curvatura adequado
- Proteção contra fontes de temperatura alta
- Cotovelos e adaptadores para alívio de tensão
- Fricção ou abrasão
- Torção
- Movimento inadequado da mangueira

Esses fatores e outras informações neste catálogo referentes à instalação da mangueira devem ser considerados antes de instalar a mangueira. Em caso de dúvidas sobre a instalação correta da mangueira, entre em contato com o Suporte Técnico da Danfoss pelo telefone 1-888-258-0222.

#### Manutenção da mangueira

A manutenção adequada da mangueira é essencial para o seu uso seguro e do equipamento relacionado. A mangueira deve ser armazenada em um local livre de umidade. A mangueira também deve ser inspecionada visualmente. Qualquer mangueira que tenha um corte ou entalhe na cobertura que exponha o reforço deve ser retirada de serviço. As mangueiras também devem ser inspecionadas para verificar se há dobras ou quebra de reforço. Se o diâmetro externo da mangueira for reduzido em 20% no ponto em que ela está dobrada, então a mangueira deve ser retirada de serviço. A atenção inadequada à manutenção da mangueira pode resultar em vazamento, ruptura ou outra falha que pode causar lesões corporais graves ou danos materiais causados por fluidos pulverizados, projéteis disparados ou outras substâncias.



## Seleção, instalação e manutenção de mangueiras e conjuntos

As seguintes recomendações sobre seleção, instalação e manutenção de conjuntos de mangueiras foram estabelecidas na SAE J1273. Leia atentamente estas instruções gerais. Informações mais detalhadas sobre muitos desses tópicos são abordadas neste catálogo.

### 1. Escopo

A mangueira (também inclui conjuntos de mangueiras) tem uma vida útil limitada e há vários fatores que reduzirão sua vida útil. Esta prática recomendada é um guia para ajudar os projetistas e/ou usuários do sistema na seleção, instalação e manutenção da mangueira. Os projetistas e usuários devem fazer uma revisão sistemática de cada aplicação e, em seguida, selecionar, instalar e manter a mangueira para atender aos requisitos da aplicação. Os seguintes são diretrizes gerais e não são necessariamente uma lista completa.

#### AVISO

A seleção, instalação ou manutenção incorretas podem resultar em falhas prematuras, lesões corporais ou danos materiais.

### 2. Referências

#### 2.1 Documentos aplicáveis

As seguintes publicações fazem parte desta especificação na medida aqui especificada. Aplica-se a última edição das publicações SAE.

##### 2.1.1 Publicações SAE

Disponível em SAE,  
400 Commonwealth Drive, Warrendale, PA  
15096-0001.  
J516-Conexões da mangueira hidráulica  
J517-Mangueira hidráulica

### 3. Seleção

A seguir está uma lista de fatores que devem ser considerados antes que a seleção final da mangueira possa ser feita.

#### 3.1 Pressão

Após determinar a pressão do sistema, a seleção da mangueira deve ser feita de modo que a pressão operacional máxima recomendada seja igual ou maior a pressão do sistema. As pressões de pico superiores à pressão operacional máxima encurtam a vida útil da mangueira e devem ser levadas em consideração pelo projetista hidráulico.

#### 3.2 Sucção

Mangueiras usadas para aplicações de sucção devem ser selecionadas para garantir que a mangueira suporte a pressão negativa do sistema.

#### 3.3 Temperatura

Deve-se tomar cuidado para garantir que a temperatura do fluido e a temperatura ambiente, tanto estática quanto transitória, não excedam as

limitações da mangueira. Deve-se tomar cuidado especial ao passar perto de coletores quentes.

#### 3.4 Compatibilidade do fluido

A seleção da mangueira deve garantir a compatibilidade do tubo da mangueira, da tampa e das conexões com o fluido usado. Cuidado adicional deve ser observado na seleção da mangueira para aplicações gasosas.

#### 3.5 Tamanho

A transmissão de energia por meio de fluido pressurizado varia com a pressão e a taxa de fluxo. O tamanho dos componentes deve ser adequado para manter as perdas de pressão a um mínimo e evitar danos à mangueira devido à geração de calor ou turbulência excessiva.

#### 3.6 Passagem

Deve-se prestar atenção à passagem ideal para minimizar problemas inerentes.

#### 3.7 Ambiente

Deve-se tomar cuidado para garantir que a mangueira e as conexões sejam compatíveis ou protegidas do ambiente ao qual estão expostas. Condições ambientais como luz ultravioleta, ozônio, água salgada, produtos químicos e poluentes do ar podem causar degradação e falha prematura e, portanto, devem ser consideradas.

#### 3.8 Cargas mecânicas

Forças externas podem reduzir significativamente a vida útil da mangueira. As cargas mecânicas que devem ser consideradas incluem flexão excessiva, torção, dobras, cargas de tração ou laterais, raio de curvatura e vibração. O uso de conexões ou adaptadores do tipo giratório pode ser necessário para garantir que não haja torção na mangueira. Aplicações incomuns podem exigir testes especiais antes da seleção da mangueira.

#### 3.9 Abrasão

Embora a mangueira seja projetada com um nível razoável de resistência à abrasão, deve-se tomar cuidado para protegê-la contra abrasão excessiva, que pode resultar em erosão, emperramento e corte da cobertura da mangueira. A exposição do reforço acelerará significativamente a falha da mangueira.

#### 3.10 Conexão adequada da extremidade

Deve-se tomar cuidado para garantir a compatibilidade adequada entre a mangueira e o acoplamento selecionado com base nas

recomendações do fabricante, comprovadas por testes de acordo com os padrões do setor, como SAE J517. Os componentes de conexão da extremidade de um fabricante geralmente não são compatíveis com componentes de conexão de extremidade fornecidos por outro fabricante (ou seja, usando um niple de conexão da mangueira de um fabricante com uma capa de mangueira de outro fabricante). É responsabilidade do montador consultar as instruções escritas do fabricante ou o fabricante diretamente para obter os componentes de conexão adequados.

#### 3.11 Comprimento

Ao estabelecer o comprimento adequado da mangueira, a absorção de movimento, as alterações no comprimento da mangueira devido à pressão, bem como as tolerâncias da mangueira e da máquina devem ser consideradas.

#### 3.12 Especificações e padrões

Ao selecionar a mangueira, as especificações e recomendações do governo, da indústria e dos fabricantes devem ser revisadas conforme aplicável.

#### 3.13 Limpeza da mangueira

Os componentes da mangueira variam nos níveis de limpeza. Deve-se garantir que os conjuntos selecionados tenham um nível de limpeza adequado para a aplicação.

#### 3.14 Condutividade elétrica

Certas aplicações exigem que a mangueira seja não condutora para evitar o fluxo de corrente elétrica. Outras aplicações exigem que a mangueira seja suficientemente condutora para drenar a eletricidade estática. Mangueiras e conexões devem ser escolhidas com essas necessidades em mente.

### 4. Instalação

Após a seleção da mangueira adequada, os seguintes fatores devem ser considerados pelo instalador.

#### 4.1 Inspeção da pré-instalação

Antes da instalação, uma inspeção cuidadosa da mangueira deve ser realizada. Todos os componentes devem ser verificados quanto ao estilo, tamanho e comprimento corretos. Além disso, a mangueira deve ser examinada quanto à limpeza, obstruções DI, bolhas, cobertura solta ou quaisquer outros defeitos visíveis.

## Informações gerais sobre a seleção de mangueiras

# Seleção, instalação e manutenção de mangueiras e conjuntos

As seguintes recomendações sobre seleção, instalação e manutenção de conjuntos de mangueiras foram estabelecidas na SAE J1273. Leia atentamente estas instruções gerais. Informações mais detalhadas sobre muitos desses tópicos são abordadas neste catálogo.

### 4.2 Siga as instruções de montagem do fabricante

Os conjuntos de mangueiras podem ser produzidos pelo fabricante, por um agente ou cliente do fabricante ou pelo usuário. A fabricação de conexões permanentemente acopladas à mangueira hidráulica requer equipamentos de montagem especializados. As conexões reusáveis (tipo de parafuso e tipo de braçadeira de segmento) geralmente podem ser montadas sem equipamentos especializados, embora muitos fabricantes forneçam equipamentos para auxiliar na operação. A mangueira SAE J517 de um fabricante geralmente não é compatível com conexões SAE J516 fornecidas por outro fabricante. É responsabilidade do montador consultar as instruções de montagem escritas do fabricante ou os fabricantes diretamente antes de misturar mangueiras e conexões de dois fabricantes. Do mesmo modo, os equipamentos de montagem de um fabricante geralmente não são intercambiáveis com os de outro fabricante. É responsabilidade do montador consultar as instruções escritas do fabricante ou o fabricante diretamente para obter o equipamento de montagem adequado. Sempre siga as instruções do fabricante para a preparação e fabricação adequadas dos conjuntos de mangueiras.

### 4.3 Raio mínimo de curvatura

A instalação em um raio de curvatura menor que o mínimo pode reduzir significativamente a vida útil da mangueira. Deve-se prestar atenção especial para evitar curvaturas acentuadas na junta da mangueira/conexão.

### 4.4 Ângulo de torção e orientação

As instalações de mangueiras devem ser feitas de modo que o movimento relativo dos componentes da máquina produza dobras na mangueira em vez de torções.

### 4.5 Fixação

Em muitas aplicações, pode ser necessário reter, proteger ou guiar a mangueira para protegê-la de danos por flexão desnecessária, picos de pressão e contato com outros componentes mecânicos. Deve-se tomar cuidado para garantir que tais retentores não introduzam tensão adicional ou pontos de desgaste.

### 4.6 Conexão adequada das portas

A instalação física adequada da mangueira requer uma conexão de porta instalada corretamente, garantindo que nenhuma torção ou torque seja colocado na mangueira.

### 4.7 Evitar danos externos

A instalação adequada não está completa sem a garantia de que as cargas de tração, as cargas laterais, as dobras, o achatamento, a possível abrasão, os danos à rosca ou os danos às superfícies de vedação sejam corrigidos ou eliminados.

### 4.8 Verificação do sistema

Após a conclusão da instalação, todo o ar preso deve ser eliminado e o sistema pressurizado até a pressão máxima do sistema e verificado quanto ao funcionamento adequado e à ausência de vazamentos.

**OBSERVAÇÃO:** Evite áreas potencialmente perigosas durante o teste.

## 5. Manutenção

Mesmo com a seleção e instalação adequadas, a vida útil da mangueira pode ser significativamente reduzida sem um programa de manutenção contínuo. A frequência deve ser determinada pela gravidade da aplicação e pelo potencial de risco. Um programa de manutenção deve incluir, no mínimo, o seguinte.

### 5.1 Armazenamento da mangueira

Os produtos de mangueira armazenados podem ser afetados adversamente por temperatura, umidade, ozônio, luz solar, óleos, solventes, líquidos e vapores corrosivos, insetos, roedores e materiais radioativos. As áreas de armazenamento devem ser relativamente frescas, escuras e livres de poeira, sujeira, umidade e bolor.

### 5.2 Inspeção visual

Qualquer uma das seguintes condições exige a substituição da mangueira: Vazamentos na conexão ou na mangueira (o vazamento de fluido é um risco de incêndio). Cobertura danificada, cortada ou desgastada (qualquer reforço exposto) Mangueira dobrada, esmagada, achatada ou torcida. Mangueira dura, rígida, rachada por calor ou carbonizada. Cobertura com bolhas, mole, degradada ou solta. Conexões rachadas, danificadas ou muito corroídas. Deslizamento de conexão na mangueira.

### 5.3 Inspeção visual

Os seguintes itens devem ser apertados, reparados ou substituídos conforme necessário: Condições de vazamento de porta Abraçadeiras, proteções, blindagens Remoção do acúmulo excessivo de sujeira Nível de fluido do sistema, tipo de fluido e qualquer aprisionamento de ar

### 5.4 Teste funcional

Opere o sistema com a pressão operacional máxima e verifique se há possível mal funcionamento e se não há vazamentos.

**OBSERVAÇÃO:** Evite áreas potencialmente perigosas durante o teste.

### 5.5 Intervalos de substituição

Intervalos de substituição específicos devem ser considerados com base na vida útil anterior, recomendações governamentais ou do setor, ou quando falhas puderem resultar em tempo de inatividade inaceitável, danos ou risco de lesão.

## Como comprar

O processamento preciso e a entrega rápida de seu pedido dependem da fácil identificação de suas necessidades. Encomende peças da marca Aeroquip usando os part numbers corretos, conforme descrito neste catálogo. Dúvidas e pedidos devem ser direcionados ao seu distribuidor Aeroquip ou:

### Danfoss

14615 Lone Oak Road  
Eden Prairie, MN 55344  
952-937-9800;  
888-258-0222;  
Fax: 952-974-7722  
[www.Danfoss.com/hydraulics](http://www.Danfoss.com/hydraulics)

### Part numbers e tamanho das bitolas

O tamanho da bitola designa o tamanho nominal em 1/16 de uma polegada. Este número segue imediatamente o part number e é separado por um traço.

### Dimensões

As dimensões fornecidas neste catálogo para produtos Aeroquip são aproximadas e devem ser usadas apenas para referência. As informações dimensionais exatas para um determinado produto estão sujeitas a alterações e tolerâncias variáveis; entre em contato diretamente com a Danfoss para obter informações atuais completas.

### AVISO

#### Conjuntos de mangueiras

A Danfoss fabrica as conexões de mangueira de acordo com os requisitos apropriados estabelecidos pela SAE. Portanto, as classificações de desempenho dessas conexões para mangueiras atendem aos requisitos da SAE. É possível encomendar um conjunto de mangueiras com uma extremidade de terminal de conexão que tenha uma classificação de desempenho inferior à classificação da mangueira. Ao encomendar conjuntos de mangueiras, tenha em mente a classificação de desempenho da extremidade de conexão, pois isso pode afetar o desempenho geral do conjunto de mangueiras. Os componentes do conjunto da mangueira (mangueira e conexões) são facilmente montados no campo. No entanto, estão disponíveis conjuntos de mangueiras prensadas com conexões reusáveis montadas de fábrica. Para obter informações completas, entre em contato com a Danfoss.

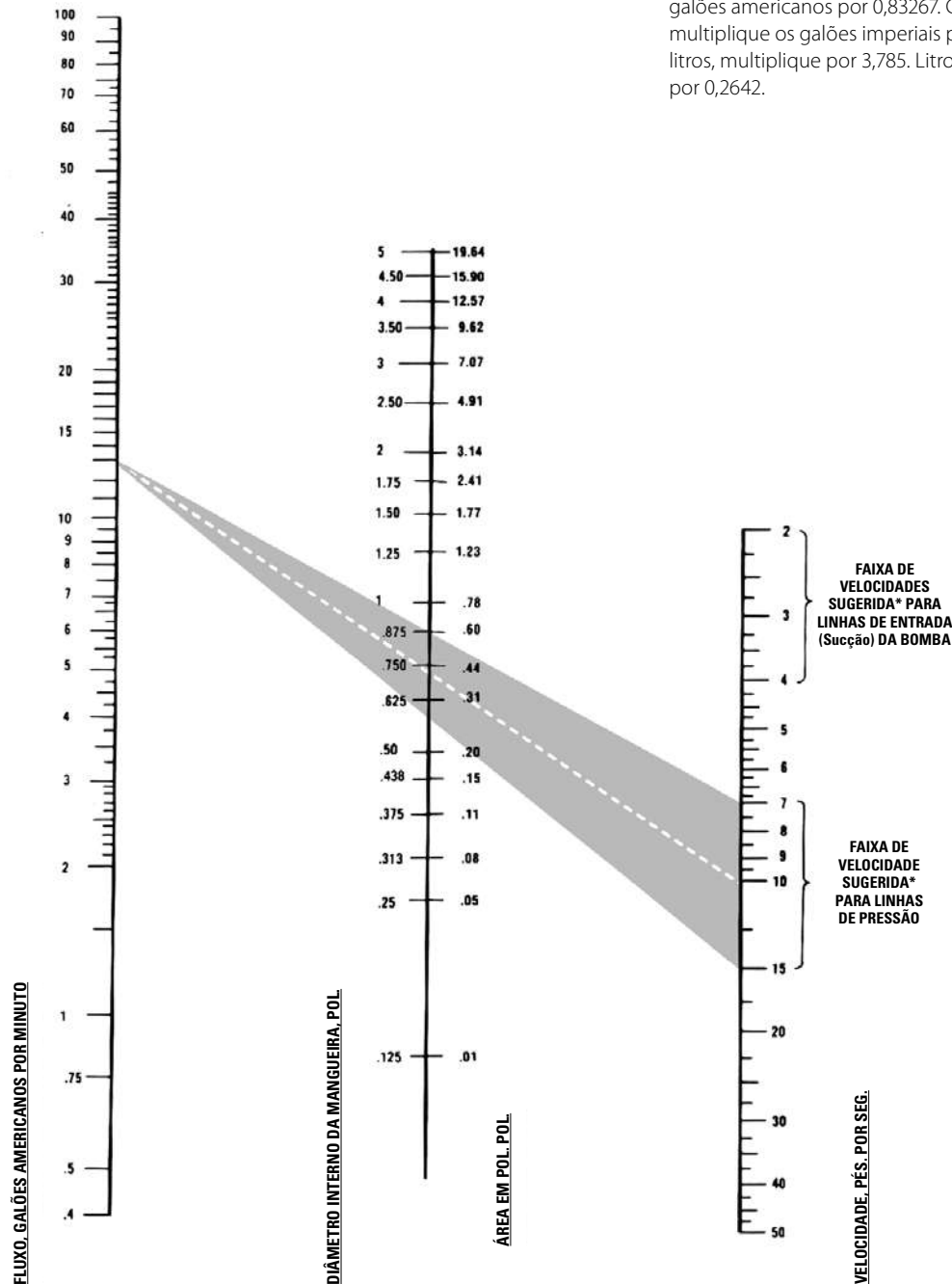
## Seleção de mangueira: Capacidades de escoamento

### Capacidades de escoamento dos conjuntos de mangueiras nas velocidades de escoamento sugeridas

A tabela abaixo é projetada e fornecida como um auxílio na determinação do tamanho correto da mangueira.

**Exemplo:** A 49,21 L por minuto, qual é o tamanho adequado da mangueira dentro da faixa de velocidade sugerida para linhas de pressão?

**Soluções:** Localize 13 galões americanos por minuto na coluna esquerda e 10 pés por segundo na coluna direita (o centro da faixa de velocidade sugerida para linhas de pressão). Coloque uma régua sobre os dois pontos. O diâmetro interno é mostrado na coluna central mais próxima da linha reta.



Para a mangueira de sucção, siga o mesmo procedimento, exceto o uso da faixa de velocidade sugerida para as linhas de entrada da bomba na coluna direita.

#### Com base na fórmula

$$\text{Área (polegadas quadradas)} = \frac{\text{G.P.M.} \times 0.3208}{\text{Velocidade (PÉS/S)}}$$

\* Sugestões para óleos com uma viscosidade máxima de 315 S.S.U. a +100 °F (+38 °C) e operando em temperaturas entre +65 °F e +155 °F (+54 °C a +69 °C). Sob certas condições, as velocidades nas linhas de pressão podem ser aumentadas até 25 pés por segundo. Entre em contato com a Aeroquip® para obter informações específicas sobre sua aplicação.

#### Conversões

Para converter galões americanos em galões imperiais, multiplique os galões americanos por 0,83267. Galões imperiais em galões americanos, multiplique os galões imperiais por 1,20095. Galões americanos para litros, multiplique por 3,785. Litros para galões americanos, multiplique por 0,2642.

## Perda de pressão do escoamento

Perda de pressão em psi (libras por polegada quadrada)/gpm (galões por minuto) para 10 pés de mangueira (furo liso) sem conexões.

Especificações de fluido:  
 Gravidade específica = 0,85;  
 Viscosidade =  $\nu =$   
 20 centistokes (C.S.),  
 (20 C.S. = 97 S.S.U.).

Perda de pressão na mangueira																						
Tamanho da bitola da mangueira	-04		-05		-06		-08		-10		-12		-16		-20		-24		-32		-40	-48
Diâmetro interno da mangueira (polegadas)	0.19	0.25	0.25	0.31	0.31	0.38	0.41	0.50	0.50	0.63	0.63	0.75	0.88	1.00	1.13	1.25	1.38	1.50	1.81	2.00	2.38	3.00
Galões americanos por minuto	0.25	10	3.1	3.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0.50	19	6	6	2.7	2.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1	40	12	12	5.5	5.5	2.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	95	24	24	10	10	4.8	3.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	185	46	46	17	17	7	5	2.2	2.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	-	78	78	29	29	12	8	3	3	1.2	1.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5	-	120	120	44	44	18	12	4.5	4.5	1.6	1.6	0.72	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	8	-	-	-	95	95	39	26	10	10	3.6	3.6	1.4	0.60	-	-	-	-	-	-	-	-
	10	-	-	-	-	-	59	40	15	15	5.7	5.7	2	1	0.55	-	-	-	-	-	-	-
	12	-	-	-	-	-	80	52	20	20	7.2	7.2	2.6	1.5	0.75	0.43	-	-	-	-	-	-
	15	-	-	-	-	-	-	75	30	30	10	10	4.2	2.2	1.2	0.67	0.38	-	-	-	-	-
	18	-	-	-	-	-	-	107	40	40	15	15	6.3	3	1.5	0.70	0.55	0.35	-	-	-	-
	20	-	-	-	-	-	-	-	49	49	19	19	8	3.4	2	1.1	0.65	0.43	0.27	-	-	-
	25	-	-	-	-	-	-	-	72	72	26	26	11	5.5	3	1.6	1	0.64	0.40	0.17	-	-
	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	34	14	7	3.6	2.2	1.3	0.80	0.52	0.22	0.14	-
	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47	47	19	9.5	5	2.8	1.7	1.1	0.70	0.27	0.18	-
	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	12	6.5	3.4	2.2	1.4	0.90	0.38	0.24	-
	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	17	9	5.3	3.3	2	1.3	0.54	0.35	0.15
	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	23	12	7.5	4.4	2.8	1.8	0.75	0.45	0.20
	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31	17	9.3	6	3.8	2.4	1	0.65	0.30
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38	21	12	7.1	4.6	3	1.2	0.76	0.34	0.11
90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49	27	15	9	5.9	3.8	1.5	1	0.45	0.13
100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	19	12	7	4.7	1.9	1.3	0.55	0.18
150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	36	22	13	8.5	3.4	2.2	1	0.33
200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	23	15	6	3.9	1.7	0.55
250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54	33	22	8.5	5.3	2.5	0.75
300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	29	12	7.5	4	1.1
400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51	21	14	6.5	2.2
500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	20	10	3
800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	5
1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10

\* Os valores de perda de pressão listados são típicos de muitos óleos hidráulicos à base de petróleo a aproximadamente +100 °F (+38 °C). Diferenças nos fluidos, temperatura do fluido e viscosidade podem aumentar ou diminuir a perda de pressão real em comparação com os valores listados.

Para converter

Para converter galões americanos em galões imperiais, multiplique os galões americanos por 0,83267. Galões imperiais em galões americanos, multiplique os galões imperiais por 1,20095. Galões americanos para litros, multiplique por 3,785. Litros para galões americanos, multiplique por 0,2642.

## Seleção de mangueiras: tabelas de pressão das conexões para mangueiras

### Desempenho de pressão do estilo da rosca

A Danfoss segue de perto os padrões da indústria no design e nas recomendações de aplicação. Um princípio fundamental dentro da ISO, SAE e outros órgãos normativos é que **a pressão de trabalho dinâmica máxima do conjunto de mangueira ou adaptador** é a menor entre a mangueira e os conectores de extremidade usados.

A primeira tabela abaixo fornece trechos de tabelas de classificação de pressão padrão do setor para tipos de conectores, conforme publicado pela SAE (Society of Automotive Engineers).

**Nota 1:** As tabelas abaixo são aplicáveis para aços de usinagem livres de baixo carbono normalmente usados em conexões Fluid Power. Para conexões tipo porta, o material e o design da porta devem ser considerados e podem reduzir a resistência esperada.

**Nota 2:** Para aplicações de alta pressão, a Danfoss recomenda o uso de designs de conectores mais robustos, como flange Código 62 ou vedação de face do O-ring.

**Nota 3:** Alguns produtos Danfoss têm classificações de pressão mais altas. Consulte a página do produto para obter classificações de pressão específicas.

#### Classificações de pressão SAE selecionadas

Tamanho da bitola	Tamanho em polegadas	37°	Tubo SAE J476	Adaptador macho ORB SAE J1926 ORS.	Adaptador macho ORB SAE J1926 não ORS.	SAE J1926 ORS ajustável	ORB ajustável não ORS	ORS	Alargamento invertido	Flange código 61	Flange código 62
-2	1/8	5000	5000	-	5000	-	5000	-	5000	-	-
-3	3/16	5000	-	9000	5000	6000	5000	-	5000	-	-
-4	1/4	4500	5000	9000	5000	6000	4500	9000	4500	-	-
-5	5/16	4000	-	9000	5000	6000	4500	9000	4000	-	-
-6	3/8	4000	4000	9000	5000	6000	4000	9000	4000	-	-
-8	1/2	4000	3000	9000	4500	6000	4000	9000	4000	5000	6000
-10	5/8	3000	-	9000	3500	6000	3000	6000	3000	-	-
-12	3/4	3000	2500	6000	3500	6000	3000	6000	3000	5000	6000
-14	7/8	2500	-	6000	3000	6000	2500	6000	2500	-	-
-16	1	2500	2000	6000	3000	5000	2500	6000	2500	5000	6000
-20	1 1/4	2000	1150	4000	2500	4000	2000	3600	2000	4000	6000
-24	1 1/2	1500	1000	4000	2500	3000	2000	3600	1500	3000	6000
-32	2	1125	1000	3000	2000	2500	1500	3000	1125	3000	6000

### Tabelas internacionais de classificação de pressão

#### Pressão máxima de trabalho (PSI)

Conexão da mangueira	Tamanho da conexão da mangueira									
	-04	-05	-06	-08	-10	-12	-16	-20	-24	-32
Tubo britânico macho (BSP)	5000	-	4000	4000	3500	4000	3500	2500	2,000	2000
Tubo britânico fêmea (BSP)	5000	-	4000	4000	3500	4000	3500	2500	2,000	2000
Tubo fêmea (JIS)	5000	-	5000	5000	-	4000	4000	-	-	-

#### Pressão máxima de trabalho (PSI)

Conexão da mangueira	Tamanho da conexão da mangueira									
	-06	-08	-10	-12	-15	-18	-22	-28	-35	-42
Luz DIN	3625	3625	3625	3625	3625	2325	2325	1450	1450	1450

## Tabelas de pressão da conexão de mangueiras

### Todos os componentes Danfoss

Com pressões mais altas, é fundamental conhecer os materiais de construção e o método de fabricação para garantir o desempenho. Quando todos os componentes de um sistema são fornecidos pela Danfoss, por exemplo, uma conexão

de mangueira Danfoss é acoplada a um adaptador ou conexão de tubo Danfoss, a combinação pode ser usada em pressões mais altas com confiança. Essas classificações mais altas são observadas na tabela abaixo.

**A pressão de trabalho dinâmica máxima do conjunto da mangueira ou do adaptador é a menor das mangueiras e dos conectores de extremidade usados.**

Todas as classificações de pressão da Danfoss<sup>1</sup>

Bitola	Tamanho em polegadas	37° JIC	Tubo macho	Tubo fêmea <sup>2</sup>	Adaptadores macho ORB ORS	Adaptadores macho ORB não ORS	Adaptadores ORB ORS ajustáveis	Adaptadores ORB não ORS ajustáveis	ORB	Ermeto macho sem alargamento	Código 61	Código 62	STC
-2	1/8	-	10000	6000	-	5000	-	5000	-	5000	-	-	-
-3	3/16	-	-	-	9000	5000	6000	5000	-	5000	-	-	-
-4	1/4	7000	9500	5000	9000	5000	6000	4500	9000	4500	-	-	6000
-5	5/16	7000	-	-	9000	5000	6000	4500	-	4000	-	-	-
-6	3/8	5000	8000	4000	9000	5000	6000	4000	9000	4000	-	-	5000
-8	1/2	4000	6000	4000	9000	4500	6000	4000	9000	4000	5000	6000	4250
-10	5/8	3800	-	-	9000	3500	6000	3000	9000	3000	-	-	4000
-12	3/4	5000	5000	3500	6000	3500	6000	3000	6000	3000	5000	6000	4000
-14	7/8	-	-	-	6000	3000	6000	2500	-	2500	-	-	-
-16	1	5000	4000	3000	6000	3000	5000	2500	6000	2500	5000	6000	4000
-20	1 1/4	5000	3000	2000	4000	2500	4000	2000	4500	2000	4000	6000	-
-24	1 1/2	2100	2000	1500	4000	2500	3000	2000	4000	1500	3000	6000	-
-32	2	1750	2000	1500	3000	2000	2500	1500	3000	1125	3000	6000	-

<sup>1</sup> Essas classificações são baseadas na construção soldada e de peça única, as pressões de peça única podem ser aumentadas. Entre em contato com a Danfoss nesses casos.

<sup>2</sup> Essa classificação é para adaptadores ou conexões de parede fina; o uso de coletores ou portas fêmeas superdimensionadas permitiria pressões nominais completas no macho.

### Pressão dinâmica operacional

Condições operacionais dinâmicas se referem a impulsos de pressão cíclicos, geralmente considerados de quase zero até a pressão mais alta do sistema. Os padrões hidráulicos normalmente os representam como ondas quadradas e esperam que um componente lide com a ordem de 200.000 a bem mais de um milhão desses ciclos com uma explosão: fator de segurança operacional de 4:1.

As tabelas acima são criadas com base em aplicações dinâmicas. A maioria dos sistemas hidráulicos industriais e móveis se encaixa no perfil de pressão operacional dinâmica, por exemplo, circuitos hidráulicos de trabalho em equipamentos de construção ou em equipamentos de moldagem por injeção.

### Pressão operacional estática

As condições operacionais estáticas normalmente variam de zero a pressão operacional, mas com muito menos ciclos esperados para a vida útil do sistema - talvez 30.000 a 50.000 ciclos e picos de pressão agudos não são esperados, permitindo

uma ruptura: fator de segurança operacional de 3:1 ou menos. Para condições de operação estáticas, as classificações Danfoss acima podem ser aumentadas com segurança em 25-30%. Por exemplo, uma mangueira com classificação dinâmica de 3000 psi pode ser usada em uma aplicação de pressão estática de 4000 psi. Exemplos típicos de aplicações estáticas são jato de água e macaco hidráulico.

### Materiais

As tabelas acima representam o desempenho usando aço de baixo carbono. Outros materiais e suas características influenciam essas classificações. Aços de carbono médio ou materiais tratados termicamente podem suportar pressões de trabalho mais altas. Por outro lado, materiais não ferrosos como alumínio ou latão terão capacidade reduzida - até 50%, ou menos, de capacidade de manuseio de pressão. É importante considerar as propriedades do material ao projetar um sistema para garantir a compatibilidade da classificação de pressão de todos os materiais.

### Projeto e aplicação

As equipes de engenharia e suporte de transporte de fluidos da Danfoss têm muitas décadas de experiência no projeto, fabricação e manutenção de sistemas hidráulicos e outros sistemas de transporte de fluidos em todo o mundo. A linha de produtos da Danfoss é uma coleção abrangente de mangueiras, conexões, conectores, acoplamentos e acessórios que permitem que um projetista de sistema selecione componentes para completar um sistema hidráulico ou um técnico de serviço para substituir um componente com confiança. As especificações individuais do produto, as classificações de pressão acima e outras informações técnicas são destinadas como diretrizes de suporte para o projeto do sistema e necessidades de serviço e não devem ser interpretadas como uma garantia de desempenho do sistema ou de componentes individuais da Danfoss. A Danfoss fornece suporte técnico abrangente, portanto, entre em contato com perguntas sobre necessidades de pressão não cobertas por essas tabelas ou para obter suporte a aplicações específicas.



## Seleção da mangueira

### Compatibilidade com fluidos

Esta tabela indica a adequação de vários elastômeros e metais para uso com fluidos a serem transportados. Ele serve apenas como orientação e não é uma garantia. A seleção final do estilo adequado da mangueira, da vedação ou do material dos componentes metálicos depende ainda de muitos fatores, incluindo pressão, fluido e temperatura ambiente, concentração, duração da exposição etc.

#### Como usar a tabela

1. A tabela tem seções separadas para classificar elastômeros para uso como tubos internos de mangueira e como vedações. As classificações para um determinado elastômero podem nem sempre ser as mesmas em ambas as seções.
2. Tanto o elastômero quanto o metal devem ser considerados ao determinar a adequação de uma combinação para um conjunto de mangueira, adaptador com O-ring, junta giratória ou acoplamento.
3. Localize o fluido a ser transportado e determine os componentes elastoméricos e metálicos de acordo com as classificações de resistência mostradas para cada um.
4. Consulte os grupos de materiais do tubo interno em "Identificação do tubo da mangueira".
5. As especificações dimensionais e operacionais para cada mangueira podem ser encontradas nas páginas do catálogo mostradas com cada part number de mangueira.

6. As informações sobre os o-rings e as opções de vedação para juntas giratórias e acoplamentos, e como especificá-los, são mostradas nas respectivas seções deste catálogo.
7. Para obter mais detalhes sobre os produtos mostrados neste catálogo e suas aplicações, entre em contato com:

**Danfoss**  
 14615 Lone Oak Road,  
 Eden Prairie, MN 55344  
 EUA  
 952-937-9800  
 Fax: 952-974-7722  
 1-888-258-0222  
[www.Danfoss.com](http://www.Danfoss.com)

#### Classificação principal de resistência

- E** = Excelente – O fluido tem pouco ou nenhum efeito.
- G** = Bom – O fluido tem um efeito menor a moderado.
- C** = Condicional - As condições de serviço devem ser descritas à Danfoss Aeroquip para determinação da adequação para a aplicação.
- U** = Insuficiente

As diferenças entre as classificações "E" e "G" são relativas.

Ambas indicam serviço satisfatório. Onde houver uma escolha, pode-se esperar que os materiais classificados como "E" ofereçam melhor ou mais tempo de serviço do que aqueles classificados como "G".

**OBSERVAÇÃO:** São necessárias precauções especiais em aplicações gasosas devido ao volume potencial de fluido gasoso no sistema. A menos que a tampa seja perfurada, os estilos de mangueira com tampas de borracha ou termoplásticas não são adequados para gases acima de 250 psi. Os estilos de mangueira com coberturas perfuradas são assim observados em suas descrições de construção.

#### AVISO

A compatibilidade das conexões de mangueira com o fluido transportado é um fator essencial para evitar reações químicas que podem resultar na liberação de fluidos ou falha da conexão com o potencial de causar ferimentos pessoais graves ou danos materiais.

#### Dados do elastômero de vedação

Elastômero de vedação		Faixa de temperatura operacional máxima
Buna-N†	nenhum	-40°C to +121°C [-40 °F a +250 °F]
Neoprene	nenhum	-54°C to +100°C [-65 °F a +212 °F]
EPR (borracha de etileno propileno)/ EPDM	nenhum	-54°C to +149°C [-65 °F a +300 °F]
Viton*		-29°C to +204°C [-15 °F a +400 °F]

†Faixa de temperatura do Buna-N -65°F a +225°F. Também de acordo com MIL-R-6855.

\*Viton é uma marca registrada da The Chemours Company FC, LLC.

#### Identificação do tubo da mangueira

1. Borracha sintética
2. PTFE
3. Elastômero termoplástico Synflex
4. AQP
5. Mangueira de aplicação especial (não incluída na tabela de fluidos)
  - Combustível
  - LPG
  - Freio pneumático ferroviário
  - Silicone
  - Freio pneumático do caminhão
  - A/C
6. Borracha EPDM

A tabela de compatibilidade de fluidos destina-se apenas para referência.

As informações contidas nesta tabela se referem estritamente à compatibilidade do material e não se destinam a ser usadas como guia de aplicação. Para obter informações sobre aplicações específicas não incluídas neste catálogo, entre em contato com a Danfoss Aeroquip.

Nota 1 - A mangueira revestida de borracha deve ser perfurada para permitir a saída do gás.

Nota 2 - Devido a presença de diferentes aditivos nesses fluidos, o teste deve ser feito no fluido real em questão.



Esta tabela deve ser usada apenas para referência.  
As informações contidas nesta tabela se referem estritamente à compatibilidade do material e não se destinam a ser usadas como guia de aplicação. Para obter informações sobre aplicações específicas não incluídas neste catálogo, entre em contato com a Danfoss Aeroquip.

\*Viton é uma marca registrada da The Chemours Company FC, LLC.  
†Hytrell é uma marca registrada da E.I. du Pont.  
‡Monel é uma marca registrada do grupo de empresas Special Metals Corporation.  
Nota 1 - A mangueira revestida de borracha deve ser perfurada para permitir a saída do gás.  
Nota 2 - Devido a presença de diferentes aditivos nesses fluidos, o teste deve ser feito no fluido real em questão.

## Compatibilidade com fluidos

Fluido	Borracha sintética (nitrilo)						Vedações						Metal					
	PTFE		Elastômero termoplástico		Mangueira de aplicação especial		Buna-N	Neoprene	EPR	Viton*	Uretano	Hytrell†	Aço	Latão	Aço inoxidável	Alumínio	Monel‡	
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
<b>Acetaldeído</b>	U	E	C	U	-	G	U	C	C	U	U	G	G	E	E	E	E	E
Ácido acético, 10%	U	E	C	C	-	E	U	U	E	G	U	C	U	U	C	C	U	U
Ácido acético, frio	U	E	C	C	-	E	U	U	C	U	U	C	U	U	C	C	C	C
Acetona	U	E	G	U	-	E	U	U	G	U	U	G	E	E	E	E	E	E
Acetofenona	U	E	-	U	-	E	U	U	E	U	U	-	E	E	E	C	E	E
Acetil acetona	U	E	U	U	-	E	U	U	G	U	U	G	U	C	C	C	C	C
Cloreto de acetil	U	E	U	U	-	U	U	U	U	E	U	U	C	C	C	U	E	E
Acetileno <sup>1</sup>	G	E	G	G	-	E	U	U	G	E	G	G	E	E	E	E	E	E
Ar, quente (até +160°F) <sup>1</sup>	E	E	E	E	-	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
Ar, quente (161 °F - 200 °F) <sup>1</sup>	C	E	U	E	-	E	G	G	E	E	G	G	E	E	E	E	E	E
Ar, quente (201 °F - 300 °F) <sup>1</sup>	U	E	U	C	-	G	U	U	G	E	U	U	E	E	E	E	E	E
Ar úmido, abaixo de 160°F <sup>1</sup>	E	E	C	E	-	E	E	E	E	E	G	C	U	G	E	E	E	E
Cloreto de alumínio, 10% aq	E	E	E	E	-	E	E	E	E	E	G	E	U	U	U	U	U	U
Fluoreto de alumínio, 10% aq	E	E	E	U	-	E	E	E	E	E	G	E	U	U	U	E	C	C
Nitrato de alumínio, 10% aq	E	E	E	C	-	E	E	E	E	E	G	E	U	U	C	C	C	C
Sulfato de alumínio, 10% aq	E	E	G	E	-	E	E	E	E	E	-	G	U	C	E	C	C	C
Alumínio, 10% aq	E	E	E	E	-	E	E	E	E	E	E	E	U	C	E	C	C	C
Amônia, anidra <sup>1</sup>	C	U	U	C	-	E	E	E	E	U	-	-	E	U	E	E	E	E
Amônia, aquosa	G	G	U	C	-	E	E	E	E	U	-	-	E	U	E	E	E	E
Carbonato de amônio, 10% aq	U	E	C	U	-	E	U	E	E	U	-	C	C	U	C	C	C	C
Cloreto de amônio, 10% aq	E	E	C	U	-	E	E	E	E	U	-	-	U	U	C	U	C	C
Hidróxido de amônio, 10% aq	U	E	U	U	-	E	C	C	E	C	U	U	G	U	C	C	U	U
Nitrato de amônio, 10% aq	E	E	C	U	-	E	E	G	E	U	G	C	G	U	G	G	U	U

### Classificação principal de resistência

- E** = Excelente – O fluido tem pouco ou nenhum efeito.
- G** = Bom – O fluido tem um efeito menor a moderado.
- C** = Condicional – As condições de serviço devem ser descritas à Danfoss Aeroquip para determinação da adequação para a aplicação.
- U** = Insuficiente

Fluido	Borracha sintética (nitrilo)						Vedações						Metal					
	PTFE		Elastômero termoplástico		Mangueira de aplicação especial		Buna-N	Neoprene	EPR	Viton*	Uretano	Hytrell†	Aço	Latão	Aço inoxidável	Alumínio	Monel‡	
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Fosfato de amônio, 10% aq	E	E	C	U	-	E	E	E	E	E	-	G	C	U	C	G	U	G
Sulfato/sulfeto de amônio, 10% aq	E	E	C	U	-	E	E	E	E	U	G	C	U	U	G	U	G	G
Acetato de amila	U	E	U	U	-	E	U	U	G	U	U	U	E	E	E	E	E	E
Álcool amílico	G	E	E	C	-	E	G	C	E	G	C	E	G	G	E	U	G	G
Anilina, óleo de anilina	U	E	U	U	-	E	U	U	G	U	U	U	E	U	E	G	G	G
Corantes de anilina	U	E	U	U	-	E	U	G	G	G	U	U	U	C	G	C	G	G
Asfalto, < 200°F	C	E	G	G	-	U	G	C	U	E	G	G	E	G	E	C	E	E
IRM 901	E	E	E	E	-	U	E	E	C	E	E	E	E	E	E	E	E	E
ASTM #2	E	E	E	E	-	U	E	G	U	E	G	E	E	E	E	E	E	E
IRM 903	E	E	E	E	-	U	E	G	U	E	G	E	E	E	E	E	E	E
Transmissão automática fluido <sup>2</sup>	G	E	G	G	-	U	E	G	U	E	C	G	E	E	E	E	E	E
<b>Cloreto de bário, 10% aq</b>	E	E	C	C	-	E	E	E	E	E	G	C	U	G	G	G	G	G
Hidróxido de bário, 10% aq	E	E	G	C	-	E	E	E	E	E	E	G	G	U	G	U	G	G
Sulfeto de bário, 10% aq	E	E	C	C	-	E	E	E	E	E	G	C	C	U	G	U	U	U
Benzeno, benzol	U	E	U	U	-	U	U	U	U	E	U	C	G	E	E	G	E	E
Ácido benzoico	U	E	C	U	-	U	U	U	E	E	C	C	U	G	G	G	G	G
Álcool benzílico	U	E	C	U	-	E	U	G	G	E	C	C	E	G	E	G	G	G
Biodiesel (<180°F)	G	E	G	C	-	U												
Biodiesel (>180 °F)	C	E	U	U	-	U												
Licor de sulfato preto	G	E	C	C	-	E	C	C	C	E	U	C	E	C	E	U	U	U
Gás de alto-forno	C	U	C	G	-	U	U	U	U	E	U	C	E	C	E	U	U	U
Bórax, 10% aq	E	E	G	C	-	E	G	G	E	E	G	E	E	E	E	G	-	-
Ácido bórico, 10% aq	E	E	C	E	-	E	G	G	G	E	G	G	U	G	C	C	C	C
Salmoura	G	E	C	C	-	C	E	G	E	E	G	C	U	G	G	U	E	E
Bromo, seco	U	E	U	U	-	U	U	U	U	E	U	U	C	U	C	U	C	C
Butano <sup>1</sup>	Somente mangueira aprovada para GLP						-	E	C	U	E	-	-	E	E	E	E	E
Acetato de butila	U	E	U	U	-	E	U	U	G	U	U	C	E	E	E	E	E	E
Álcool butílico	E	E	G	G	-	C	E	E	G	E	G	G	G	G	G	G	G	G

## Compatibilidade com fluidos

Esta tabela deve ser usada apenas para referência. As informações contidas nesta tabela se referem estritamente à compatibilidade do material e não se destinam a ser usadas como guia de aplicação. Para obter informações sobre aplicações específicas não incluídas neste catálogo, entre em contato com a Danfoss Aeroquip.

\*Viton é uma marca registrada da The Chemours Company FC, LLC.  
 †Hytrell é uma marca registrada da E.I. du Pont.  
 ‡Monel é uma marca registrada do grupo de empresas Special Metals Corporation.  
 Nota 1 - A mangueira revestida de borracha deve ser perfurada para permitir a saída do gás.  
 Nota 2 - Devido a presença de diferentes aditivos nesses fluidos, o teste deve ser feito no fluido real em questão.

Fluido	Borracha sintética (nitrilo)						Elastômero termoplástico						Mangueira de aplicação especial						Metal																
	PTFE		Elastômero termoplástico		AQP		Mangueira de aplicação especial		EPDM		Buna-N		Neoprene		EPR		Viton*		Uretano		Hytrell†		Aço		Latão		Aço inoxidável		Alumínio		Monel‡				
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5
Cellosolve butílico	U	E	U	U	-	E	U	U	U	G	U	U	C	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E				
Butileno (buteno) <sup>1</sup>	C	E	-	C	-	U	C	U	U	E	U	-	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E				
Estearato de butilo	U	E	-	U	-	U	G	U	U	E	-	-	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G				
Butiraldeído	U	E	-	U	-	E	U	U	G	U	U	-	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E				
<b>Acetato de cálcio, 10% aq</b>	G	E	C	C	-	E	G	G	E	U	U	C	G	G	G	C	G	G	C	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U				
Bissulfato de cálcio, 10% aq	U	E	C	G	-	U	E	E	U	E	G	G	U	C	C	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U				
Cloreto de cálcio, 10% aq	E	E	E	C	-	E	E	E	E	E	E	E	E	G	G	G	C	G	C	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U				
Hidróxido de cálcio, 10% aq	E	E	C	C	-	E	E	E	E	E	U	C	G	G	G	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U				
Hidróxido de cálcio, 10% aq	C	E	C	U	-	E	U	U	E	E	U	C	U	G	C	U	U	E	E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Nitrato de cálcio, 10% aq	E	E	E	G	-	E	E	E	E	E	E	E	E	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G				
Carbitol	G	E	G	C	-	G	G	G	G	U	G	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E				
Ácido carbólico (fenol)	U	E	U	U	-	C	U	U	G	E	U	U	U	E	E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Ácido carbônico	C	E	C	U	-	E	G	E	E	E	C	C	U	C	E	G	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E				
Dióxido de carbono, gás seco <sup>1</sup>	E	E	E	E	-	E	G	G	E	E	G	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E				
Dissulfeto de carbono	U	E	U	U	-	U	U	U	U	E	C	C	G	G	G	E	G	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E				
Monóxido de carbono <sup>1</sup>	E	E	E	E	-	E	G	G	E	E	G	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E				
Tetracloro de carbono	U	E	U	U	-	U	U	U	U	E	U	U	U	G	G	U	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E				
Óleo de ricino	E	E	G	E	-	G	E	E	G	E	G	G	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E				
Acetato de cellosolve	U	E	U	U	-	E	U	U	G	U	U	U	U	U	E	G	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E				
Óleo de madeira da China (óleo de tungstênio)	E	E	C	C	-	U	G	G	U	E	U	C	E	G	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E				
Cloro <sup>1</sup>	U	G	U	U	-	U	U	U	G	U	U	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C				
Ácido cloroacético	U	E	U	U	-	E	U	U	G	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U				

### Classificação principal de resistência

- E** = Excelente – O fluido tem pouco ou nenhum efeito.
- G** = Bom – O fluido tem um efeito menor a moderado.
- C** = Condicional – As condições de serviço devem ser descritas à Danfoss Aeroquip para determinação da adequação para a aplicação.
- U** = Insuficiente

Fluido	Borracha sintética (nitrilo)						Elastômero termoplástico						Mangueira de aplicação especial						Metal																
	PTFE		Elastômero termoplástico		AQP		Mangueira de aplicação especial		EPDM		Buna-N		Neoprene		EPR		Viton*		Uretano		Hytrell†		Aço		Latão		Aço inoxidável		Alumínio		Monel‡				
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5
Cloroacetona	U	E	U	U	-	E	U	U	E	U	U	U	E	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	G	G	G	U	G	G	G					
Clorobenzeno	U	E	U	U	-	U	U	U	U	G	U	U	U	G	U	U	U	U	U	U	U	U	U	G	G	G	G	G	G	G	G				
Clorofórmio	U	E	U	U	-	U	U	U	U	E	U	U	U	G	U	U	U	U	U	U	U	U	U	G	G	G	G	G	G	G	G				
O-Clorofenol	U	E	U	U	-	U	U	U	U	E	U	U	U	G	U	U	U	U	U	U	U	U	U	G	G	G	U	G	G	G	G				
Ácido clorossulfônico	U	U	U	U	-	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	G	U	G	G	C	C	C	C	C				
Solução de revestimento cromada	U	E	-	U	-	U	U	U	G	E	U	-	C	U	U	U	U	U	U	U	U	U	C	U	U	U	U	U	U	U	U				
<b>Ácido crômico</b>	U	E	-	U	-	C	U	U	C	E	U	-	C	U	U	U	U	U	U	U	U	U	C	U	U	U	U	U	U	U	U				
Ácido cítrico	G	E	C	G	-	E	E	E	E	E	E	E	E	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C				
Gás de forno de coque	U	E	-	U	-	U	U	U	U	E	U	-	E	C	E	U	U	U	U	U	U	U	E	E	E	U	U	U	U	U	U				
Cloreto de cobre, 10% aq	E	E	E	G	-	E	E	E	E	E	G	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	U	U	U	U	U	U	U	U	U				
Cianeto de cobre, 10% aq	E	E	-	G	-	E	E	E	E	E	E	-	E	U	U	U	U	U	U	U	U	U	E	U	G	U	G	U	G	U	G				
Sulfato de cobre, 10% aq	E	E	G	G	-	E	E	E	E	E	G	U	C	G	U	U	U	U	U	U	U	U	U	C	G	U	G	U	G	U	G				
Óleo de semente de algodão	E	E	E	G	-	C	E	G	C	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E				
Creosota (alcatrão de carvão)	G	E	U	G	-	U	G	C	U	E	U	U	U	E	C	E	E	E	E	E	E	E	C	E	E	E	E	E	E	E	E				
Petróleo bruto	G	E	C	E	-	U	E	G	U	E	G	C	G	U	E	C	E	E	E	E	E	E	C	G	U	G	U	U	U	U	U				
Ciclo-hexanol	C	E	C	G	-	U	E	G	U	E	C	C	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E				
Ciclo-hexanona	U	E	C	U	-	G	U	U	G	U	G	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E				
<b>Solução de detergente/água</b>	E	E	C	G	-	E	E	E	E	E	C	C	G	E	E	E	E	E	E	E	E	E	C	G	E	E	E	E	E	E	E				
Álcool de diacetona (acetol)	U	E	U	U	-	E	U	U	E	U	C	C	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	C	E	E	E	E	E	E	E	E				
Éter dibenzílico	U	E	-	U	-	G	U	U	G	U	-	-	G	G	G	U	-	-	G	G	G	G	E	E	G	G	G	G	G	G	G				
Óleo diesel <sup>2</sup>	G	E	C	G	-	U	E	C	U	E	C	C	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E				
Dietilamina	C	E	-	C	-	C	G	G	G	U	-	-	E	U	U	-	-	E	U	U	-	-	E	U	E	-	E	-	E	-	E				
Diocetil talato (DOP)	U	E	C	C	-	G	U	U	G	G	C	C	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E				
Dowtherm A&E	U	E	-	U	-	U	U	U	U	E	-	-	G	U	E	E	E	E	E	E	E	E	E	U	E	E	E	E	E	E	E				
<b>Álcool etílico (etanol)</b>	E	E	C	G	-	E	E	E	E	E	C	C	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	C	E	E	E	E	E	E	E	E				
Acetato de etila	U	E	C	U	-	G	U	U	G	U	C	C	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E				
Etil benzeno	U	E	-	U	-	U	U	U	U	E	U	-	E	G	G	G	E	E	E	E	E	E	E	E	G	G	G	E	E	E	E				
Etil celulose	G	E	U	U	-	G	G	G	G	U	C	C	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E				
Cloreto de etila	C	E	U	U	-	U	U	U	U	E	U	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E				
Cloreto de etileno	U	E	U	U	-	U	U	U	U	G	U	U	G	U	U	G	U	U	U	U	U	U	G	C	G	G	G	G	G	G	G				
Etilenoglicol	E	E	C	G	-	E	E	E	E	E	C	C	U	G	E	E	E	E	E	E	E	E	C	U	G	E	E	E	E	E	E				

Esta tabela deve ser usada apenas para referência.  
As informações contidas nesta tabela se referem estritamente à compatibilidade do material e não se destinam a ser usadas como guia de aplicação. Para obter informações sobre aplicações específicas não incluídas neste catálogo, entre em contato com a Danfoss Aeroquip.

\*Viton é uma marca registrada da The Chemours Company FC, LLC.  
†Hytrell é uma marca registrada da E.I. du Pont.  
‡Monel é uma marca registrada do grupo de empresas Special Metals Corporation.  
Nota 1 - A mangueira revestida de borracha deve ser perfurada para permitir a saída do gás.  
Nota 2 - Devido a presença de diferentes aditivos nesses fluidos, o teste deve ser feito no fluido real em questão.

## Compatibilidade com fluidos

Fluido	Borracha sintética (nitrilo)						Vedações						Metal						Fluido	Borracha sintética (nitrilo)						Vedações						Metal									
	PTFE		Elastômero termoplástico		Mangueira de aplicação especial		Buna-N	Neoprene	EPR	Viton*	Uretano	Hytrell†	Aço	Latão	Aço inoxidável	Alumínio	Monel‡	Buna-N		Neoprene	EPR	Viton*	Uretano	Hytrell†	Aço	Latão	Aço inoxidável	Alumínio	Monel‡	Buna-N	Neoprene	EPR	Viton*	Uretano	Hytrell†	Aço	Latão	Aço inoxidável	Alumínio	Monel‡	
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
<b>Cloreto férrico, 10% aq</b>	E	E	-	G	-	E	E	G	E	E	-	-	U	U	U	U	U	U	U	U	U	-	G	U	U	E	E	U	U	E	U	E	E	U	U	E	U	E	E	U	U
Nitrato férrico, 10% aq	E	E	C	E	-	E	E	E	E	E	C	C	U	U	G	U	U	U	U	G	E	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
Sulfato férrico, 10% aq	E	E	C	E	-	E	G	G	G	E	C	C	U	U	E	U	U	C	C	E	E	-	-	E	E	G	E	G	E	G	E	E	U	U	E	G	E	E	U	U	
Formaldeído	U	E	C	U	-	E	C	C	G	G	C	C	E	E	E	G	G	E	E	C	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	
Ácido fórmico	G	E	U	C	-	E	C	G	E	U	U	U	U	U	C	C	C	C	C	E	E	-	-	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U		
Óleo combustível	E	E	G	E	-	U	E	G	U	E	G	G	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E		
Furfural	U	E	-	U	-	G	C	C	G	U	U	-	G	G	G	G	G	G	G	G	G	-	G	G	G	E	E	G	G	U	U	G	E	U	U	U	U	U	U	U	
<b>Ácido gálico, solução</b>	G	E	-	C	-	G	G	G	G	E	U	-	U	-	G	C	G	G	G	E	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U		
Gasolina <sup>2</sup>	G	E	E	G	-	U	E	C	U	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	-	G	E	E	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G		
Gasool <sup>2</sup>	G	E	G	C	-	U	G	G	U	E	E	E	E	E	E	G	E	E	E	E	E	U	U	U	U	G	E	U	U	G	-	G	-	-	-	-	-	-	-	-	
Glicerina/glicerol	E	E	E	E	-	E	E	E	E	E	G	E	E	E	G	E	E	E	E	E	E	G	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E			
Licor de sulfato verde	G	E	-	U	-	E	G	G	E	E	-	-	U	U	E	U	U	U	U	C	U	U	U	U	U	E	E	U	U	E	-	E	E	E	E	E	E	E	E	E	
<b>Hélio<sup>1</sup></b>	E	G	C	E	-	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	U	U	U	U	C	E	E	E	E	G	E	E	E	E	E	E	E	E		
Heptano	E	E	E	C	-	U	E	G	U	E	G	G	E	E	E	E	E	E	E	E	E	U	U	U	U	C	E	E	E	E	G	E	E	E	E	E	E	E	E		
Hexaldeído	U	E	-	U	-	E	U	G	G	U	U	-	G	G	E	E	G	E	E	E	E	-	G	G	G	-	-	G	G	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Hexano	E	E	E	E	-	U	E	G	U	E	G	G	E	E	E	E	E	E	E	E	E	U	U	U	U	C	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E		
Óleos hidráulicos <sup>2</sup>																																									
Mistura de ésteres	C	E	C	G	-	C	E	U	U	E	U	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U		
Mistura de éster fosfato/petróleo	U	E	C	U	-	U	U	U	U	C	U	G	E	E	E	E	E	E	E	E	E	C	C	G	U	G	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E		
Óleos de silicone	E	E	E	E	-	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	-	-	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E		
Base de petróleo puro	E	E	E	E	-	U	E	G	U	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	U	U	U	U	C	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E		
Éster fosfato puro	U	E	C	U	-	E	U	U	G	C	U	G	E	E	E	E	E	E	E	E	E	C	C	E	C	E	C	C	E	C	C	G	G	G	G	G	G	G	G		
Água-glicol	E	E	C	G	-	E	E	E	E	E	C	C	E	E	E	E	G	E	E	E	E	C	C	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E		
Emulsão de água e petróleo	E	E	C	G	-	U	E	G	U	E	C	C	E	E	E	G	E	E	E	E	E	U	U	U	U	C	C	G	G	E	U	C	C	G	G	E	C	C	E		
<b>Cloreto de magnésio, 10% aq</b>	E	E	C	E	-	E	E	E	E	E	C	C	E	E	E	E	E	E	E	E	E	C	C	E	C	E	C	C	E	C	C	G	G	G	G	G	G	G	G		
Hidróxido de magnésio, 10% aq	G	E	C	G	-	E	G	G	E	E	C	C	E	E	E	E	E	E	E	E	E	C	C	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E		
Sulfato de magnésio, 10% aq	E	E	C	E	-	E	E	E	E	E	C	C	E	E	E	E	E	E	E	E	E	U	U	U	U	C	C	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E		
Ácido maleico	U	E	C	C	-	G	U	U	U	E	C	C	E	E	E	G	G	E	E	C	U	U	U	U	U	E	C	C	E	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G		
Anidrido maleico	U	E	C	U	-	C	U	U	U	E	C	C	G	U	E	G	E	E	E	C	U	U	U	U	U	E	C	C	G	U	E	G	E	E	E	E	E	E	E		
Ácido málico	G	E	-	G	-	U	G	G	U	G	-	-	U	-	E	G	E	E	E	E	E	U	U	U	U	C	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E		
Cloreto de mercúrio	G	E	E	G	-	G	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	U	U	U	U	C	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E		
Mercúrio	E	E	E	E	-	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	U	U	U	U	C	C	G	G	E	U	C	C	G	G	E	C	C	E		
Metanol	E	E	C	E	-	E	G	G	E	U	C	C	G	G	E	U	C	C	G	E	U	U	U	U	U	C	C	G	G	E	U	C	C	G	G	E	C	C	E		

### Classificação principal de resistência

- E** = Excelente – O fluido tem pouco ou nenhum efeito.
- G** = Bom – O fluido tem um efeito menor a moderado.
- C** = Condicional – As condições de serviço devem ser descritas à Danfoss Aeroquip para determinação da adequação para a aplicação.
- U** = Insuficiente

## Compatibilidade com fluidos

Esta tabela deve ser usada apenas para referência. As informações contidas nesta tabela se referem estritamente à compatibilidade do material e não se destinam a ser usadas como guia de aplicação. Para obter informações sobre aplicações específicas não incluídas neste catálogo, entre em contato com a Danfoss Aeroquip.

\*Viton é uma marca registrada da The Chemours Company FC, LLC.  
 †Hytrell é uma marca registrada da E.I. du Pont.  
 ‡Monel é uma marca registrada do grupo de empresas Special Metals Corporation.  
 Nota 1 - A mangueira revestida de borracha deve ser perfurada para permitir a saída do gás.  
 Nota 2 - Devido a presença de diferentes aditivos nesses fluidos, o teste deve ser feito no fluido real em questão.

Fluido	Borracha sintética (nitrilo)						Vedações						Metal					
	PTFE		Elastômero termoplástico		Mangueira de aplicação especial		Buna-N	Neoprene	EPR	Viton*	Uretano	Hytrell†	Aço	Latão	Aço inoxidável	Alumínio	Monel‡	
	1	2	3	4	5	6												
Brometo de metila	C	E	U	U	-	U	G	U	U	E	U	U	E	E	G	U	E	
Cloreto de metila	U	E	U	U	-	U	U	U	E	U	U	E	E	E	U	G		
Metilbutilcetona	U	E	U	U	-	E	U	U	E	U	C	C	E	E	E	-	E	
Metil etil cetona	U	E	U	U	-	E	U	U	E	U	U	G	G	G	G	G	G	
Cloreto de metileno	U	E	U	U	-	U	U	U	G	U	U	G	G	G	G	G	G	
Metil isobutil cetona	U	E	U	U	-	E	U	U	U	U	U	G	G	G	G	G	G	
Metil isopropil cetona	U	E	U	C	-	E	U	U	U	U	U	G	G	G	G	G	G	
Salicilato de metila	U	E	-	U	-	C	U	U	C	U	-	-	E	G	G	E	G	
MIL-L-2104	E	E	E	E	-	U	E	G	U	E	E	E	E	E	E	-	E	
MIL-H-5606	E	E	E	E	-	U	E	G	U	E	E	E	E	E	E	E	E	
MIL-H-6083	E	E	E	E	-	U	E	E	U	E	E	E	E	E	E	-	E	
MIL-L-7808	G	E	G	G	-	U	G	U	U	E	G	G	G	G	E	-	-	
MIL-L-23699	E	E	-	G	-	U	G	U	U	E	-	-	E	E	E	E	E	
MIL-H-46170	G	E	-	G	-	C	E	G	U	E	-	-	E	E	E	-	E	
MIL-H-83282	G	E	-	G	-	U	E	U	U	E	-	-	E	E	E	-	E	
Óleos minerais	E	E	G	E	-	U	E	G	U	E	G	G	E	E	E	E	E	
<b>Nafta</b>	C	E	G	E	-	U	C	U	U	E	C	G	-	-	-	-	-	
Naftaleno	U	E	U	U	-	U	U	U	E	C	G	E	G	E	G	G	G	
Ácido naftênico	U	E	-	U	-	U	C	U	U	E	-	-	-	G	E	G	G	
Gás natural <sup>1</sup>	Somente mangueira aprovada para GLP						E	E	U	E	-	-	G	G	G	G	G	
Acetato de níquel, 10% aq	G	C	U	G	-	E	C	C	E	G	U	U	G	C	E	G	E	
Cloreto de níquel, 10% aq	E	E	U	E	-	E	E	G	E	E	U	U	U	G	U	G	G	
Sulfato de níquel, 10% aq	E	E	U	E	-	E	E	E	E	U	U	U	G	G	U	G		
Ácido nítrico, até 10%	U	E	U	U	-	G	U	U	U	E	U	C	U	U	E	U	U	
Ácido nítrico, acima de 10%	U	C	U	U	-	U	U	U	G	U	U	U	U	U	E	C	U	
Nitrobenzeno	U	E	U	U	-	E	U	U	U	G	U	U	E	G	E	E	E	

### Classificação principal de resistência

- E** = Excelente – O fluido tem pouco ou nenhum efeito.
- G** = Bom – O fluido tem um efeito menor a moderado.
- C** = Condicional – As condições de serviço devem ser descritas à Danfoss Aeroquip para determinação da adequação para a aplicação.
- U** = Insuficiente

Fluido	Borracha sintética (nitrilo)						Vedações						Metal					
	PTFE		Elastômero termoplástico		Mangueira de aplicação especial		Buna-N	Neoprene	EPR	Viton*	Uretano	Hytrell†	Aço	Latão	Aço inoxidável	Alumínio	Monel‡	
	1	2	3	4	5	6												
Nitrogênio <sup>1</sup>	E	E	E	E	-	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	
Álcool octil	C	E	E	U	-	U	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	
Ácido oleico	G	E	G	U	-	U	U	U	C	G	G	E	C	E	G	C	G	
Orto-diclorobenzeno	U	E	-	U	-	U	U	U	E	-	-	G	G	G	G	G	G	
Ácido oxálico, 10% aq	C	E	C	C	-	E	G	G	E	E	C	C	U	C	C	C	C	
Oxigênio <sup>1</sup>	U	U	U	U	-	E	-	-	-	-	-	-	G	G	G	G	G	
<b>Ácido palmítico</b>	E	E	E	E	-	G	E	G	G	E	-	E	G	-	E	G	G	
Para-diclorobenzeno	U	E	-	U	-	U	U	U	E	-	-	G	G	G	G	G	G	
Pentano <sup>1</sup>	Somente mangueira aprovada para GLP						E	E	U	E	U	G	G	G	G	E	G	
Ácido perclórico	U	E	U	U	-	G	E	G	G	E	U	U	U	U	U	U	U	
Percloroetileno	U	E	U	U	-	U	U	U	E	U	U	C	G	G	G	E		
Óleos à base de petróleo	G	E	E	E	-	U	E	G	U	E	E	E	E	E	E	E	E	
Fenol (ácido carbólico)	U	E	U	U	-	U	U	U	G	E	U	U	U	E	E	E	G	
Éster fosfato <sup>2</sup>	U	E	C	U	-	E	U	U	G	C	U	G	E	E	E	E	E	
Ácido fosfórico 20%	U	E	U	U	-	E	U	U	G	E	U	U	U	E	U	C	E	
Tricloreto de fósforo	U	E	U	U	-	E	U	U	E	E	U	U	C	U	C	E	E	
Acetato de potássio, 10% aq	G	E	-	G	-	E	G	G	E	U	-	-	C	G	C	U	G	
Cloreto de potássio, 10% aq	E	E	E	E	-	E	E	E	E	E	E	E	C	E	U	G		
Cianeto de potássio, 10% aq	E	E	E	G	-	E	E	E	E	E	E	E	C	U	G	U	C	
Dicromato de potássio, 10% aq	E	E	E	E	-	E	E	E	E	E	E	E	C	C	C	C	C	
Hidróxido de potássio, até 10%	G	E	C	C	-	E	G	G	E	G	C	C	G	G	G	U	E	
Hidróxido de potássio, acima de 10%	C	E	U	C	-	E	C	C	E	U	U	U	G	G	G	U	E	
Nitrato de potássio, 10% aq	E	E	E	E	-	E	E	E	E	E	E	E	G	G	E	G	-	
Sulfato de potássio, 10% aq	E	E	E	E	-	E	E	E	E	E	E	E	-	-	-	-	-	
Propano <sup>1</sup> (liquidificado)	Somente mangueira aprovada para GLP						C	-	-	-	-	-	E	E	E	E	E	

Esta tabela deve ser usada apenas para referência.  
 As informações contidas nesta tabela se referem estritamente à compatibilidade do material e não se destinam a ser usadas como guia de aplicação. Para obter informações sobre aplicações específicas não incluídas neste catálogo, entre em contato com a Danfoss Aeroquip.

\*Viton é uma marca registrada da The Chemours Company FC, LLC.  
 †Hytrell é uma marca registrada da E.I. du Pont.  
 ‡Monel é uma marca registrada do grupo de empresas Special Metals Corporation.  
 Nota 1 - A mangueira revestida de borracha deve ser perfurada para permitir a saída do gás.  
 Nota 2 - Devido a presença de diferentes aditivos nesses fluidos, o teste deve ser feito no fluido real em questão.

## Compatibilidade com fluidos

Fluido	Mangueira						Vedações						Metal					
	Borracha sintética (nitrilo)		Elastômero termoplástico		Mangueira de aplicação especial		Buna-N	Neoprene	EPR	Viton*	Uretano	Hytrell†	Aço	Latão	Aço inoxidável	Alumínio	Monel‡	
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Acetato de propila	U	E	-	U	-	G	U	U	G	U	-	-	E	-	E	E	E	E
Álcool propílico	E	E	U	E	-	E	E	E	E	U	U	E	E	E	E	E	E	E
Propileno <sup>1</sup>	U	E	-	U	-	U	U	U	E	-	-	E	E	E	E	E	E	E
<b>Refrigerante R-121</b>	E	-	G	C	-	C	G	E	C	E	E	E	E	E	E	E	E	E
Refrigerante R-131	E	-	G	C	-	G	G	E	C	E	E	E	E	E	E	E	E	E
Refrigerante R-221	U	C	U	U	-	E	U	E	C	U	U	U	E	E	E	E	E	E
Agente refrigerante R-134a1	C	C	U	U	-	E	E	C	U	U	U	E	E	E	E	E	E	E
<b>Esgoto</b>	G	E	E	G	-	E	E	E	E	U	E	G	G	G	G	G	G	G
Óleos de silicone	G	E	E	G	-	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
Sabão (soluções aquosas)	E	E	C	E	-	E	E	E	E	C	C	E	E	E	U	E	E	E
Acetato de sódio, 10% aq	G	U	-	G	-	E	G	G	E	U	-	-	E	E	G	E	E	E
Bicarbonato de sódio, 10% aq	E	E	E	E	-	E	E	E	E	E	E	E	G	G	E	G	E	E
Borato de sódio, 10% aq	E	E	E	E	-	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	G	-	-
Carbonato de sódio, 10% aq	E	E	E	E	-	E	E	E	E	E	E	E	G	E	U	E	E	E
Cloreto de sódio, 10% aq	E	E	E	G	-	E	E	E	E	E	E	U	C	C	C	E	E	E
Cianeto de sódio, 10% aq	E	E	E	E	-	E	E	E	E	E	E	E	-	C	U	U	U	U
Hidróxido de sódio, até 10%	C	E	G	C	-	E	U	G	E	E	G	G	C	G	C	U	C	C
Hidróxido de sódio, acima de 10%	U	E	C	U	-	E	U	U	G	E	C	C	C	C	C	U	C	C
Hipoclorito de sódio, 10% aq	C	E	C	G	-	G	C	C	E	C	C	U	U	U	U	U	C	C
Metafosfato de sódio, 10% aq	E	E	E	E	-	E	E	E	E	E	E	E	E	G	G	U	G	G
<b>Ácido tânico</b>	G	E	G	G	-	E	G	E	E	E	G	G	E	E	E	G	E	E
Alcatrão (betuminoso)	G	E	G	G	-	U	G	U	U	E	G	G	E	G	E	E	E	E
Ácido tartárico	E	E	G	E	-	G	E	G	G	E	G	G	U	C	C	E	E	E
Álcool butílico terciário	G	E	G	E	-	G	G	G	E	G	G	G	G	G	G	G	G	G
Tetracloroeto de titânio	U	E	-	U	-	U	C	U	U	E	-	-	E	U	G	U	U	U
Tolueno (toluol)	U	E	U	U	-	U	U	U	E	U	U	E	E	E	E	E	E	E

### Classificação principal de resistência

- E** = Excelente – O fluido tem pouco ou nenhum efeito.
- G** = Bom – O fluido tem um efeito menor a moderado.
- C** = Condicional – As condições de serviço devem ser descritas à Danfoss Aeroquip para determinação da adequação para a aplicação.
- U** = Insuficiente

## Compatibilidade com fluidos

Fluido	Mangueira						Vedações						Metal				
	1	2	3	4	5	6	Buna-N	Neoprene	EPR	Viton*	Uretano	Hytrel†	Aço	Latão	Aço inoxidável	Alumínio	Monel‡
Tricloroetileno	U	E	U	U	-	U	U	U	U	E	U	U	E	G	E	E	E
Fosfato de tricresilo	U	E	U	U	-	E	U	U	E	G	U	U	E	-	C	-	G
Trietanolamina	G	E	U	G	-	E	E	U	E	U	U	U	E	U	E	E	E
Óleo de Tungue	E	E	C	C	-	U	G	G	U	E	U	C	E	G	E	E	E
Terebentina	E	E	G	G	-	U	G	U	U	E	G	G	G	G	G	G	G
Verniz	C	E	G	G	-	U	G	U	U	E	G	G	E	G	E	E	E
Cloreto de vinila	U	E	U	U	-	U	U	U	U	E	U	U	E	U	C	E	E
Água (até +150°F)	E	E	E	G	-	E	E	E	E	E	E	E	C	G	E	G	E
Água (+151°F a +200 °F)	C	E	U	C	-	E	E	E	E	E	U	U	C	G	E	G	E
Água (+201°F a +350 °F)	U	E	U	U	-	E	U	U	G	G	U	U	C	G	E	G	E
Água-glicol	E	E	C	E	-	E	E	E	E	E	C	C	E	E	E	G	E
Emulsão de Água e Petróleo <sup>2</sup>	E	E	C	C	-	U	E	G	U	E	C	C	C	E	E	G	E
Xileno	U	E	C	U	-	U	U	U	U	E	U	C	E	E	E	E	E
Cloreto de zinco, 10% aq	E	E	E	E	-	E	E	E	E	E	E	E	U	U	C	G	
Sulfato de zinco, 10% aq	E	E	-	E	-	E	E	E	E	E	-	-	U	C	G	C	G

### Classificação principal de resistência

- E** = Excelente – O fluido tem pouco ou nenhum efeito.
- G** = Bom – O fluido tem um efeito menor a moderado.
- C** = Condicional – As condições de serviço devem ser descritas à Danfoss Aeroquip para determinação da adequação para a aplicação.
- U** = Insuficiente

Esta tabela deve ser usada apenas para referência.

As informações contidas nesta tabela se referem estritamente à compatibilidade do material e não se destinam a ser usadas como guia de aplicação. Para obter informações sobre aplicações específicas não incluídas neste catálogo, entre em contato com a Danfoss Aeroquip

\*Viton é uma marca registrada da The Chemours Company FC, LLC.

†Hytrel é uma marca registrada da E.I. du Pont.

‡Monel é uma marca registrada do grupo de empresas Special Metals Corporation.

Nota 1 - A mangueira revestida de borracha deve ser perfurada para permitir a saída do gás.

Nota 2 - Devido à grande variedade de aditivos nesses fluidos, o teste deve ser feito com o fluido real que está sendo considerado.

## Fluidos hidráulicos e óleos lubrificantes

As tabelas a seguir são uma lista representativa de fluidos e fabricantes. Os fluidos são agrupados sob cabeçalhos genéricos de "família" e organizados em ordem alfabética. Para cada lista genérica de "famílias", incluímos recomendações de temperatura máxima do fluido para as seis classificações de mangueiras na página 344 (1 a 6). Duas classificações de temperatura máxima do fluido estão listadas sob as designações de "H" e "LP". A designação "H" é para serviço hidráulico até a pressão operacional nominal máxima de qualquer mangueira específica na classificação. A designação "LP" é para serviço de baixa pressão, como sistemas de óleo lubrificante ou linhas de retorno hidráulicas de baixa pressão. A letra "U" na caixa indica resistência insatisfatória ao tipo de fluido. As classificações de temperatura do fluido são previstas para a temperatura ambiente máxima permitida da seguinte forma:

### Classificações 1 e 3

(Borracha sintética e elastômero termoplástico)

Classificações de temperatura de fluido "H": +140 °F ambiente

Classificações de temperatura do fluido "LP": +180 °F ambiente

### Classificação 2 (PTFE)

Classificações de temperatura de fluido "H": +400 °F ambiente

Classificações de temperatura do fluido "LP": +400 °F ambiente

### Classificação 4 (AQP)

Classificações de temperatura de fluido "H": +160 °F ambiente

Classificações de temperatura do fluido "LP": +250 °F ambiente

(Se a temperatura do fluido "H" for +225 °F ou menos, a Temperatura ambiente permitida pode ser aumentada para +200 °F)

**Temperaturas ambiente acima da recomendada, em conjunto com temperaturas máximas do fluido, podem reduzir significativamente a vida útil da mangueira.**

**Cuidado:** A temperatura de operação máxima recomendada pelo fabricante do fluido para qualquer marca específica de fluido deve ser observada escrupulosamente pelo usuário. Essas temperaturas recomendadas podem variar amplamente entre marcas de diferentes composições de fluidos, mesmo que se enquadrem na mesma "família" genérica de fluidos. Exceder a temperatura máxima recomendada pelo fabricante pode resultar em decomposição do fluido, produzindo subprodutos que são nocivos aos produtos elastoméricos, bem como a outros materiais no sistema. Se a temperatura máxima recomendada por um fabricante para seu fluido específico for menor do que a da classificação da mangueira, ela deverá ter precedência sobre a classificação da mangueira para uso em serviço.

## Fluidos hidráulicos e óleos lubrificantes (continuação)

### À base de petróleo puro

#### Recomendação de temperatura máxima do fluido.

Consulte o aviso na página 350 para saber as temperaturas máximas do fluido e limitar a temperatura ambiente.

#### Classificações de mangueiras (consulte a página 350)

Nome do fluido	1	2	3	4
<b>H</b>	+200 °F	+400 °F	+200 °F	+300 °F
<b>LP</b>	+200 °F	+450 °F	+200 °F	+300 °F

Arco A.T.F. dDexron IV	Glide	Óleo mineral da série pacemaker t Citgo (R & O)	Óleos Rando HD
Arco A.T.F. Dexron	Gulf harmony AW	Óleo mineral da série pacemaker XD Citgo (Serviço pesado) (R & O)	Óleos Redind
Arco A.T.F. Yype F	Gulf security AW	Óleo para motor Union super	Óleos Regal R & O
Arco H.T.C. Fluido 100		Óleo Union C-P	Óleos Rimula
Arco H.T.F. Fluido C-2	Industron 53 - fluido hidráulico antidesgaste	Óleos Ambrex	Óleos Rotella
ATF especial		Óleos circulantes serviço extra Citgo	Óleos Rotella T
		Óleo mineral (Serviço pesado) (R & O)	Óleos Sun R & O
Citgo amplex	Lubrificantes Way	Óleos de carnea	Óleos Suntac HP
Citgo ATF, Dexron	Lubrite motor 20W-40	Óleos de motor Citgo	Óleos Suntac WR
Citgo ATF, tipo F		Óleos de motor Delo 400	Óleos Sunvis 700
Citgo sentry	Marca Shell	Óleos de motor especiais	Óleos Sunvis 800
	Mobil AFT 210	Óleos de motor especiais RPM Delo	Óleos Sunvis 900
Delvac especial 10W-30	Mobil AFT 220	Óleos de motor RPM Delo 200	Óleos Tellus
Delvac SHC	Mobilfluid 423	Óleos de motor Supreme	Óleos Teresstic
Duro	Mobilfluid 62	Óleos de motor XD-3	Óleos Vactra
Duro AW	Mobiloil especial	Óleos de motor Dectol R & O	Óleos Vitrea
	Mobiloil Super 10W-40	Óleos Delvac	
Energol HL68	Motor de frota Arco	Óleos Donax T	Rubilene
Energol HLP C68		Óleos DTE	
Exxon ATF	Óleo de motor a gás Union	Óleos Etna	Série hidráulica
	Óleo de motor especial Union	Óleos hidráulicos	Série Hulburt 27
Factovis 52 - Fluido hidráulico convencional R & O	Óleo de motor para serviços pesados Union	Óleos hidráulicos da Mobil	Série Hydroil
Fluido Arco 303	Óleo de motor personalizado	Óleos hidráulicos EP	Série Quadroil
Fluido Conoco 303	Óleo de motor personalizado Union	Óleos hidráulicos Super	
Fluido de correção de torque Union	Óleo de motor premium Union	Óleos industriais EP	Union ATF Dexron
Fluido de torque 47	Óleo de motor Union Guardol	Óleos NUTO	Union ATF tipo F
Fluido de torque 56	Óleo de motor Union S-1	Óleos para máquinas EP	Union Unax
Fluido de transmissão automática (Dexron)	Óleo de motor Union Unitec	Óleos para turbinas OC	Union Unax AW
Fluido hidráulico para tratores	Óleo de turbina Union	Óleos Peaco	Union Unax R & O
Fluido hidráulico para tratores Union	Óleo de turbina Union XD	Óleos Pennbell	Union Unax RX
Fluido Power-tran	Óleo hidráulico para aeronaves AA	Óleos Rando	Univis J13
Fluido Union C-2	Óleo hidráulico para trator Citgo		Univis J26
Fluidos de torque	Óleo hidráulico Union AW		Univis P32
	Óleo mineral da série pacemaker Citgo (R & O)		

## Compatibilidade com fluidos

### Fluidos hidráulicos e óleos lubrificantes (continuação)

#### Emulsão de água e óleo de petróleo (fr)

##### Recomendação de temperatura máxima do fluido.

Consulte o aviso na página 350 para saber as temperaturas máximas do fluido e limitar a temperatura ambiente.

Classificações de mangueiras (consulte a página 350)

	1	2	3	4
H	+200 °F	+250 °F	+150 °F	+200 °F
LP	+200 °F	+250 °F	+150 °F	+200 °F

Nome do fluido	
À prova de fogo S/O	Ironsides n.º 814-A
Aqualube	Kutwell 40
Astrol 587	
	Meltran FR 900
Chrysler L-705	Mobilmet S122
Dasco IFR	Óleo Hy-chock
Duro FR-HD	Óleo solúvel Union HD
Fluido B	Permamul FR
Fluido D Chevron FR	Proteção contra minas
Fluido FR invertido pacemaker Citgo	Pyrogard C
Fluido Gulf R&D FR	Pyrogard D
Fluido hidráulico antidesgaste Safoil	Quintolubric série 957
Fluido hidráulico Conoco FR	Quintolubric série 958
Fluido hidráulico FR 3110 (invertido)	Regent Hydrolube n.º 670
Fluido hidráulico resistente ao fogo	Sinclair Duro FR-HD
Fluido Irus 905	Solvac 1535G
Fluido Masol resistente ao fogo	Staysol FR
Fluido Penn drake hydraqua	SunSAFE F
Fluido Puro FR	
Fluido Union FR	Veedol castanho FRH
	Veedol castanho FRH concentrado
Hidráulico resistente ao fogo	
Houghto-safe 5046	
Houghto-safe 5046W	
HulSAFE 500	
Hydrasol A	

#### Solução de água e glicol

##### Recomendação de temperatura máxima do fluido.

Consulte o aviso na página 350 para saber as temperaturas máximas do fluido e limitar a temperatura ambiente.

Classificações de mangueiras (consulte a página 350)

	1	2	3	4
H	+200 °F	+250 °F	+150 °F	C
LP	+200 °F	+250 °F	+150 °F	C

Nome do fluido	
Houghto-Safe 625	
Chem-trend HF-18	Houghto-safe 640
Chem-trend HF-20	Hydra safe 620
Citgo pacemaker	Hydra safe 625
	Hyspin AF-1
Dasco FR 150	Hyspin AF-2
Dasco FR 200	Hyspin AF-3
Dasco FR 200 B	
Dasco FR 310	Maxmul
	Maxmul FR
	Melsyn 200
Fluido Gulf FR - Série G	
Fluido Gulf FR G-200	
Fluido hidráulico água-glicol Park	Nyvac 20 (WG)
Fluido hidráulico de segurança 200	Nyvac 30 (WG)
Fluido hidráulico de segurança 300	Quintolubric série 700
Fluido Nyvac FR	
Fluido Nyvac FR 200	Santosafe W/G 15
Fluido Pennzoil FR 2X	Santosafe W/G 20
Fluidos de glicol Chevron FR	Santosafe W/G 30
Fluidos glicol Citgo FR	
Fyre-Safe 225	Ucon Hydrolube 150 CP
Fyrguard 150	Ucon Hydrolube 150 DB
Fyrguard 200	Ucon Hydrolube 150 LT
	Ucon Hydrolube 200 CP
	Ucon Hydrolube 200 LT
Glicol Citgo FR-20 XD	Ucon Hydrolube 200 NM
Glicol Melsyn FR	Ucon Hydrolube 275 CP
Glicol padrão FR n.º 15	Ucon Hydrolube 275 DB
Glicol padrão FR n.º 20	Ucon Hydrolube 275 LT
Glicol padrão FR n.º 25	Ucon Hydrolube 300 CP
	Ucon Hydrolube 300 LT
Houghto-safe 271	Ucon Hydrolube 300 NM
Houghto-safe 416	Ucon Hydrolube 550 CP
Houghto-safe 520	Ucon Hydrolube 900 CP
Houghto-safe 525	Ucon M-1
Houghto-safe 616	
Houghto-safe 620	



## Fluidos hidráulicos e óleos lubrificantes (continuação)

### Éster fosfato puro (fr)

#### Recomendação de temperatura máxima do fluido.

Consulte o aviso na página 350 para saber as temperaturas máximas do fluido e limitar a temperatura ambiente.

Classificações de mangueiras (consulte a página 350)					
	1	2	3	4	6
H	U	+400 °F	+200 °F	U	200
LP	U	+400 °F	+200 °F	U	200

#### Nome do fluido

Fluido Gulf FR P-37	Houghto-Safe 1010
Fluido Gulf FR P-40	Houghto-Safe 1055
Fluido Gulf FR P-43	Houghto-Safe 1115
Fluido Gulf FR P-45	Houghto-Safe 1120
Fluido Gulf FR P-47	Houghto-Safe 1130
Fluidos FR	
Fyrquel 1000	Pyrogard 51
Fyrquel 150	Pyrogard 53
Fyrquel 150 R & O	Pyrogard 55
Fyrquel 220	
Fyrquel 220 R & O	Safetytex 215
Fyrquel 300	Skydraul 500A
Fyrquel 550	Skydraul 7000
Fyrquel 550 R & O	
Fyrquel 90	Univis P12

### Óleos de turbina de mistura de ésteres

#### Recomendação de temperatura máxima do fluido.

Consulte o aviso na página 350 para saber as temperaturas máximas do fluido e limitar a temperatura ambiente.

Classificações de mangueiras (consulte a página 350)				
	1	2	3	4
H	-	-	-	-
LP	+250 °F	+450 °F	+200 °F	+300 °F

#### Nome do fluido

Stauffer Jet I
Stauffer Jet II

### Óleos de silicone

#### Recomendação de temperatura máxima do fluido.

Consulte o aviso na página 350 para saber as temperaturas máximas do fluido e limitar a temperatura ambiente.

Classificações de mangueiras (consulte a página 350)				
	1	2	3	4
H	+200 °F	+400 °F	+200 °F	+300 °F
LP	+250 °F	+400 °F	+200 °F	+300 °F

#### Nome do fluido

Dow Corning QF1-2023	Fluido Dow Corning 200
Dow Corning 4-3600	(100CS)
Dow Corning 3-3672	

### Éster de polioli

#### Recomendação de temperatura máxima do fluido.

Consulte o aviso na página 350 para saber as temperaturas máximas do fluido e limitar a temperatura ambiente.

Classificações de mangueiras (consulte a página 350)				
	1	2	3	4
H	+150 °F	+400 °F	-	+150 °F
LP	+200 °F	+400 °F	-	+250 °F

#### Nome do fluido

Quintolubric Série 822
------------------------

### Tabela de compatibilidade de lubrificantes

Tipo de mangueira			
Lubrificante	GH001	FC800	FC802
Óleo mineral	Y	*	Y
PAG	Y	Y	Y
Óleo de éster	Y	Y	Y
Alquilbenzeno	*	*	Y

Y = Compatível N = Não compatível.

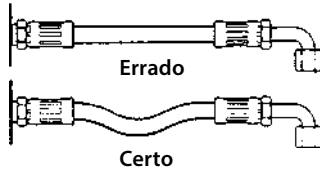
\* Entre em contato com o suporte ao produto para análise do aplicativo.

## Seleção da mangueira

### Roteamento e instalação da mangueira

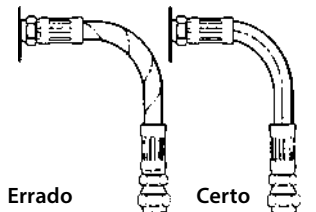
#### 1. Providenciar a alteração do comprimento.

Em instalações de mangueira reta, deixe folga suficiente na linha de mangueira para permitir alterações no comprimento que ocorrerão quando a pressão for aplicada. Essa alteração no comprimento pode ser de +2% a -4%.



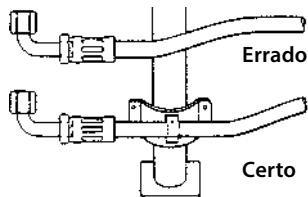
#### 2. Orientar corretamente e evitar torcer.

Não torça a mangueira durante a instalação. Isso pode ser determinado pela linha de colocação impressa na mangueira. A pressão aplicada a uma mangueira torcida pode causar falha na mangueira ou afrouxamento das conexões.



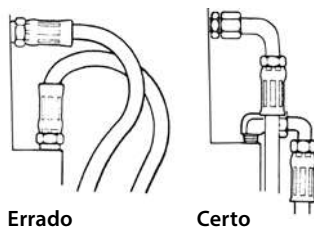
#### 3. Proteger de ambientes perigosos.

Mantenha a mangueira afastada de peças quentes. Temperatura ambiente alta reduzirá a vida útil da mangueira. Se não for possível direcioná-la para longe da fonte de calor, isole-a. (Veja as proteções de mola na página 250)



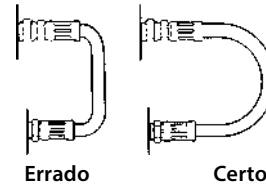
#### 4. Evite tensão mecânica.

Use cotovelos e adaptadores na instalação para aliviar a tensão na montagem e fornecer instalações mais fáceis e limpas que sejam acessíveis para inspeção e manutenção.



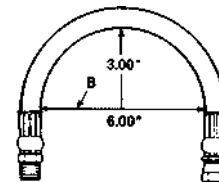
#### 5. Use o raio de curvatura adequado.

Mantenha o raio de curvatura da mangueira o maior possível para evitar o colapso da mangueira e a restrição do fluxo. Siga as especificações do catálogo sobre os raios de curvatura mínimos.



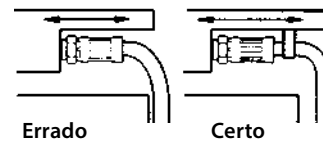
#### 6. Use o raio de curvatura adequado (cont.).

O raio de curvatura mínimo é medido na dobra interna da mangueira. Para determinar a curvatura mínima, divida a distância total entre as extremidades (comprimento B) por 2. Por exemplo, B=6, raio mínimo de curvatura=3.



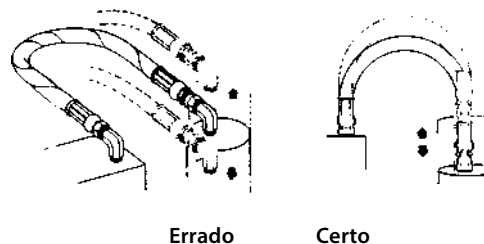
#### 7. Prenda para proteção.

Instale passagens de mangueira para evitar atrito ou abrasão. Use abraçadeiras de mangueira Aeroquip para suportar longas passagens de mangueira ou para manter a mangueira longe de peças móveis. É importante que as abraçadeiras não permitam que a mangueira se mova. Esse movimento causará abrasão e falha prematura da mangueira. (Consulte Abraçadeiras de Mangueira na página 253)



#### 8. Evite o movimento inadequado da mangueira.

Certifique-se de que o movimento relativo dos componentes da máquina produza dobras em vez de torções na mangueira. A mangueira deve ser direcionada de modo que a mangueira flexível esteja no mesmo plano que o movimento do equipamento.



Consulte as informações de segurança relativas à instalação da mangueira na página 336.

## Análise de falhas

Todos na manutenção enfrentam falhas nas mangueiras. Normalmente, não há problema. A mangueira é substituída e o equipamento volta a funcionar.

Ocasionalmente, as falhas ocorrem com muita frequência - o mesmo equipamento com os mesmos problemas. Neste ponto, a tarefa é determinar e corrigir a causa dessas falhas repetidas.

### Aplicação inadequada

Começando com a causa mais óbvia e mais comum de falhas de mangueira - aplicação inadequada - compare as especificações da mangueira com os requisitos da aplicação.

Preste atenção especial às seguintes áreas:

- A pressão máxima de operação da mangueira.
- A faixa de temperatura recomendada da mangueira.
- Se a mangueira é classificada para vácuo.
- A compatibilidade de fluidos da mangueira.

Verifique todas essas áreas em relação aos requisitos da aplicação. Se não corresponderem, você precisará selecionar outra mangueira. Nesse momento, é uma boa ideia entrar em contato com o distribuidor de mangueiras local para obter assistência na seleção da mangueira correta. Os distribuidores da Danfoss, por exemplo, estão bem equipados para realizar esse serviço para você.

O pessoal do distribuidor participa de cursos de treinamento especiais em hidráulica e aplicação de mangueiras conduzidos pela empresa. Ou, se o seu problema for particularmente difícil, o distribuidor pode recorrer aos serviços da equipe de engenharia de campo da Danfoss. A empresa enviará um especialista em mangueiras e hidráulica para estudar o problema e encontrar uma solução.

### Montagem e instalação incorretas

A segunda causa principal de falha prematura da mangueira são procedimentos de montagem e instalação inadequados. Isso pode envolver qualquer coisa, desde o uso da conexão errada em uma mangueira até a passagem inadequada da mangueira.

A Danfoss fornece excelente material de treinamento que você pode usar para combater esse problema. Um pouco de tempo gasto no treinamento de seu pessoal de manutenção pode render grandes dividendos com a redução do tempo de inatividade.

Entre hoje mesmo em contato com a Danfoss para se inscrever em uma sessão de treinamento.

### Danos externos

Os danos externos podem variar de abrasão e corrosão até mangueiras esmagadas por uma empilhadeira. Esses são problemas que normalmente podem ser resolvidos simplesmente assim que a causa é identificada. A mangueira pode ser redirecionada ou fixada, ou pode ser usada uma luva corta-fogo ou uma proteção contra abrasão.

No caso de corrosão, a resposta pode ser tão simples quanto mudar para uma mangueira com uma cobertura mais resistente à corrosão ou redirecionar a mangueira para evitar o elemento corrosivo.

### Equipamento com defeito

Uma falha prematura ou muito frequente da mangueira pode ser sinal de um mal funcionamento do seu equipamento. Esse é um fator que deve ser considerado, pois a ação corretiva imediata pode, às vezes, evitar falhas graves e dispendiosas do equipamento. Reimpressões de um artigo sobre "Solução de problemas em sistemas hidráulicos", que diz como detectar problemas em um sistema hidráulico, estão disponíveis na Danfoss.

### Mangueira com defeito

Ocasionalmente, um problema de falha estará na própria mangueira. A causa mais provável de uma mangueira de borracha com defeito é a idade. Verifique a linha de colocação na mangueira para determinar a data de fabricação. (2Q99 significa segundo trimestre de 1999.) A mangueira pode ter excedido sua vida útil recomendada. Se você suspeitar que o problema está na fabricação da mangueira (e não chegue a essa conclusão até que você tenha esgotado as outras possibilidades), entre em contato com seu distribuidor. Dados os métodos eficazes de controle de qualidade, as chances de um lote defeituoso de mangueira ser liberado para venda são extremamente pequenas. Portanto, certifique-se de não ter esquecido de outro potencial problema.

## Análise de falhas

Um exame físico da mangueira com defeito pode, muitas vezes, oferecer uma pista sobre a causa da falha. A seguir, 22 indícios que devem ser observados, juntamente com as condições que podem causá-los:

**1. Indício:** O tubo da mangueira é muito duro e fissurado.



**Causa:** O calor tem a tendência de desprender os plastificantes do tubo. Este é um material que dá à mangueira sua flexibilidade ou plasticidade.

O óleo aerado causa oxidação no tubo. Essa reação do oxigênio em um produto de borracha fará com que ele endureça. Qualquer combinação de oxigênio e calor acelerará muito o endurecimento do tubo da mangueira. A cavitação que ocorre dentro do tubo teria o mesmo efeito.

**2. Indício:** A mangueira apresenta rachaduras externas e internas, mas os materiais elastoméricos são macios e flexíveis à temperatura ambiente.



**Causa:** O motivo provável é o frio intenso no ambiente enquanto a mangueira estava flexionada. A maioria das mangueiras standard é classificada para -40°F (-40°C). Algumas mangueiras são classificadas em -55°F (-49°C). Mangueiras militares especificadas são geralmente classificadas para -65°F (-54°C). A mangueira de PTFE é classificada para -73°C (-100°F). Algumas mangueiras termoplásticas Everflex Polyon são classificadas em -65°F (-54°C).

**3. Indício:** A mangueira arrebentou e o exame do reforço após a remoção da cobertura revela fios quebrados aleatoriamente em todo o comprimento da mangueira.



**Causa:** Isso indicaria uma condição de impulso de pressão de alta frequência. Os requisitos de teste de impulso SAE para um reforço de trança de fio duplo são de 200.000 ciclos a 133% da pressão de trabalho recomendada. Os requisitos de teste de impulso SAE para um reforço de quatro bobinas espirais (100R12) são de 500.000 ciclos a 133% de operação máxima e a +250°F (121°C). Se os impulsos extrapolados em um sistema forem superiores a um milhão em um tempo relativamente curto, uma mangueira reforçada em espiral seria a melhor escolha.

## Análise de falhas

### Análise de falhas

**4. Sintoma:** A mangueira arrebentou, mas não há indicação de múltiplos fios rompidos em todo o comprimento da mangueira. A mangueira pode ter arrebentado em mais de um local.



**Causa:** Isso indicaria que a pressão excedeu a resistência mínima de ruptura da mangueira. É necessária uma mangueira mais resistente ou o circuito hidráulico tem um defeito que está causando condições de pressão excepcionalmente altas.

**5. Indício:** Mangueira rompida. Um exame indica que o trançado de aço está enferrujado e que a cobertura foi cortada, desgastada ou está muito deteriorada.



**Causa:** A função principal da cobertura é proteger o reforço. Os elementos que podem destruir ou remover as coberturas das mangueiras são:

1. Abrasão
2. Corte
3. Ácido da bateria
4. Limpadores a vapor
5. Soluções de limpeza química
6. Ácido muriático (para limpeza de cimento)
7. Água salgada
8. Calor
9. Frio extremo

Quando a proteção da cobertura for removida, o reforço de aço fica suscetível a ataques de umidade ou outras matérias corrosivas.

**6. Indício:** A mangueira arrebentou na dobra externa e parece ser elíptica na seção dobrada. No caso de uma linha de alimentação da bomba, a bomba

é ruidosa e muito quente. A linha de exaustão na bomba é dura e quebradiça.

**Causa:** A violação do raio mínimo de curvatura é provavelmente o problema em ambos os casos. Verifique o raio mínimo de dobra e certifique-se de que a aplicação esteja dentro das especificações. No caso da linha de alimentação da bomba, o colapso parcial da mangueira está fazendo com que a bomba cavite, criando ruído e calor. Esta é uma situação muito grave e resultará em falha catastrófica da bomba se não for corrigida.

**7. Indício:** A mangueira parece estar achatada em uma ou duas áreas e parece estar dobrada. Ela arrebentou nesta área e também parece estar torcida.



**Causa:** O torque de uma mangueira de controle hidráulico soltará as camadas de reforço e permitirá que a mangueira se rompa através dos vãos ampliados entre os trançados de aço. Use conexões giratórias ou juntas para garantir que não haja força de torção em uma mangueira hidráulica.

**8. Indício:** O tipo de mangueira se soltou do reforço e se acumulou na extremidade da mangueira. Em alguns casos, ele pode se projetar da extremidade da conexão da mangueira.

**Causa:** A causa provável é o vácuo elevado ou a mangueira errada para serviço de vácuo. Não é recomendado vácuo para mangueira de trançado duplo, mangueira em espiral de 4 e 6 arames, a menos que algum tipo de suporte helicoidal interno seja usado. Mesmo que uma mangueira seja classificada para serviço de vácuo, se ela estiver dobrada, achatada ou dobrada muito acentuadamente, esse tipo de falha pode ocorrer.

**9. Indício:** A mangueira estourou a cerca de seis a oito polegadas

de distância da conexão. O trançado de aço está enferrujado. Não há cortes ou abrasões na cobertura externa.

**Causa:** Montagem incorreta da conexão da mangueira, permitindo que a umidade entre em torno da borda da capa da conexão. A umidade passará através do reforço. O calor gerado pelo sistema fará com que saia em torno da área de conexão, mas a seis a oito polegadas de distância ficará preso entre a linha interna e a cobertura externa, causando corrosão no reforço de aço.

**10. Indício:** Há bolhas na cobertura da mangueira. Se as bolhas forem abertas, será encontrado óleo nelas.

**Causa:** Um pequeno furo no tubo da mangueira permite que o óleo de alta pressão se espalhe entre ele e a cobertura. Eventualmente, formará uma bolha onde a aderência da cobertura for mais fraca. No caso de uma conexão reusável parafusada, a lubrificação insuficiente da mangueira e da conexão pode causar essa condição porque o tubo seco aderirá ao niple giratório e rasgará o suficiente para permitir a infiltração. Uma mangueira com defeito também pode causar esta condição.

**11. Indício:** Formação de bolhas na cobertura da mangueira onde um fluido gasoso está sendo usado.



**Causa:** O gás de alta pressão flui através do tubo da mangueira, acumulando-se sob a tampa e, eventualmente, formando uma bolha onde a aderência é mais fraca. Mangueiras especialmente construídas estão disponíveis para aplicações de gás de alta pressão. Seu fornecedor pode aconselhá-lo sobre a mangueira adequada a ser usada nesses casos.

**12. Indício:** A conexão expeliu ar da extremidade da mangueira.

**Causa:** Pode ser que a conexão errada tenha sido colocada na mangueira. Verifique novamente as especificações do fabricante e os part numbers. No caso de uma conexão prensada, a configuração errada da máquina pode ter sido usada, resultando em excesso ou falta de prensagem. A capa de uma conexão parafusada para mangueiras com múltiplos trançados pode estar desgastado além de sua tolerância. As matrizes de estampagem em um conjunto de mangueira estampada podem estar desgastadas além das tolerâncias do fabricante. A conexão pode ter sido aplicada incorretamente na mangueira. Consulte as instruções do fabricante. A mangueira pode ter sido instalada sem deixar folga suficiente para compensar o possível encurtamento de 4% que pode ocorrer quando a mangueira é pressurizada. Isso irá impor uma grande força na conexão. A própria mangueira pode estar fora da tolerância.

**13. Indício:** O tubo da mangueira está gravemente deteriorado com evidências de inchaço extremo. Em alguns casos, o tubo da mangueira pode ser parcialmente "lavado".



**Causa:** Indicações são que o tubo da mangueira não é compatível com o agente sendo transportado. Embora o agente seja normalmente compatível, a adição de calor pode ser o catalisador que pode causar deterioração do revestimento interno. Consulte o fornecedor da mangueira para obter uma lista de compatibilidade ou apresente-lhe uma amostra do fluido sendo conduzido pela mangueira para análise. Certifique-se de que as temperaturas de operação interna e externa não excedam as recomendações.

## Análise de falhas

**14. Indício:** Mangueira rompida. A cobertura da mangueira está muito deteriorada e a superfície da borracha está rachada.

**Causa:** Isso pode ser simplesmente por ser um equipamento antigo. A aparência enrugada é o efeito das intempéries e do ozônio ao longo do tempo. Tente determinar a idade da mangueira. Alguns fabricantes imprimem ou estampam a data de cura na parte externa da mangueira. Como exemplo, a mangueira Aeroquip exibiria "4Q01", o que significaria que a mangueira foi fabricada durante o quarto trimestre (outubro, novembro ou dezembro) de 2001.

**15. Indício:** A mangueira está vazando na conexão devido a uma trinca no tubo metálico adjacente à solda em uma cabeça do flange dividido.

**Causa:** Como a rachadura é adjacente à solda e não na solda, esta é uma falha de tensão causada por uma mangueira que está tentando encurtar sob pressão e tem folga insuficiente para isso. Resolvemos dezenas desses problemas aumentando o comprimento do conjunto da mangueira ou alterando o direcionamento para aliviar as forças sobre a conexão.

**16. Indício:** Uma mangueira reforçada em espiral estourou e literalmente se abriu, com trama explodindo e muito emaranhado.



**Causa:** A mangueira é muito curta para acomodar a mudança de comprimento que ocorre enquanto está sob pressão.

**17. Indício:** A mangueira está muito achatada na área de ruptura. O tubo está muito duro a jusante da ruptura, mas parece normal a montante da ruptura.



**Causa:** A mangueira foi dobrada, seja por curvatura muito acentuada ou por esmagamento de alguma forma, de modo que foi criada uma grande restrição. À medida que a velocidade do fluido aumenta através da restrição, a pressão diminui até o ponto de vaporização do fluido. Isso é comumente chamado de cavitação e causa calor e oxidação rápida que endurece o tubo da mangueira ao longo da restrição.

**18. Indício:** A mangueira não arrebentou, mas está vazando bastante. Uma bisseção da mangueira revela que o tubo foi cortado até o trançado de aço por uma distância de aproximadamente duas polegadas.

**Causa:** Essa falha indicaria que ocorreu erosão do tubo da mangueira. Um escoamento de fluido de alta velocidade, semelhante a uma agulha, sendo emitido de um orifício e atingindo um único ponto no tubo da mangueira, removerá hidráulicamente uma seção dele. Certifique-se de que a mangueira não esteja dobrada perto de uma porta que tenha um orifício. Em alguns casos, onde são encontradas altas velocidades, partículas no fluido podem causar erosão considerável em seções dobradas do conjunto da mangueira.

**19. Indício:** A conexão da mangueira foi puxada para fora da mangueira. A mangueira foi esticada consideravelmente no comprimento. Isso pode não ser uma aplicação de alta pressão.

**Causa:** Suporte insuficiente da mangueira. É muito necessário

suportar comprimentos muito longos de mangueira, especialmente se estiverem na vertical. O peso da mangueira juntamente com o peso do fluido dentro da mangueira, nestes casos, está sendo imposto na conexão da mangueira. Essa força pode ser transmitida a um cabo de aço ou corrente prendendo a mangueira a ele, da mesma forma que os serviços públicos sustentam fios de poste a poste. Certifique-se de deixar folga suficiente na mangueira entre as abraçadeiras para compensar o possível encurtamento de 4% que poderia ocorrer quando a mangueira estiver pressurizada.

**20. Indício:** A mangueira não arrebentou, mas está vazando bastante. Um exame da mangueira bipartida revela que o tubo se rompeu internamente.

**Causa:** Esse tipo de falha é comumente chamado de sopro do tubo da mangueira. Geralmente está associado a fluidos de viscosidade muito baixa, como ar, nitrogênio, freônio e outros gases. O que acontece é que, sob condições de alta pressão, os gases efluem para os poros do tubo da mangueira, carregando-os como acumuladores em miniatura. Se a pressão for reduzida muito repentinamente para zero, os gases aprisionados literalmente explodem para fora do tubo, abrindo buracos nele. Em algumas construções de mangueira, um segundo tubo de mangueira feito de um plástico, como nylon, é inserido na mangueira.

Um pequeno vazamento permitirá que o fluido gasoso se espalhe entre os dois revestimentos internos e, quando a pressão for reduzida a zero, o revestimento mais interno colapsará devido à pressão aprisionada ao redor de seu diâmetro interno.

**21. Indício:** O conjunto da mangueira de PTFE colapsou internamente em um ou mais locais.

**Causa:** Uma das causas mais comuns disso é o manuseio inadequado do conjunto de PTFE. O PTFE é um material termoplástico que não é semelhante à borracha. Quando dobrado acentuadamente, simplesmente colapsa. Este tipo de colapso está localizado em uma área e é radical. Quando o tubo de PTFE é dobrado longitudinalmente em um ou mais locais, isso pode ser o resultado do calor (que amolece a mangueira) juntamente com as condições de vácuo dentro dela. Devido à tensão adicional do trançado de aço, reforço inerente a este tipo de mangueira, há sempre uma tensão radial no tubo tentando empurrá-lo para dentro. Um ciclo rápido de um agente muito quente na mangueira para um agente muito frio na mangueira pode produzir o mesmo tipo de falha. A Danfoss Aeroquip oferece uma mola de suporte interna que eliminará esse problema.

**22. Indício:** Um conjunto de mangueira de PTFE desenvolveu um vazamento de furo ou vários vazamentos de furos.

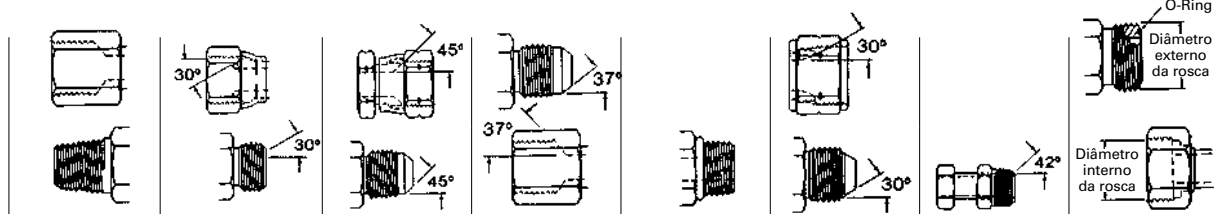
**Causa:** Essa situação ocorre quando um fluido à base de petróleo, com baixa viscosidade, está fluindo em alta velocidade. Essa condição pode gerar alta tensão para eletricidade estática. A alta tensão está procurando uma conexão de aterramento e a única conexão de aterramento disponível é o reforço trançado de aço inoxidável. Isso causa um arco elétrico, que penetra através do tubo de PTFE à medida que ele se desloca para o reforço. Estão disponíveis tubos de PTFE especialmente construídos que têm preto de carbono suficiente para serem condutores. Eles "drenarão" a eletricidade estática e evitarão esse problema.





## Tabela de tamanhos de rosca

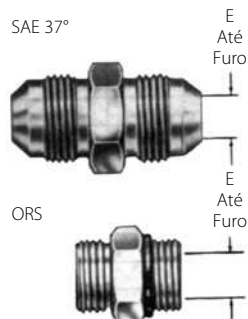
A tabela a seguir serve como um guia de referência rápida para o tamanho da rosca por tamanho da bitola.



Tamanho da bitola	N.P.T.F.	N.P.S.M. Diâmetro aprox.	Refrig. auto. da SAE 45°	Sistemas hidráulicos da SAE 37° (J.I.C.)	O-Ring com ressalto da SAE	P.T.T. 30° automotivo	SAE de alargamento invertido	ORS
-02	1/8-27	1/8-27	5/16-24	5/16-24	5/16-24	-	5/16-24	-
-03	-	-	3/8-24	3/8-24	3/8-24	-	3/8-24	-
-04	1/4-18	1/4-18	7/16-20	7/16-20	7/16-20	-	7/16-24	9/16-18
-05	-	-	1/2-20	1/2-20	1/2-20	-	1/2-20	-
-06	3/8-18	3/8-18	5/8-18	9/16-18	9/16-18	-	5/8-18	11/16-16
-07	-	-	11/16-24	-	-	-	11/16-18	-
-08	1/2-14	1/2-14	3/4-16	3/4-16	3/4-16	-	3/4-18	13/16-16
-10	-	-	7/8-14	7/8-14	7/8-14	-	7/8-18	1-14
-12	3/4-14	3/4-14	1 1/16-14	1 1/16-12	1 1/16-12	-	1 1/16-16	1 3/16-12
-14	-	-	-	1 3/16-12	1 3/16-12	-	-	-
-16	1-11 1/2	1-11 1/2	-	1 5/16-12	1 5/16-12	1 5/16-14	-	1 7/16-12
-20	1 1/4-11 1/2	1 1/4-11 1/2	-	1 5/8-12	1 5/8-12	1 5/8-14	-	1 11/16-12
-24	1 1/2-11 1/2	1 1/2-11 1/2	-	1 7/8-12	1 7/8-12	1 7/8-14	-	2-12
-32	2-11 1/2	2-11 1/2	-	2 1/2-12	2 1/2-12	2 1/2-12	-	-
-40	2 1/2-8	2 1/2-8	-	3-12	3-12	-	-	-
-48	3-8	3-8	-	3 1/2-12	3 1/2-12	-	-	-

## Dimensões do furo passante

Todas as dimensões são nominais. Em corpos de tamanho grande, as dimensões mínimas do furo passante corresponderão ao menor tamanho do traço.



Tamanho da bitola	Furo passante E			
	SAE 37°		ORS	
	mm	pol.	mm	pol.
-03	3,0	0.12	-	-
-04	4,3	0.17	4,3	0.17
-05	5,8	0.23	-	-
-06	7,6	0.30	6,6	0.26
-08	9,9	0.39	9,7	0.38
-10	12,2	0.48	12,2	0.48
-12	15,5	0.61	15,5	0.61
-16	21,3	0.84	20,6	0.81
-20	25,8	1.08	26,7	1.05
-24	33,3	1.31	33,3	1.31
-32	45,2	1.78	-	-

## Instalação correta do tubo

### Instalação correta do tubo

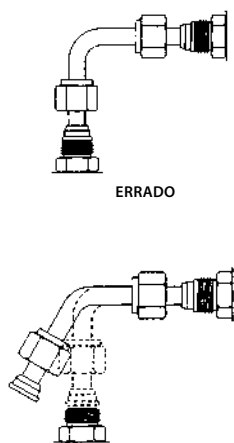


Figura 1

Em comparação com o tubo rígido, a tubulação hidráulica oferece as seguintes vantagens:

1. Tamanho por tamanho, o tubo é mais leve, mais fácil de manusear e pode ser dobrado mais facilmente do que o tubo de ferro.
2. A tubulação dobrada reduz a perda de pressão e a turbulência no sistema porque elimina a mudança repentina na direção do fluxo de fluido.
3. A tubulação hidráulica reduz o número de conexões necessárias, diminuindo assim os custos de material e mão de obra.
4. Menos juntas significa menos custos e menos pontos de potencial vazamento.
5. O uso de conexões de tubo torna cada junta uma união que permite trabalhos de manutenção e reparo mais fáceis e rápidos.
6. A conexão de tubo ORS-TF elimina a necessidade de rosqueamento, brasagem ou soldagem.

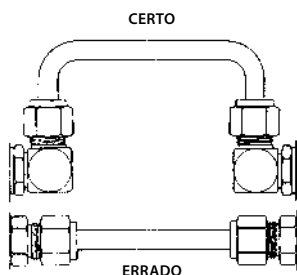


Figura 2

#### Curvatura do tubo

Para reduzir o número de conexões em um conjunto de tubos, dobre a tubulação sempre que possível.

Os tubos de aço podem ser dobrados em muitos tamanhos usando um dobrador manual projetado para tubos de aço. Para quantidades de produção ou tamanhos maiores, geralmente é usada uma ferramenta de dobra elétrica.

Entre em contato com a Danfoss para obter informações adicionais sobre dobragem de tubos.

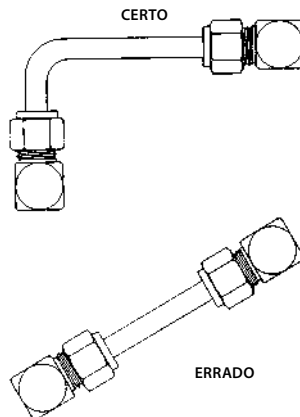


Figura 3

#### Passagem e instalação de tubos

Os fabricantes de tubos aconselharão os raios corretos para vários tipos e espessuras de parede de tubos. Dobras, dobras achatadas, vincos e quebras de tubos podem ser evitados pelo uso de equipamentos adequados de dobragem de tubos.

Sempre que possível, evite conexões de linha reta, especialmente em passagens curtas.

Os sistemas de transporte de fluidos (veja as imagens 2, 3 e 4) devem ser projetados para seguir o contorno do equipamento. Eles são mais fáceis de instalar e apresentam uma aparência mais limpa. As passagens longas devem ser apoiadas por suportes ou abraçadeiras. Todos os componentes de sistemas pesados devem ser aparafusados ou fixados para eliminar a fadiga da tubulação.

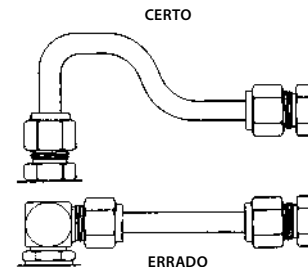


Figura 4

Inspecione a tubulação para ver se ela está em conformidade com as especificações exigidas antes da instalação.

Os tubos devem estar alinhados com a linha central das conexões, sem distorção ou tensão. A tubulação não deve ser colocada na posição (veja a imagem 1) para ser montada na conexão. Se isso ocorrer, a tubulação não foi fabricada corretamente e, quando instalada e conectada, coloca a tubulação sob tensão.



## Tubulação hidráulica - pressões operacionais máximas

SAEJ356, J524, J525, J526, J527

Diâmetro externo do tubo	Tamanho da bitola	Espessura da parede do tubo (em polegadas)											
		0.028		0.035		0.049		0.065		0.083		0.095	
-	-	bar	psi	bar	psi	bar	psi	bar	psi	bar	psi	bar	psi
0.19	-03	297,0	4250	375,0	5450	-	-	-	-	-	-	-	-
0.25	-04	213,0	3100	272,0	3950	396,0	5750	420,0	6000	-	-	-	-
0.31	-05	169,0	2450	213,0	3100	315,0	4500	420,0	6000	-	-	-	-
0.38	-06	140,0	2000	175,0	2550	251,0	3650	350,0	5000	420,0	6000	420,0	6000
0.50	-08	-	-	127,0	1850	186,0	2700	251,0	3650	335,0	4800	388,0	5550
0.62	-10	-	-	105,0	1500	145,0	2100	196,0	2850	258,0	3750	299,0	4350
0.75	-12	-	-	84,0	1200	122,0	1750	162,0	2350	210,0	3050	248,0	3550
1.00	-16	-	-	62,0	900	89,0	1300	122,0	1750	157,0	2250	182,0	2600
1.25	-20	-	-	-	-	70,0	1000	93,0	1350	122,0	1750	143,0	2050
1.50	-24	-	-	-	-	-	-	79,0	1150	100,0	1450	119,0	1700
2.00	-32	-	-	-	-	-	-	58,0	850	77,0	1100	87,0	1250

Diâmetro externo do tubo	Tamanho da bitola	Espessura da parede do tubo (em polegadas)											
		0.109		0.120		0.134		0.148		0.156		0.188	
-	-	bar	psi	bar	psi	bar	psi	bar	psi	bar	psi	bar	psi
0.19	-03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.25	-04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.31	-05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.38	-06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.50	-08	420,0	6000	420,0	6000	-	-	-	-	-	-	-	-
0.62	-10	353,0	5050	392,0	5600	-	-	-	-	-	-	-	-
0.75	-12	286,0	4150	322,0	4600	-	-	-	-	-	-	-	-
1.00	-16	210,0	3000	231,0	3350	262,0	3800	294,0	4200	-	-	-	-
1.25	-20	162,0	2350	182,0	2650	189,0	2700	203,0	2950	217,0	3100	259,0	3750
1.50	-24	134,0	1950	148,0	2150	171,0	2450	171,0	2450	182,0	2600	220,0	3150
2.00	-32	100,0	1450	112,0	1600	126,0	1800	140,0	2000	147,0	2100	178,0	2550

As classificações de pressão operacional máxima na espessura de parede especificada são baseadas nas classificações de tubulação recomendadas de acordo com a SAEJ1065, bem como em dados limitados de testes laboratoriais. As pressões operacionais

são baseadas em um fator de segurança de 4:1 em relação aos dados de ruptura do tubo. A Danfoss recomenda que a pressão operacional máxima da junta seja a menor entre a classificação da tubulação e a classificação do conector compatível.

## Recomendações: espessura da parede e material

### Espessura de parede recomendada para aplicações de conexões de tubos

Tubo	Bitola	Versil-Flare SAE 37° de alargamento	Versil-Flare SAE 37° sem alargamento	Vedação de face do O-ring ORS-BR SAE	Vedação de face do O-ring ORS-TF SAE
0.19	-03	0.028 - 0.035	0.028 - 0.035	-	-
0.25	-04	0.028 - 0.065	0.028 - 0.065	0.028 - 0.065	0.028 - 0.065
0.31	-05	0.028 - 0.065	0.028 - 0.065	-	-
0.38	-06	0.028 - 0.065	0.028 - 0.095	0.035 - 0.083	0.028 - 0.065
0.50	-08	0.035 - 0.083	0.035 - 0.120	0.035 - 0.109	0.035 - 0.120
0.62	-10	0.035 - 0.095	0.035 - 0.120	0.035 - 0.120	0.035 - 0.095
0.75	-12	0.035 - 0.109	0.035 - 0.120	0.035 - 0.120	0.049 - 0.120
1.00	-16	0.035 - 0.120	0.035 - 0.134	0.049 - 0.148	0.049 - 0.134
1.25	-20	0.049 - 0.120	0.049 - 0.188	0.049 - 0.188	0.049 - 0.156
1.50	-24	0.065 - 0.120	0.065 - 0.188	0.065 - 0.188	0.065 - 0.188
2.00	-32	0.065 - 0.134	0.065 - 0.188	-	-

### Especificações recomendadas do material da tubulação hidráulica

Especificações SAE da tubulação hidráulica			
Versil-Flare SAE 37° de alargamento	Versil-Flare SAE 37° sem alargamento	Vedação de face do O-ring ORS-BR SAE	Vedação de face do O-ring ORS-TF SAE
SAEJ524	SAEJ356	SAEJ356	SAEJ356
SAEJ525	SAEJ524	SAEJ524	SAEJ524
-	SAEJ525	SAEJ525	SAEJ525
-	SAEJ527	SAEJ526	SAEJ526

#### Descrição do material da tubulação hidráulica

SAEJ356 aço de baixo carbono controlado por flash soldado por resistência elétrica, SAEJ524 aço de baixo carbono recozido sem costura, SAEJ525 resistência elétrica soldada trabalhada a frio

recozida, SAEJ526 aço de baixo carbono soldado de parede única (automotivo), SAEJ527 aço de baixo carbono de parede dupla soldado (automotivo). A dureza máxima da tubulação acima não deve exceder Rockwell B65.

## Como medir conexões não rosqueadas

### Flange com quatro parafusos

Primeiro, meça o diâmetro do furo usando o calibrador. Em seguida, meça o espaçamento do furo do parafuso mais longo de centro a centro ou meça o diâmetro da cabeça do flange.

### Staplok

Meça o diâmetro do macho com a porção do diâmetro externo do calibrador. Meça a parte fêmea inserindo a porção do diâmetro do calibrador no furo passante.

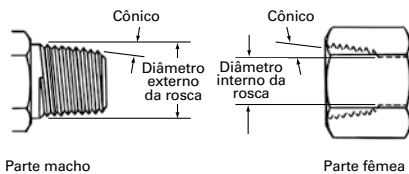
### Números de bitola

A maioria dos tamanhos de sistemas de tubulação de fluido nos Estados Unidos é medida por número da bitola. Estas são abreviaturas universalmente usadas para o tamanho do componente expresso como numerador da fração

com o denominador sempre sendo 16. Por exemplo, uma porta -04 é 4/16 ou 1/4 polegada. Os números de traços são geralmente nominais (apenas no nome) e são abreviaturas que facilitam o pedido de componentes.

## Conexões Americanas

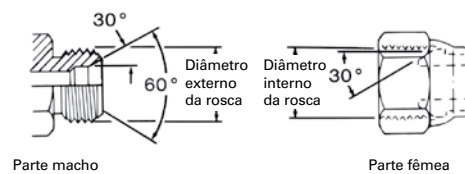
### NPTF (combustível cônico de tubo nacional)



Essa conexão ainda é amplamente usada em sistemas hidráulicos, embora não seja recomendada pela National Fluid Power Association (NFPA) para uso em

aplicações hidráulicas. A rosca é afunilada e a vedação ocorre através da deformação das roscas.

### NPSM (Tubo reto mecânico nacional)



Essa conexão às vezes é usada em sistemas Fluid Power. A parte fêmea tem uma rosca reta e um assento invertido de 30°. A parte macho da conexão tem uma rosca reta e um chanfro interno de 30°. A vedação ocorre por

compressão do assento de 30° no chanfro. As roscas mantêm a conexão mecanicamente.

Um NPTF macho chanfrado adequadamente também vedará com o NPSM fêmea.

#### Roscas NPTF

Meça o diâmetro da rosca e subtraia 1/4 de polegada para encontrar o tamanho nominal do tubo.

Tamanho em polegadas	Tamanho da bitola.	Tamanho nominal da rosca	Diâmetro externo da rosca macho em polegada		Diâmetro interno da rosca em polegada	
			Fração	Dec.	Fração	Dec.
1/8	02	1/8-27	13/32	0.41	3/8	0.38
1/4	04	1/4-18	17/32	0.54	1/2	0.49
3/8	06	3/8-18	11/16	0.68	5/8	0.63
1/2	08	1/2-14	27/32	0.84	25/32	0.77
3/4	12	3/4-14	1 1/16	1.05	1	0.98
1	16	1-11 1/2	1 5/16	1.32	1 1/4	1.24
1 1/4	20	1 1/4-11 1/2	1 21/32	1.66	1 19/32	0.58
1 1/2	24	1 1/2-11 1/2	1 29/32	1.90	1 13/16	1.82
2	32	2-11 1/2	2 3/8	2.38	2 5/16	2.30

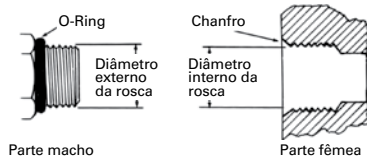
#### Roscas NPSM

Tamanho em polegadas	Tamanho da bitola.	Tamanho nominal da rosca	Diâmetro externo da rosca macho em polegadas		Diâmetro interno da rosca em polegada	
			Fração	Dec.	Fração	Dec.
1/8	02	1/8-27	13/32	0.41	3/8	0.38
1/4	04	1/4-18	17/32	0.54	1/2	0.49
3/8	06	3/8-18	11/16	0.68	5/8	0.63
1/2	08	1/2-14	27/32	0.84	25/32	0.77
3/4	12	3/4-14	1 1/16	1.05	1	0.98
1	16	1-11 1/2	1 5/16	1.32	1 1/4	1.24
1 1/4	20	1 1/4-11 1/2	1 21/32	1.66	1 19/32	0.58
1 1/2	24	1 1/2-11 1/2	1 29/32	1.90	1 13/16	1.82
2	32	2-11 1/2	2 3/8	2.38	2 5/16	2.30

## Conexões Americanas

# Conexões Americanas

### Rosca reta SAE J1926 do O-Ring com ressalto (ORB)

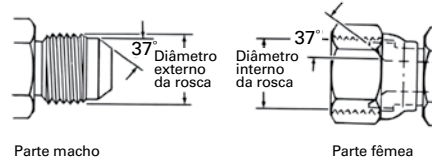


Esta conexão de porta é recomendada pela NFPA para controle ideal de vazamento em sistemas hidráulicos de média e alta pressão. O conector macho tem rosca reta e um O-ring. A porta fêmea tem uma rosca

reta, uma superfície usinada (face pontual mínima) e um chanfro para aceitar o O-ring. A vedação ocorre através da compressão do O-ring no chanfro. As roscas mantêm a conexão mecanicamente.

Tamanho em polegadas	Tamanho da bitola.	Tamanho nominal da rosca	Diâmetro externo da rosca macho em polegadas		Diâmetro interno da rosca em polegada	
			Fração	Dec.	Fração	Dec.
1/8	02	5/16-24	5/16	0.31	9/32	0.27
3/16	03	3/8-24	3/8	0.38	11/32	0.34
1/4	04	7/16-20	7/16	0.44	13/32	0.39
5/16	05	1/2-20	1/2	0.50	15/32	0.45
3/8	06	9/16-18	9/16	0.56	17/32	0.51
1/2	08	3/4-16	3/4	0.75	3/4	0.69
5/8	10	7/8-14	7/8	0.88	13/16	0.81
3/4	12	1 1/16-12	1 1/16	1.06	1	0.98
7/8	14	1 3/16-12	1 3/16	1.19	1 1/8	1.13
1	16	1 5/16-12	1 5/16	1.31	1 1/4	1.23
1-1/4	20	1 5/8-12	1 5/8	1.63	1 9/16	1.54
1-1/2	24	1 7/8-12	1 7/8	1.88	1 13/16	1.79
2	32	2 1/2-12	2 1/2	2.50	2 7/16	2.42

### SAE J514 37° hidráulica



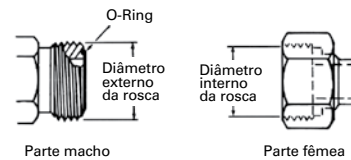
Essa conexão é muito comum em sistemas hidráulicos. As metades macho e fêmea das conexões têm assentos de 37°. A vedação ocorre através do estabelecimento de um contato de linha entre o alargamento macho e o assento

cônico fêmea. As roscas mantêm a conexão mecanicamente.

**Cuidado:** Nos tamanhos -02, -03, -04, -05, -08 e -10, as roscas do alargamento SAE 45° e do alargamento SAE 37° são as mesmas. No entanto, os ângulos da superfície de vedação não são iguais.

Tamanho em polegadas	Tamanho da bitola.	Tamanho nominal da rosca	Diâmetro externo da rosca macho em polegadas		Diâmetro interno da rosca em polegada	
			Fração	Dec.	Fração	Dec.
1/8	02	5/16-24	5/16	0.31	9/32	0.27
3/16	03	3/8-24	3/8	0.38	11/32	0.34
1/4	04	7/16-20	7/16	0.44	13/32	0.39
5/16	05	1/2-20	1/2	0.50	15/32	0.45
3/8	06	9/16-18	9/16	0.56	17/32	0.51
1/2	08	3/4-16	3/4	0.75	3/4	0.69
5/8	10	7/8-14	7/8	0.88	13/16	0.81
3/4	12	1 1/16-12	1 1/16	1.06	1	0.98
7/8	14	1 3/16-12	1 3/16	1.19	1 1/8	1.13
1	16	1 5/16-12	1 5/16	1.31	1 1/4	1.23
1-1/4	20	1 5/8-12	1 5/8	1.63	1 9/16	1.54
1-1/2	24	1 7/8-12	1 7/8	1.88	1 13/16	1.79
2	32	2 1/2-12	2 1/2	2.50	2 7/16	2.42

### Vedação O-ring face seal ORS da SAE J1453



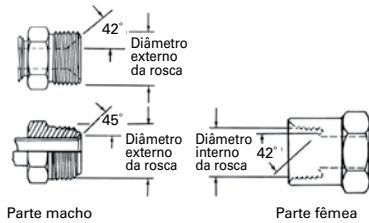
Essa conexão oferece o melhor controle de vazamento disponível atualmente. O conector macho tem uma rosca reta e um O-ring na face. A fêmea tem rosca reta e uma face plana usinada.

A vedação ocorre ao comprimir o O-ring na face plana da fêmea, similar à conexão do tipo flange bibartido. As roscas mantêm a conexão mecanicamente.

Tamanho em polegadas	Tamanho da bitola.	Tamanho nominal da rosca	Diâmetro externo da rosca macho em polegadas		Diâmetro interno da rosca em polegada	
			Fração	Decimal	Fração	Decimal
1/4	04	9/16-18	9/16	0.56	17/32	0.51
3/8	06	11/16-16	11/16	0.69	5/8	0.63
1/2	08	13/16-16	13/16	0.82	3/4	0.75
5/8	10	1-14	1	1.00	15/16	0.93
3/4	12	1 3/16-12	1 3/16	1.19	1 1/8	1.11
1	16	1 7/16-12	1 7/16	1.44	1 3/8	1.36
1-1/4	20	1 11/16-12	1 11/16	1.69	1 5/8	1.61
1-1/2	24	2-12	2	2.00	1 15/16	1.92

## Conexões Americanas

### SAE J512 invertida

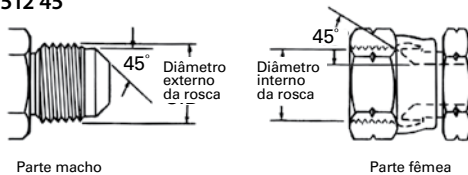


Esta conexão é frequentemente usada em sistemas automotivos. O conector macho pode ter um alargamento de 45° na forma de conexão de tubo ou um assento de 42° na forma de adaptador usinado.

A fêmea tem uma rosca reta com um alargamento invertido de 42°. A vedação ocorre nas superfícies alargadas. As roscas mantêm a conexão mecanicamente.

Tamanho em polegadas	Tamanho da bitola.	Tamanho nominal da rosca	Diâmetro externo da rosca macho em polegadas		Diâmetro interno da rosca em polegada	
			Fração	Dec.	Fração	Dec.
1/8	02	5/16-24	5/16	0.32	9/32	0.28
3/16	03	3/8-24	3/8	0.38	11/32	0.34
1/4	04	7/16-24	7/16	0.44	13/32	0.40
5/16	05	1/2-20	1/2	0.50	15/32	0.45
3/8	06	5/8-18	5/8	0.63	9/16	0.57
7/16	07	11/16-18	11/16	0.69	5/8	0.63
1/2	08	3/4-18	3/4	0.75	23/32	0.70
5/8	10	7/8-18	7/8	0.88	13/16	0.82
3/4	12	1 1/16-16	1 1/16	1.06	1	1.00

### SAE J512 45°



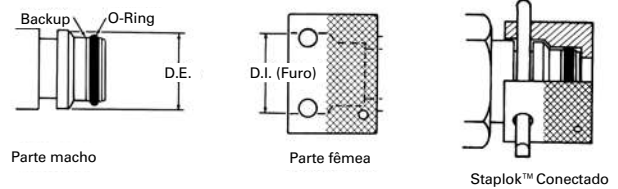
Essa conexão é comumente usada em sistemas de tubulação de refrigeração, automotivos e de caminhões. O conector é frequentemente feito de latão. Os conectores macho e fêmea têm assentos de 45°. A vedação ocorre entre o alargamento macho

e o assento do cônico fêmea. As roscas mantêm a conexão mecanicamente.

**Cuidado:** Nos tamanhos -02, -03, -04, -05, -08 e -10, as roscas do alargamento SAE 45° e do alargamento SAE 37° são as mesmas. No entanto, os ângulos da superfície de vedação não são iguais.

Tamanho em polegadas	Tamanho da bitola	Tamanho nominal da rosca	Diâmetro externo da rosca macho em polegadas		Diâmetro interno da rosca em polegada	
			Fração	Dec.	Fração	Dec.
1/8	02	5/16-24	5/16	0.31	9/32	0.27
3/16	03	3/8-24	3/8	0.38	11/32	0.34
1/4	04	7/16-20	7/16	0.44	13/32	0.39
5/16	05	1/2-20	1/2	0.50	15/32	0.45
3/8	06	5/8-18	5/8	0.63	9/16	0.57
1/2	08	3/4-16	3/4	0.75	11/16	0.69
5/8	10	7/8-14	7/8	0.88	13/16	0.81
3/4	12	1 1/16-14	1 1/16	1.06	1	0.99
7/8	14	1 1/4-12	1 1/4	1.25	1 5/32	1.16
1	16	1 3/8-12	1 3/8	1.38	1 9/32	1.29

### Staplok (SAE J1467)



Esta é uma conexão de vedação radial com O-ring desenvolvida na Alemanha e comumente usada para aplicação hidráulica em minas subterrâneas. O macho contém um O-ring externo e um anel de backup, além de uma ranhura para aceitar o "grampo". A fêmea tem um furo liso

com dois furos para o grampo. Um clipe ou grampo de retenção em formato de "U" é inserido através dos dois furos, passando pela ranhura no macho para travar a conexão. A vedação ocorre por contato entre o O-ring no macho e o furo liso da fêmea.

Tamanho em polegadas	Tamanho da bitola.	Tamanho nominal da rosca	Diâmetro externo da rosca macho em polegadas		Diâmetro interno da rosca em polegada	
			Fração	Decimal	Fração	Decimal
1/4	04	-	9/32	0.586	1 9/32	0.597
3/8	06	-	25/32	0.783	51/64	0.794
1/2	08	-	15/16	0.940	61/64	0.951
3/4	12	-	1 9/64	1.137	1 9/64	1.148
1	16	-	1 17/32	1.529	1 35/64	1.540
1-1/4	20	-	1 13/16	1.806	1 13/16	1.817
1-1/2	24	-	2 5/32	2.163	2 11/64	2.174
2	32	-	2 33/64	2.517	2 17/32	2.528

## Conexões Americanas

# Conexões americanas e conexões ISO

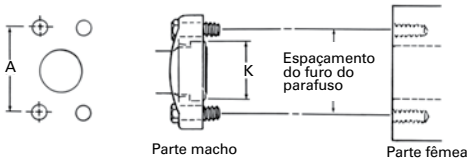
## Conexões Americanas

### Métodos de medição

Flange de quatro parafusos  
- Primeiro meça o diâmetro do furo usando o calibrador.

Em seguida, meça o espaçamento do furo do parafuso mais longo do centro ao centro (dimensão "A") ou meça o diâmetro da cabeça do flange.

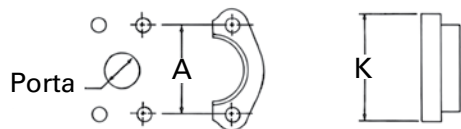
### Flange de 4 parafusos da SAE J518\*



Essa conexão é comumente usada em sistemas hidráulicos. Há duas classificações de pressão. O código 61 é referido como a série "standard" e o código 62 é a série "6000 psi". O conceito de projeto para ambas as séries é o mesmo, mas o espaçamento do furo do parafuso e os diâmetros da cabeça flangeada são maiores para a conexão de pressão mais alta, código 62. A fêmea (porta) é um orifício sem rosca com quatro orifícios de parafuso em um padrão retangular ao redor

da porta. O macho consiste em uma cabeça flangeada, ranhurada para um O-ring, e uma flange cativo ou metades de flange bipartidas com orifícios de parafuso para corresponder à porta. A vedação ocorre no O-Ring, que é comprimido entre o cabeçote flangeado e a superfície plana ao redor da porta. Os parafusos rosqueados mantêm a conexão unida.

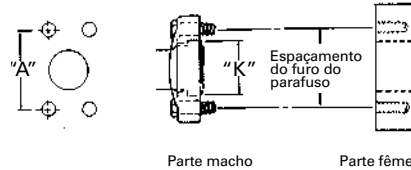
OBSERVAÇÃO: \* SAE J518, JIS B 8363, ISO/DIS 6162 e DIN 20066 são intercambiáveis, exceto pelos tamanhos dos parafusos.



Tamanho em polegadas (tamanho da bitola)	DI do orifício da porta em polegadas (fração decimal)	Dimensão do parafuso em polegadas		Espaçamento do furo do parafuso "A" em polegada (decimal)		Diâmetro da cabeça flangeada "K" em polegada (decimal)	
		Cd. 61	Cd. 62	Cd. 61	Cd. 62	Cd. 61	Cd. 62
1/2 (08)	1/2 (0,50)	5/16-18x1 1/4	5/16-18x1 1/4	1 1/2 (1,50)	1 19/32 (1,59)	1 3/16 (1,19)	1 1/4 (1,25)
3/4 (12)	3/4 (0,75)	3/8-16x1 1/4	3/8-16x1 1/2	1 7/8 (1,88)	2,00 (2,00)	1 1/2 (1,50)	1 5/8 (1,63)
1 (16)	1,00 (1,00)	3/8-16x1 1/4	7/16-14x1 3/4	2 1/16 (2,06)	2 1/4 (2,25)	1 3/4 (1,75)	1 7/8 (1,88)
1 1/4 (20)	1 1/4 (1,25)	7/16-14x1 1/2	1/2-13x1 3/4	2 5/16 (2,31)	2 5/8 (2,63)	2,00 (2,00)	2 1/8 (2,13)
1 1/2 (24)	1 1/2 (1,50)	1/2-13x1 1/2	5/8-11x2 1/4	2 3/4 (2,75)	3 1/8 (3,12)	2 3/8 (2,38)	2 1/2 (2,50)
2 (32)	2,00 (2,00)	1/2-13x1 1/2	3/4-10x2 3/4	3 1/16 (3,06)	3 13/16 (3,81)	2 13/16 (2,81)	3 1/8 (3,12)

## Conexões ISO

### Flange de 4 parafusos ISO/DIS 6162\*



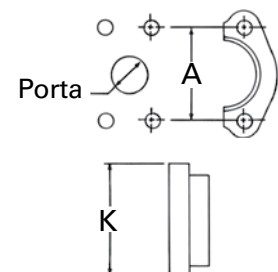
Essa conexão é comumente usada em sistemas hidráulicos. Há duas classificações de pressão. PN 35/350 bar (código 61) é a série "padrão" e PN 415 bar (código 62) é a série de alta pressão. O conceito de projeto para ambas as séries é o mesmo, mas o espaçamento do furo do parafuso e os diâmetros da cabeça flangeada são maiores para a conexão de pressão mais alta, PN 415 bar. São usados parafusos métricos e em polegadas. O furo terá um "M" estampado nela se forem necessários parafusos métricos.

A fêmea (porta) é um orifício sem rosca com quatro orifícios de parafuso em um padrão retangular ao redor da porta. O macho consiste em uma cabeça flangeada, ranhurada para um O-ring, e uma flange cativo ou metades de flange bipartidas com orifícios de parafuso para corresponder à porta. A vedação ocorre no O-Ring, que é comprimido entre o cabeçote flangeado e a superfície plana ao redor da porta. Os parafusos rosqueados mantêm a conexão unida.

\* ISO/DIS 6162, DIN 20066, JIS B 8363 e SAE J518 são intercambiáveis, exceto pelos tamanhos dos parafusos.

Tamanho	Furo do pórtico	Dimensões de espaçamento do parafuso		Furo do parafuso "A"	
		ISO 6162-1 Bar (Cd.61)	ISO 6162-2 Bar (Cd.62)	ISO 6162-1 Bar (Cd.61)	ISO 6162-2 Bar (Cd.62)
mm pol. (bitola)	mm (pol.)	mm (pol.)	mm (pol.)	mm (pol.)	mm (pol.)
13 (1/2) (08)	12,7 (0,50)	M8 x 1.25x 30 (5/16-18 x 1-1/4)	M8 x 1.25 x 30 (5/16-18 x 1-1/4)	38,1 (1,50)	40,5 (1,57)
19 (3/4) (12)	19,1 (0,75)	M10 x 1.5 x 35 (3/8-16 x 1-1/4)	M10 x 1.5 x 40 (3/8-16 x 1-1/2)	47,6 (1,88)	50,8 (2,00)
25 (1) (16)	25,4 (1,00)	M10 x 1.5 x 35 (3/8-16 x 1-1/4)	M12 x 1.75 x 45 (7/16-14 x 1-3/4)	52,4 (2,06)	57,2 (2,25)
32 (1-1/4) (20)	31,8 (1,25)	M10 x 1.5 x 40 (7/16-14 x 1-1/2)	M14 x 2 x 50 (1/2-13 x 1-3/4)	58,7 (2,31)	66,7 (2,63)
38 (1-1/2) (24)	38,1 (1,50)	M12 x 1.75 x 40 (1/2-13 x 1-1/2)	M16 x 2 x 55 (5/8-11 x 2-1/4)	69,9 (2,75)	79,4 (3,13)
51 (2) (32)	50,8 (2,00)	M12 x 1.75 x 40 (1/2-13 x 1-1/2)	M20 x 2.5 x 70 (3/4-10 x 2-3/4)	77,8 (3,06)	96,8 (3,81)

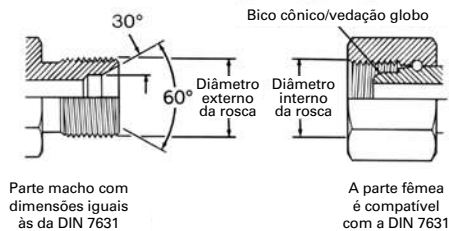
Tamanho em polegadas	Diâmetro da cabeça da flange "K"			
	ISO 6162-1 Bar (Cd.61)		ISO 6162-2 Bar (Cd.62)	
	mm	pol.	mm	pol.
1/2	30.18	1.19	31.75	1.25
3/4	38.10	1.50	41.28	1.63
1	44.45	1.75	47.63	1.88
1-1/4	50.80	2.00	53.98	2.13
1-1/2	60.33	2.38	63.50	2.50
2	71.42	2.81	79.38	3.13



## Conexões alemãs

### Conexões alemãs

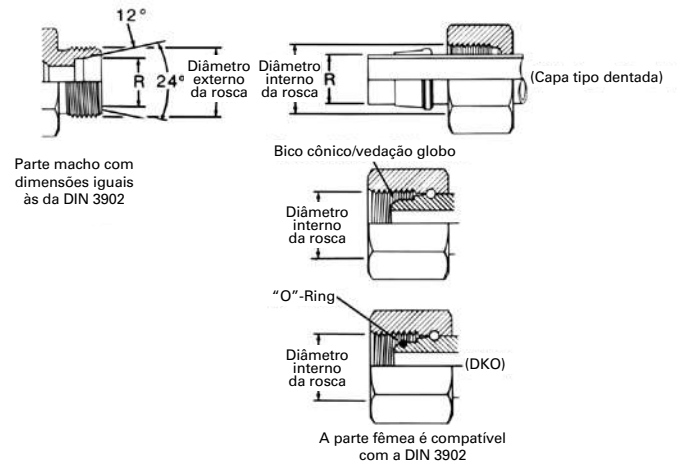
#### Série DIN 7631



Esta conexão é frequentemente usada em sistemas hidráulicos. O macho tem uma rosca métrica reta e um cone rebaidado de 60° (ângulo incluído). A fêmea tem uma rosca reta e um assento de niple cônico/vedação globo.

A vedação ocorre por contato entre a parte cônica do macho e a extremidade da parte fêmea. As roscas mantêm a conexão mecanicamente.

#### Série DIN 3902



Este estilo de conexão consiste em uma parte macho comum e três partes fêmeas diferentes. O macho tem uma rosca métrica reta, um ângulo incluído de 24° e um escareador rebaidado que corresponde ao diâmetro externo

do tubo com ele. A fêmea pode ser um tubo, porca e virola, uma articulação sem alargamento do bico cônico/vedação globo ou uma articulação sem alargamento do bico cônico/vedação globo com um O-Ring no bico (tipo DKO).

Use com diâmetro externo do tubo/cano		Tamanho da rosca métrica	Diâmetro externo da rosca macho		Diâmetro interno da rosca fêmea	
mm	pol.		mm	pol.	mm	pol.
6	0.24	M12 x 1.5	12	0.47	10,5	0.41
8	0.32	M14 x 1.5	14	0.55	12,5	0.49
10	0.39	M16 x 1.5	16	0.63	14,5	0.57
12	0.47	M18 x 1.5	18	0.71	16,5	0.65
15	0.59	M22 x 1.5	22	0.87	20,5	0.81
18	0.71	M26 x 1.5	26	1.02	24,5	0.96
22	0.87	M30 x 1.5	30	1.18	28,5	1.12
28	1.10	M38 x 1.5	38	1.50	36,5	1.44
35	1.38	M45 x 1.5	45	1.77	43,5	1.71
42	1.65	M52 x 1.5	52	2.04	50,5	1.99

Diâmetro externo do tubo Dim. "R" l.Rh.*		Diâmetro externo do tubo Dim. "R" s.Rh.†		Tamanho da rosca métrica	Diâmetro externo da rosca macho		Diâmetro interno da rosca fêmea	
mm	pol.	mm	pol.		mm	pol.	mm	pol.
6	0.24	-	-	M12 x 1.5	12	0.47	10.5	0.41
8	0.32	6	0.24	M14 x 1.5	14	0.55	12.5	0.49
10	0.39	8	0.32	M16 x 1.5	16	0.63	14.5	0.57
12	0.47	10	0.39	M18 x 1.5	18	0.71	16.5	0.65
-	-	12	0.47	M20 x 1.5	20	0.78	18.5	0.73
15	0.59	14	0.55	M22 x 1.5	22	0.87	20.5	0.81
-	-	16	0.63	M24 x 1.5	24	0.94	22.5	0.89
18	0.71	-	-	M26 x 1.5	26	1.02	24.5	0.96
22	0.87	20	0.78	M30 x 2.0	30	1.18	28	1.11
28	1.10	25	0.98	M36 x 2.0	36	1.41	34	1.34
-	-	30	1.18	M42 x 2.0	42	1.65	40	1.57
35	1.38	-	-	M45 x 2.0	45	1.77	43	1.70
42	1.65	38	1.50	M52 x 2.0	52	2.04	50	1.97

\*l.Rh. é um sistema de serviço leve.

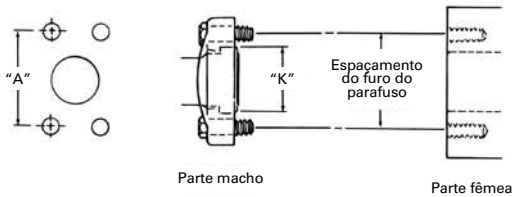
†s.Rh. é um sistema de serviço pesado.

## Conexões alemãs

# Conexões alemãs

## Conexões alemãs

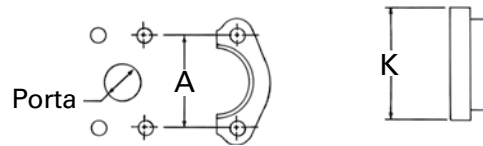
### DIN 20066 Flange de 4 parafusos\*



Essa conexão é comumente usada em sistemas hidráulicos. Há duas classificações de pressão. A forma R (Código 61) é chamada de série de "serviço padrão" e o Formulário S (Código 62) é a série de "serviço pesado". O conceito de design para ambas as séries é o mesmo, mas o espaçamento do furo do parafuso e os diâmetros da cabeça flangeada são maiores para a conexão de pressão mais alta, Forma S. São usados parafusos métricos e em polegadas. A fêmea (porta) é um orifício sem rosca com quatro orifícios de parafuso em um

padrão retangular ao redor da porta. O macho consiste em uma cabeça flangeada, ranhurada para um O-ring, e uma flange cativo ou metades de flange bipartidas com orifícios de parafuso para corresponder à porta. A vedação ocorre no O-ring, que é comprimido entre a cabeça flangeada e a superfície plana ao redor da porta. Os parafusos roscados mantêm a conexão unida.

**OBSERVAÇÃO:** \*DIN 20066, IS/DIS 6166, JIS B 8363 e SAE J518 são intercambiáveis, exceto pelos tamanhos de parafuso.



Tamanho em polegadas	Diâmetro da cabeça da flange "K"			
	Forma R (Cd. 61)		Forma S (Cd. 62)	
	mm	pol.	mm	pol.
1/2	30.18	1.19	31.75	1.25
3/4	38.10	1.50	41.28	1.63
1	44.45	1.75	47.63	1.88
1 1/4	50.80	2.00	53.98	2.13
1 1/2	60.33	2.38	63.50	2.50
2	71.42	2.81	79.38	3.13

Tamanho mm (pol.) (bitola)	Furo do pórtico	Dimensões dos parafusos		Espaçamento do furo do parafuso	
		Forma R. (Cd. 61)	Forma S (Cd. 62)	Forma R (Cd. 61)	Forma S (Cd. 62)
	mm (pol.)			mm (pol.)	mm (pol.)
12 (1/2) (08)	12,7 (0,50)	M8 x 1.25 x 30 5/16-18 x 1 1/4	M8 x 1.25 x 30 5/16-18 x 1 1/4	38.10 (1,50)	40.49 (1,57)
20 (3/4) (12)	19,1 (0,75)	M10 x 1.5 x 30 3/8-16 x 1 1/4	M10 x 1.5 x 40 3/8-16 x 1 1/2	47.63 (1,88)	50.80 (2,00)
25 (1) (16)	25,4 (1,00)	M10 x 1.5 x 35 3/8-16 x 1 1/4	M12 x 1.75 x 45 7/16-14 x 1 3/4	52.37 (2,06)	57.15 (2,25)
32 (1-1/4) (20)	31,7 (1,25)	M10 x 1.75 x 40 7/16-14 x 1 1/2	M14 x 2 x 45 1/2-13 x 1 3/4	58.72 (2,31)	66.68 (2,63)
40 (1-1/2) (24)	38,0 (1,50)	M12 x 1.75 x 40 1/2-13 x 1 1/2	M16 x 2 x 55 5/8-11 x 2 1/4	69.85 (2,75)	79.38 (3,13)
50 (2) (32)	50,8 (2,00)	M12 x 1.75 x 40 1/2-13 x 1 1/2	M20 x 2.5 x 70 3/4-10 x 2 3/4	77.77 (3,06)	96.82 (3,81)



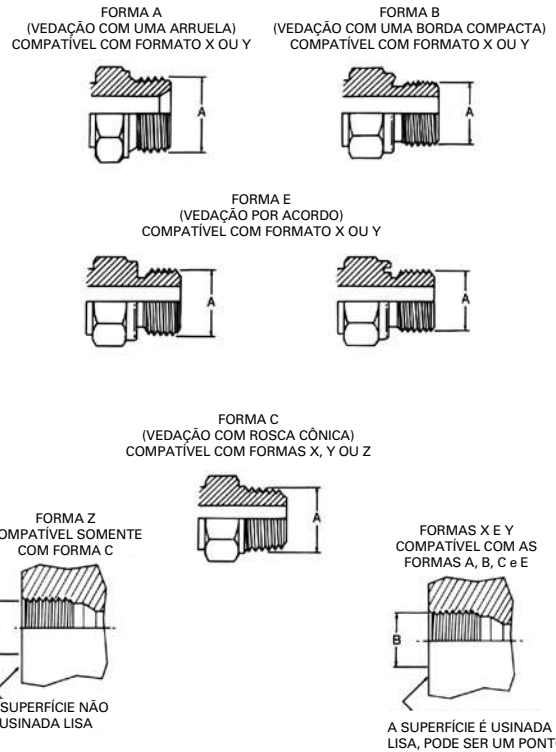
# Conexões alemãs

## Conexões alemãs

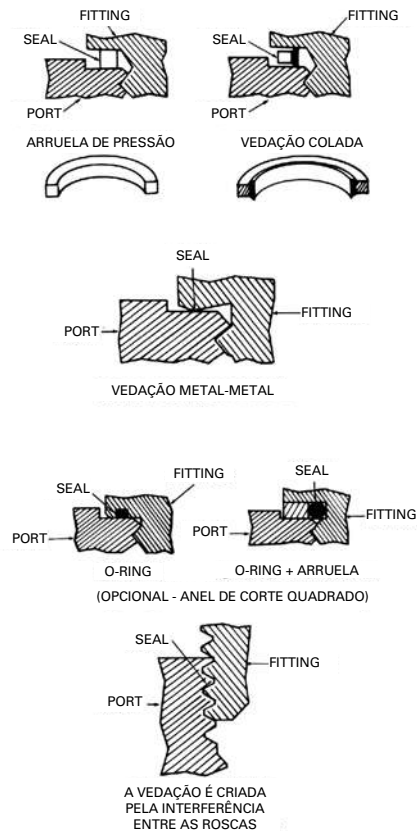
### Conectores macho e entradas fêmea DIN 3852

Roscas métricas DIN 3852				
Rosca métrica	Diâmetro externo da rosca macho "A"		Diâmetro interno da rosca fêmea "B"	
	mm	(pol.)	mm	(pol.)
M12 x 1.5	12	0.47	10,5	0.41
M14 x 1.5	14	0.55	12,5	0.49
M16 x 1.5	16	0.63	14,5	0.57
M18 x 1.5	18	0.71	16,5	0.65
M20 x 1.5	20	0.78	18,5	0.73
M22 x 1.5	22	0.87	20,5	0.81
M24 x 1.5	24	0.94	22,5	0.89
M26 x 1.5	26	1.02	24,5	0.96
M27 x 2	27	1.06	25	0.98
M30 x 1.5	30	1.18	28,5	1.12
M30 x 2	30	1.18	28	1.10
M33 x 2	33	1.30	31	1.22
M36 x 1.5	36	1.41	34,5	1.36
M36 x 2	36	1.41	34	1.33
M38 x 1.5	38	1.49	36,5	1.43
M38 x 2	38	1.49	36	1.41
M42 x 1.5	42	1.65	40,5	1.60
M42 x 2	42	1.65	40	1.57
M45 x 1.5	45	1.77	43,5	1.71
M45 x 2	45	1.77	43	1.69
M48 x 1.5	48	1.89	46,5	1.83
M48 x 2	48	1.89	46	1.81
M52 x 1.5	52	2.04	50,5	1.89
M52 x 2	52	2.04	50	1.97

Para dimensões da rosca do tubo Whitworth DIN 3852, consulte as dimensões BSPT/BSPP. Elas são iguais.



### Como a vedação funciona

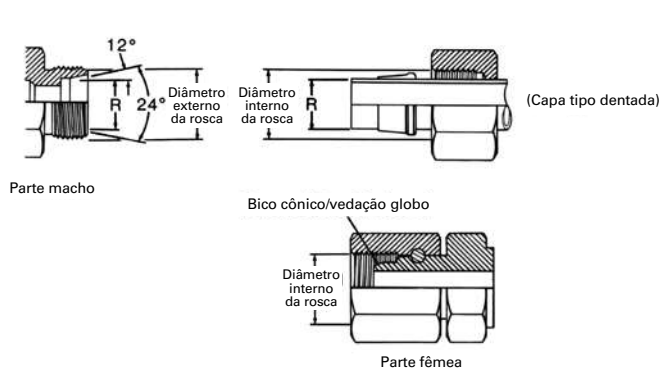


## Conexões francesas e britânicas

# Conexões francesas e britânicas

## Conexões francesas

### Séries Milimétrica e GAZ



Sua conexão consiste em um macho comum e duas fêmeas diferentes. A série milimétrica é usada com tubulação de diâmetro externo métrico

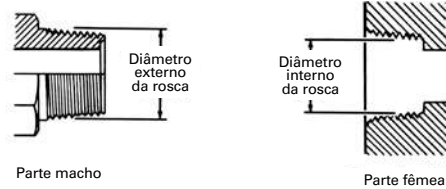
de número inteiro e a série GAZ é usada com tubulação do tamanho do tubo de diâmetro externo métrico numérico fracionário.

### Roscas milimétricas e GAZ

Diâmetro externo da tubulação Dim. "R"		Diâmetro externo do tubo "GAZ" Dim. "R"		Rosca métrica	Diâmetro externo da rosca macho "A"		Diâmetro interno da rosca fêmea "B"	
mm	pol.	mm	pol.		mm	(pol.)	mm	(pol.)
6	0.24	-	-	M12 x 1.5	12	0.47	11	0.43
8	0.32	-	-	M14 x 1.5	14	0.55	12.5	0.49
10	0.39	-	-	M16 x 1.5	16	0.63	14.5	0.57
12	0.47	-	-	M18 x 1.5	18	0.71	16.5	0.65
14	0.55	13.25	0.52	M20 x 1.5	20	0.78	18.5	0.73
15	0.59	-	-	M22 x 1.5	22	0.87	20.5	0.81
16	0.63	16.75	0.66	M24 x 1.5	24	0.94	22.5	0.89
18	0.71	-	-	M27 x 1.5	27	1.06	25.5	1.00
22	0.87	21.25	0.83	M30 x 1.5	30	1.18	28.5	1.12
25	0.98	-	-	M33 x 1.5	33	1.30	31.5	1.24
28	1.10	26.75	1.05	M36 x 1.5	36	1.41	34.5	1.36
30	1.18	-	-	M39 x 1.5	39	1.54	37.5	1.48
32	1.25	-	-	M42 x 1.5	42	1.65	40.5	1.60
35	1.38	33.50	1.32	M45 x 1.5	45	1.77	43.5	1.71
38	1.50	-	-	M48 x 1.5	48	1.89	46.5	1.83
40	1.57	42.25	1.66	M52 x 1.5	52	2.04	50.5	1.99
45	1.77	-	-	M54 x 2.0	54	2.12	52	2.05
-	-	48.25	1.90	M58 x 2.0	58	2.28	55	2.16

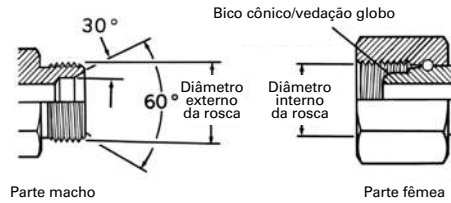
## Conexões britânicas

### British standard pipe (BSP)



Esta conexão BSPT (cônica) é similar à NPT, exceto que os passos de rosca são diferentes na maioria dos tamanhos, e a forma da rosca e o

diâmetro externo são próximos, mas não iguais. A vedação é alcançada pela distorção da rosca. É recomendado um selante de rosca.



O macho BSP (paralelo) é similar ao macho NPSM, exceto que os passos de rosca são diferentes na maioria dos tamanhos.

A articulação fêmea BSPP tem uma articulação sem alargamento com bico cônico/vedação globo que veda no assento cônico do macho.

### Roscas BSPT/BSPP

Tamanho em polegadas	Tamanho da bitola	Tamanho nominal da rosca	Diâmetro externo da rosca macho em polegadas		Diâmetro interno da rosca em polegada	
			fração	decimal	fração	decimal
1/8	02	1/8-28	3/8	0.38	11/32	0.35
1/4	04	1/4-19	33/64	0.52	15/32	0.47
3/8	06	3/8-19	21/32	0.65	19/32	0.60
1/2	08	1/2-14	13/16	0.82	3/4	0.75
5/8	10	5/8-14	7/8	0.88	13/16	0.80
3/4	12	3/4-14	1 1/32	1.04	31/32	0.97
1	16	1-11	1 5/16	1.30	1 7/32	1.22
1 1/4	20	1 1/4-11	1 21/32	1.65	1 9/16	1.56
1 1/2	24	1 1/2-11	1 7/8	1.88	1 25/32	1.79
2	32	2-11	2 11/32	2.35	2 1/4	2.26

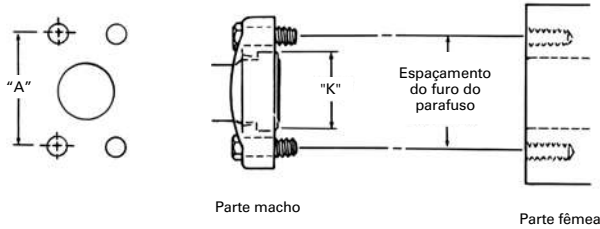
\*Com frequência, o tamanho da rosca é expresso como uma dimensão fracionada precedida pela letra "G" ou a letra "R". O "G" representa uma rosca paralela e o "R" indica uma rosca cônica. Por exemplo, BSPP 3/8-19 pode ser expresso como G 3/8, e BSPT 3/8-19 pode ser expresso como R3/8.



## Conexões japonesas

### Conexões japonesas

#### Flange de 4 parafusos JIS B 8363\*



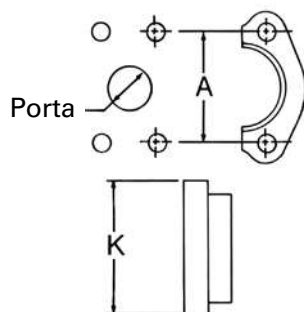
Essa conexão é comumente usada em sistemas hidráulicos. Há duas classificações de pressão. O Tipo I (Código 61) é referido como a série "padrão" e o Tipo II (Código 62) é a série "6000 psi". O conceito de design para ambas as séries é o mesmo, mas o espaçamento dos furos dos parafusos e os diâmetros da cabeça flangeada são maiores para a conexão de pressão mais alta, Tipo II. São usados parafusos métricos e em polegadas. A entrada fêmea é um furo sem rosca com quatro furos de parafuso em um

padrão retangular ao redor da entrada. O macho consiste em uma cabeça flangeada, ranhurada para um O-ring, e uma flange cativo ou metades de flange bipartidas com orifícios de parafuso para corresponder à porta. A vedação ocorre no O-Ring, que é comprimido entre o cabeçote flangeado e a superfície plana ao redor da porta. Os parafusos rosqueados mantêm a conexão unida.

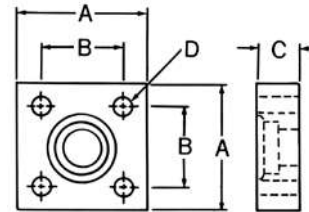
**OBSERVAÇÃO:** \*JIS B 8363, ISO/DIS 6162, DIN 20066 e SAE J518 são intercambiáveis, exceto para tamanhos de parafuso.

Tamanho	Furo do pÓrtico	Dimensões dos parafusos		Distância do furo do parafuso "A"	
		Tipo I (Cd.61)	Tipo II (Cd. 62)	Tipo I (Cd. 61)	Tipo II (Cd. 62)
mm(pol.) (bitola)	mm(pol.)	mm(pol.)	mm(pol.)	mm(pol.)	mm(pol.)
12 (1/2) (08)	12,7 (0,50)	M8 x1.25 x 30 (5/16-18 x 1-1/4)	M8 x 1.25 x 30 (5/16-18 x 1-1/4)	38.1 (1,50)	40.49 (1,57)
19 (3/4) (12)	19,1 (0,75)	M10 x 1.5 x 30 (3/8-16 x 1-1/4)	M10 x 1.5 x 40 (3/8-16 x 1-1/2)	47.63 (1,88)	50.80 (2,00)
25 (1) (16)	25,4 (1,00)	M10 x 1.5 x 30 (3/8-16 x 1-1/4)	M12 x 1.75 x 45 (7/16-14 x 1-3/4)	52.37 (2,06)	57.15 (2,25)
32 (1-1/4) (20)	31,7 (1,25)	M10 x 1.5 x 40 (7/16-14 x 1-1/2)	M14 x 2 x 45 (1/2-13 x 1-3/4)	58.72 (2,31)	66.68 (2,63)
38 (1-1/2) (24)	38,0 (1,50)	M12 x 1.75 x 40 (1/2-13 x 1-1/2)	M16 x 2 x 55 (5/8-11 x 2-1/4)	69.85 (2,75)	79.38 (3,13)
50 (2) (32)	50,8 (2,00)	M12 x 1.75 x 40 (1/2-13 x 1-1/2)	M20 x 2.5 x 70 (3/4-10 x 2-3/4)	77.77 (3,06)	96.82 (3,81)

Tamanho em polegadas	Diâmetro da cabeça da flange "K"			
	Barra tipo I (Cd.61)		Barra tipo II (Cd. 62)	
	mm	pol.	mm	pol.
1/2	30,18	1.19	31,75	1.25
3/4	38,10	1.50	41,28	1.63
1	44,45	1.75	47,63	1.88
1 1/4	50,80	2.00	53,98	2.13
1 1/2	60,33	2.38	63,50	2.50
2	71,42	2.81	79,38	3.13



#### JIS 210 Kgf/cm2 Flange quadrada com 4 parafusos

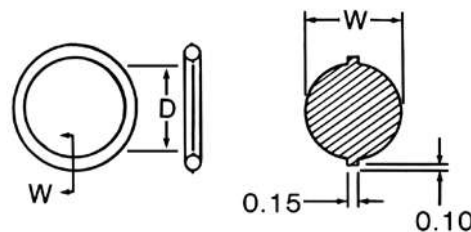


A conexão de flange quadrada JIS de 4 parafusos é semelhante em conceito à conexão de flange SAE de 4 parafusos,

exceto que o padrão de parafuso JIS é quadrado e a própria flange é diferente.

Tamanho mm	Tamanho aproximado em polegadas	Tamanho do parafuso mm (comprimento do parafuso para modelo longo)	Dim. "A" mm (pol.)	Dim. "B" mm (pol.)	Dim. "C" mm (pol.)	Diâmetro do furo do parafuso "D" mm (pol.)
12	1/2	M10 x 1.5 x 55 (80)	63 (2,48)	40 (1,57)	22 (0,87)	11 (0,43)
19	3/4	M10 x 1.5 x 55 (80)	68 (2,67)	45 (1,77)	22 (0,87)	11 (0,43)
25	1	M12 x 1.75 x 70 (100)	80 (3,15)	53 (2,09)	28 (1,10)	13 (0,51)
32	1 1/4	M12 x 1.75 x 70 (100)	90 (3,54)	63 (2,48)	28 (1,10)	13 (0,51)
38	1 1/2	M16 x 2.0 x 90 (130)	100 (3,94)	70 (2,76)	36 (1,42)	18 (0,71)
50	2	M16 x 2.0 x 90 (130)	112 (4,41)	80 (3,15)	36 (1,42)	18 (0,71)

#### O-ring JIS 210 Kgf/cm2



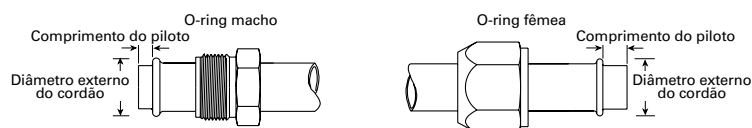
Dimensão nominal em mm	Dim. "D" em mm	Dim. "W" em mm
12	24.4 ± 0.15	3.1 ± 0.1
19	29.4 ± 0.15	3.1 ± 0.1
25	34.4 ± 0.15	3.1 ± 0.1
32	39.4 ± 0.15	3.1 ± 0.1
38	49.4 ± 0.15	3.1 ± 0.1
50	59.4 ± 0.15	3.1 ± 0.1

## Tamanhos da rosca piloto do O-ring

Essa conexão é comum em sistemas de ar condicionado, tanto em aplicações veiculares quanto comerciais. Ambas as partes macho e fêmea das conexões têm um piloto, longo ou curto. A vedação ocorre através da compressão de um O-ring adjacente ao rebordo do tubo. As roscas mantêm a conexão unida mecanicamente.

Tamanho em polegadas	Tamanho da bitola	Rosca macho			Rosca fêmea		
		D.E. (Polegada) rosca nominal	D.E. (polegadas) fração	D.E. (polegadas) decimal	D.I. (Polegada) rosca nominal	D.I. (polegadas) fração	D.I. (polegadas) decimal
3/8	06	5/8 - 18	5/8	0.62	5/8 - 18	9/16	0.57
1/2	08	3/4 - 18	3/4	0.75	3/4 - 16	11/16	0.69
5/8	10	7/8 - 18	7/8	0.87	7/8 - 14	13/16	0.81
3/4	12	1 1/16 - 16	1 1/16	1.06	1 1/16 - 14	1	0.99

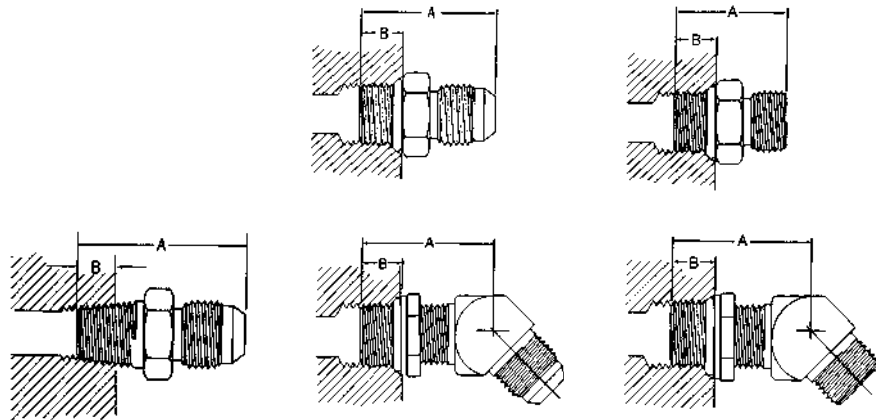
Tamanho em polegadas	Piloto longo			Piloto curto	
	Diâmetro externo do cordão (pol.)	Comprimento do piloto	Diâmetro externo do cordão (pol.)	Comprimento do piloto	
3/8	06	0.52	0.52	0.19	
1/2	08	0.64	0.64	0.19	
5/8	10	0.77	0.77	0.19	
3/4	12	0.91	0.91	0.19	



## Dimensões nominais do engate da rosca

### Engate da rosca

As dimensões podem variar devido às condições de tolerância. Abaixo estão listadas as dimensões de engate da rosca (B) que devem ser levadas em consideração ao fazer a conexão com entradas ou adaptadores fêmea apropriados. A dimensão "B" deve ser subtraída do comprimento total (A) para garantir uma conexão correta.



Tamanho da bitola	Tubo macho		O-ring com ressalto da SAE J1926 com alargamento de 37° J514		O-ring com ressalto da SAE J1926 com ORS J1453	
	Dimensão "B" reta e angular		Dimensão reta e ajustável "B"		Dimensão reta e ajustável "B"	
mm	mm	pol.	mm	pol.	mm	pol.
-02	6,4	0.25	-	-	-	-
-04	9,7	0.38	9,1	0.36	10,9	0.43
-05	-	-	9,1	0.36	10,9	0.43
-06	9,7	0.38	9,1	0.39	11,9	0.47
-08	12,7	0.50	10,9	0.43	14,0	0.55
-10	-	-	12,7	0.50	16,0	0.63
-12	15,7	0.62	15,0	0.59	18,5	0.73
-14	-	-	15,0	0.59	-	-
-16	17,5	0.69	15,0	0.59	18,5	0.73
-20	17,5	0.69	15,0	0.59	18,5	0.73
-24	17,5	0.69	15,0	0.59	18,5	0.73
-32	19,1	0.75	15,0	0.59	-	-

### Espessura permitida da anteparo:

Para ORS					
Tamanho da bitola	Diâmetro do furo	Espessura do anteparo ORS			
		Mín.		Máx.	
	pol.	mm	pol.	mm	pol.
-04	0.575 +0.015/-0.000	5,1	0.20	12,7	0.50
-06	0.700 +0.015/-0.000	5,1	0.20	15,0	0.59
-08	0.825 +0.015/-0.000	5,6	0.22	15,0	0.59
-10	1.015 +0.015/-0.000	5,8	0.23	15,0	0.59
-12	1.200 +0.015/-0.000	6,4	0.25	15,0	0.59
-16	1.450 +0.015/-0.000	6,4	0.25	15,2	0.60
-20	1.715 +0.015/-0.000	6,4	0.25	15,2	0.60
-24	2.030 +0.015/-0.000	6,4	0.25	15,2	0.60

Para alargamento de 37°									
Tamanho da bitola	Diâmetro do furo	Espessura do anteparo 37° reta				Formas de espessura do anteparo de 37°			
		Mín.		Máx.		Mín.		Máx.	
	pol.	mm	pol.	mm	pol.	mm	pol.	mm	pol.
-03	0.391 +0.016/-0.000	1,3	0.05	10,4	0.41	3,3	0.13	6,4	0.25
-04	0.453 +0.016/-0.000	1,3	0.05	10,4	0.41	3,3	0.13	7,1	0.28
-05	0.516 +0.016/-0.000	1,3	0.05	10,4	0.41	3,3	0.13	7,1	0.28
-06	0.578 +0.016/-0.000	1,3	0.05	11,2	0.44	3,3	0.13	7,6	0.30
-08	0.766 +0.016/-0.000	1,3	0.05	11,2	0.44	4,1	0.16	8,6	0.34
-10	0.891 +0.016/-0.000	1,3	0.05	11,9	0.47	4,1	0.16	9,1	0.36
-12	1.076 +0.016/-0.000	1,3	0.05	11,9	0.47	4,1	0.16	9,7	0.38
-16	1.328 +0.016/-0.000	1,3	0.05	11,9	0.47	4,1	0.16	9,7	0.38
-20	1.656 +0.031/-0.000	1,3	0.05	11,9	0.47	4,1	0.16	9,7	0.38
-24	1.906 +0.031/-0.000	1,3	0.05	11,9	0.47	4,1	0.16	9,7	0.38

## Tabela de conversão: Polegada/milímetro

Multiplicar polegada x 25,4 = mm

Polegadas	Milímetros	
Fração	Dec.	Dec.
1/64	0.016	0.397
1/32	0.031	0.794
3/64	0.047	1.191
1/16	0.063	1.588
5/64	0.078	1.984
3/32	0.094	2.381
7/64	0.109	2.778
1/8	0.125	3.175
9/64	0.141	3.572
5/32	0.156	3.969
11/64	0.172	4.366
3/16	0.188	4.763
13/64	0.203	5.159
7/32	0.219	5.556
15/64	0.234	5.953
1/4	0.250	6.350

Polegadas	Milímetros	
Fração	Dec.	Dec.
17/64	0.266	6.747
9/32	0.281	7.144
19/64	0.297	7.541
5/16	0.313	7.938
21/64	0.328	8.334
11/32	0.344	8.731
23/64	0.359	9.128
3/8	0.375	9.525
25/64	0.391	9.922
13/32	0.406	10.319
27/64	0.422	10.716
7/16	0.438	11.113
29/64	0.453	11.509
15/32	0.469	11.906
31/64	0.484	12.303
1/2	0.500	12.700

Polegadas	Milímetros	
Fração	Dec.	Dec.
33/64	0.516	13.097
17/32	0.531	13.494
35/64	0.547	13.891
9/16	0.563	14.288
37/64	0.578	14.684
19/32	0.594	15.081
39/64	0.609	15.478
5/8	0.625	15.875
41/64	0.641	16.272
21/32	0.656	16.669
43/64	0.672	17.066
11/16	0.688	17.463
45/64	0.703	17.859
23/32	0.719	18.256
47/64	0.734	18.653
3/4	0.750	19.050

Polegadas	Milímetros	
Fração	Dec.	Dec.
49/64	0.766	19.447
25/32	0.781	19.844
51/64	0.797	20.241
13/16	0.813	20.638
53/64	0.828	21.034
27/32	0.844	21.431
55/64	0.859	21.828
7/8	0.875	22.225
57/64	0.891	22.622
29/32	0.906	23.019
59/64	0.922	23.416
15/16	0.938	23.813
61/64	0.953	24.209
31/32	0.969	24.606
63/64	0.984	25.003
1	1.000	25.400

## Tabela de conversão: Pressão

(De acordo com SAE J517 Seção A)

Mpa	Bar	PSI
0.25	2.5	35
0.3	3	45
0.35	3.5	50
0.4	4	56
0.4	4	62
0.5	5	70
0.6	6	90
0.7	7	100
0.8	8	112
0.85	8.5	125
1	10	140
1.05	10.5	150
1.25	12.5	180
1.4	14	200
1.6	16	225
1.7	17	250
2.1	21	300
2.4	24	350
2.6	26	375
2.8	28	400
3.5	35	500
3.9	39	565

Mpa	Bar	PSI
4.2	42	600
4.3	43	625
4.9	49	700
5	50	725
5.2	52	750
5.6	56	800
6.1	61	875
7	70	1000
7.8	78	1125
8.4	84	1200
8.7	87	1250
9.8	98	1400
10	100	1450
10.5	105	1500
11.2	112	1600
11.3	113	1625
12.2	122	1750
14	140	2000
15.7	157	2250
16.8	168	2400
17.5	175	2500
19.2	192	2750

Mpa	Bar	PSI
20	200	2900
21	210	3000
22.4	224	3200
22.7	227	3250
24.5	245	3500
28	280	4000
29.7	297	4250
31.5	315	4500
33.5	335	4800
35	350	5000
38.5	385	5500
40	400	5800
42	420	6000
43.5	435	6250
45.5	455	6500
49	490	7000
52.5	525	7500
56	560	8000
59.5	595	8500
61	610	8750
63	630	9000
70	700	10000

Mpa	Bar	PSI
77	770	11000
78	780	11250
80	800	11600
84.0	840	12000
87	870	12500
98	980	14000
112	1120	16000
119	1190	17000
122	1220	17500
140	1400	20000
157	1570	22500
160	1600	23200
168	1680	24000
175	1750	25000
210	2100	30000
245	2450	35000
280	2800	40000
315	3150	45000
350	3500	50000

Foi utilizado um novo método para calcular a conversão métrica equivalente para Mpa a partir de psi. Este método fornece um método de conversão extremamente fácil e consistente

para chegar a uma unidade métrica arredondada usando 7 Mpa para cada 1000 psi. A pressão Mpa resultante nunca é mais de 1,7% maior do que a unidade Mpa matematicamente

correta quando a pressão é maior do que 250 psi. Todas as pressões operacionais das mangueiras SAE J517 estão acima de 250 psi, exceto para a maioria dos 100R4 e os tamanhos 76 mm (-48)

e maiores de 100R5. Portanto, todos os arquivos de resultados de testes anteriores não devem ser comprometidos

## Torque de montagem

### Torque recomendado para a montagem da conexão paralela

A Danfoss recomenda o uso de uma chave de torque para garantir a montagem adequada dessas conexões.

Os valores listados são para conexões de aço. Entre em contato com a Danfoss para obter valores de torque para outros materiais.

#### O-ring com ressalto de rosca reta com baixa pressão com 37° (SAEJ514)

Tamanho da bitola	Tamanho da rosca (polegadas)	Torque da porca de fixação ou conexão reta em lb.pés	Torque da porca de fixação ou conexão reta em newton-metros
-03	3/8-24	8-9	12-13
-04	7/16-20	13-15	18-20
-05	1/2-20	14-15	19-21
-06	9/16-18	23-24	32-33
-08	3/4-16	40-43	55-57
-10	7/8-14	43-48	59-64
-12	1 1/16-12	68-75	93-101
-14	1 3/16-12	83-90	113-122
-16	1 5/16-12	112-123	152-166
-20	1 5/8-12	146-161	198-218
-24	1 7/8-12	154-170	209-230
-32	2 1/2-12	218-240	296-325

#### O-ring com ressalto de rosca reta com alta pressão com ORS (J1453)

Tamanho da bitola	Tamanho da rosca (polegadas)	Torque da porca de fixação ou conexão reta em lb.pés	Torque da porca de fixação ou conexão reta em newton-metros
-03	3/8-24	8-10	11-13
-04	7/16-20	14-16	20-22
-05	1/2-20	18-20	24-27
-06	9/16-18	24-26	33-35
-08	3/4-16	50-60	68-78
-10	7/8-14	72-80	98-110
-12	1 1/16-12	125-135	170-183
-14	1 3/16-12	160-180	215-245
-16	1 5/16-12	200-220	270-300
-20	1 5/8-12	210-280	285-380
-24	1 7/8-12	270-360	370-490

#### ORS

Tamanho da bitola	Tamanho da rosca (polegadas)	Torque da porca giratória em lb.pés	Torque da porca giratória em newton-metros
-04	9/16-18	10-12	14-16
-06	11/16-16	18-20	24-27
-08	13/16-16	32-35	43-47
-10	1-14	46-50	62-68
-12	1 3/16-12	65-70	88-95
-16	1 7/16-12	92-100	125-136
-20	1 11/16-12	125-140	170-190
-24	2-12	150-165	204-224

#### SAE 37° (JIC)

Tamanho da bitola	Tamanho da rosca (polegadas)	Torque da porca giratória em lb.pés	Torque da porca giratória em newton-metros	Rotações do sextavado*
-04	7/16-20	11-12	15-16	1 1/2 - 1 3/4
-05	1/2-20	15-16	20-22	1 1/2 - 1 3/4
-06	9/16-18	18-20	24-28	1 - 1 1/2
-08	3/4-16	38-42	52-58	1 1/4 - 1 3/4
-10	7/8-14	57-62	77-85	1 1/4 - 1 3/4
-12	1 1/16-12	79-87	108-119	1 - 1 1/2
-16	1 5/16-12	108-113	148-154	3/4 - 1
-20	1 5/8-12	127-133	173-182	1/2 - 3/4
-24	1 7/8-12	158-167	216-227	3/4
-32	2 1/2-12	245-258	334-352	1

\* Rotações do sextavado adicionais além do aperto manual



## Torque recomendado para a montagem da conexão paralela (cont.)

A Danfoss recomenda o uso de uma chave de torque para garantir a montagem adequada dessas conexões.

Os valores listados são para conexões de aço. Entre em contato com a Danfoss para obter valores de torque para outros materiais.

Métrica		
Tamanho da rosca	Torque do adaptador reto ou da contraporca	
	em lb.-pés.	Newton metros
M10 x 1	13-15	18-20
M12 x 1.5	15-19	20-25
M14 x 1.5	19-23	25-30
M16 x 1.5	33-40	45-55
M18 x 1.5	37-44	50-60
M20 x 1.5	52-66	70-90
M22 x 1.5	55-70	75-95
M26 x 1.5	81-96	110-130
M27 x 2	96-111	130-150
M33 x 2	162-184	220-250
M42 x 2	170-192	230-260
M48 x 2	258-347	350-470

DKO, série leve DIN 3865				
DKO, série leve				
DN	D.E.	Rosca	Definição do torque SW 8434-1	Montagem [Nm[ +10%]
5	6	M12X1,5	14	20
6	8	M14X1,5	17	25
8	10	M16X1,5	19	45
10	12	M18X1,5	22	50
12	15	M22X1,5	27	60
16	18	M26X1,5	32	70
20	22	M30X1,5	36	130
25	28	M36X1,5	41	180
32	35	M45X1,5	50	300
40	42	M52X1,5	60	320

BSPP		
Tamanho nominal da rosca	Torque do adaptador reto ou da contraporca	
	em lb.-pés.	Newton metros
G 1/8-28	13-15	18-20
G 1/4-19	19-23	25-30
G 3/8-19	33-40	45-55
G 1/2-14	55-70	75-95
G 3/4-14	103-118	140-160
G 1-11	162-184	220-250
G 1 1/4-11	170-192	230-260
G 1 1/2-11	258-347	350-470

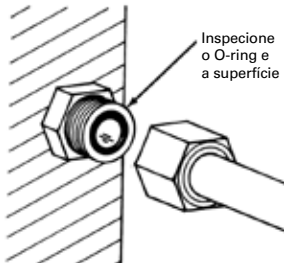
\*\* "G" indica rosca paralela, exceto ISO 6149. (Somente conexão de porta)

DKO, série pesada DIN 3865				
DKO, série pesada				
DN	D.E.	Rosca	Definição do torque SW 8434-1	Montagem [Nm[ +10%]
	6	M14X1,5	17	20
5	8	M16X1,5	19	35
6	10	M18X1,5	22	50
8	12	M20X1,5	24	65
10	14	M22X1,5	27	70
12	16	M24X1,5	30	85
16	20	M30X2	36	135
20	25	M36X2	41 (46)	170
25	30	M42X2	50	280
32	38	M52X2	60	320

## Instruções de montagem

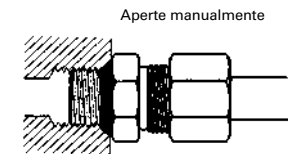
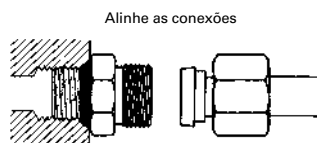
### Conexões de tubo ORS, Roscas de tubo e conexões de tubo SAE 37° (JIC) tipo alargamento

#### Instruções de montagem para conexões de tubo ORS

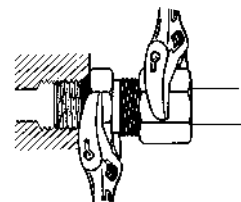


1. Inspeccione as superfícies de vedação e a ranhura do O-ring quanto a danos ou material estranho. Verifique o O-ring para garantir que esteja assentado corretamente na ranhura do O-ring.
2. Lubrifique as roscas com lubrificante pesado, como o part number 222070 Lube.

3. Alinhe a conexão do tubo ORS com as conexões de vedação planas e aperte a porca manualmente. A porca será apertada facilmente se estiver alinhada corretamente.

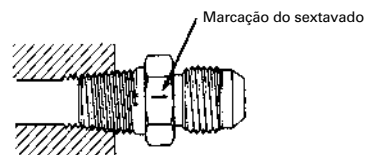
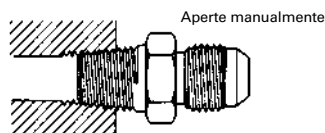


4. Conclua a montagem apertando a porca com uma chave no valor de torque recomendado na página 376.



#### Instruções de montagem para roscas de tubo

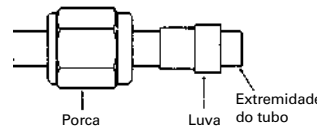
1. Monte a conexão apertando manualmente.
2. Marque macho e fêmea.
3. Gire o macho; 1 1/2 voltas se estiver usando vedante de rosca. 2 voltas se não estiver usando vedante de rosca.



#### Instruções de montagem para conexão de tubo tipo alargado SAE 37° padrão

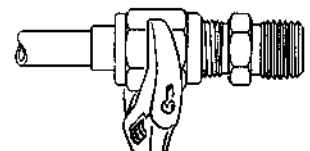
Use tubos SAE J524 ou SAE J525 para obter os melhores resultados de curvatura e alargamento.

1. Corte o tubo com um cortador de tubos. Se for usada uma serra de dentes finos, certifique-se de que o corte seja quadrado; remova as rebarbas com uma ferramenta de rebarbagem, papel de esmeril ou lima fina. Limpe toda a sujeira e areia dos diâmetros interno e externo do tubo.
2. Coloque a porca e, em seguida, a luva no tubo.



3. Alargue a extremidade do tubo com uma ferramenta de alargamento para fornecer um alargamento de 37°. Verifique se o alargamento apresenta o diâmetro correto, desgaste excessivo e rebarbas ou rachaduras.
4. Lubrifique todas as superfícies compatíveis da porca, da virola e do corpo com um lubrificante pesado, como o part number 222070 Lube.
5. Monte a porca e a luva no corpo. Aperte a porca manualmente e, em seguida, aperte com a chave para obter uma junta à prova de vazamentos. Consulte a página 376, valores de torque, para montagem usando uma chave de torque.

A conexão de alargamento de 37° padrão da Danfoss é fácil de desmontar e pode ser remontada repetidamente.



## Dicas de instruções para montagem

### Termos

- Desbaste - Remoção do material de cobertura que expõe o reforço antes da montagem da conexão.
- Tamanho da bitola - O tamanho da mangueira ou conexão expresso em 1/16 de uma polegada. O numerador de uma fração cujo denominador é 16. Exemplo: -8 or -08 is  $8/16" = 1/2"$ .
- Niple - A parte de uma conexão de mangueira que entra no tubo da mangueira.
- Capa - A parte de uma conexão de mangueira que passa sobre a cobertura ou reforço da mangueira.
- Mandril - Uma barra de aço redonda, de tamanho adequado, usada para suporte durante a montagem da conexão ou desbaste da cobertura da mangueira.
- Anéis anulares - Série A de anéis concêntricos dentro da capa.

### Dicas para conexões reusáveis para lembrar e facilitar a montagem

- Os part numbers e os tamanhos dos traços estão indicados nas capas da conexão.
- É essencial que a conexão seja acoplada a um estilo de mangueira compatível e com a mesma bitola.
- As conexões acopláveis em campo que têm um entalhe na capa servem como referência para o comprimento de desbaste da cobertura.
- Familiarize-se com as instruções de montagem antes de iniciar uma montagem.
- Para mangueiras que exigem desbaste, certifique-se de realizar o desbaste da mangueira no comprimento adequado e até o reforço.
- Use lubrificante de montagem de mangueira Aeroquip 222070 generosamente no interior da mangueira e no bico de encaixe. (Confira a compatibilidade.)
- Sempre corte a mangueira quadrada
- Para produção em volume de conjuntos de mangueiras, use o Equipamento de Montagem Danfoss.

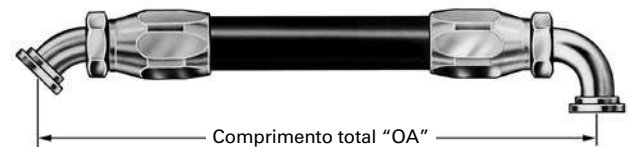
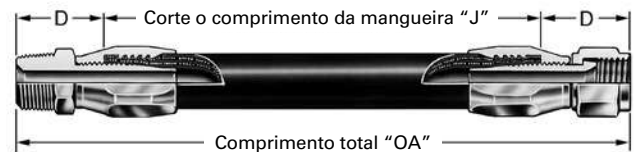


### Cortar a mangueira

1. Para determinar o comprimento "J" (comprimento cortado da mangueira) de "OA" (comprimento total), subtraia as dimensões "D" de ambas as conexões de extremidade. Consulte as páginas de informações de conexão para obter as dimensões "D". Para conjuntos de mangueiras com conexões SOCKETLESS®, adicione 1/2" ao comprimento "J".

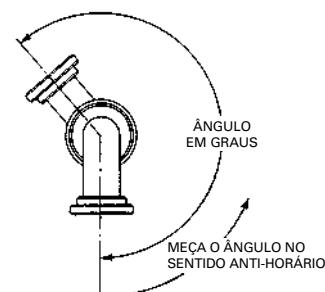
Dica: Se o conjunto antigo do Aeroquip® tiver o comprimento correto, basta remover as conexões da mangueira e medir a mangueira.

2. Corte a mangueira quadrada.
3. Limpe o interno da mangueira.



### Ângulo de fase (offset)

Durante montagens de cotovelo duplo, as etapas a seguir devem ser seguidas para obter o ângulo desejado entre os cotovelos. Aperte ambos os cotovelos até a folga máxima permitida entre a capa e o sextavado do niple. Comece a posicionar para o ângulo relativo entre os cotovelos. Termine a montagem ajustando ambos os cotovelos. Deve-se evitar recuar para obter o ângulo desejado.

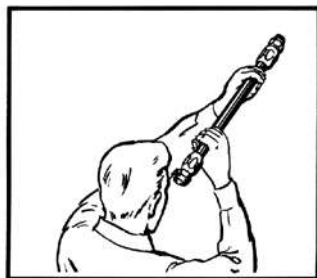


## Manutenção

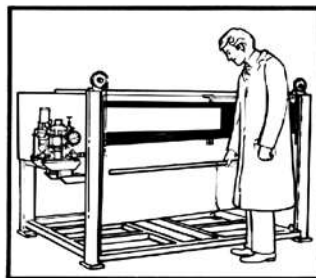
### Limpeza, inspeção, teste e armazenamento



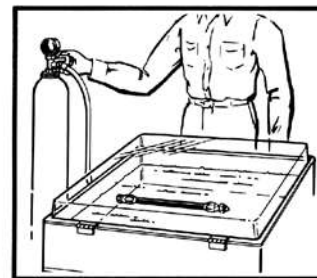
Limpar



Inspeccionar



Teste de prova - hidrostático



Teste de prova - pneumático

#### Manutenção

Os conjuntos de mangueiras em operação devem ser inspecionados frequentemente quanto a vazamento, dobras, abrasão, corrosão ou quaisquer outros sinais de desgaste ou danos. Conjuntos de mangueiras desgastados ou danificados devem ser substituídos imediatamente.

#### Limpeza

No mínimo, um conjunto de mangueira deve ser soprado com ar comprimido limpo. A Danfoss recomenda o uso do **Sistema de Limpeza de Projéteis Danfoss** (série FT1455).

Os conjuntos podem ser enxaguados com álcool mineral se o estoque do tubo for compatível com óleo, caso contrário, pode ser usada água quente a +65 °C (+150°F) no máximo.

#### Inspeccionar

Examine o conjunto da mangueira internamente quanto a cortes ou protuberâncias, obstruções e limpeza.

Verifique se há folga adequada entre a porca e a capa ou entre o sextavado e a capa. As porcas devem girar livremente. Tape as extremidades da mangueira com tampas plásticas para mantê-las limpas.

#### Teste de prova - hidrostática

O conjunto da mangueira deve ser testado hidrostaticamente a duas vezes a pressão de trabalho recomendada da mangueira.

A pressão de teste deve ser mantida por no máximo um minuto e no mínimo 30 segundos. Quando a pressão de teste for atingida, inspecione visualmente o conjunto da mangueira quanto a: a) quaisquer vazamentos ou sinais de fraqueza. b) Qualquer movimento da conexão em relação à mangueira. Qualquer um desses defeitos é motivo de rejeição.

(Consulte a seção Equipamento de montagem para obter as bancadas de teste de prova da Danfoss.)

#### Teste de prova - pneumático

Os conjuntos de mangueiras destinados ao serviço de gás ou ar devem ser testados com ar ou nitrogênio a 100 psi com o conjunto imerso em água. Podem aparecer bolhas aleatórias sobre a mangueira e a área de conexão quando o conjunto for pressurizado pela primeira vez. Isso não deve ser entendido como um defeito. No entanto, se as bolhas persistirem na formação a uma taxa constante em qualquer ponto particular na mangueira, o conjunto deve ser rejeitado.

Cuidado: Os testes devem ser realizados em bancadas de teste aprovadas com proteções adequadas para proteger o operador.

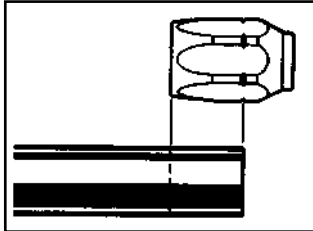
#### Manuseio e armazenamento

A mangueira deve ser armazenada em uma atmosfera escura e seca, longe de equipamentos elétricos, e a temperatura não deve exceder +32 °C (+90°F). É preferível armazenar no recipiente de transporte original.

## Mangueiras e conexões reusáveis

### Conexões reusáveis standard com Hi-Pac e mangueira de dois trançados de aço

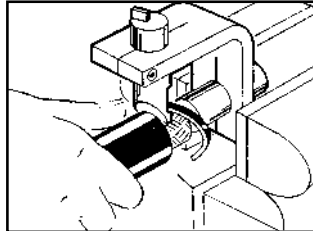
FC510



#### Passo 1

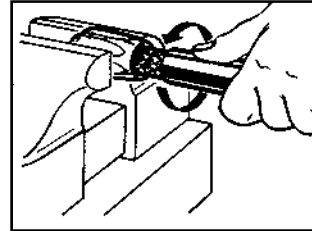
Corte a mangueira no comprimento necessário usando um disco de corte. Limpar o furo da mangueira.

A mangueira deve ter sua cobertura de borracha removida antes de ser inserida na capa. Localize o ponto de desbaste colocando a extremidade da mangueira ao lado da capa, como mostrado. Meça da extremidade até o entalhe da capa.



#### Ferramenta de desbaste

Use a ferramenta de desbaste da cobertura da mangueira FT1229 do tamanho correto. Monte a ferramenta em uma morsa. Empurre a mangueira sobre o mandril. Gire a mangueira no sentido horário até o fundo ou prenda a mangueira em uma morsa e conecte a broca FT1279 à ferramenta de desbaste. Insira o mandril na mangueira e gire no sentido horário até que ele atinja o fundo.



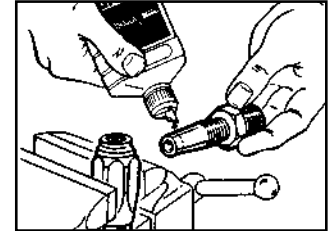
#### Passo 2

Fixe a capa na morsa.

Gire a mangueira na capa no sentido anti-horário até que ela atinja o fundo.

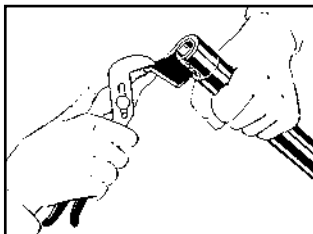
Ao montar comprimentos longos de mangueira, pode ser preferível colocar a mangueira em uma morsa apertada o suficiente para evitar que gire, e girar a capa na mangueira no sentido anti-horário até que atinja o fundo.

**OBSERVAÇÃO:** As capas para conexões de mangueiras nos tamanhos -16, -24 e -32 são fornecidos com ranhuras anulares internas em vez de ranhuras helicoidais (todos as capas para mangueiras FC310 e FC510 têm ranhuras anulares). Instale a capa empurrando a mangueira para dentro da capa com um movimento para frente e para trás e girando até que a mangueira atinja o fundo da capa.



#### Passo 3

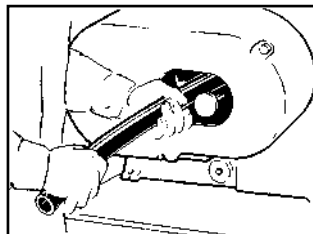
Lubrifique bem as roscas do niple e a parte interna da mangueira. Use óleo pesado ou lubrificante de montagem de mangueira Danfoss 222070.



#### Passo 1A

##### Desbaste da mangueira

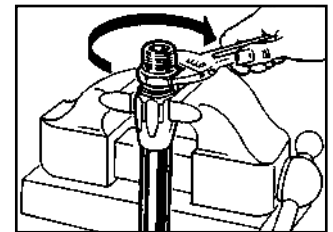
Manualmente: Corte a cobertura de borracha ao redor até o reforço. Faça uma fenda longitudinalmente. Levante a aba e puxe-a com um alicate. Limpe o excesso de borracha do reforço com uma escova de arame ou um disco de arame macio. Não desfie ou alargue o reforço de aço ao escovar.



#### Máquina

Use a máquina de corte e desbaste S1102. Consulte o manual do proprietário. Selecione o mandril correto. Ligue a máquina. Coloque a mangueira sobre o mandril e gire.

**OBSERVAÇÃO:** Ao realizar o desbaste, remova a tampa de borracha até que o reforço fique exposto ao redor da circunferência da mangueira.



#### Passo 4

Parafuse o niple no sentido horário na capa e na mangueira.

Deixe uma folga de 1/32" a 1/16" entre o sextavado do niple e a capa.

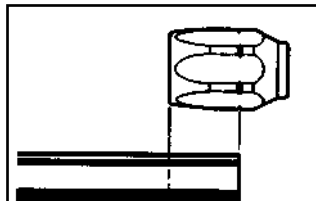
As recomendações para limpeza, inspeção e teste estão resumidas na página 380. Desmonte na ordem inversa.

## Mangueiras e conexões reusáveis

### Mangueiras e conexões reusáveis

#### Conexões standard reusáveis para reforço de quatro arames em espiral

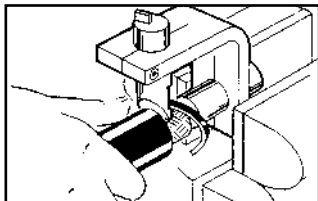
GH493, FC736



#### Passo 1

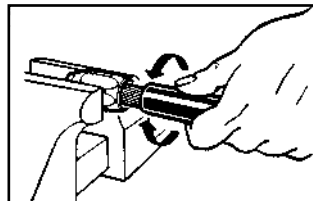
Corte a mangueira no comprimento necessário usando um disco de corte. Limpar o furo da mangueira.

A mangueira deve ter sua cobertura de borracha removida antes de ser inserida a capa. Localize o ponto de desbaste colocando a extremidade da mangueira ao lado da capa, como mostrado. Meça da extremidade até o entalhe da capa.



#### Ferramenta de desbaste

Use a ferramenta de desbaste da cobertura da mangueira Danfoss FT1229 do tamanho correto. Monte a ferramenta em uma morsa. Empurre a mangueira no sentido horário até o fundo ou prenda a mangueira em uma morsa e conecte a broca FT1279 à ferramenta de desbaste. Insira o mandril na mangueira e gire no sentido horário até que ele atinja o fundo.

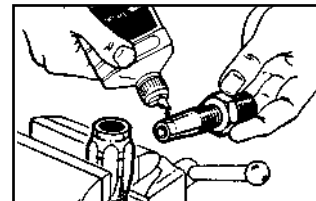


#### Passo 2

As capas para conexões de mangueira são fornecidas com design de ranhura anular interna. Instale a capa empurrando a mangueira para dentro com um movimento para frente e para trás e girando no sentido horário até que a mangueira atinja o fundo do ombro da capa.

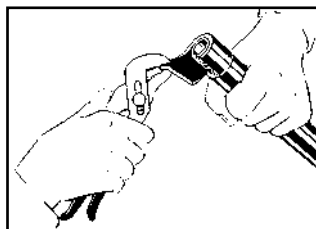
Um método alternativo é inserir a mangueira em uma morsa. Instale a capa empurrando-a sobre a mangueira com um movimento para frente e para trás e girando no sentido horário até que a mangueira atinja o fundo do ombro da capa.

Um martelo de couro ou ferramenta similar pode ser usado para bater a capa na mangueira, mas evite danificar as roscas internas da capa. Certifique-se de não danificar a cobertura da mangueira ou o reforço.



#### Passo 3

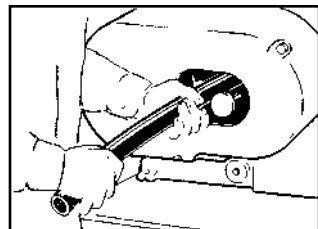
Lubrifique generosamente as roscas do niple e o interior da mangueira. Use óleo pesado ou lubrificante de montagem de mangueira Aeroquip 222070.



#### Passo 1A

##### Realizar o desbaste da mangueira manualmente

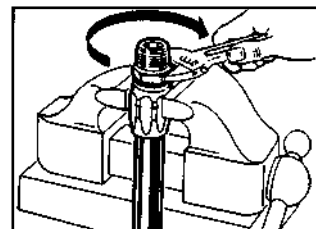
Corte a cobertura de borracha ao redor até o reforço com uma lâmina. Faça uma fenda longitudinalmente. Levante a aba e puxe-a com um alicate. Limpe o excesso de borracha do reforço com uma escova de arame ou um disco de arame macio. Não desfie ou alargue o reforço de aço ao escovar.



#### Máquina

Use a máquina de corte e desbaste Danfoss S1102. Consulte o manual do proprietário. Selecione o mandril correto. Ligue a máquina. Coloque a mangueira sobre o mandril e gire no sentido anti-horário.

**OBSERVAÇÃO:** ao realizar o desbaste, remova a cobertura de borracha até que o reforço esteja exposto em torno da circunferência da mangueira.



#### Passo 4

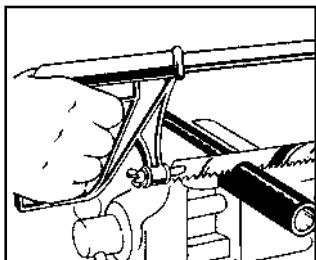
Parafuse o niple no sentido horário na capa e na mangueira. Deixe uma folga de 1/32" a 1/16" entre o sextavado do niple e a capa.

As recomendações para limpeza, inspeção e teste estão resumidas na página 380. Desmonte na ordem inversa.

## Mangueiras e conexões reusáveis

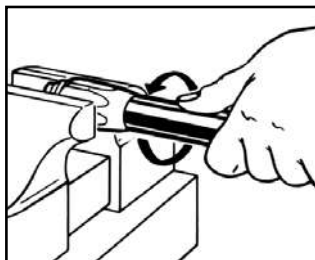
### Conexões reusáveis tipo Thru-the-cover com mangueira

GH681, GH781, EC115, EC215, GH663, GH793



#### Passo 1

Corte a mangueira no comprimento necessário usando uma máquina de corte. Limpar o furo da mangueira.

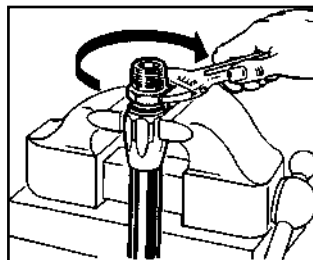


#### Passo 2

Lubrifique generosamente a cobertura da mangueira com lubrificante de montagem de mangueira Aeroquip® 222070.

Coloque a capa na morsa e gire a mangueira no sentido anti-horário até que ela atinja o fundo.

Ao montar comprimentos longos de mangueira, pode ser preferível colocar a mangueira em uma morsa apertada o suficiente para evitar que gire, e girar a capa na mangueira no sentido anti-horário até que atinja o fundo.



#### Passo 3

Lubrifique generosamente as rosclas do niple e o interior da mangueira. Use óleo pesado ou lubrificante de montagem de mangueira Aeroquip® 222070.

#### Passo 4

Parafuse o niple no sentido horário na capa e na mangueira. Deixe uma folga de 1/32" a 1/16" entre o sextavado do niple e a capa.

As recomendações para limpeza, inspeção e teste estão resumidas na página 380. Desmonte na ordem inversa.

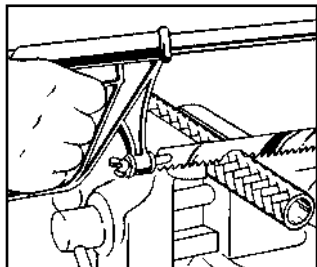


## Mangueiras e conexões reusáveis

### Mangueiras e conexões reusáveis

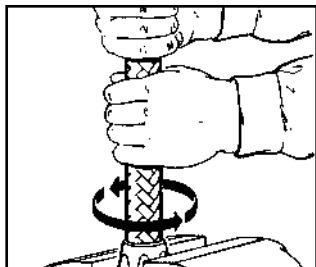
**Conexões tipo mandril - conexões reusáveis standard para um trançado de aço, trançado têxtil múltiplo, mangueira hidráulica, mangueira de GLP, mangueira de freio a ar e motor**

FC234, FC300, FC321, FC350, FC355, 1503, 2580, 2651



#### Passo 1

Corte a mangueira quadrada no comprimento necessário usando um disco de corte. Limpar o furo da mangueira.

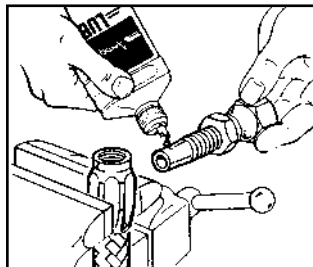


#### Passo 2

Fixe a capa na morsa. Rosqueie a mangueira no sentido anti-horário na capa até que ela atinja o fundo. Gire para trás 1/4 de volta.

Ao montar comprimentos longos de mangueira, pode ser preferível colocar a mangueira em uma morsa apertada o suficiente para evitar que gire, e aparafusar a capa na mangueira no sentido anti-horário até que ele atinja o fundo. Gire para trás 1/4 de volta.

Back off FC300, FC350 and FC355 hose 1/4 to 1/2 turn.

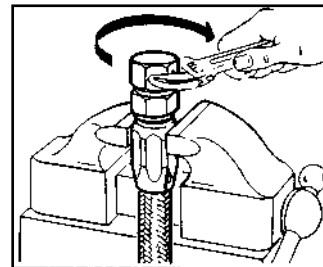


#### Passo 3

**EXTREMIDADES DO MACHO:** Empurre a ferramenta de montagem no niple.

**EXTREMIDADES GIRATÓRIAS:** Aperte o niple e a porca na ferramenta de montagem.

Lubrifique generosamente o niple, o mandril e o interior da mangueira. Use óleo pesado ou lubrificante de montagem de mangueira Danfoss 222070.



#### Passo 4

**EXTREMIDADES DO MACHO:** Parafuse o niple no sentido horário na capa e na mangueira. Deixe uma folga de 1/32" a 1/16" entre o sextavado do niple e a capa.

**EXTREMIDADES GIRATÓRIAS:** Parafuse o niple no sentido horário na capa e na mangueira. Deixe uma folga de 1/32" a 1/16" entre a porca e a capa.

As recomendações para limpeza, inspeção e teste estão resumidas na página 380. Desmonte na ordem inversa.



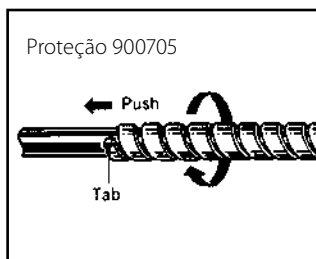
## Acessórios

### Mola metálica protetora

900705

### Mola protetora em aço

900564

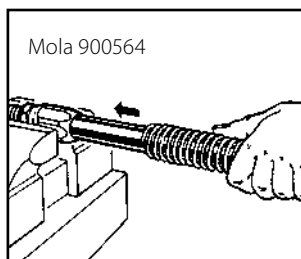


#### Passo 1

Siga as instruções de montagem apropriadas durante a montagem de uma conexão de extremidade. Colocar uma conexão na morsa.

#### Passo 2

Corte o comprimento da mola. A mola deve ser cortada para o comprimento total de montagem "OA" menos a soma do comprimento total de cada conexão de extremidade. (dimensão "A").



#### Passo 3

##### 3a) 900705 Mola protetora em aço

A mangueira e a mola devem ser mantidas retas. Aplicar fita adesiva ou tampar a extremidade da mangueira pode evitar que as extremidades desgastadas do reforço fiquem presas na mola. Dobre uma extremidade da mola para fora para formar uma ligeira aba para ajudar a segurar. (Corte ou dobre para trás quando a instalação estiver concluída.) Segure a aba com o polegar de uma das mãos enquanto gira

a mola no sentido horário a aproximadamente 30 centímetros da aba da mola. Quando a mola se abrir o suficiente, deslize a extremidade da aba da bobina sobre a mangueira. Mova a mola para a mangueira puxando pela extremidade da aba enquanto empurra com a outra mão. Tenha cuidado para não exceder a resiliência da mola esticando-a muito.

##### 3b) 900564 Mola protetora em aço

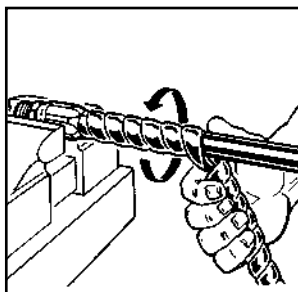
Deslize a mola sobre a mangueira.

#### Passo 4

Prossiga com a montagem da segunda conexão.

### Mola plástica

900952



#### Passo 1

Siga as instruções apropriadas de montagem da mangueira através da montagem de ambas as conexões. Insira a conexão na morsa.

#### Passo 2

Corte o comprimento da mola. A mola deve ser cortada para o comprimento total de montagem "OA" menos a soma do comprimento total de cada conexão de extremidade. (dimensão "A").

#### Passo 3

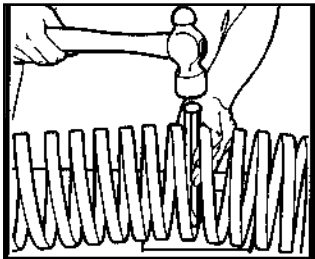
Enrole a mola na mangueira.

## Acessórios

### Acessórios

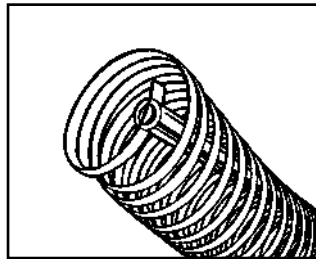
#### Molas de suporte interno

222005, 222022



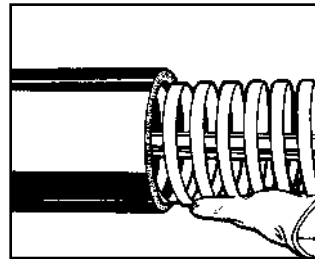
##### Passo 1

Corte o comprimento da mola. As molas devem ser cortadas no comprimento da mangueira, sem a intrusão do niple. Para qualquer conjunto de mangueira dado, o comprimento da mola de suporte é igual ao comprimento total do conjunto de mangueira menos a soma dos comprimentos totais de cada conexão. (Dimensões "A")  
O tamanho pequeno da mola geralmente pode ser cortado com cortadores de fita ou tesouras de chapa metálica. Os tamanhos maiores são melhor cortados com um cinzel afiado pesado ou cortador de parafusos. Para tamanhos pequenos, pule diretamente para a Etapa 3.



##### Passo 2

Comprima a mola (somente tamanhos grandes). É necessário reduzir ligeiramente o diâmetro da mola para inseri-la na mangueira. A abordagem mais fácil é usar um comprimento de tubo com um corte de entalhe em uma extremidade. Prenda a extremidade lisa do tubo em uma morsa, deslize a mola sobre o tubo e insira a extremidade livre da mola na extremidade entalhada do tubo. Em seguida, prenda a mola e o tubo firmemente juntos. Gire a mola para comprimi-la antes de instalá-la na mangueira.



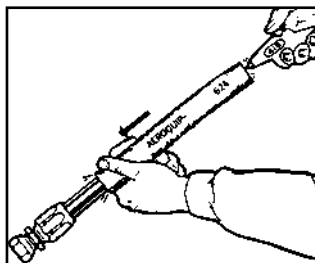
##### Passo 3

**Tamanhos pequenos:** A mola pode ser inserida manualmente na mangueira sem dificuldade. Remova todas as rebarbas da mola antes da inserção. Isso evitará o corte do tubo da mangueira. Posicione a mola no meio entre as extremidades da mangueira.

**Tamanhos grandes:** Com o tubo ainda em posição, como na Etapa 2, monte a mangueira sobre a mola. Com a mola totalmente centralizada na mangueira, remova o tubo e a braçadeira.

#### Proteção corta-fogo

624

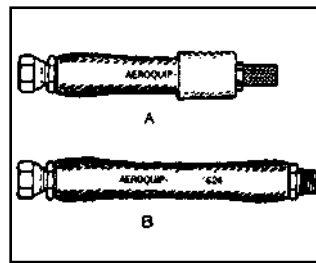


##### Passo 1

Siga as instruções apropriadas de montagem da mangueira através da montagem de uma conexão. Corte a proteção corta-fogo no mesmo comprimento da mangueira; usando Firesleeve End Dip (AE13702-003), mergulhe as extremidades da proteção corta-fogo a uma profundidade de três quartos de polegada e deixe secar à temperatura ambiente.

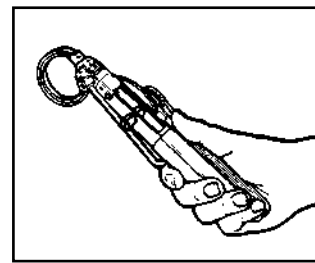
Inicie a proteção corta-fogo sobre a extremidade cortada da mangueira.

**OBSERVAÇÃO:** Se aplicar proteção sobre PTFE ou conjuntos de cobertura decapados, envolva o fio exposto com fita adesiva. Segure a proteção e deslize sobre o conjunto da mangueira, conforme ilustrado.



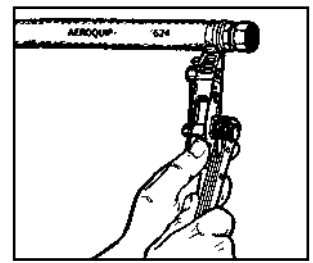
##### Passo 2

Descasque a proteção da extremidade cortada da mangueira o suficiente para permitir a montagem da segunda conexão. (2A)  
Em seguida, centralize a proteção de modo que ela cubra completamente as duas capas. (2B)



##### Passo 3

Inserir a extremidade da braçadeira de banda na ferramenta de aperto manual.



##### Passo 4

Posicione a braçadeira de banda sobre a proteção como mostrado e, em seguida, aperte com a ferramenta manual. Remova a ferramenta e corte a extremidade livre da braçadeira. Repita na outra extremidade da montagem. Para concluir, dobre a extremidade saliente da braçadeira sobre a fivela da braçadeira. Repare também quaisquer arranhões ou pequenas abrasões da proteção corta-fogo aplicando End Dip AE13702-003 com uma escova.



## Glossário

### A

**abrasão:** dano externo a um conjunto de mangueiras causado por sua fricção em um objeto estranho; um desgaste por atrito.

**ABS:** absorção da articulação do freio a ar: em relação à mangueira, o processo de absorção de fluido. Os materiais das mangueiras são frequentemente comparados em relação às taxas relativas e quantidades totais de absorção, pois se referem a fluidos específicos.

**acoplamento:** um termo alternativo frequentemente usado para conexões de mangueira.

**adaptador: 1)** conexões de vários tamanhos e materiais usadas para mudar uma conexão de um tipo para outro tipo ou de um tamanho para outro. (isto é, SAE macho para um adaptador de tubo macho é frequentemente acoplado a um SAE fêmea para criar uma conexão de união de extremidade macho); **2)** a porção ranhurada de um acoplamento de carne e ranhura.

**aderência:** a força de aderência entre superfícies de borracha curada ou entre uma superfície de borracha curada e uma superfície não emborrachada.

**adesivo:** um material que, quando aplicado, fará com que duas superfícies fiquem aderidas.

**alongamento:** o aumento no comprimento expresso numericamente como uma porcentagem do comprimento inicial.

**amplitude de vibrações e/ou movimento lateral:** a distância que um conjunto de mangueiras deflete lateralmente para um lado de sua posição normal, quando essa deflexão ocorre em ambos os lados da linha central normal da mangueira.

**âncora:** uma retenção aplicada para eliminar o movimento e as forças de retenção.

**anodizar, anodizado:** um processo eletrolítico usado para depositar revestimentos protetores ou cosméticos em uma variedade de cores sobre metal; usado principalmente com alumínio.

**ANSI:** Instituto Nacional Americano de Normatização.

**anular:** refere-se às convoluções em uma mangueira que são uma série de círculos ou anéis completos localizados em ângulos retos ao longo do eixo longitudinal da mangueira (às vezes chamados de "foles").

**aplicação:** as condições de serviço que determinam como um conjunto de mangueiras será usado.

**ASTM:** Sociedade Americana de Testes e Materiais.

### B

**Barb-Tite:** uma linha de conexões de mangueira de latão de baixa pressão que é uma marca registrada da Danfoss Corporation.

**blindagem:** uma cobertura protetora deslizada sobre e fixada a um conjunto de mangueira; usada para evitar curvatura excessiva ou para proteger a mangueira de condições ambientais externas severas, como materiais quentes, abrasão ou tráfego.

**bolha:** uma área elevada na superfície ou uma separação entre camadas, geralmente criando um espaço vazio ou preenchido com ar em um artigo vulcanizado.

**braçadeira de intertravamento:** uma braçadeira que engata a conexão de uma maneira que evita que a braçadeira deslize para fora da conexão, tipicamente um tipo de parafuso ou parafuso em U com dedos de intertravamento que engatam um anel de intertravamento na conexão.

**brasagem:** um processo de união de metais usando um metal de adição não ferroso com um ponto de fusão inferior aos "metais de base" a serem unidos, tipicamente acima de +800°F (+427°C).

**bronze:** uma liga de cobre, estanho e zinco.

**BSPP/BSPT:** Tubo Standard paralelo britânico/Tubo Standard cônico britânico. Consulte conexão/acoplamento - conexões de rosca de tubo.

### C

**camada:** uma camada individual na construção da mangueira.

**camada:** uma única espessura de borracha ou tecido entre peças adjacentes.

**carcaça:** a seção de tecido, cordão e/ou metal de reforço de uma mangueira, conforme se diferencia do tubo ou da cobertura da mangueira.

**cobertura:** o componente externo geralmente destinado a proteger a carcaça de um produto.

**código de data:** qualquer combinação de números, letras, símbolos ou outros métodos usados por um fabricante para identificar o momento de fabricação de um produto.

**colar: 1)** a porção de uma conexão que é comprimida por prensagem para vedar a mangueira sobre o espigão da conexão e criar uma conexão permanente; também chamada de capa. (Com conexões reusáveis, a trava e a vedação são realizadas mecanicamente pelo colar sem prensagem); **2)** uma porção elevada na haste da mangueira que funciona como uma conexão para uma capa ou outro dispositivo de travamento ou funciona como um batente da mangueira.

**Coll-O-Crimp:** uma linha de mangueiras hidráulicas e pneumáticas, conexões de extremidade de mangueira e equipamentos de fabricação que é uma marca registrada da Danfoss Corporation.

**combustível líquido:** um líquido que tem um ponto de fulgor igual ou superior a +100 °F (+37,8 °C).

**compatibilidade química:** o grau relativo em que um material pode entrar em contato com outro sem corrosão, degradação ou alteração adversa das propriedades.

**composto:** a mistura de borracha ou plástico e outros materiais, que são combinados para fornecer as propriedades desejadas quando usados na fabricação de um produto.

**comprimento geral (OAL):** o comprimento total de um conjunto de mangueiras, que consiste no comprimento livre da mangueira mais o comprimento do(s) acoplamento(s).

**condições ambientais/atmosféricas:** as condições ambientais, como temperatura, pressão e corrosão, às quais um conjunto de mangueiras é exposto.

**condições operacionais:** a pressão, temperatura, movimento e ambiente aos quais um conjunto de mangueiras está sujeito.

**condutiva:** a capacidade de transferir potencial elétrico.

**conexão com espigão e capa:** uma conexão de mangueira de duas peças composta por um inserto com espigão, normalmente com cristas periféricas ou espigas inclinadas para trás, para inserção em uma mangueira e uma capa; geralmente prensada ou estampada.

**conexão/acoplamento:** um dispositivo fixado à extremidade da mangueira para facilitar a conexão. A seguir está apenas uma lista parcial dos tipos de conexões disponíveis.

- **conexão banjo:** uma conexão aparafusada passante projetada com um círculo oco ou "rosquinha" fixado a uma extremidade da espiga da conexão de modo que o diâmetro interno esteja ao longo do eixo da mangueira.

- **conexão de compressão:** um estilo de conexão que veda em um tubo compatível comprimindo uma virola interna contra o diâmetro externo do tubo.

- **conexão reusável:** uma conexão projetada para ser acoplada à mangueira sem prensagem ou estampagem. Esta conexão nem sempre é do tipo reutilizável.

- **conexões tipo flange:** as flanges de tubulação e os padrões de conexão com flange estão listados na ANSI B16.5. As flanges são classificadas para pressão e listados como "American Class 150, 300, 400, 600, 900, 1.500 ou 2.500." As classificações de pressão-temperatura podem ser obtidas consultando a especificação ANSI ou ASME B16.5 (American Society of Mechanical Engineers). Os designs variam de acordo com o estilo do pescoço e face, ou outras alterações dimensionais com base no uso. Vários acabamentos ou ranhuras podem ser aplicados à face para vedação em uma junta ou O-Ring. Furos de parafuso e outras dimensões estão de acordo com a norma ANSI.

- **conexão de alargamento invertido:** uma conexão que consiste em uma porca macho ou fêmea, presa em um tubo por alargamento da extremidade do material do tubo para 37° ou 45°.

• **conexões JIC:** Joint Industrial Council - Conselho Paritário Industrial (não existe mais). Um grupo de engenharia que estabeleceu um design de conexão padrão da indústria incorporando uma superfície compatível de 37°, estilos macho e fêmea. Estas normas são agora reguladas pela SAE.

• **conexões de O-Ring:** uma conexão que veda por meio de um anel elastomérico de um material especificado.

#### conexões roscadas de tubo:

• **NPT:** Conicidade nacional do tubo. Rosca do tubo conforme ANSI B1.20.1

• **NPTF:** Tubo cônico nacional para combustíveis. (O mesmo que acima, exceto vedação seca de acordo com a ANSI B1.20.3)

• **NPSH:** Mangueira reta para tubulação nacional conforme ANSI B1.20.7

• **NPSM:** Mecânica Reta de Tubo Nacional. Rosca reta conforme ANSI B1.20.1

• **NPSL:** Tubo reto largo nacional de acordo com ANSI B1.20.1

• **BSPP, BSPT:** Tubo paralelo britânico, tubo cônico britânico. BS21-

#### conexão de acoplamento

**rápido:** uma conexão projetada para conectar e desconectar rapidamente. Esses acoplamentos vêm em muitos estilos e tipos.

• **conexão de flange bibartido:** uma conexão que consiste em um retentor de flange e uma flange de duas metades. Este design permite que as flanges sejam instaladas após o retentor ter sido acoplado à mangueira, tornando a flange reutilizável. SAE código 61 e 62.

• **conexão de tubo:** uma conexão de mangueira cuja extremidade compatível se adapta a um diâmetro de tubo. A extremidade macho de uma conexão de compressão.

**conexão de compressão:** consulte conexão/acoplamento - compressão

**conexão do o-ring:** consulte conexão/acoplamento O-ring.

**conexão do tubo:** consulte conexão/acoplamento—tubo.

#### conexão permanente:

o tipo de conexão que, uma vez instalada, não pode ser removido para reutilização.

#### conexão/acoplamento

**reutilizável:** consulte conexão/acoplamento-conexões reusáveis

**configuração:** a combinação de conexões em um conjunto específico.

**conjunto duplex:** um conjunto que consiste em dois conjuntos de mangueiras, um dentro do outro, e conectado nas extremidades; também conhecido como "conjuntos revestidos".

**conjunto:** um termo geral que se refere a qualquer mangueira acoplada a conexões de extremidade de qualquer estilo fixadas a uma ou ambas as extremidades.

**convoluta:** descrição de mangueira ou núcleo interno tendo cristas anulares ou helicoidais formados para aprimorar a flexibilidade.

**corrosão:** o processo de degradação do material por meios químicos ou eletroquímicos.

**CPE:** polietileno clorado, um elastômero de borracha.

**cura:** o ato de vulcanização. Ver vulcanização.

## D

**D.E.:** diâmetro externo.

**D.I.:** diâmetro interno.

**desbaste:** a remoção de um comprimento curto de cobertura e/ou tubo para permitir a fixação de uma conexão diretamente sobre o reforço da mangueira.

**desgaste da trança:** movimento entre a trança e a mangueira corrugada, que normalmente causa desgaste no diâmetro externo da ondulação e no diâmetro interno da trança.

**deslocamento:** a quantidade de deslocamento aplicado a uma mangueira, definida em polegadas para deslocamento paralelo e graus para desalinhamento angular.

**diâmetro de prensagem:** a distância entre as superfícies planas opostas após a prensagem.

**dilatação por óleo:** a alteração no volume de um artigo de borracha resultante do contato com óleo.

**dilatação:** um aumento no volume ou na dimensão linear de uma amostra imersa em líquido ou exposta a um vapor.

**DIN:** Normas da indústria alemã.

**dobras:** uma distorção temporária ou permanente da mangueira induzida por curvatura além do raio de curvatura mínimo.

**DOT:** Departamento de Transportes.

**durômetro:** um instrumento para medir a dureza de compostos de borracha e plástico.

## E

**efusão:** o escape, geralmente de gases, através de um material. Ver permeação.

**elastômero:** qualquer um de um grupo de materiais poliméricos, geralmente designados termorrígidos, como borracha natural ou termoplástico, que amolecerão com a aplicação de calor.

**EN:** Normas europeias

**EPDM:** Monômero de etileno propileno dieno; um elastômero.

**ERMETO:** um produto de conexão de aço com marca registrada da Danfoss Corporation.

**escamação:** a formação de uma condição de superfície em pó devido à desintegração de aglutinante de superfície ou elastômero por intempérie ou outros ambientes destrutivos.

**especificação:** um documento que apresenta detalhes pertinentes de um produto.

**espigão:** a porção de uma conexão que é inserida no furo de uma mangueira.

**espigão:** a porção de uma conexão (acoplamento) que é inserida na mangueira, geralmente compreendendo duas ou mais serrilhas radiais ou cristas projetadas para formar uma vedação redundante entre a mangueira e a conexão.

**espiral:** um método de aplicação de reforço no qual não há entrelaçamento entre filamentos individuais do reforço.

**excentricidade:** a condição resultante de diâmetros interno e externo não tendo um centro comum.

**extrusão:** forçar através da matriz de moldagem de uma extrusora; a extrusão pode ter uma seção transversal sólida ou oca.

## F

**fabricante:** o produtor de conjuntos de mangueiras.

**fadiga:** enfraquecimento ou deterioração de um material que ocorre quando uma aplicação repetitiva ou contínua de tensão causa deformação, o que pode levar à falha.

**fator de corte:** o comprimento da mangueira a ser subtraído do comprimento total do conjunto que permite a extensão da conexão da extremidade do acoplamento da mangueira além da extremidade da mangueira.

**fator de projeto:** uma relação usada para estabelecer a pressão de trabalho da mangueira, com base na resistência à ruptura da mangueira.

**FDA:** Food and Drug Administration dos Estados Unidos.

**fio de identificação:** um fio de cor única ou múltipla, geralmente incorporado na parede da mangueira, usado para identificar o fabricante.

**fio estático:** fio incorporado em uma mangueira para conduzir eletricidade estática.

**fissuração por ozônio:** as fissuras, verificações ou rachaduras na superfície causadas pela exposição a uma atmosfera contendo ozônio.

**fixação:** o método de prender uma conexão de extremidade a uma mangueira (por exemplo, enfaixamento, prensagem, estampagem ou aparafusamento de conexões reusáveis de 2 ou 3 peças).

**flexibilidade a frio:** facilidade relativa de curvatura enquanto exposto a baixa temperatura especificada.

**fluido:** um meio gasoso ou líquido.

**fluorocarbono:** um composto orgânico contendo flúor ligado diretamente ao carbono. A capacidade do átomo de carbono de formar uma grande variedade de cadeias estruturais dá origem a muitos fluorocarbonos e derivados de fluorocarbono.

## Glossário

**força de sopro:** a força gerada pela pressão interna tentando empurrar a conexão para fora da mangueira.

**FOR-SEAL:** um nome de produto para uma configuração de extremidade de mangueira usando um método de vedação de O-Ring, marca registrada da Danfoss Corporation.

**furo: 1)** uma passagem cilíndrica interna, a partir de um tubo, mangueira ou cano; **2)** o diâmetro interno de um tubo, mangueira ou cano.

### G

**galvanização:** um material, geralmente metal, aplicado a outro metal por galvanoplastia, com o objetivo de reduzir a corrosão; tipicamente, um metal mais nobre, como zinco, é aplicado ao aço.

**gases/líquidos/meios**

**inflamáveis:** um gás inflamável, incluindo gás liquefeito, é aquele que tem um ponto de fulgor de copo fechado abaixo de +100°F (+37,8°C) e uma pressão de vapor maior que 25 psi (174,2 KPa).

**GLP, Gás LP:** gás liquefeito de petróleo.

**gpm:** galões por minuto.

### H

**haste:** ver niple.

**hélice:** um formato formado por espiralamento de fios ou outro reforço ao redor do corpo cilíndrico de uma mangueira; tipicamente usado em mangueiras de sucção.

**Hytrell:** marca registrada da Chemours.

### I

**identificação do fabricante:**

um símbolo de código usado em alguma mangueira para indicar o fabricante.

**Impressão do tecido:** impressão formada na superfície da borracha durante a vulcanização por contato com o invólucro de tecido ou invólucro.

**impressão:** um design formado durante a vulcanização na superfície de uma mangueira por um método de transferência, como impressão de tecido ou impressão moldada.

**impulso:** uma aplicação de força de maneira a produzir tensão ou movimento repentino, como pressão hidráulica aplicada em uma mangueira.

**inserção:** termo opcional para niple. Consulte niple.

**instalação de laço:** o conjunto é instalado em um laço ou formato em "U", e é mais frequentemente usado quando há movimentos frequentes e/ou grandes quantidades de movimento envolvidas.

**intempéries:** a deterioração da superfície de uma cobertura de mangueira durante a exposição ao ar livre, conforme demonstrado por verificações, rachaduras, fissuras e escamações.

**interno liso:** um termo usado para descrever o tipo de núcleo em uma mangueira.

**ISO:** Organização Internacional de Normatização.

**JIC:** consulte conexão/acoplamento —JIC.

### L

**latão:** uma família de ligas de cobre/zinco.

**limite elástico:** a extensão limitadora até a qual um corpo pode ser deformado e ainda retornar ao seu formato original após a remoção da força de deformação.

**linha de colocação:** a linha de informações impressas que corre paralelamente ao lado de uma mangueira fabricada, fornecendo detalhes como part numbers, classificação psi, tamanho da mangueira e dados de fabricação.

### M

**mandril construído:** uma mangueira fabricada e/ou vulcanizada em um mandril.

**mangueira corrugada:** mangueira com uma carcaça corrugada, radial ou helicoidalmente, para aumentar sua flexibilidade ou reduzir seu peso.

**mangueira:** um conduto flexível que consiste em um tubo, reforço e, geralmente, uma cobertura externa.

**marca:** uma marca ou símbolo que identifica ou descreve um produto e/ou fabricante, que é gravado, incrustado ou impresso.

**MAWP:** ver pressão, trabalho máximo permitido.

**mídia, meio:** a(s) substância(s) sendo transportada(s) através de um sistema.

**mola:** um cilindro metálico, que não está fisicamente fixado à conexão, com o objetivo de forçar a mangueira para dentro das serrilhas da conexão.

**movimento axial:** compressão ou alongamento ao longo do eixo longitudinal.

### N

**NAHAD:** National Association of Hose & Accessories Distributors (Associação Nacional de Distribuidores de Mangueiras e Acessórios).

**não condutiva:** a incapacidade de transferir uma carga elétrica.

**Neoprene:** uma marca registrada da Chemours.

**niple:** o membro interno ou parte de uma conexão de mangueira.

**nitrile rubber (NB/Buna-N):** uma família de elastômeros de acrilonitrila amplamente usada para mangueiras industriais.

**nominal:** um indicador de tamanho apenas para referência.

**nomograma:** uma tabela usada para comparar o tamanho da mangueira com a taxa de fluxo para a velocidade recomendada.

**norma:** um documento, ou um objeto para comparação física, para definir características de produtos, produtos ou processos, preparado por um consenso de um grupo devidamente constituído daqueles substancialmente afetados e tendo as qualificações para preparar o padrão para uso.

**NPT/NPTF:** rosas de tubulação nacionais. Consulte conexão/acoplamento - conexões de rosca de tubo.

**núcleo:** a porção interna de uma mangueira.

**nylon:** uma família de materiais de poliamida.

### O

**OAL:** ver comprimento total

**OEM:** fabricante de equipamentos originais.

**oxidação:** a reação do oxigênio em um material, geralmente evidenciada por uma mudança na aparência ou sensação da superfície ou por uma mudança nas propriedades físicas.

### P

**passo: 1)** a distância de um ponto em uma hélice até o ponto correspondente na próxima volta da hélice, medida paralelamente ao eixo; **2)** a distância entre os dois picos de ondulação ou convolução adjacentes.

**permeação:** o processo de migração de uma substância para dentro e através de outra, geralmente o movimento de um gás para dentro e através de um material de mangueira; a taxa de permeação é específica à substância, temperatura, pressão e ao material sendo permeado.

**pico:** um aumento rápido e transitório da pressão.

**pinça:** uma ferramenta ou matriz usada para prensar uma conexão em uma mangueira. Um conjunto de matrizes de prensagem tipicamente tem de seis a oito "dedos" projetados para configurações de diâmetro infinito dentro de uma faixa ou predefinição para um diâmetro específico para um determinado tipo e tamanho de mangueira. Alguns podem ter um suporte substituível.

**pino perfurado:** perfurações na cobertura de uma mangueira para ventilar gases permeáveis.

**polímero:** um material macromolecular formado pela combinação química de monômeros, tendo composições químicas iguais ou diferentes.

**prensar/prensagem:** um método de fixação da conexão de mangueira que utiliza uma série de matrizes montadas em uma configuração radial. As matrizes fecham perpendicularmente à mangueira e ao eixo da conexão, comprimindo o colar, a capa ou a proteção ao redor da mangueira.

**pressão de ruptura:** a pressão na qual ocorre a ruptura.

**pressão de trabalho da aplicação:** exclusiva para a aplicação do cliente. Ver pressão, trabalho.



**pressão de trabalho máximo permitido:** a pressão máxima na qual uma mangueira ou conjunto de mangueiras é projetado para ser usado. Abreviado como MAWP.

**pressão de trabalho:** a pressão máxima à qual uma mangueira será submetida, incluindo os picos momentâneos de pressão, que podem ocorrer durante o serviço. Abreviado como WP.

**pressão:** força ÷ unidade de área. Para os fins deste documento, se refere a PSIG (libras por polegada quadrada).

**proteção corta-fogo:** proteção deslizante ou integralmente extrudada usada para retardar os efeitos do fogo em certas aplicações; na maioria das vezes feita com silicone e/ou fibra cerâmica.

**proteção de mola:** um componente enrolado helicoidalmente aplicado interna ou externamente a um conjunto de mangueira, usado para alívio de tensão, resistência à abrasão e resistência ao colapso.

**psi:** libras por polegada quadrada.

**PVC:** cloreto de polivinila. Um material termoplástico de baixo custo normalmente usado na fabricação de mangueiras industriais. A faixa de temperatura de operação é de -500°F a +1750°F (-295,5°C a +954,4°C).

## Q

**queda de pressão:** a medida da redução ou perda de pressão ao longo de um comprimento específico de mangueira.

## R

**rachadura por flexão:** uma rachadura superficial induzida por flexão e curvatura repetidos.

**rachadura:** uma quebra ou fissura aguda na superfície, geralmente causada por tensão e condições ambientais.

**raio de curvatura, mínimo:** o menor raio no qual uma mangueira pode ser usada. Para mangueiras metálicas: o raio de uma curvatura medida em relação à linha central da mangueira, conforme recomendado pelo fabricante.

**raio de curvatura:** o raio de uma seção de curvatura da mangueira medida até a superfície mais interna da porção da curvatura.

**rebarbagem:** para remover bordas desgastadas do diâmetro interno da extremidade da mangueira.

**reforçada com aço:** uma mangueira contendo tramas de aço para proporcionar resistência adicional, maior estabilidade dimensional e resistência a esmagamento. Ver reforço.

**reforço helicoidal:** normalmente uma hélice de fio redonda ou plana incorporada na parede da mangueira para aumentar a resistência ou para resistir ao colapso.

**reforço:** os membros de reforço, que consistem em tecido, cordão e/ou metal, de uma mangueira. Consulte alicate.

**resistência à corrosão:** capacidade dos componentes metálicos de resistir à oxidação.

**resistência ao calor:** a propriedade ou capacidade de resistir aos efeitos deteriorantes de temperaturas elevadas.

**resistência ao óleo:** a capacidade dos materiais de resistir à exposição ao óleo.

**resistência ao ozônio:** a capacidade de suportar os efeitos deteriorantes do ozônio (geralmente rachaduras).

**resistência ao vácuo:** a medida da capacidade de uma mangueira de resistir à pressão negativa do manômetro.

**resistência química:** a capacidade de um polímero, composto de borracha ou metal específico de exibir alterações mínimas nas propriedades físicas e/ou químicas quando em contato com um ou mais produtos químicos por um período de tempo especificado, em concentrações, pressão e temperatura especificadas.

**resistente a ácidos:** tendo a capacidade de resistir à ação de ácidos identificados dentro de limites especificados de concentração e temperatura

**revesti mento:** uma malha tubular trançada ou tecida sem costura, geralmente na parte externa de uma mangueira.

**RMA:** The Rubber Manufacturers Association, Inc.

## S

**SAE:** Society of Automotive Engineers. (Sociedade de Engenheiros Automotivos).

**Sub-Zero:** uma mangueira resistente a baixa temperatura que é uma marca registrada da Danfoss Corporation.

**suporte:** uma camada de borracha macia entre um tubo de mangueira e/ou tampa e carcaça para fornecer aderência.

## T

**taxa de fluxo:** um volume de meio sendo transportado em um determinado período de tempo.

**tecido trançado:** uma camada de reforço trançado.

**temperatura ambiente:** a temperatura da atmosfera ou do meio ao redor de um objeto em consideração.

**temperatura de trabalho:** a faixa de temperatura da aplicação; pode incluir a temperatura do fluido transportado ou as condições ambientais às quais o conjunto é exposto em uso.

**teste de resistência:** um teste de serviço ou laboratorial, conduzido até a falha do produto, geralmente em condições normais de uso.

**teste hidrostático:** o uso de pressão líquida para testar uma mangueira ou conjunto de mangueiras quanto a vazamento, torção e/ou mudança de comprimento da mangueira.

**Thick-Flange:** uma conexão de extremidade de mangueira que é marca registrada da Danfoss Corporation.

**trançado sobre trançado:** múltiplas camadas de trançado que não têm camadas separadoras.

**trançado:** a porção tecida de uma mangueira usada como reforço para aumentar a classificação de pressão e adicionar resistência ao anel. São utilizados vários materiais, como poliéster, algodão ou fio metálico. Uma mangueira pode ter uma ou mais tranças, fora ou entre as camadas de material da mangueira.

**tubo interno:** a camada mais interna de uma mangueira; o material da mangueira em contato com o meio.

## V

**tubo:** o elemento mais interno contínuo de borracha ou plástico de uma mangueira.

**tubulação:** um conduíte homogêneo e não reforçado, geralmente de seção transversal circular.

**verificação:** as rachaduras curtas e rasas na superfície de um produto de borracha resultantes da ação prejudicial das condições ambientais.

**vibração:** movimento de amplitude que ocorre em uma determinada frequência.

**virola de intertravamento:** uma virola, que se fixa fisicamente à conexão evitando que a virola deslize para fora da conexão.

**viscosidade:** a resistência de um material ao fluxo.

**vulcanização:** um processo durante o qual um composto de borracha, através de uma mudança em sua estrutura química, melhora ou estende as propriedades elásticas em uma faixa maior de temperatura.

## W

**WP:** pressão de trabalho.

**Índice**

CÓDIGO DE PRODUTO	N.º DE PÁGINA	CÓDIGO DE PRODUTO	N.º DE PÁGINA	CÓDIGO DE PRODUTO	N.º DE PÁGINA
<b>Séries 1A Conexões para mangueiras trançadas</b>		1AXSLX .....	108	1GxDBLX .....	120
1AAXFHXX .....	135	1AAXBJXX .....	139	1GXDSA X .....	123
1AAXFJAX .....	96	1AAXDLX .....	118	1GXDSBX .....	124
1AAXFJBX .....	97	1AAXFCXX .....	140	1GXDSX .....	122
1AAXFJCX .....	99	1AAXFLBXX .....	131	1GXEKX .....	125
1AAXFJX .....	94	1AAXFLDXX .....	132	1GXFLAX .....	129
1AAXFRAX .....	104	1AAXFLEXX .....	133	1GXFLBX .....	130
1AAXFRBX .....	105	1AAXFLGXX .....	134	1GXFLX .....	128
1AAXFRCX .....	106	1AAXKSAXX .....	137	1GXJFX .....	126
1AAXFRX .....	103	1AAXKSBXX .....	138	1GXJMX .....	113
1AAXFSX .....	101	1AAXKSXX .....	136	1GXKFX .....	127
1AAXMBX .....	102	1AAXMCAXX .....	142	1GXMCA X .....	142
1AAXMFA X .....	110	1AAXMCBXX .....	143	1GXSLX .....	108
1AAXMFBX .....	111	1AAXMCCXX .....	144	1GXXDLX .....	118
1AAXMFX .....	109	1AAXMCXX .....	141	1GXXFLBXX .....	131
1AAXMJX .....	100	<b>1G OTC Conexões</b>		1GXXFLGXX .....	134
1AAXMPX .....	90	1GAXFJAX .....	96	1GXXKSAXX .....	137
1AAXMRX .....	107	1GAXFJBX .....	97	1GXXKSBXX .....	138
1AAXPFX .....	92	1GAXFJCX .....	99	1GXXKSXX .....	136
1AAXPSX .....	93	1GAXFJX .....	94	1GXXMCBXX .....	143
1AAXX FJBXX .....	98	1GAXFRAX .....	104	1GXXMCXX .....	141
1AAXX FJXX .....	95	1GAXFRBX .....	105	<b>Séries 1R Reusáveis</b>	
1AAXX MPXX .....	91	1GAXFRCX .....	106	1RAXFJAX .....	147
1AXBFA X .....	114	1GAXFRX .....	103	1RAXFJBX .....	148
1AXBFBX .....	115	1GAXFSX .....	101	1RAXFJCX .....	148
1AXBFX .....	112	1GAXMBX .....	102	1RAXFJX .....	146
1AXBPX .....	117	1GAXMFA X .....	110	1RAXFRAX .....	149
1AXBTX .....	116	1GAXMFX .....	109	1RAXFRBX .....	150
1AXDKX .....	121	1GAXMJX .....	100	1RAXFRCX .....	150
1AXDLAX .....	119	1GAXMPX .....	90	1RAXFRX .....	149
1AXDLBX .....	120	1GAXMRX .....	107	1RAXMJX .....	147
1AXDSA X .....	123	1GAXPFX .....	92	1RAXMPX .....	146
1AXDSBX .....	124	1GAXPSX .....	93	<b>1S</b>	
1AXDSX .....	122	1GAXX FJBXX .....	98	1S20FH20 .....	135
1AXEKX .....	125	1GAXX FJXX .....	95	1SAXFJA X .....	96
1AXFLAX .....	129	1GAXX MPXX .....	91	1SAXFJBX .....	97
1AXFLBX .....	130	1GXBFA X .....	114	1SAXFJCX .....	99
1AXFLX .....	128	1GXBFBX .....	115	1SAXFJX .....	94
1AXJFX .....	126	1GXBFX .....	112	1SAXFRAX .....	104
1AXJMX .....	113	1GXBPX .....	117	1SAXFRBX .....	105
1AXKFX .....	127	1GXBTX .....	116	1SAXFRCX .....	106
		1GXDKX .....	121	1SAXFRX .....	103



<b>CÓDIGO DE PRODUTO</b>	<b>N.º DE PÁGINA</b>	<b>CÓDIGO DE PRODUTO</b>	<b>N.º DE PÁGINA</b>	<b>CÓDIGO DE PRODUTO</b>	<b>N.º DE PÁGINA</b>
1SAX <b>FSX</b> .....	101	1SXX <b>MCA</b> XX.....	142	4SXX <b>CTA</b> XX.....	218
1SAX <b>MBX</b> .....	102	1SXX <b>MCB</b> XX.....	143	4SXX <b>CTB</b> XX.....	219
1SAX <b>MFA</b> X.....	110	1SXX <b>MCC</b> XX.....	144	4SXX <b>CTD</b> XX.....	220
1SAX <b>MFB</b> X.....	111	1SXX <b>MC</b> XX.....	141	4SXX <b>CTE</b> XX.....	221
1SAX <b>MF</b> X.....	109	<b>1W Conexões</b>		4SXX <b>CTF</b> XX.....	222
1SAX <b>MJ</b> X.....	100	1WXX <b>FHA</b> XX.....	238	4SXX <b>CTG</b> XX.....	223
1SAX <b>MP</b> X.....	90	1WXX <b>FHB</b> XX.....	239	4SXX <b>CT</b> XX.....	217
1SAX <b>MR</b> X.....	107	1WXX <b>FH</b> XX.....	238	4SXX <b>DLB</b> XX.....	232
1SAX <b>PF</b> X.....	92	1WXX <b>MP</b> XX.....	239	4SXX <b>DL</b> XX.....	231
1SAX <b>PS</b> X.....	93	<b>Séries 2R Conexões reusáveis</b>		4SXX <b>DSA</b> XX.....	235
1SAXX <b>FJB</b> XX.....	98	2RAX <b>FJA</b> X.....	152	4SXX <b>DSB</b> XX.....	236
1SAXX <b>FJ</b> XX.....	95	2RAX <b>FJB</b> X.....	153	4SXX <b>DS</b> XX.....	234
1SAXX <b>MP</b> XX.....	91	2RAX <b>FJC</b> X.....	153	4SXX <b>EK</b> XX.....	233
1SX <b>BFA</b> X.....	114	2RAX <b>FJ</b> X.....	151	4SXX <b>FHA</b> XX.....	211
1SX <b>BFB</b> X.....	115	2RAX <b>FRA</b> X.....	154	4SXX <b>FHB</b> XX.....	212
1SX <b>BFX</b> .....	112	2RAX <b>FRB</b> 8.....	155	4SXX <b>FHD</b> XX.....	213
1SX <b>BP</b> X.....	117	2RAX <b>FRC</b> X.....	155	4SXX <b>FHE</b> XX.....	214
1SX <b>BT</b> X.....	116	2RAX <b>FR</b> X.....	154	4SXX <b>FHF</b> XX.....	215
1SX <b>DK</b> X.....	121	2RAX <b>MJ</b> X.....	152	4SXX <b>FHG</b> XX.....	216
1SX <b>DLB</b> X.....	120	2RAX <b>MP</b> X.....	151	4SXX <b>FH</b> XX.....	210
1SX <b>DSA</b> X.....	123	<b>Séries 4S Conexões para espirais</b>		4SXX <b>FLA</b> XX.....	203
1SX <b>DSB</b> X.....	124	4SAX <b>MP</b> X.....	187	4SXX <b>FLD</b> XX.....	205
1SX <b>DS</b> X.....	122	4SAXX <b>FJA</b> XX.....	191	4SXX <b>FLE</b> XX.....	206
1SX <b>EK</b> X.....	125	4SAXX <b>FJB</b> XX.....	192	4SXX <b>FLF</b> XX.....	207
1SX <b>FLA</b> X.....	129	4SAXX <b>FJC</b> XX.....	193	4SXX <b>FLG</b> XX.....	208
1SX <b>FLB</b> X.....	130	4SAXX <b>FJG</b> XX.....	194	4SXX <b>FLH</b> XX.....	209
1SX <b>FL</b> X.....	128	4SAXX <b>FJ</b> XX.....	190	4SXX <b>FL</b> XX.....	202
1SX <b>JF</b> X.....	126	4SAXX <b>FRA</b> XX.....	199	4SXX <b>JF</b> XX.....	229
1SX <b>JM</b> X.....	113	4SAXX <b>FRB</b> XX.....	200	4SXX <b>KF</b> XX.....	230
1SX <b>KF</b> X.....	127	4SAXX <b>FRC</b> XX.....	201	<b>Séries 6S Conexões para espirais</b>	
1SX <b>SL</b> X.....	108	4SAXX <b>FR</b> XX.....	198	6SAX <b>MP</b> X.....	187
1SXX <b>BJ</b> X.....	139	4SAXX <b>FS</b> XX.....	196	6SAXX <b>FJA</b> XX.....	191
1SXX <b>DL</b> X.....	118	4SAXX <b>MB</b> XX.....	195	6SAXX <b>FJB</b> XX.....	192
1SXX <b>FC</b> XX.....	140	4SAXX <b>MJ</b> XX.....	189	6SAXX <b>FJ</b> XX.....	190
1SXX <b>FLB</b> XX.....	131	4SAXX <b>MR</b> XX.....	197	6SAXX <b>FRA</b> XX.....	199
1SXX <b>FLD</b> XX.....	132	4SAXX <b>PS</b> XX.....	188	6SAXX <b>FRB</b> XX.....	200
1SXX <b>FLE</b> XX.....	133	4SXX <b>BFA</b> XX.....	227	6SAXX <b>FR</b> XX.....	198
1SXX <b>FLG</b> XX.....	134	4SXX <b>BFB</b> XX.....	228	6SXX <b>BFA</b> XX.....	227
1SXX <b>KS</b> AXX.....	137	4SXX <b>BF</b> XX.....	226	6SXX <b>BFB</b> XX.....	228
1SXX <b>KS</b> BXX.....	138	4SXX <b>BP</b> XX.....	225	6SXX <b>BF</b> XX.....	226
1SXX <b>KS</b> XX.....	136	4SXX <b>BT</b> XX.....	224	6SXX <b>CTA</b> XX.....	218

**Índice**

<b>CÓDIGO DE PRODUTO</b>	<b>N.º DE PÁGINA</b>	<b>CÓDIGO DE PRODUTO</b>	<b>N.º DE PÁGINA</b>	<b>CÓDIGO DE PRODUTO</b>	<b>N.º DE PÁGINA</b>
6SXX <b>CTBXX</b> .....	219	26791-XX-XXHXXZF .....	177	ET9300 .....	307
6SXX <b>CTDXX</b> .....	220	26791-XX-XXZF .....	177	ET9300C .....	308
6SXX <b>CTEXX</b> .....	221	222005 .....	251	ET9500C .....	308
6SXX <b>CTFXX</b> .....	222	222022 .....	251	<b>F</b>	
6SXX <b>CTGXX</b> .....	223	222070 .....	300	F2015 .....	299
6SXX <b>CTXX</b> .....	217	900564 .....	250	F2636 .....	251
6SXX <b>DSAAX</b> .....	235	900705 .....	250	FC-16X .....	332
6SXX <b>DSBXX</b> .....	236	900729 .....	253	FC254 .....	65
6SXX <b>DSXX</b> .....	234	900952 .....	250	FC273B .....	51
6SXX <b>FHAXX</b> .....	211	<b>A</b>		FC425 .....	251
6SXX <b>FHBXX</b> .....	212	A5950 .....	255	FC500 .....	50
6SXX <b>FHGXX</b> .....	216	<b>C</b>		FC510 .....	58
6SXX <b>FHXX</b> .....	210	C-15X .....	332	FC579 .....	63
6SXX <b>FLAAX</b> .....	203	C-40X .....	332	FC606 .....	67
6SXX <b>FLXX</b> .....	202	C-63X .....	332	FC611 .....	60
<b>0-9</b>		C-632X .....	333	FC619 .....	72
00110-XXANZF .....	173	<b>E</b>		FC636 .....	69
624 .....	251	EC115 .....	78	FC639 .....	54
2661 .....	73	EC118 .....	80	FC693 .....	61
03310-XXNZF .....	173	EC215 .....	79	FC735 .....	44
4523-04006 .....	300	EC230 .....	64	FC736 .....	48
4573-00000 .....	301	EC415 .....	81	FC839B .....	40
4574-01000 .....	300	EC420 .....	82	FC849 .....	56
14211-XX-XXZF .....	183	EC502 .....	62	FC849B .....	57
15611-FXX-XXZF .....	182	EC525 .....	49	FC2119-XX-449 .....	244
16011-XX-XXZF .....	183	EC600 .....	53	FC5130-0X0XS .....	158
16711-XX-XXZF .....	182	EC810 .....	52	FC5131-0X0XS .....	158
22012 .....	247	EC850 .....	70	FC5133-0X0XS .....	159
22033 .....	247	EC881 .....	43	FC5135-0X0XS .....	162
22046 .....	248	EC910 .....	71	FC5136-XXXXXS .....	163
22068 .....	247	ET1000 .....	274	FC5137-XXXXXS .....	163
22546 .....	248	ET1187 .....	272	FC5138-XXXXXS .....	164
22617 .....	247	ET4001 .....	284	FC5139-XXXXXS .....	164
24211D-XX-XXSMZF .....	179	ET4001P-002 .....	293	FC5140-XXXXXS .....	165
24211D-XX-XXZF .....	179	ET5070 .....	286	FC5141-XXXXXS .....	165
24241-XX-XXHXXTZF .....	180	ET9000 .....	304	FC5142-0X0XS .....	161
24241-XX-XXHXXZF .....	180	ET9000C .....	309	FC5143-0X0XS .....	161
24291-XX-XXHXXTZF .....	181	ET9100 .....	305	FC5144-0X0XS .....	160
24291-XX-XXZF .....	181	ET9100C .....	309	FC5380-0X0XS .....	162
26711D-XX-XXZF .....	175	ET9200 .....	306	FC52379-XX .....	159
26711-XX-XXZF .....	174	ET9200C .....	308	FF00000 .....	334
26741-XX-XXHXXZF .....	176			FF593-XX .....	243

**Índice**

<b>CÓDIGO DE PRODUTO</b>	<b>N.º DE PÁGINA</b>	<b>CÓDIGO DE PRODUTO</b>	<b>N.º DE PÁGINA</b>	<b>CÓDIGO DE PRODUTO</b>	<b>N.º DE PÁGINA</b>
FF595-XX	243	FT1229	310	T-400-58C	289
FF9217	251	FT1230	310	T-400-59C	289
FF9446	248	FT1231	310	T-400-60C	289
FF9807	248	FT1234	298	T-400-61C	289
FF9855	248	FT1240	311	T-400-66	289
FF9895	246	FT1258	300	T-400-MK	296
FF13267	257	FT1261	312	T-402-2	294
FF13268	257	FT1279	311	T-403-2	292
FF13269	257	FT1312	312	T-420	278
FF13270	257	FT1341	301	T-420-GT	296
FF13271	257	FT1355	323	T-420-KK	296
FF13272	257	FT1380	276	T-420-PK	297
FF13273	257	FT1380DR-12	333	T-421-FP	295
FF13570	257	FT1380e	276	T-421U	293
FF13571	257	FT1390	280	T-421U-110	293
FF16087-01	246	FT1455	314	T-441	294
FF17266	334	FT1555	327	T-460-2	292
FF90308	256	<b>G</b>		T-462-2	295
FF90311	253	GH120	46	T-480-2	292
FF90645	334	GH194	41	T-480-3	295
FF90646	334	GH195	45	T-481-110	293
FF90754	252	GH466	68	T-482-2	294
FF91420	334	GH493	47	TC-20	333
FF91475	334	GH506	66	<b>W</b>	
FF91610	334	GH663	55	WH004	83
FH-40X	332	GH681	39		
FH-72X	333	GH781	42		
FH-135X	332	GH793	59		
FJ7201-XXXXS	168	<b>H</b>			
FJ7202-XXXXS	168	HD-1X	333		
FJ7203-XXXXS	169	HD-2X	333		
FJ7204-XXXXS	169	HLM-48	256		
FJ9728-XXXXS	166	HP4	256		
FJ9729-XXXXS	166	HP6	256		
FJ9730-XXXXS	167	HP8	256		
FJ9731-XXXXS	167	HPM	256		
FT1028	298	HSM-48	256		
FT1033	298	<b>T</b>			
FT1038A	299	T-191	301		
FT1058	313	T-400-54C	289		
FT1081	300	T-400-56C	289		
FT1220-10	299	T-400-57C	289		



ENGINEERING  
TOMORROW



**Danfoss Power Solutions**, Nordborgvej 81, 6430 Nordborg, Denmark, Tel. +45 74 88 22 22, Fax +45 74 65 25 80  
[www.danfoss.com](http://www.danfoss.com), E-mail: [info@danfoss.com](mailto:info@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.