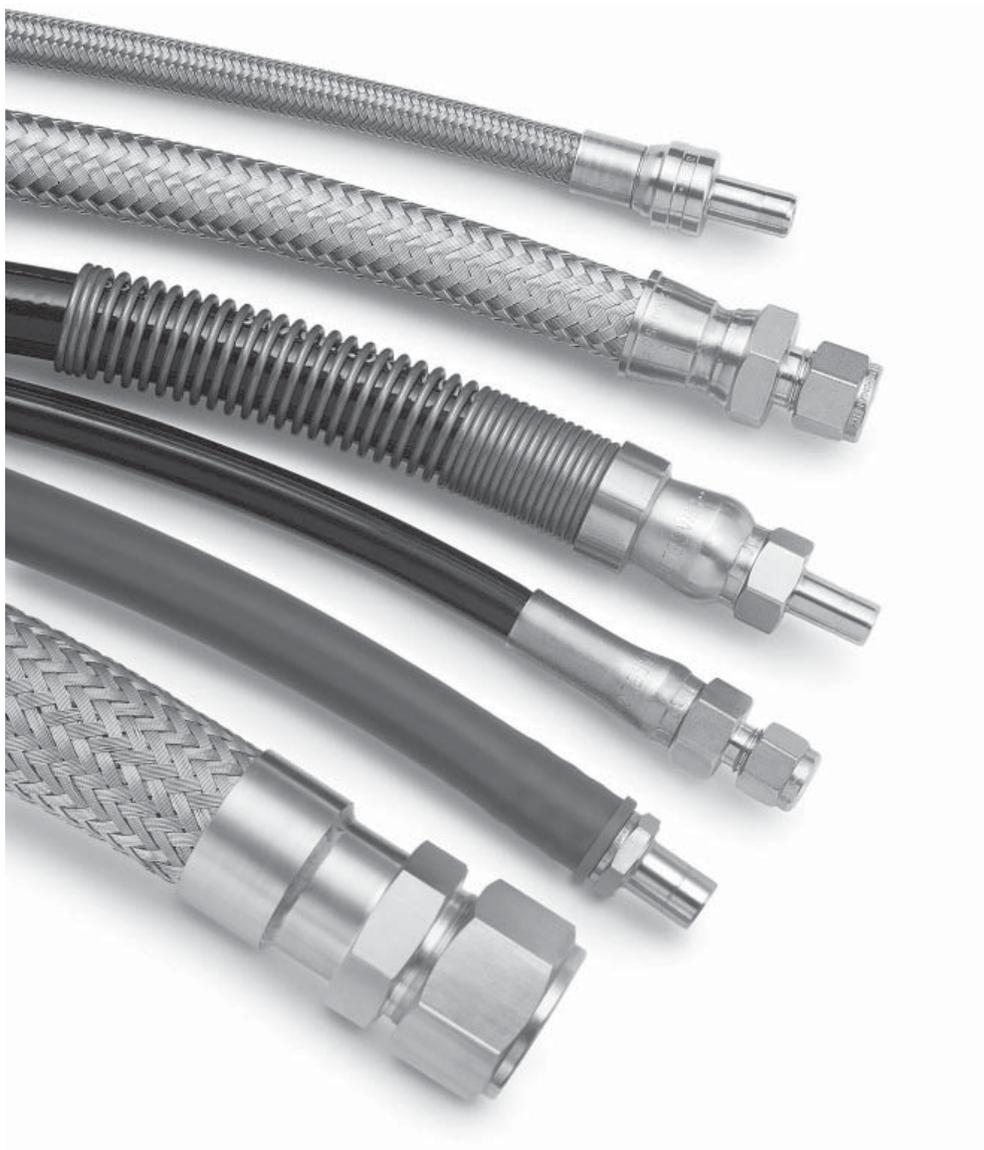


# Mangueiras



## Mangueiras Montadas, em Rolo e Conexões

- PTFE com Malha Trançada em Aço Inoxidável
- Metálicas Flexíveis
- Push-On para uso geral
- Termoplásticas
- Com núcleo condutor - GNV

## Índice

### Mangueira em PTFE com Malha Trançada em Aço Inox...3



- Pressões de trabalho até 3000 psig (206 bar)
- Temperaturas de -53°C a 230°C
- Conexões de 1/8" a 1 1/2" e 6 mm a 25 mm
- Montagens padronizadas e em tamanhos customizados

### Mangueira Metálica Flexível para Alta Pressão (Série FM).....8



- Pressões de trabalho de vácuo a 3100 psig (213 bar)
- Temperaturas de -200°C a 454°C
- Conexões de 1/4" a 2" e 6 mm a 12 mm
- Montagens padronizadas e em tamanhos customizados

### Mangueira Metálica Flexível para Baixa Pressão (Série FL) .....13



- Pressões de trabalho de vácuo a 1500 psig (103 bar)
- Temperaturas de -200°C a 454°C
- Conexões de 1/4" a 1/2" e 6 mm a 12 mm
- Montagens padronizadas e em tamanhos customizados

### Mangueira Push-On para Uso Geral .....17



- Pressões de trabalho até 350 psig (24.1 bar)
- Temperaturas de -40°C a 93°C
- Conexões de 1/4" a 3/4" e 6 mm a 18 mm
- Em rolo, conexões e montadas em tamanhos customizados

### Mangueira Termoplástica.....21



- Pressões de trabalho até 5000 psig (344 bar)
- Temperatures from -40 to 200°F (-40 to 93°C)
- Conexões de 1/4" a 1" e 6 mm a 22 mm
- Em rolo, conexões e montadas em tamanhos customizados

### Mangueira com Núcleo Condutor - GNV.....26



- Pressões de trabalho até 5000 psig (344 bar)
- Temperaturas de -40°C a 65°C
- Conexões de 1/4" e 3/8" e 8 mm a 10 mm
- Montagens em tamanhos customizados

## Mangueiras com Aprovação ECE R110

### Mangueira com Malha Trançada em Aço Inoxidável – Série TC

As mangueiras da Série TC (preenchidas com negro de fumo) listadas têm tamanhos nominais e conexões aprovadas conforme a ECE R110: temperatura de operação de -40 a 120°C; pressão máxima nominal de 435 psig (30 bar); classificação de pressão 1.

Para pedir acrescentar **-093** ao código para pedido criado conforme indicado na página 5.

Exemplo: SS-TC4TA4TA4-28-**093**

Vide informações adicionais sobre as mangueiras da Série TC na página 3.

### Mangueiras Termoplásticas – Série 8R

As mangueiras termoplásticas da Série 8R listadas têm tamanhos nominais e conexões aprovadas conforme a ECE R110: temperatura de operação de -40 a 85°C; pressão máxima nominal de 3770 psig (260 bar); classificação de pressão 0.

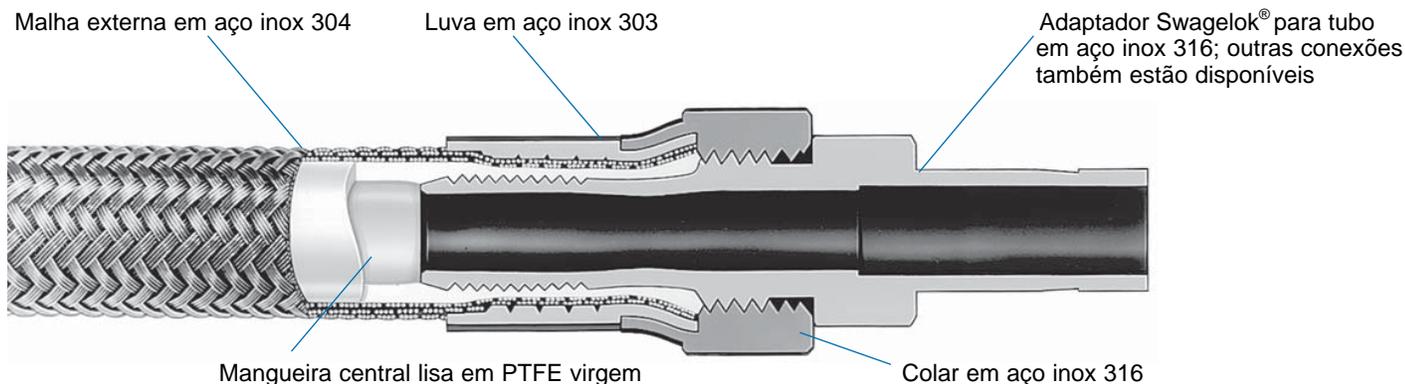
Para pedir acrescentar **-093** ao código para pedido criado conforme indicado na página 24.

Exemplo: SS-8R4TA4TA4-28-**093**

Vide informações adicionais sobre as mangueiras da Série 8R na página 21.

Conexão	Tamanho Nominal da Mangueira		
	3/16" (TC) 1/4" (8R)	5/16" (TC) 3/8" (8R)	13/32" (TC) 1/2" (8R)
Designador da Conexão			
Conexão Swagelok para tubos em pol.	SL4, SL5	SL6	SL6, SL8, SL10
Conexão Swagelok para tubos em mm	SM6, SM8	SM8, SM10	SM10, SM12, SM16
Adaptador Swagelok para tubos em pol.	TA4, TA5	TA6	TA6, TA8, TA10
Adaptador Swagelok para tubos em mm	TM6, TM8	TM8, TM10	TM10, TM12, TM16
Rosca NPT Macho	PM4	PM4, PM6	PM6, PM8
Rosca ISO/7 Macho	MT4	MT4, MT6	MT6, MT8
Rosca JIC (AN) Macho c/ flare de 37°	AN4	AN6	AN8
Rosca SAE/MS Macho (com O-Ring aprovado conforme ECE R110)	ST2, ST4	ST4, ST6, ST8	ST6, ST8, ST10

## Mangueira em PTFE com Malha Trançada em Aço Inoxidável (Série TH)



### Características

- Estão disponíveis conexões em aço inox nos tamanhos de 1/8" a 1 1/2" e 6 mm a 25 mm. Estão disponíveis conexões em outras ligas. Entre em contato com seu representante Swagelok local para mais informações.
- Construção de baixo peso facilita o manuseio e a instalação da mangueira.
- Disponível em comprimentos padrão e especiais.
- O PTFE usado atende ao regulamento FDA 21CFR Parte 177.1550 para contato com água, alimentos e bebidas.
- O PTFE não conduz eletricidade. Para aplicações que requerem condutividade para ajudar a evitar descargas eletrostáticas, estão disponíveis mangueiras em PTFE preenchidas com negro de fumo (Série TC). Para selecionar montagens aprovadas conforme a ECE R110, vide **Mangueiras com Aprovação ECE R110** na página 2.
- Estão disponíveis mangueiras em PTFE com conexões e malha de aço externa em liga 400/R-405 (Série TL4). Sua pressão nominal é de 1500 psig (103 bar) a 20°C.

### Dados Técnicos

Tam. Nominal da Mangueira pol. (mm)	Raio Mínimo de Curvatura <sup>①</sup> pol. (cm)		Temperatura Nominal <sup>②</sup> °C	Pressão Nominal a 20°C psig (bar)	Pressão Mínima de Ruptura a 20°C psig (bar)
	Estático	Dinâmico			
3/16 (4,8)	1,50 (3,81)	2,00 (5,08)	-53 a 230	3000 (206)	12 000 (826)
5/16 (7,9)	3,50 (8,89)	5,00 (12,7)		2500 (172)	10 000 (689)
13/32 (10,3)	4,50 (11,4)	6,00 (15,2)		2000 (137)	8 000 (551)
5/8 (15,9)	6,00 (15,2)	7,50 (19,0)		1500 (103)	6 000 (413)
7/8 (22,2)	9,00 (22,9)	11,3 (28,7)		1000 (68,9)	4 000 (275)

① Medido na parte interna da curva.

② Os ciclos térmicos aos quais a mangueira é submetida podem afetar sua capacidade de manter a estanqueidade da vedação.

⚠ **Devem ser feitos testes para verificar a sustentabilidade das condições operacionais utilizadas.**

### Valores Nominais de Pressão-Temp. Fatores de Pressão-Temperatura

Para determinar valores nominais de pressão-temperatura para temperaturas elevadas, siga os seguintes passos:

1. Obtenha o valor nominal da pressão a 20°C na tabela de **Dados Técnicos** (acima).
2. Multiplique-o pelo valor apropriado listado na tabela **Fatores de Pressão-Temperatura**.

Exemplo: Mangueira da Série TH com tamanho nominal de 3/16" a 148°C

1. O valor da pressão nominal a 20°C é de 3000 psig (206 bar).
2. O fator de temperatura para 148°C é de 0,52:  
 $3000 (206) \times 0,52 = 1560 \text{ psig}$   
(107 bar).

Assim, a pressão nominal da mangueira da Série TH, 3/16", a 148°C é de 1560 psig (107 bar).

Os valores nominais mantêm um fator de segurança mínimo de 4:1 entre a pressão de trabalho e a pressão mínima de ruptura.

Temperatura °C	Fator	
	Séries TH,TC	Série TL4
-53	0,75	1,00
-17	1,00	
37	1,00	
93	0,58	0,87
148	0,52	0,81
204	0,48	0,79
230	0,46	0,78

### Teste

Todas as mangueiras em PTFE da Swagelok são testadas com água sob pressão de 1,5 vezes sua pressão nominal durante 30 a 60 segundos e nenhum vazamento pode ser detectado.

### Limpeza e Embalagem

Todos os componentes das mangueiras em PTFE com malha em aço inox da Swagelok são limpos e embalados de acordo com a especificação MS-06-02 "Limpeza e Embalagem SC-10" da Swagelok. Cada mangueira é embalada e encaixotada individualmente. Mangueiras mais compridas são bobinadas, embaladas e encaixotadas.

### Considerações Adicionais

O PTFE é um material permeável. Gases vapores e líquidos podem migrar através do tubo central de PTFE. A taxa de permeabilidade é afetada por diversas variáveis específicas de cada aplicação.

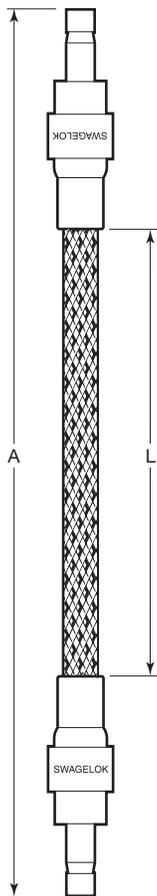
## Informações para Pedido

As dimensões em polegadas (milímetros) servem apenas como referência e estão sujeitas a modificações.

### Montagens Padrão de Mangueiras em PTFE com Malha em Aço Inoxidável

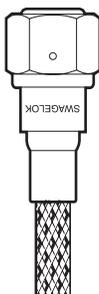
Selecione um código para pedido.

#### Adaptador Swagelok para Tubos



Tamanho Nominal da Mang.	OD (DE) do Tubo	Diâmetro Interno Mínimo	Diâmetro Externo Máximo	A	Código para Pedido	L				
Dimensões, pol. (mm)				pol. (cm)						
3/16	1/4	0,16 (4,1)	0,54 (13,7)	8,00 (20,3)	SS-4BHT-6	5,97 (15,2)				
				14,0 (35,6)	SS-4BHT-12	12,0 (30,5)				
				20,0 (50,8)	SS-4BHT-18	18,0 (45,7)				
				26,0 (66,0)	SS-4BHT-24	24,0 (61,0)				
				38,0 (96,5)	SS-4BHT-36	36,0 (91,4)				
				50,0 (127)	SS-4BHT-48	48,0 (122)				
				62,0 (157)	SS-4BHT-60	60,0 (152)				
				74,0 (188)	SS-4BHT-72	72,0 (183)				
5/16	3/8	0,27 (6,9)	0,73 (18,5)	14,0 (35,6)	SS-6BHT-12	11,8 (30,0)				
				20,0 (50,8)	SS-6BHT-18	19,8 (50,3)				
				26,0 (66,0)	SS-6BHT-24	23,8 (60,5)				
				38,0 (96,5)	SS-6BHT-36	35,8 (90,9)				
				50,0 (127)	SS-6BHT-48	47,8 (121)				
				62,0 (157)	SS-6BHT-60	59,8 (152)				
				74,0 (188)	SS-6BHT-72	71,8 (182)				
				98,0 (249)	SS-6BHT-96	95,8 (243)				
13/32	1/2	0,36 (9,1)	0,86 (21,8)	14,5 (36,8)	SS-8BHT-12	11,8 (30,0)				
				26,5 (67,3)	SS-8BHT-24	23,8 (60,5)				
				38,5 (97,8)	SS-8BHT-36	35,8 (90,9)				
				50,5 (128)	SS-8BHT-48	47,8 (121)				
				62,5 (159)	SS-8BHT-60	59,8 (152)				
				74,5 (189)	SS-8BHT-72	71,8 (182)				
				5/8	3/4	0,53 (13,5)	1,04 (26,4)	26,5 (67,3)	SS-12BHT-24	23,8 (60,5)
								38,5 (97,8)	SS-12BHT-36	35,8 (90,9)
7/8	1	0,80 (20,3)	1,36 (34,5)	39,5 (100)	SS-16BHT-36	36,0 (91,4)				
				51,5 (131)	SS-16BHT-48	48,0 (122)				
Dimensões, mm (pol.)				cm (pol.)						
3/16"	6	4,1 (0,16)	13,7 (0,54)	35,6 (14,0)	SS-4MBHT-12	30,2 (11,9)				
				66,0 (26,0)	SS-4MBHT-24	60,7 (23,9)				
				96,5 (38,0)	SS-4MBHT-36	91,2 (35,9)				
13/32"	12	8,3 (0,33)	21,8 (0,86)	67,3 (26,5)	SS-8MBHT-24	60,5 (23,8)				
				97,8 (38,5)	SS-8MBHT-36	90,9 (35,8)				

#### Conexão com Vedação Facial por O-Ring (VCO®)



Tamanho Nominal da Mang.	Tamanho do VCO	Diâmetro Interno Mínimo	Dimensão Externa Máxima, Sextavado	A	Código para Pedido	L
3/16	1/4	0,16 (4,1)	11/16"	13,5 (34,3)	SS-4BHO-12	12,1 (30,7)
				25,5 (64,8)	SS-4BHO-24	24,1 (61,2)
				37,5 (95,3)	SS-4BHO-36	36,1 (91,7)
13/32	1/2	0,36 (9,1)	1"	13,5 (34,3)	SS-8BHO-12	12,1 (30,7)
				25,5 (64,8)	SS-8BHO-24	24,1 (61,2)
				37,5 (95,3)	SS-8BHO-36	36,1 (91,7)
				49,5 (126)	SS-8BHO-48	48,1 (121)

## Montagens Especiais de Mangueiras em PTFE com Malha em Aço Inoxidável

### Código para Pedido Típico

Forme um código para pedido para uma mangueira montada combinando as designações na seqüência apresentada abaixo.

**SS - TH 4 TA4 TA4 - 28 or 71 CM**

#### Material da Conexão

SS = Aço inox 316  
 C20 = Liga 20  
 M = Liga 400/R-405  
 INC = Liga 600  
 HC = Liga C-276  
 TI = Titânio

1º  
 2º  
 Conexão

pol.  
 Comprimento Total

Os incrementos devem ser em números inteiros.

Vide tabelas abaixo.

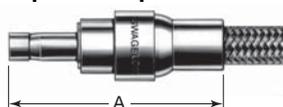
#### Série da Mangueira

TH = mangueira em PTFE  
 TC = mangueira em PTFE, preenchida com negro de fumo  
 TL = mangueira de 1/4" em PTFE com malha em liga 400/R-405

#### Tamanho da Mangueira

4 = 3/16" (único tamanho disponível para a Série TL)  
 6 = 5/16"  
 8 = 13/32"  
 12 = 5/8"  
 16 = 7/8"

#### Adaptadores para Tubos



OD (DE) do Tubo	Diâmetro Interno Mínimo	Diâmetro Externo Máximo	Designação do Tamanho da Mangueira	Designação da Conexão	A
<b>Dimensões, pol. (mm)</b>					
1/4	0,16 (4,1)	0,54 (13,7)	4	TA4	1,64 (41,7)
3/8	0,27 (6,9)	0,73 (18,5)	6	TA6	1,81 (46,0)
			8		2,27 (57,7)
1/2	0,36 (9,1)	0,86 (21,8)		TA8	2,19 (55,6)
3/4	0,53 (13,5)	1,04 (26,4)	12	TA12	2,72 (69,1)
	0,56 (14,2)	1,36 (34,5)	16		3,29 (83,6)
1	0,58 (14,7)	1,34 (34,0)	12	TA16	2,99 (75,9)
	0,80 (20,3)	1,36 (34,5)	16		3,57 (90,7)
<b>Dimensões, mm (pol.)</b>					
6	4,1 (0,16)	13,7 (0,54)	4	TM6	42,2 (1,66)
8	4,1 (0,16)	13,7 (0,54)		TM8	50,5 (1,99)
10	6,9 (0,27)	18,5 (0,73)	6	TM10	54,1 (2,13)
12	8,4 (0,33)	21,8 (0,86)	8	TM12	65,3 (2,57)
18	13,5 (0,53)	26,4 (1,04)	12	TM18	69,1 (2,72)
25	19,0 (0,75)	34,5 (1,36)	16	TM25	88,6 (3,49)

#### Conexão Fêmea Giratória com Vedação Facial por O-Ring (VCO)



Dimensão do VCO pol.	Diâmetro Interno Mínimo pol. (mm)	Diâmetro Externo Máximo, Sextavado	Designação do Tamanho da Mangueira	Designação da Conexão	A pol. (mm)
1/4	0,16 (4,1)	11/16"	4	VF4	1,69 (42,9)
1/2	0,27 (6,9)	1"	6	VF8	1,83 (46,5)
	0,36 (9,1)		8		1,95 (49,5)
3/4	0,58 (14,7)	1 1/2"	12	VF12	2,21 (56,1)
	0,63 (16,0)		16		2,71 (68,8)
1	0,80 (20,3)	1 3/4"		VF16	2,68 (68,1)

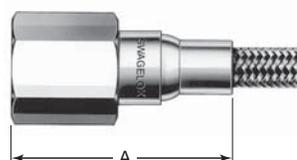
Vide outras conexões na próxima página.

## Conexão Swagelok p/ Tubos



OD (DE) do Tubo pol.	Diâmetro Interno Mínimo pol. (mm)	Dimensão Externa Máxima, Sextavado	Designação do Tamanho da Mangueira	Designação da Conexão	A pol. (mm)
<b>Dimensões, pol. (mm)</b>					
1/8	0,10 (2,5)	9/16"	4	SL2	1,94 (49,3)
1/4	0,16 (4,1)			SL4	1,97 (50,0)
3/8	0,27 (6,9)	3/4"	6	SL6	2,27 (57,7)
1/2	0,36 (9,1)	15/16"	8	SL8	2,43 (61,7)
3/4	0,58 (14,7)	1 1/8"	12	SL12	2,87 (72,9)
<b>Dimensões, mm (pol.)</b>					
6	4,1 (0,16)	9/16"	4	SM6	49,8 (1,96)
10	6,9 (0,27)	3/4"	6	SM10	44,7 (1,76)
12	9,1 (0,36)	15/16"	8	SM12	61,7 (2,43)
18	14,7 (0,58)	30 mm	12	SM18	72,9 (2,87)

## Conexão Rosca Fêmea NPT



Dim. da Rosca pol.	Diâmetro Interno Mínimo pol. (mm)	Dimensão Externa Máxima, Sextavado	Designação do Tamanho da Mangueira	Designação da Conexão	A pol. (mm)
<b>Rosca Fêmea NPT</b>					
1/4	0,16 (4,1)	3/4"	4	PF4	1,88 (47,8)
	0,27 (6,9)		6		1,96 (49,8)
3/8	0,27 (6,9)	7/8"	6	PF6	2,02 (51,3)
1/2	0,36 (9,1)	1 1/16"	8	PF8	2,42 (61,5)
3/4	0,58 (14,7)	1 5/16"	12	PF12	2,57 (65,3)
<b>Rosca Fêmea BSP/ISO Cônica</b>					
1/4	0,16 (4,1)	3/4"	4	FT4	1,88 (47,8)
1/2	0,36 (9,1)	1 1/16"	8	FT8	2,42 (61,5)

## Conexão Rosca Macho NPT



Dim. da Rosca pol.	Diâmetro Interno Mínimo pol. (mm)	Dimensão Externa Máxima, Sextavado	Designação do Tamanho da Mangueira	Designação da Conexão	A pol. (mm)
<b>Rosca Macho NPT</b>					
1/4	0,16 (4,1)	11/16"	4	PM4	1,88 (47,8)
	0,27 (6,9)		6		1,98 (50,3)
	0,28 (7,1)		8		2,10 (53,3)
3/8	0,27 (6,9)	7/8"	6	PM6	1,98 (50,3)
	0,36 (9,1)		8		2,10 (53,3)
1/2	0,47 (11,9)	1 1/16"	12	PM8	2,32 (58,9)
	0,58 (14,7)				2,47 (62,7)
3/4	0,63 (16,0)	1 1/8"	16	PM12	2,99 (75,9)
	0,80 (20,3)				3,22 (81,8)
1	0,80 (20,3)	1 3/8"	16	PM16	3,22 (81,8)
<b>Rosca Macho BSP/ISO Cônica</b>					
1/4	0,16 (4,1)	11/16"	4	MT4	1,88 (47,8)
1/2	0,36 (9,1)	7/8"	8	MT8	2,32 (58,9)
3/4	0,58 (14,7)	1 1/16"	12	MT12	2,47 (62,7)
1	0,80 (20,3)	1 3/8"	16	MT16	3,22 (81,8)

### Conexão Fêmea Giratória com Vedação Facial Metálica (VCR)



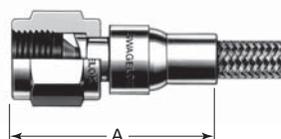
Dim. do VCR pol.	Diâmetro Interno Mínimo pol. (mm)	Dimensão Externa Máxima, Sextavado	Designação do Tamanho da Mangueira	Designação da Conexão	A pol. (mm)
1/4	0,16 (4,1)	3/4"	4	RF4	1,87 (47,5)
1/2	0,36 (9,1)	1 1/16"	8	RF8	2,17 (55,1)
3/4	0,58 (14,7)	1 1/2"	12	RF12	2,52 (64,0)
1	0,80 (20,3)	1 3/4"	16	RF16	3,35 (85,1)

### Conexão Macho JIC (AN) com Flare de 37°



Dim. da Conexão pol.	Diâmetro Interno Mínimo pol. (mm)	Dimensão Externa Máxima, Sextavado	Designação do Tamanho da Mangueira	Designação da Conexão	A pol. (mm)
1/4	0,16 (4,1)	11/16"	4	AN4	1,88 (47,8)
3/8	0,27 (6,9)	5/8"	6	AN6	1,98 (50,3)
1/2	0,36 (9,1)	7/8"	8	AN8	2,32 (58,9)

### Conexão Fêmea Giratória JIC (AN) com Flare de 37°



Dim. da Conexão pol.	Diâmetro Interno Mínimo pol. (mm)	Dimensão Externa Máxima, Sextavado	Designação do Tamanho da Mangueira	Designação da Conexão	A pol. (mm)
1/4	0,16 (4,1)	9/16"	4	AS4	1,62 (41,1)
3/8	0,27 (6,9)	3/4"	6	AS6	1,82 (46,2)
1/2	0,36 (9,1)	15/16"	8	AS8	2,09 (53,1)

### Conexão Tipo Flange Sanitária



Dim. da Conexão pol.	Diâmetro Interno Mínimo pol. (mm)	Dimensão Externa Máxima pol. (mm)	Designação do Tamanho da Mangueira	Designação da Conexão	A pol. (mm)
1/2	0,36 (9,1)	0,99 (25,1)	6	SC8	2,08 (52,8)
3/4	0,58 (14,7)	1,00 (25,4)	12	SC12	2,23 (56,6)
1	0,80 (20,3)	1,06 (26,9)	16	SC16	2,91 (73,9)
1 1/2		1,98 (50,3)		SC24	2,35 (59,7)

A pressão nominal máxima é de 300 psig (20,6 bar). Pressões nominais e especificações de temperatura de mangueiras com flanges sanitárias podem ser limitadas pelo material das gaxetas e fixações.

## Opções e Acessórios

Opções e acessórios não mudam os dados técnicos das mangueiras. Os parâmetros operacionais das mangueiras precisam ser considerados quando da escolha de uma proteção.

### Proteção em PVC Transparente

- resiste à abrasão
- suporta temperaturas de - 40 a 73°C.

Para pedir acrescentar **V** ao código para pedido do conjunto da mangueira. Exemplo: SS-TH4TA4TA4-28V

### Proteção em Poliolefina

- resiste à umidade
- suporta temperaturas de - 53 a 135°C.

Para pedir acrescentar **P** ao código para pedido do conjunto da mangueira. Exemplo: SS-TH4TA4TA4-28P

### Proteção em Fibra de Vidro Saturada de Acrílico

- resiste à abrasão e à luz UV

Para pedir acrescentar **F1** ao código para pedido do conjunto da mangueira.

Exemplo: SS-TH4TA4TA4-28F1



### Proteção em Fibra de Vidro Revestida de Silicone

- mantém a flexibilidade até - 53°C

Para pedir acrescentar **F** ao código para pedido do conjunto da mangueira.

Exemplo: SS-TH4TA4TA4-28F



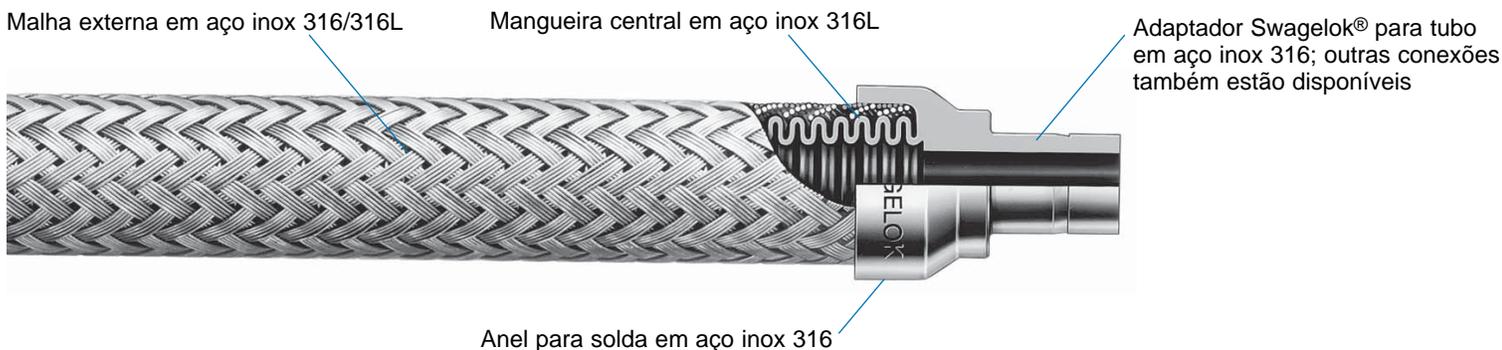
### Mola de Proteção em Aço Inox 302

- cobre toda a mangueira para protegê-la contra vinco e abrasão.



Para pedir acrescentar **S** ao código para pedido do conjunto da mangueira. Exemplo: SS-TH4TA4TA4-28S

## Mangueira Metálica Flexível para Alta Pressão (Série FM)



### Características

- A mangueira pode ser utilizada em vácuo ou pressões positivas.
- As conexões são soldadas de acordo com ASME Boiler and Pressure Vessel Code Section IX.
- As conexões em aço inoxidável estão disponíveis em 1/4" a 2", 6 mm a 12 mm.
- Estão disponíveis medidas padrões e especiais.

### Dados Técnicos

Tam. Nominal da Mangueira pol. (mm)	Raio Mínimo de Curvatura <sup>①</sup> pol. (cm)		Temperatura Nominal °C	Pressão Nominal entre -200 e 37°C psig (bar)	Pressão Mínima de Ruptura a 20°C psig (bar)	Série da Mangueira
	Estático	Dinâmico				
1/4 (6,4)	2,25 (5,72)	10,0 (25,4)	-200 a 454	3100 (213)	12400 (854)	FM4
3/8 (9,7)	3,00 (7,62)	12,0 (30,5)		2000 (137)	8000 (551)	FM6
1/2 (12,7)	4,50 (11,4)	16,0 (40,6)		1800 (124)	7200 (496)	FM8
3/4 (19,0)	6,00 (15,2)	17,0 (43,2)		1500 (103)	6000 (413)	FM12
1 (25,4)	6,75 (17,1)	20,0 (50,8)		1200 (82,7)	4800 (330)	FM16
1 1/4 (31,8)	4,50 (11,4)	23,0 (58,4)		950 (65,4)	3800 (261)	FM20
1 1/2 (38,1)	5,25 (13,3)	26,0 (66,0)		900 (62,0)	3600 (248)	FM24
2 (50,8)	6,75 (17,1)	32,0 (81,3)		500 (34,4)	2000 (137)	FM32

① Medido na parte interna da curva.

### Valores Nominais de Pressão-Temp.

Para determinar valores nominais de pressão-temperatura a temperaturas elevadas, siga os seguintes passos:

1. Obtenha o valor nominal da pressão a 20°C na tabela de **Dados Técnicos** (acima).
2. Multiplique-o pelo valor apropriado listado na tabela de **Fatores de Pressão-Temperatura**.

Exemplo: Mangueira de 1/4" a 260°C

1. O valor da pressão nominal a 20°C é de 3100 psig (213 bar).
2. O fator de temperatura para 260°C é 0,65:  
 $3100 (213) \times 0,65 = 2015 \text{ psig}$   
 (138 bar).

Assim, a pressão nominal da mangueira de 1/4" a 260°C é de 2015 psig (138 bar).

### Fatores de Pressão-Temperatura

Os valores nominais mantêm um fator de segurança mínimo de 4:1 entre a pressão de trabalho e a pressão mínima de ruptura.

Temperatura °C	Fator
-200	1,00
37	1,00
93	0,84
148	0,76
204	0,70
260	0,65
315	0,62
371	0,59
426	0,57
454	0,56

### Teste

Todas as mangueiras metálicas flexíveis da Série FM da Swagelok são testadas com hélio para vazamento interno máximo de  $1 \times 10^{-5}$  std cm<sup>3</sup>/s.

Está disponível teste de vazamento com hélio para vazamento máximo de  $1 \times 10^{-9}$  std cm<sup>3</sup>/s. Vide **Montagens Especiais**, página 10.

### Limpeza e Embalagem

Todos os componentes das mangueiras metálicas flexível da Série FM da Swagelok são limpos e embalados de acordo com a especificação MS-06-02 "Limpeza e Embalagem SC-10" da Swagelok. Cada mangueira é embalada e encaixotada individualmente. Mangueiras mais compridas são bobinadas, embaladas e encaixotadas.

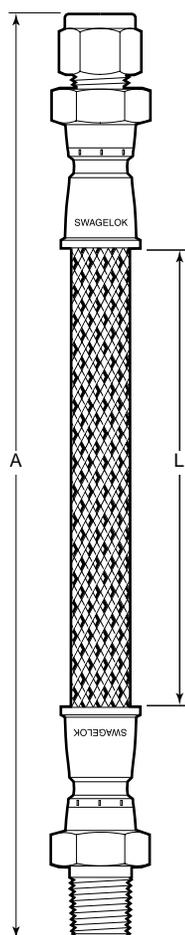
**⚠ NÃO SUBMETA MANGUEIRAS METÁLICAS FLEXÍVEIS A SURTOS DE PRESSÃO, CHOQUES OU PULSAÇÕES DO SISTEMA MAIORES DO QUE 50% DO VALOR NOMINAL DE PRESSÃO.**

## Informações para Pedido

As dimensões em polegadas (milímetros) servem apenas como referência e estão sujeitas a modificações.

### Montagem Padrão de Mangueiras Metálicas Flexíveis da Série FM

Selecione um código para pedido.



#### Conexão Swagelok (dupla anilha) para Tubos x Rosca Macho NPT

OD (DE) do Tubo pol.	Tam. do Tubo pol.	Diâmetro Interno Mínimo pol. (mm)	Dimensão Externa Máxima, Sextavado	A pol. (cm)	Código para Pedido	Série da Mangueira	L pol. (cm)
1/4	1/4	0,19 (4,8)	13/16"	12,0 (30,5)	SS-FM4SL4PM4-12	FM4	8,26 (21,0)
				36,0 (91,4)	SS-FM4SL4PM4-36		32,3 (82,0)
3/8	3/8	0,28 (7,1)	15/16"	18,0 (45,7)	SS-FM6SL6PM6-18	FM6	14,2 (36,1)
				36,0 (91,4)	SS-FM6SL6PM6-36		32,2 (81,8)
1/2	1/2	0,40 (10,2)	1 1/16"	18,0 (45,7)	SS-FM8SL8PM8-18	FM8	13,6 (34,5)
				48,0 (122)	SS-FM8SL8PM8-48		43,6 (111)
3/4	3/4	0,62 (15,7)	1 1/2"	18,0 (45,7)	SS-FM12SL12PM12-18	FM12	13,4 (34,0)
				48,0 (122)	SS-FM12SL12PM12-48		43,4 (110)
1	1	0,87 (22,1)	1 3/4"	24,0 (61,0)	SS-FM16SL16PM16-24	FM16	18,8 (47,8)
				60,0 (152)	SS-FM16SL16PM16-60		54,8 (139)

#### Conexão Swagelok (dupla anilha) para Tubos

OD (DE) do Tubo pol.	Diâmetro Interno Mínimo pol. (mm)	Dimensão Externa Máxima, Sextavado	A pol. (cm)	Código para Pedido	Série da Mangueira	L pol. (cm)
1/4	0,19 (4,8)	13/16"	12,0 (30,5)	SS-FM4SL4SL4-12	FM4	8,12 (20,6)
			36,0 (91,4)	SS-FM4SL4SL4-36		32,1 (81,5)
3/8	0,28 (7,1)	15/16"	18,0 (45,7)	SS-FM6SL6SL6-18	FM6	14,0 (35,6)
			36,0 (91,4)	SS-FM6SL6SL6-36		32,0 (81,3)
1/2	0,40 (10,2)	1 1/16"	18,0 (45,7)	SS-FM8SL8SL8-18	FM8	13,5 (34,3)
			48,0 (122)	SS-FM8SL8SL8-48		43,5 (110)
3/4	0,62 (15,7)	1 1/2"	18,0 (45,7)	SS-FM12SL12SL12-18	FM12	13,3 (33,8)
			48,0 (122)	SS-FM12SL12SL12-48		43,3 (110)
1	0,87 (22,1)	1 3/4"	24,0 (61,0)	SS-FM16SL16SL16-24	FM16	18,7 (47,5)
			60,0 (152)	SS-FM16SL16SL16-60		54,7 (139)



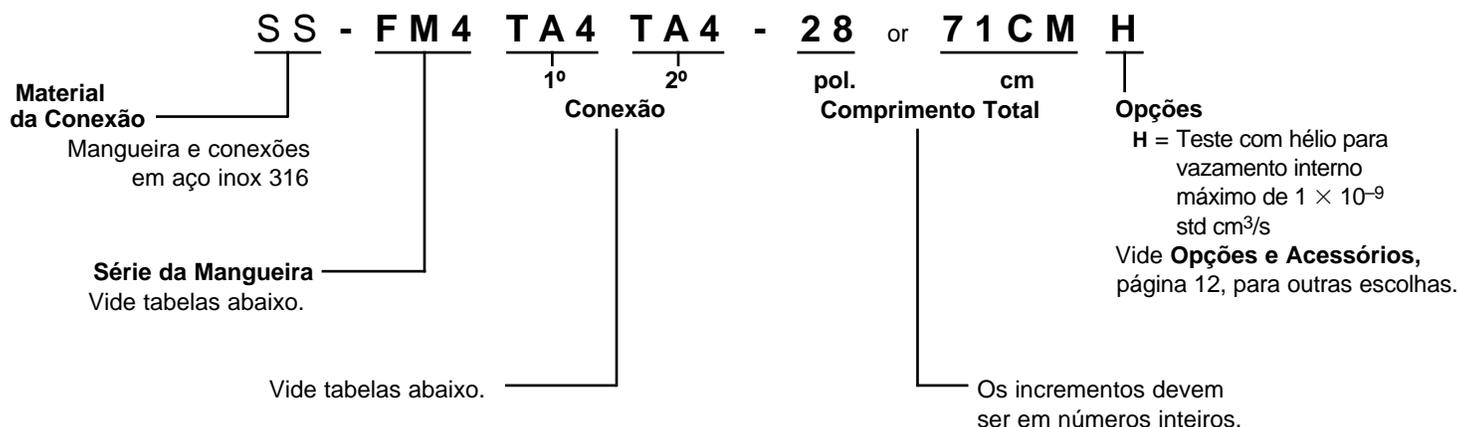
#### Adaptador para Tubo

OD (DE) do Tubo pol.	Diâmetro Interno Mínimo pol. (mm)	Diâmetro Externo Máximo pol. (mm)	A pol. (cm)	Código para Pedido	Série da Mangueira	L pol. (cm)
1/4	0,19 (4,8)	0,81 (20,6)	12,0 (30,5)	SS-FM4TA4TA4-12	FM4	8,48 (21,5)
			24,0 (61,0)	SS-FM4TA4TA4-24		20,5 (52,1)
			36,0 (91,4)	SS-FM4TA4TA4-36		32,5 (82,6)
			48,0 (122)	SS-FM4TA4TA4-48		44,5 (113)

Vide **Montagens Especiais**, com outras conexões na próxima página.

**Montagens Especiais para Mangueiras Metálicas Flexíveis da Série FM****Código para Pedido Típico**

Forme um código para pedido para uma mangueira montada combinando as designações na seqüência apresentada abaixo.

**Conexão Swagelok p/ Tubos****Tipo Solda Cap - 1" e Menores****Tipo Solda Manual - Maiores que 1"**

OD (DE) do Tubo	Diâmetro Interno Mínimo	Dimensão Externa Máxima	Designação da Série da Mangueira	Designação da Conexão	A
<b>Dimensões, pol. (mm)</b>					
1/4	0,19 (4,8)	13/16, sextavado	FM4	SL4	1,94 (49,3)
3/8	0,28 (7,1)			15/16, sextavado	SL6
1/2	0,41 (10,4)	1 1/16 sextavado	FM8	SL8	2,24 (56,9)
5/8	0,50 (12,7)			SL10	2,27 (57,7)
3/4	0,63 (16,0)	1 1/2 sextavado	FM12	SL12	2,35 (59,7)
1	0,88 (22,4)	1 3/4, sextavado	FM16	SL16	2,64 (67,1)
1 1/4	1,09 (27,7)	2, sextavado	FM20	SL20	4,04 (103)
1 1/2	1,34 (34,0)	2 1/4, sextavado	FM24	SL24	4,75 (121)
2	1,88 (47,8)	3, sextavado	FM32	SL32	5,72 (145)
<b>Dimensões, mm (pol.)</b>					
6	4,8 (0,19)	20,6 (0,81), diam.	FM4	SM6	62,2 (2,45)
8	6,4 (0,25)			SM8	63,2 (2,49)
10	7,9 (0,31)	24, sextavado	FM6	SM10	51,6 (2,03)
12	9,7 (0,38)	27, sextavado	FM8	SM12	56,9 (2,24)

**Adaptadores para Tubos**

OD (DE) do Tubo	Diâmetro Interno Mínimo	Diâmetro Externo Máximo	Designação da Série da Mangueira	Designação da Conexão	A
<b>Dimensões, pol. (mm)</b>					
1/4	0,16 (4,1)	0,81 (20,6)	FM4	TA4	1,76 (44,7)
3/8	0,27 (6,9)	0,98 (24,9)	FM6	TA6	1,82 (46,2)
1/2	0,37 (9,4)	1,06 (26,9)	FM8	TA8	2,22 (56,4)
3/4	0,58 (14,7)	1,44 (36,6)	FM12	TA12	2,35 (59,7)
1	0,80 (20,3)	1,75 (44,4)	FM16	TA16	2,69 (68,3)
<b>Dimensões, mm (pol.)</b>					
6	4,1 (0,16)	20,6 (0,81)	FM4	TM6	44,4 (1,75)
10	7,1 (0,28)	24,9 (0,98)	FM6	TM10	47,0 (1,85)
12	8,9 (0,35)	26,9 (1,06)	FM8	TM12	57,2 (2,25)

**Conexão Rosca NPT Fêmea**

Dimensão da Rosca pol.	Diâmetro Interno Mínimo pol. (mm)	Dimensão Externa Máxima, Sextavado	Designação da Série da Mangueira	Designação da Conexão	A pol. (mm)
1/4	0,28 (7,1)	13/16"	FM4	PF4	1,81 (46,0)
3/4	0,72 (18,3)	1 1/2"	FM12	PF12	2,21 (56,1)

**Conexão Rosca Macho NPT**

Tipo Solda Cap - 1" e Menores



Tipo Solda Manual - Maiores que 1"



Dimensão da Rosca pol.	Diâmetro Interno Mínimo pol. (mm)	Dimensão Externa Máxima, Sextavado	Designação da Série da Mangueira	Designação da Conexão	A pol. (mm)
<b>Rosca Macho NPT</b>					
1/4	0,28 (7,1)	13/16"	FM4	PM4	1,80 (45,7)
3/8	0,38 (9,7)	15/16"	FM6	PM6	1,81 (46,0)
1/2	0,28 (7,1)	7/8"	FM4	PM8	1,99 (50,5)
	0,47 (11,9)	1 1/16"	FM8		2,15 (54,6)
3/4	0,63 (16,0)	1 1/2"	FM12	PM12	2,22 (56,4)
1	0,88 (22,4)	1 3/4"	FM16	PM16	2,54 (64,5)
1 1/4	1,09 (27,7)		FM20	PM20	3,06 (77,7)
1 1/2	1,34 (34,0)	2 1/8"	FM24	PM24	3,72 (94,5)
2	1,81 (46,0)	2 3/4"	FM32	PM32	4,19 (106)
<b>Rosca Macho BSP/ISO Cônica</b>					
1/4	0,28 (7,1)	13/16"	FM4	MT4	1,80 (45,7)
1/2	0,47 (11,9)	1 1/16"	FM8	MT8	2,16 (54,9)

**Conexão Fêmea Giratória JIC (AN) Flare de 37°**

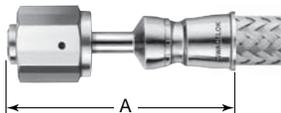
Dimensão da Conexão pol.	Diâmetro Interno Mínimo pol. (mm)	Dimensão Externa Máxima, Sextavado	Designação da Série da Mangueira	Designação da Conexão	A pol. (mm)
1/4	0,17 (4,3)	13/16"	FM4	AS4	1,87 (47,5)
3/8	0,28 (7,1)	15/16"	FM6	AS6	1,97 (50,0)
1/2	0,42 (10,7)	1 1/16"	FM8	AS8	2,15 (54,6)

**Conexão Fêmea Giratória com Vedação Facial por O-ring (VCO)**

Dimensão do VCO pol.	Diâmetro Interno Mínimo pol. (mm)	Dimensão Externa Máxima, Sextavado	Designação da Série da Mangueira	Designação da Conexão	A pol. (mm)
1/4	0,18 (4,6)	11/16"	FM4	VF4	2,11 (53,6)
1/2	0,41 (10,4)	1"	FM8	VF8	2,14 (54,4)

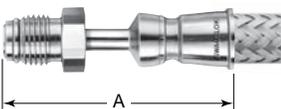
Vide outras conexões na próxima página.

### Conexão Fêmea Giratória com Vedação Facial Metálica (VCR)



Dim. do VCR pol.	Diâmetro Interno Mínimo pol. (mm)	Dimensão Externa Máxima, Sextavado	Designação da Série da Mangueira	Designação da Conexão	A pol. (mm)
1/4	0,19 (4,8)	13/16"	FM4	RF4	2,00 (50,8)
1/2	0,40 (10,2)	1 1/16"	FM8	RF8	2,16 (54,9)
3/4	0,65 (16,5)	1 1/2"	FM12	RF12	4,14 (105)
1	0,87 (22,1)	1 3/4"	FM16	RF16	4,76 (121)

### Conexão Macho Giratória com Vedação Facial Metálica (VCR)



Dim. do VCR pol.	Diâmetro Interno Mínimo pol. (mm)	Dimensão Externa Máxima, Sextavado	Designação da Série da Mangueira	Designação da Conexão	A pol. (mm)
1/4	0,19 (4,8)	13/16"	FM4	RM4	2,60 (66,0)
1/2	0,40 (10,2)	1 1/16"	FM8	RM8	2,16 (54,9)
3/4	0,65 (16,5)	1 1/2"	FM12	RM12	4,14 (105)
1	0,87 (22,1)	1 3/4"	FM16	RM16	4,76 (121)

## Opções e Acessórios

As opções e acessórios não mudam os dados técnicos das mangueiras. Os parâmetros operacionais das mangueiras precisam ser considerados quando da escolha de uma proteção.

### Proteção em Fibra de Vidro Saturada de Acrílico

- resiste à abrasão e à luz UV

Para pedir acrescentar **F1** ao código para pedido do conjunto da mangueira.

Exemplo: SS-FM4TA4TA4-28F1



### Proteção em Fibra de Vidro Revestida de Silicone

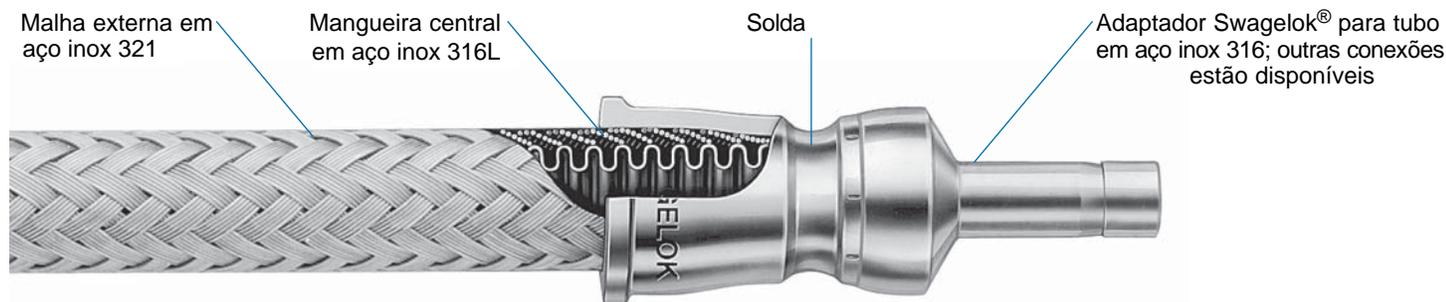
- mantém a flexibilidade até -53°C.

Para pedir acrescentar **F** ao código para pedido do conjunto da mangueira.

Exemplo: SS-FM4TA4TA4-28F



## Mangueira Metálica Flexível para Baixa Pressão (Série FL)



### Características

- A mangueira pode ser utilizada em vácuo ou pressões positivas.
- As conexões em aço inoxidável estão disponíveis em 1/4" a 1/2" e 6 mm a 12 mm.
- As conexões são soldadas de acordo com ASME Boiler and Pressure Vessel Code Section IX.
- Estão disponíveis medidas padrões e especiais.

### Dados Técnicos

Tam. Nominal da Mangueira pol. (mm)	Raio Mínimo de Curvatura <sup>①</sup> pol. (cm)		Temperatura Nominal °C	Pressão Nominal entre -200 a 37°C psig (bar)	Pressão de Impulso <sup>②</sup> a 20°C psig (bar)	Pressão Mínima de Ruptura a 20°C psig (bar)	Série da Mangueira
	Estático	Dinâmico					
1/4 (6,4)	1,00 (2,54)	5,50 (14,0)	-200 a 454	1500 (103)	500 (34,4)	6000 (413)	FL4
1/2 (12,7)	1,75 (4,44)	7,00 (17,8)		1200 (82,6)	400 (27,5)	4800 (330)	FL8

① Medido na parte interna da curva.

② Variações rápidas de pressão, acima ou abaixo da pressão básica, podem causar desgaste excessivo entre a malha de aço externo e a mangueira central corrugada e são, freqüentemente, associadas a bombas do tipo pistão.

### Valores Nominais de Pressão-Temp.

Para determinar valores nominais de pressão-temperatura a temperaturas elevadas, siga os seguintes passos:

1. Obtenha o valor nominal da pressão a 20°C na tabela de **Dados Técnicos** (acima).
2. Multiplique-o pelo valor apropriado listado na tabela de **Fatores de Pressão-Temperatura**.

Exemplo: Mangueira de 1/4" a 260°C

1. O valor da pressão nominal a 20°C é de 1500 psig (103 bar).
2. O fator de temperatura para 260°C é de 0,65:  
 $1500 (103) \times 0,65 = 975 \text{ psig}$   
 (67,1 bar)

Assim, a pressão nominal da mangueira a 260°C é de 975 psig (67,1 bar).

### Fatores de Pressão-Temperatura

Os valores nominais mantêm um fator de segurança mínimo de 4:1 entre a pressão de trabalho e a pressão mínima de ruptura.

Temperatura °C	Fator
-200	1,00
37	1,00
93	0,84
148	0,76
204	0,70
260	0,65
315	0,62
371	0,59
426	0,57
454	0,56

### Teste

Todas as mangueiras metálicas flexíveis da Série FL da Swagelok são testadas com hélio para vazamento interno máximo de  $1 \times 10^{-5}$  std cm<sup>3</sup>/s.

Está disponível teste de vazamento com hélio para vazamento máximo de  $1 \times 10^{-9}$  std cm<sup>3</sup>/s. Vide **Montagens Especiais**, na próxima página.

### Limpeza e Embalagem

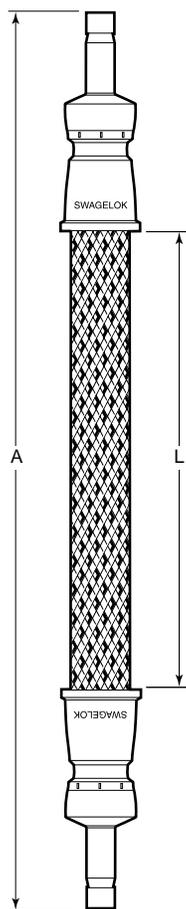
Todos os componentes das mangueiras metálicas flexíveis da Série FL da Swagelok são limpas e embaladas de acordo com a especificação MS-06-02 "Limpeza e Embalagem SC-10" da Swagelok. Cada mangueira é embalada e encaixotada individualmente. Mangueiras compridas são bobinadas, embaladas e encaixotadas.

## Informações para Pedido

As dimensões em polegadas (milímetros) servem apenas como referência e estão sujeitas a modificações.

### Montagem Padrão de Mangueiras Flexíveis da Série FL

Selecione um código para pedido.



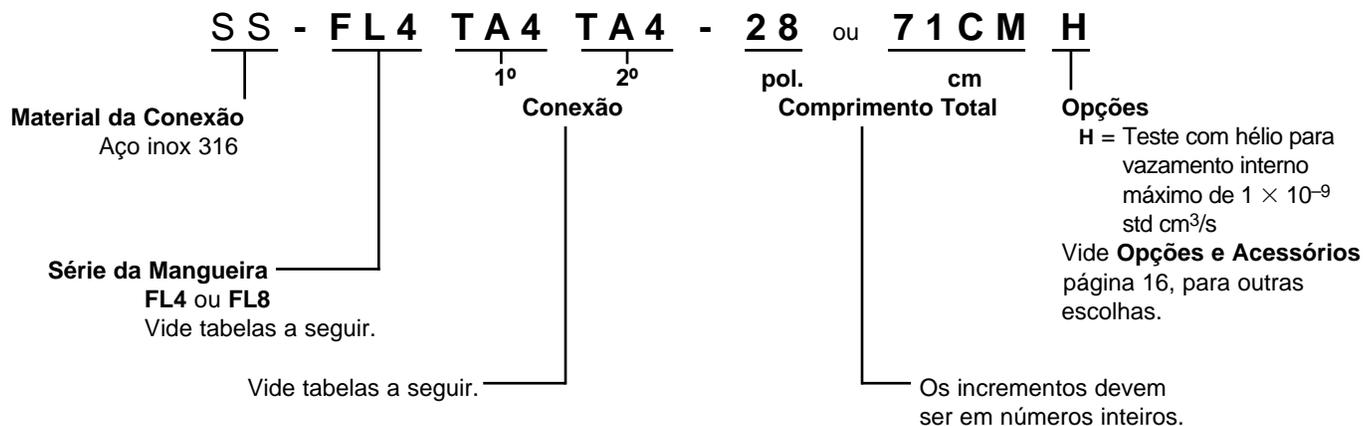
#### Adaptador para Tubo

OD (DE) do Tubo	Diâmetro Interno Mínimo	Diâmetro Externo Máximo	A	Código para Pedido	Série da Mangueira	L
<b>Dimensões, pol. (mm)</b>			<b>pol. (cm)</b>			
1/4	0,15 (3,8)	0,67 (17,0)	12,0 (30,5)	SS-FL4TA4TA4-12	FL4	8,48 (21,5)
			24,0 (61,0)	SS-FL4TA4TA4-24		20,5 (52,1)
			36,0 (91,4)	SS-FL4TA4TA4-36		32,5 (82,6)
			48,0 (122)	SS-FL4TA4TA4-48		44,5 (113)
1/2	0,37 (9,4)	1,02 (25,9)	12,0 (30,5)	SS-FL8TA8TA8-12	FL8	7,50 (19,0)
			24,0 (61,0)	SS-FL8TA8TA8-24		19,5 (49,5)
			36,0 (91,4)	SS-FL8TA8TA8-36		31,5 (80,0)
			48,0 (122)	SS-FL8TA8TA8-48		43,5 (110)
<b>Dimensões mm (pol.)</b>			<b>cm (pol.)</b>			
6	3,8 (0,15)	17,0 (0,67)	50,0 (19,7)	SS-FL4TM6TM6-50CM	FL4	41,1 (16,2)
			100 (39,4)	SS-FL4TM6TM6-100CM		91,2 (35,9)
			150 (59,1)	SS-FL4TM6TM6-150CM		141 (55,6)
12	8,9 (0,35)	25,9 (1,02)	50,0 (19,7)	SS-FL8TM12TM12-50CM	FL8	38,6 (15,2)
			100 (39,4)	SS-FL8TM12TM12-100CM		88,6 (34,9)
			150 (59,1)	SS-FL8TM12TM12-150CM		139 (54,7)

### Montagens Especiais de Mangueiras Metálicas Flexíveis da Série FL

#### Código para Pedido Típico

Forme um código para pedido para uma mangueira montada combinando as designações na seqüência apresentada abaixo.



## Conexão Swagelok p/ Tubo



OD (DE) do Tubo	Diâmetro Interno Mínimo	Dimensão Externa Máxima, Sextavado	Designação da Série da Mangueira	Designação da Conexão	A
<b>Dimensões, pol. (mm)</b>					
1/4	0,18 (4,6)	11/16	FL4	SL4	1,94 (49,3)
3/8	0,28 (7,1)	1 1/16	FL8	SL6	2,22 (56,4)
1/2	0,40 (10,2)			SL8	2,33 (59,2)
<b>Dimensões, mm (pol.)</b>					
6	4,6 (0,18)	11/16"	FL4	SM6	49,3 (1,94)
10	7,9 (0,31)	1 1/16"	FL8	SM10	56,4 (2,22)
12	9,9 (0,39)			SM12	59,2 (2,33)

## Adaptador para Tubo



OD (DE) do Tubo	Diâmetro Interno Mínimo	Diâmetro Externo Máximo	Designação da Série da Mangueira	Designação da Conexão	A
<b>Dimensões, pol. (mm)</b>					
1/4	0,15 (3,8)	0,67 (17,0)	FL4	TA4	1,76 (44,7)
3/8	0,27 (6,9)			TA6	1,79 (45,5)
1/2	0,37 (9,4)	1,02 (25,9)	FL8	TA8	2,03 (51,6)
<b>Dimensões, mm (pol.)</b>					
6	3,8 (0,15)	0,67 (17,0)	FL4	TM6	44,4 (1,75)
8	5,6 (0,22)			TM8	45,2 (1,78)
10	7,1 (0,28)	1,02 (25,9)	FL8	TM10	51,3 (2,02)
12				8,9 (0,35)	TM12

## Conexão Rosca Macho NPT



Dimensão da Rosca pol.	Diâmetro Interno Mínimo pol. (mm)	Dimensão Externa Máxima, Sextavado	Designação da Série da Mangueira	Designação da Conexão	A pol. (mm)
<b>Rosca Macho NPT</b>					
1/4	0,28 (7,1)	11/16"	FL4	PM4	1,80 (45,7)
3/8	0,37 (9,4)	1 1/16"	FL8	PM6	2,02 (51,3)
1/2	0,47 (11,9)			PM8	2,21 (56,1)
<b>Rosca Macho BSP/ISO Cônica</b>					
1/4	0,28 (7,1)	11/16"	FL4	MT4	1,80 (45,7)
1/2	0,47 (11,9)	1 1/16"	FL8	MT8	2,21 (56,1)

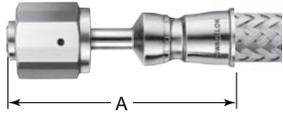
## Conexão Fêmea Giratória Vedação Facial por O-ring (VCO)



Dimensão do VCO pol.	Diâmetro Interno Mínimo pol. (mm)	Dimensão Externa Máxima pol. (mm)	Designação da Série da Mangueira	Designação da Conexão	A pol. (mm)
1/4	0,18 (4,6)	11/16, sextavado	FL4	VF4	2,50 (63,5)
1/2	0,40 (10,2)	1,02 (25,9), diam.	FL8	VF8	2,69 (68,3)

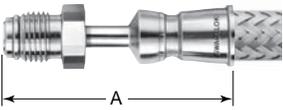
Vide outras conexões na próxima página.

### Conexão Fêmea Giratória com Vedação Facial Metálica (VCR)



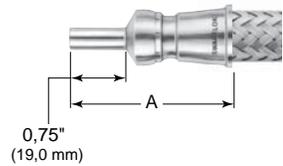
Dim. do VCR pol.	Diâmetro Interno Mínimo pol. (mm)	Diâmetro Externo Máximo pol. (mm)	Designação da Série da Mangueira	Designação da Conexão	A pol. (mm)
1/4	0,18 (4,6)	0,67 (17,0)	FL4	RF4	2,00 (50,8)
1/2	0,40 (10,2)	1,02 (25,9)	FL8	RF8	2,21 (56,1)

### Conexão Macho Giratória com Vedação Facial Metálica (VCR)



Dim. do VCR pol.	Diâmetro Interno Mínimo pol. (mm)	Dimensão Externa Máxima, Sextavado	Designação da Série da Mangueira	Designação da Conexão	A pol. (mm)
1/4	0,19 (4,8)	3/4"	FL4	RM4	2,60 (66,0)
1/2	0,40 (10,2)	1 1/16"	FL8	RM8	2,88 (73,2)

### Conexão para Solda de Topo



OD (DE) do Tubo pol.	Espessura da Parede pol.	Diâmetro Interno Mínimo pol. (mm)	Diâmetro Externo Máximo pol. (mm)	Designação da Série da Mangueira	Designação da Conexão	A pol. (mm)
1/4	0,035	0,18 (4,6)	0,67 (17,0)	FL4	TB4	1,90 (48,3)
1/2	0,049	0,40 (10,2)	1,02 (25,9)	FL8	TB8	2,09 (53,1)

## Opções e Acessórios

Opções e acessórios não mudam os dados técnicos das mangueiras. Os parâmetros operacionais das mangueiras precisam ser considerados quando da escolha de uma proteção.

### Proteção em Fibra de Vidro Saturada de Acrílico

- resiste à abrasão e à luz UV

Para pedir acrescentar **F1** ao código para pedido do conjunto da mangueira.

Exemplo: SS-FL4TA4TA4-28**F1**



### Proteção em Fibra de Vidro Revestida de Silicone

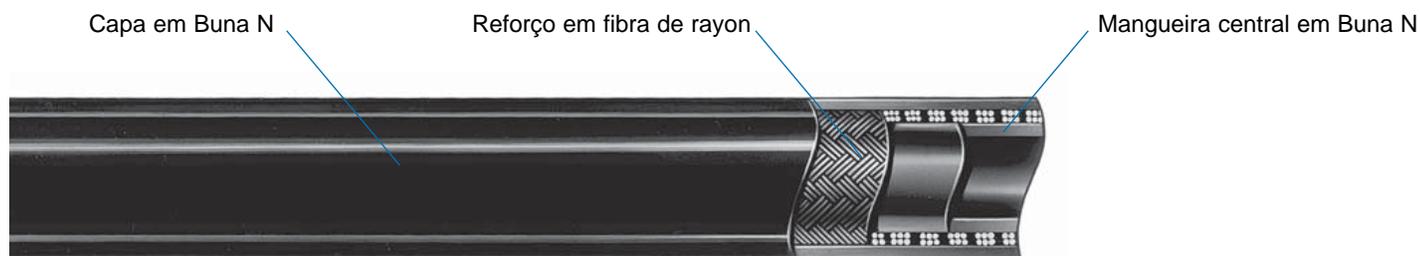
- mantém a flexibilidade até -53°C

Para pedir acrescentar **F** ao código para pedido do conjunto da mangueira.

Exemplo: SS-FL4TA4TA4-28**F**



## Mangueira de Conexão Rápida para Uso Geral (Série PB)



### Características

- A capa é resistente à chama conforme 30CFR, Parte 18.
- O tecido em fibra de rayon sem emendas é fabricado para conferir máxima resistência e reter a conexão.
- Estão disponíveis conexões em aço inoxidável e latão para os tamanhos de 1/4" a 3/4" e 6 mm a 18 mm.
- As conexões são reutilizáveis.
- A montagem não requer abraçadeiras ou ferramentas especiais.
- Estão disponíveis mangueiras nas cores: azul, preto, verde, cinza, vermelho e amarelo.

### Dados Técnicos

Tam. Nominal da Mangueira pol. (mm)	Raio Mínimo de Curvatura <sup>①</sup> pol. (cm)	Temperatura Nominal °C	Pressão Nominal a 20°C psig (bar)	Pressão Mínima de Ruptura a 20°C psig (bar)
1/4 (6,4)	2,50 (6,35)	-40 a 93	350 (24,1)	1400 (96,4)
3/8 (9,7)	3,00 (7,62)		300 (20,6)	1200 (82,6)
1/2 (12,7)	5,00 (12,7)		300 (20,6)	1200 (82,6)
3/4 (19,0)	7,00 (17,8)		300 (20,6)	1200 (82,6)

① Medido na parte interna da curva.

### Valores Nominais de Pressão-Temperatura

Os valores nominais mantêm um fator de segurança mínimo de 4:1 entre a pressão de trabalho e a pressão mínima de ruptura.

Tam. Nominal da Mang., pol.	1/4	3/8, 1/2, 3/4
Temperatura °C	Pressão Nominal psig (bar)	
-40	350 (24,1)	300 (20,6)
20	350 (24,1)	300 (20,6)
37	315 (21,7)	270 (18,6)
65	210 (14,4)	180 (12,4)
93	100 (6,8)	80 (5,5)

### Limpeza e Embalagem

Os componentes das mangueiras Push-On para uso geral da Série PB da Swagelok são limpos e embalados de acordo com a especificação MS-06-02 "Limpeza e Embalagem SC-10" da Swagelok. Cada mangueira é embalada e encaixotada individualmente. Mangueiras mais compridas são bobinadas, embaladas e encaixotadas.

**⚠ Precaução:**  
Não reutilize mangueiras.

### Informações para Pedido e Dimensões

#### Mangueiras Push-On em Bobinas

Para pedir uma bobina de 250 pés (76 m) de mangueira padrão azul, selecione um código para pedido.

Exemplo: **PB-4**

Para pedir mangueira de outra cor, acrescente a designação da cor da mangueira.

Exemplo: **PB-4-BK**



Tam. Nom. da Mang. pol.	Código para Pedido
1/4	PB-4
3/8	PB-6
1/2	PB-8
3/4	PB-12

As bobinas podem conter mais de um lance de mangueira.

Cor da Mang.	Designação
Preto	-BK
Cinza	-GY
Verde	-GR
Vermelho	-RD
Amarelo	-YW

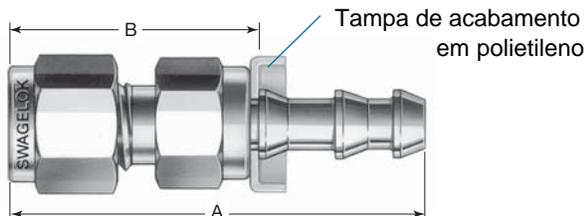
**Conexões para Mangueira Push-On de Uso Geral**

Selecione um código básico para pedido e acrescente **SS** para aço inox 316 ou **B** para latão.

Exemplo: **SS-PB4-SL4**

Para determinar o comprimento de corte da mangueira fornecida para uso no campo, subtraia a dimensão **B** de cada conexão do comprimento total desejado.

As dimensões em polegadas (milímetros) servem apenas como referência e estão sujeitas a modificações.

**Conexão Swagelok p/ Tubos**

OD (DE) do Tubo pol.	Tamanho Nominal da Mang. pol.	Código Básico para Pedido	Dimensão Externa Máxima, Sextavado	Dimensões pol. (mm)	
				A	B
1/4	1/4	-PB4-SL4	9/16"	1,97 (50,0)	1,21 (30,7)
3/8	3/8	-PB6-SL6	3/4"	2,11 (53,6)	1,24 (31,5)
1/2	1/2	-PB8-SL8	7/8"	2,47 (62,7)	1,42 (36,1)

As dimensões são apresentadas com as porcas da conexão Swagelok apertadas com a mão.

**Adaptadores para Tubos**

OD (DE) do Tubo	Tamanho Nominal da Mang.	Código Básico para Pedido	Diâmetro Externo Máximo	A	B
<b>Dimensões, pol. (mm)</b>					
1/4	1/4	-PB4-TA4	0,68 (17,3)	1,93 (49,0)	1,17 (29,7)
3/8	3/8	-PB6-TA6	0,84 (21,3)	2,03 (51,6)	1,16 (29,5)
1/2	1/2	-PB8-TA8	0,99 (25,1)	2,47 (62,7)	1,42 (36,1)
3/4	3/4	-PB12-TA12	1,27 (32,3)	3,14 (79,8)	1,48 (37,6)
<b>Dimensões, mm (pol.)</b>					
6	1/4	-PB4-TM6	17,3 (0,68)	49,0 (1,93)	29,7 (1,17)
8		-PB4-TM8		48,8 (1,92)	29,5 (1,16)
10	3/8	-PB6-TM8	21,3 (0,84)	52,1 (2,05)	30,0 (1,18)
12		-PB6-TM10		51,6 (2,03)	29,5 (1,16)
18	1/2	-PB8-TM12	25,1 (0,99)	62,7 (2,47)	36,1 (1,42)
	3/4	-PB12-TM18	32,3 (1,27)	79,8 (3,14)	37,6 (1,48)

**Conexão Rosca Macho NPT**

Dim. da Rosca pol.	Tamanho Nominal da Mang. pol.	Código Básico para Pedido	Diâmetro Externo Máximo pol. (mm)	Dimensões pol. (mm)	
				A	B
<b>Rosca Macho NPT</b>					
1/4	1/4	-PB4-PM4	0,68 (17,3)	1,68 (42,7)	0,92 (23,4)
	3/8	-PB6-PM4	0,84 (21,3)	1,80 (45,7)	0,93 (23,6)
-PB6-PM6					
1/2	1/2	-PB8-PM8	0,99 (25,1)	2,19 (55,6)	1,14 (29,0)
3/4	3/4	-PB12-PM12	1,27 (32,3)	2,81 (71,4)	1,15 (29,2)
<b>Rosca Macho BSP/ISO Cônica</b>					
1/4	1/4	-PB4-MT4	0,68 (17,3)	1,68 (42,7)	0,92 (23,4)
3/8	3/8	-PB6-MT6	0,84 (21,3)	1,80 (45,7)	0,93 (23,6)
1/2	1/2	-PB8-MT8	0,99 (25,1)	2,19 (55,6)	1,14 (29,0)
3/4	3/4	-PB12-MT12	1,27 (32,3)	2,81 (71,4)	1,15 (29,2)

## Uniões

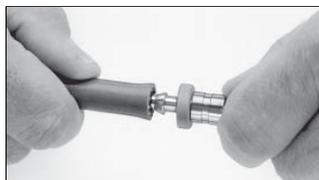


Tamanho Nominal da Mang. pol.	Código Básico para Pedido	Diâmetro Externo Máximo pol. (mm)	Dimensões pol. (mm)	
			A	B
1/4	-PB4-6	0,68 (17,3)	2,07 (52,6)	0,55 (14,0)
3/8	-PB6-6	0,84 (21,3)	2,25 (57,2)	0,51 (13,0)
1/2	-PB8-6	0,99 (25,1)	2,61 (66,3)	
3/4	-PB12-6	1,27 (32,3)	3,83 (97,3)	

## Montagem da Mangueira Push-On de Uso Geral



1. Faça um corte em esquadro na ponta da mangueira.



2. Cubra o primeiro ressalto da conexão com a mangueira. (Lubrificar a haste da conexão com óleo [10W40] pode facilitar a montagem.)

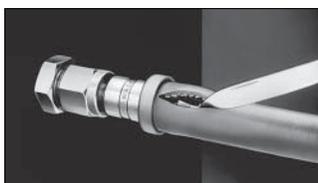


3. Apoie a conexão contra uma superfície plana. Segure a mangueira e empurre-a com força constante até que a mangueira assente na tampa de acabamento, de cor azul.

⚠ **Assegure-se de que a mangueira encoste na tampa de acabamento.**

⚠ **Não use abraçadeira.**

## Desmontagem da Mangueira Push-On de Uso Geral



1. Corte a mangueira desde a tampa até o último ressalto. Não machuque o ressalto de retenção.



2. Dobre a mangueira para expor os ressaltos e remova a mangueira com um puxão rápido.

⚠ **Não reutilize mangueiras.**

A montagem e a desmontagem estão ilustradas com um antigo adaptador Swagelok para tubo.

## Ferramentas



### Cortador de Mangueira

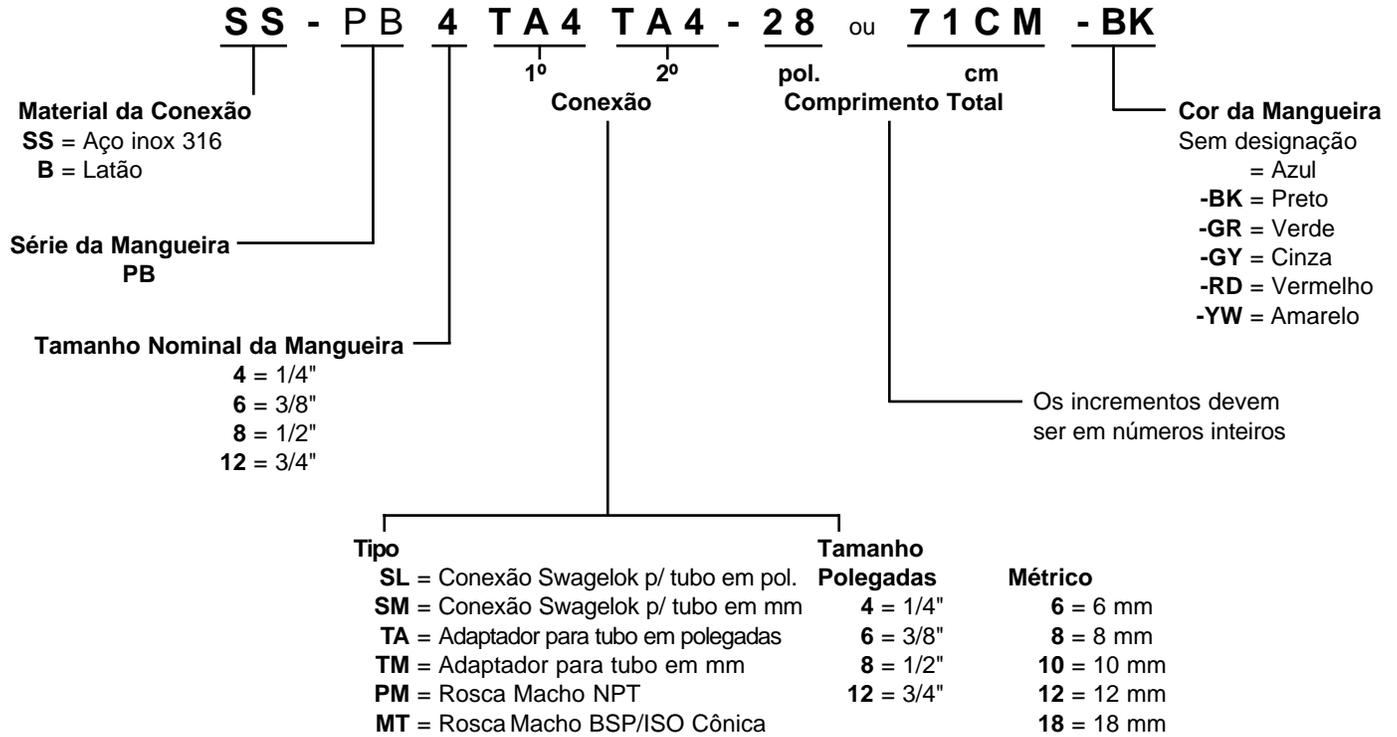
Para uso com mangueiras push-on ou tubos plásticos.

Código para pedido: **MS-HC-SC**

Vide mangueiras montadas em **Montagens Especiais**, na próxima página.

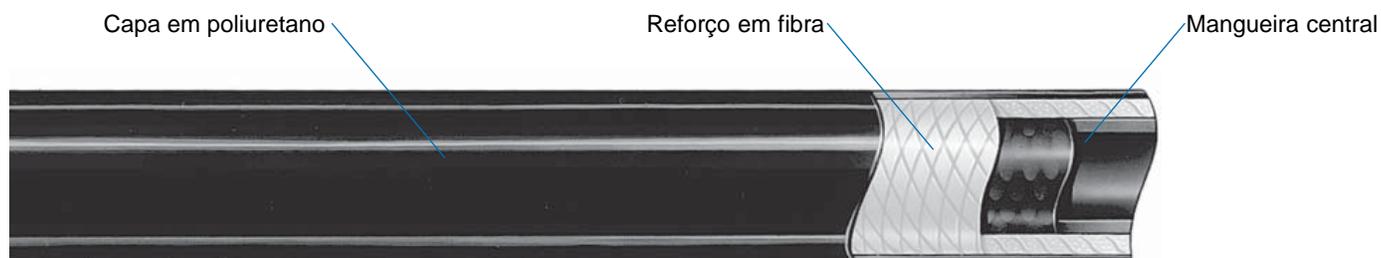
**Montagens Especiais de Mangueiras Push-On para Uso Geral****Código para Pedido Típico**

Forme um código para pedido para uma mangueira montada combinando as designações na seqüência apresentada abaixo.



Vide as tabelas **Conexões** para as dimensões das conexões.

## Mangueira Termoplástica (Séries 7R, 8R, 7N e 7P)



### Características

- Estão disponíveis conexões em aço inox ou aço carbono de 1/4" a 1" e de 6 mm a 22 mm.
- A capa em poliuretano resiste à abrasão e é quimicamente estável (não tem pós-cura.)

### Mangueiras com Núcleo de Nylon (Séries 7R e 8R)

- As mangueiras com núcleo central de nylon são projetadas para trabalharem com fluidos derivados de petróleo e fluidos hidráulicos sintéticos.
- A capa de poliuretano preto é perfurada para evitar a formação de bolhas.
- Selecione conjuntos de mangueiras da Série R8 aprovadas conforme a ECE R110. Vide **Mangueiras com Aprovação ECE R110**, na página 2.

### Mangueiras com Núcleo de Nylon Não-Conductor (Série 7N)

- As mangueiras com núcleo de nylon são projetadas para uso com fluidos derivados de petróleo e fluidos hidráulicos sintéticos.
- As mangueiras são submetidas a teste de condutividade conforme SAE J343/SAE J517 100R7. As mangueiras não devem ser submetidas à corrente elétrica contínua.
- As capas em poliuretano laranja não-perfuradas ajudam a evitar a entrada de umidade nas mangueiras.

### Mangueira com Núcleo de Polietileno (Série 7P)

- As mangueiras com núcleo em polietileno atendem ao regulamento da FDA 21 CFR Parte 177.1520 e à Norma NSF 51.
- A capa é de poliuretano azul não-perfurado.

### Dados Técnicos

Descrição	Especificação	Tam. Nominal da Mangueira pol. (mm)	Raio Mínimo de Curvatura <sup>①</sup> pol. (cm)	Temperatura Nominal <sup>②</sup> °C	Pressão Nominal a 20°C psig (bar)	Pressão Mínima de Ruptura a 20°C psig (bar)
Mangueira c/ núcleo de nylon (Série 7R)	SAE J517 100R7	1/4 (6,4)	1,25 (3,18)	-40 a 93	2750 (189)	11 000 (757)
		3/8 (9,7)	2,00 (5,08)		2250 (155)	9 000 (620)
		1/2 (12,7)	3,00 (7,62)		2000 (137)	8 000 (551)
Mangueira c/ núcleo de nylon (Série 8R)	SAE J517 100R8	1/4 (6,4)	2,00 (5,08)		5000 (344)	20 000 (1378)
		3/8 (9,7)	2,50 (6,35)		4000 (275)	16 000 (1102)
		1/2 (12,7)	4,00 (10,2)		3500 (241)	14 000 (964)
		3/4 (19,0)	6,50 (16,5)	2250 (155)	9 000 (620)	
Mangueira não-condutora c/ núcleo de nylon (Série 7N)	SAE J517 100R7 (não-condutor)	1/4 (6,4)	1,25 (3,18)	-40 a 93	2750 (189)	11 000 (757)
		3/8 (9,7)	2,00 (5,08)		2250 (155)	9 000 (620)
		1/2 (12,7)	3,00 (7,62)		2000 (137)	8 000 (551)
Mangueira com núcleo em polietileno (Série 7P)	—	1/4 (6,4)	1,25 (3,18)	-23 a 65	2750 (189)	11 000 (757)
		3/8 (9,7)	2,00 (5,08)		2250 (155)	9 000 (620)
		1/2 (12,7)	3,00 (7,62)		2000 (137)	8 000 (551)
		3/4 (19,0)	5,00 (12,7)		1500 (103)	6 000 (413)
		1 (25,4)	8,00 (20,3)		1500 (103)	6 000 (413)

① Medido na parte interna da curva.

② Para dados adicionais de pressão-temperatura, entre em contato com seu representante Swagelok.

### Limpeza e Embalagem

Os componentes das mangueiras termo plásticas da Swagelok são limpos e embalados de acordo com a especificação MS-06-02 "Limpeza e Embalagem SC-10" da Swagelok. Cada mangueira é embalada e encaixotada individualmente. Mangueiras mais compridas são bobinadas, embaladas e encaixotadas.

### ⚠ ATENÇÃO:

**Mangueiras não-condutoras de eletricidade podem se tornar condutoras se o fluido que contém forem condutores. Verifique as propriedades do fluido antes do uso.**

**Capas de mangueiras não-perfuradas podem formar bolhas quando usadas em serviço de gás.**

**O usuário deverá avaliar a compatibilidade de sistemas contendo fluidos aquosos aquecidos, pois algumas condições podem afetar o núcleo de nylon.**

## Informações para Pedido e Dimensões

### Mangueira Termoplástica em Rolo

Selecione um código para pedido.



As bobinas de mangueiras de tamanho nominal menor do que 1" podem ter mais de um lance de mangueira.

Série da Mang.	Tamanho Nominal da Mang.	Código p/ Pedido	Comprimento da Bobina pé (m)
7R	1/4"	7R-4	250 (76)
	3/8"	7R-6	
	1/2"	7R-8	
8R	1/4"	8R-4	250 (76)
	3/8"	8R-6	
	1/2"	8R-8	
	3/4"	8R-12	125 (38)
	1"	8R-16	50 (15)

Série da Mang.	Tamanho Nominal da Mang.	Código p/ Pedido	Comprimento da Bobina pé (m)
7N	1/4"	7N-4	250 (76)
	3/8"	7N-6	
	1/2"	7N-8	
7P	1/4"	7P-4	250 (76)
	3/8"	7P-6	
	1/2"	7P-8	
	3/4"	7P-12	125 (38)
	1"	7P-16	50 (15)

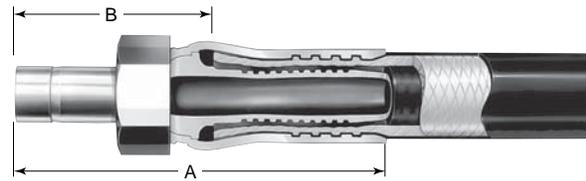
### Conexões para Mangueiras Termoplásticas

Selecione um código para pedido e acrescente **SS** para aço inox 316 ou **S** para aço carbono. Exemplo: **SS-TP4-TA4**

Para montagem no campo, selecione também os códigos para pedido da punção e da castanha. Exemplos: **MS-P-TA4** e **MS-7R8R-4**

Para determinar o comprimento de corte da mangueira fornecida para uso no campo, subtraia a dimensão *B* de cada conexão do comprimento total desejado.

As dimensões em polegadas (milímetros) servem apenas como referência e estão sujeitas a modificações.



### Adaptadores para Tubos



OD (DE) do Tubo	Tamanho Nominal da Mang.	Código Básico para Pedido	Dimensão Externa Máxima, Sextavado	A	B	Código para Pedido do Punção	Código para Pedido da Castanha
<b>Dimensões, pol. (mm)</b>							
1/4	1/4	-TP4-TA4	11/16	2,49 (63,2)	1,43 (36,3)	MS-P-TA4	MS-7R8R-4
3/8		-TP4-TA6				MS-P-4TA6	MS-7R8R-4
		3/8	-TP6-TA6	3/4	2,81 (71,4)	1,50 (38,1)	MS-P-TA6
1/2	1/2	-TP8-TA8	15/16	3,35 (85,1)	1,79 (45,5)	MS-P-SLTA8	MS-7R8R-8
5/8		-TP8-TA10				MS-P-8TA10	MS-7R8R-8
3/4	3/4	-TP12-TA12	1 1/8	3,65 (92,7)	1,89 (48,0)	MS-P-TA12	MS-8R-12
1	1	-TP16-TA16	1 3/8	4,43 (113)	2,18 (55,4)	MS-P-TA16	MS-8R-16
<b>Dimensões, mm (pol.)</b>							
6	1/4"	-TP4-TM6	11/16"	63,2 (2,49)	36,3 (1,43)	MS-P-TA4	MS-7R8R-4
8		-TP4-TM8				MS-P-4TM8	MS-7R8R-4
10	3/8"	-TP6-TM10	3/4"	71,4 (2,81)	38,1 (1,50)	MS-P-TA6	MS-7R8R-6
12	1/2"	-TP8-TM12	15/16"	85,1 (3,35)	45,5 (1,79)	MS-P-SLTA8	MS-7R8R-8

### Conexão Swagelok p/ Tubo



OD (DE) do Tubo	Tamanho Nominal da Mang.	Código Básico para Pedido	Dimensão Externa Máxima, Sextavado	A	B	Código para Pedido do Punção	Código para Pedido da Castanha
<b>Dimensões, pol. (mm)</b>							
1/4	1/4	-TP4-SL4	11/16	2,60 (66,0)	1,54 (39,1)	MS-P-SL4	MS-7R8R-4
3/8	3/8	-TP6-SL6	3/4	2,94 (74,7)	1,63 (41,4)	MS-P-SL6	MS-7R8R-6
1/2	1/2	-TP8-SL8	15/16	3,30 (83,8)	1,72 (43,7)	MS-P-SLTA8	MS-7R8R-8
<b>Dimensões, mm (pol.)</b>							
6	1/4"	-TP4-SM6	11/16"	66,0 (2,60)	39,1 (1,54)	MS-P-SL4	MS-7R8R-4
8		-TP4-SM8		66,3 (2,61)	39,4 (1,55)	MS-P-4SM8	MS-7R8R-4
10		-TP4-SM10	3/4"	72,6 (2,86)	45,7 (1,80)	MS-P-4SM10	MS-7R8R-4
	3/8"	-TP6-SM10		74,9 (2,95)	41,7 (1,64)	MS-P-SL6	MS-7R8R-6
12	1/2"	-TP8-SM12	15/16"	83,8 (3,30)	44,2 (1,74)	MS-P-SLTA8	MS-7R8R-8

As dimensões são apresentadas com as porcas da conexão Swagelok apertadas com a mão.

## Conexão Rosca Macho NPT



Dim. da Rosca pol.	Tamanho Nominal da Mang. pol.	Código Básico para Pedido	Dimensão Externa Máxima, Sextavado	Dimensões pol. (mm)		Código para Pedido do Punção	Código para Pedido da Castanha
				A	B		
<b>Rosca Macho NPT</b>							
1/4	1/4	-TP4-PM4	11/16"	2,31 (58,7)	1,25 (31,8)	MS-P-PM4	MS-7R8R-4
	3/8	-TP6-PM4	3/4"	2,65 (67,3)	1,34 (34,0)	MS-P-PM6	MS-7R8R-6
-TP6-PM6		MS-P-PM6				MS-7R8R-6	
1/2	1/2	-TP8-PM8	15/16"	3,09 (78,5)	1,53 (38,9)	MS-P-PM8	MS-7R8R-8
<b>Rosca Macho BSP/ISO Cônica</b>							
1/4	1/4	-TP4-MT4	11/16"	2,31 (58,7)	1,25 (31,8)	MS-P-PM4	MS-7R8R-4
3/8	3/8	-TP6-MT6	3/4"	2,65 (67,3)	1,34 (34,0)	MS-P-PM6	MS-7R8R-6
1/2	1/2	-TP8-MT8	15/16"	3,09 (78,5)	1,53 (38,9)	MS-P-PM8	MS-7R8R-8
<b>Rosca Macho BSP/ISO Paralela</b>							
1/4	1/4	-TP4-MS4	11/16"	2,56 (65,0)	1,50 (38,1)	MS-P-MS4	MS-7R8R-4
3/8	3/8	-TP6-MS6	3/4"	2,69 (68,3)	1,38 (35,1)	MS-P-MS6	MS-7R8R-6
1/2	1/2	-TP8-MS8	1 1/16"	3,00 (76,2)	1,44 (36,6)	MS-P-MS8	MS-7R8R-8



## Conexão Fêmea Giratória JIC (AN) com Flare de 37°



Dim. da Conexão pol.	Tamanho Nominal da Mang. pol.	Código Básico para Pedido	Dimensão Externa Máxima, Sextavado	Dimensões <sup>①</sup> pol. (mm)		Código para Pedido do Punção	Código para Pedido da Castanha
				A	B		
1/4	1/4	-TP4-AS4	11/16"	2,65 (67,3)	1,59 (40,4)	MS-P-AS4	MS-7R8R-4
3/8	3/8	-TP6-AS6	3/4"	3,03 (77,0)	1,71 (43,4)	MS-P-AS6	MS-7R8R-6
1/2	1/2	-TP8-AS8	15/16"	3,34 (84,8)	1,77 (45,0)	MS-P-AS8	MS-7R8R-8

① Medida com a porca ajustável puxada na direção do sextavado.

## Conexão Rosca Fêmea Giratória BSP/ISO Paralela, com Cone Macho de 60°



Dim. da Conexão pol.	Tamanho Nominal da Mang. pol.	Código Básico para Pedido	Dimensão Externa Máxima, Sextavado	Dimensões <sup>①</sup> pol. (mm)		Código para Pedido do Punção	Código para Pedido da Castanha
				A	B		
1/4	1/4	-TP4-BM4	3/4"	2,48 (63,0)	1,42 (36,1)	MS-P-BM4	MS-7R8R-4
3/8	3/8	-TP6-BM6	7/8"	2,87 (72,9)	1,57 (39,9)	MS-P-BM6	MS-7R8R-6
1/2	1/2	-TP8-BM8	1 1/16"	3,23 (82,0)	1,67 (42,4)	MS-P-BM8	MS-7R8R-8

① Medida com a porca ajustável puxada na direção do sextavado.

## Conexão Rosca Fêmea Giratória BSP/ISO Paralela, com Cone Fêmea de 30°



Dim. da Conexão pol.	Tamanho Nominal da Mang. pol.	Código Básico para Pedido	Dimensão Externa Máxima, Sextavado	Dimensões <sup>①</sup> pol. (mm)		Código para Pedido do Punção	Código para Pedido da Castanha
				A	B		
1/4	1/4	-TP4-BS4	3/4"	2,59 (65,8)	1,53 (38,9)	MS-P-BS4	MS-7R8R-4
3/8	3/8	-TP6-BS6	7/8"	3,00 (76,2)	1,69 (42,9)	MS-P-BS6	MS-7R8R-6
1/2	1/2	-TP8-BS8	1 1/16"	3,38 (85,9)	1,81 (46,0)	MS-P-BS8	MS-7R8R-8

① Medida com a porca ajustável puxada na direção do sextavado.

## Conexão Rosca Fêmea Giratória Métrica, com Vedação Globe Universal



Dim. da Conexão mm	Tamanho Nominal da Mang. pol.	Código Básico para Pedido	Dimensão Externa Máxima, Sextavado	Dimensões <sup>①</sup> pol. (mm)		Código para Pedido do Punção	Código para Pedido da Castanha
				A	B		
14	1/4	-TP4-MC14	3/4"	2,41 (61,2)	1,35 (34,3)	MS-P-MC14	MS-7R8R-4
18	3/8	-TP6-MC18	7/8"	2,77 (70,4)	1,46 (37,1)	MS-P-MC18	MS-7R8R-6
22	1/2	-TP8-MC22	1 1/16"	3,08 (78,2)	1,52 (38,6)	MS-P-MC22	MS-7R8R-8

① Medida com a porca ajustável puxada na direção do sextavado.

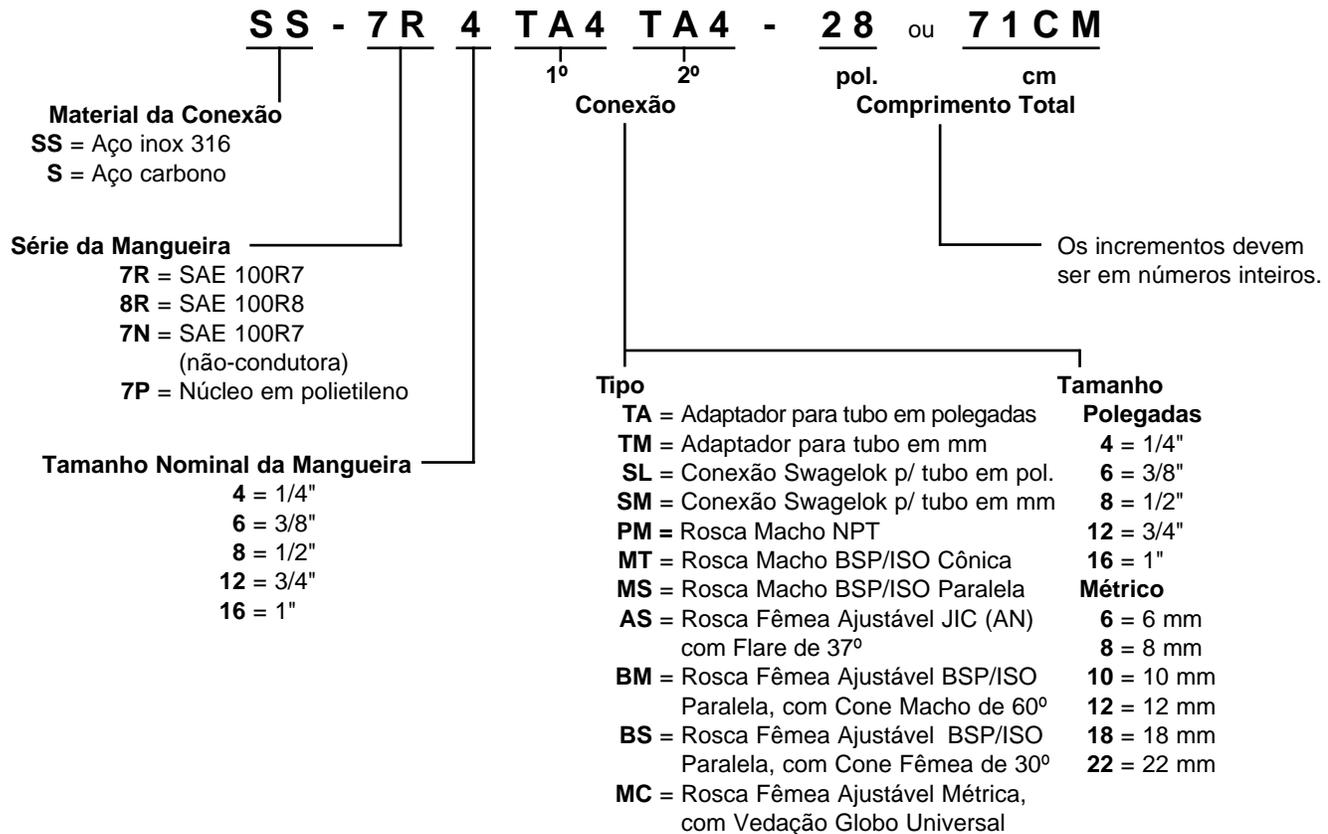
Vide **Montagens Especiais** na próxima página.

## Montagens Especiais de Mangueiras Termoplásticas



### Código para Pedido Típico

Forme um código para pedido para uma mangueira montada combinando as designações na seqüência apresentada abaixo.



Vide as tabelas **Conexões** para as dimensões das conexões.

## Opções e Acessórios

Opções e acessórios não mudam os dados técnicos das mangueiras. Os parâmetros operacionais das mangueiras precisam ser considerados quando da escolha de uma proteção.

### Proteção por Mola de Aço Inox 302

#### Mola protege toda a extensão da mangueira

- cobre toda a mangueira protegendo-a contra vincos e abrasão.



Para pedir acrescentar **S** ao código para pedido do conjunto da mangueira. Exemplo: SS-7R4TA4TA4-28S

#### Mola de proteção com 6"

- protege as extremidades da mangueira.



Para as mangueiras tipo 4 e 6.

Para pedir acrescentar **S2** ao código para pedido do conjunto da mangueira.

Exemplo: SS-7R4TA4TA4-28S2

## Ferramentas de Montagem



#### Prensa Manual

- Monta conexões de 1/4" a 1" e de 6 a 22 mm.
- Construção resistente em alumínio fundido.
- Pode ser montada em bancada.
- Peso: aproximadamente 3,6 kg.

Código para pedido: **MS-HSR**



#### Maleta

Acomoda a prensa manual, outras ferramentas e acessórios.

Código para pedido: **MS-HSR-CASE**



#### Prensa Elétrica

- Monta conexões de 1/4" a 1" e de 6 a 22 mm.
  - Pronta para ser usada, acompanham instruções.
  - Abre e fecha as castanhas automaticamente.
  - Pode ser montada em bancada.
  - Altura: 76 cm  
Largura: 48 cm  
Profundidade: 71 cm  
Peso: aproximadamente 64 kg  
Motor: monofásico, 1 HP  
60 Hz, 115/208/230 V
- Código para pedido: **MS-PSR-110**

### Proteção em Fibra de Vidro Saturada de Acrílico

- resiste à abrasão e à luz UV.

Para pedir acrescentar **F1** ao código para pedido do conjunto da mangueira.

Exemplo: SS-7R4TA4TA4-28F1



### Proteção em Fibra de Vidro Revestida de Silicone

- mantém a flexibilidade até -53°C.

Para pedir acrescentar **F** ao código para pedido do conjunto da mangueira.

Exemplo: SS-7R4TA4TA4-28F



#### Castanhas

Vide as tabelas

#### Conexões

para obter os códigos para pedido.



#### Punção

Vide as tabelas **Conexões** para obter os códigos para pedido.

#### Gabarito para Inserção Profunda



Códigos para pedido:

**MS-IGB-1** para mangueiras nos tamanhos 4, 6 e 8

**MS-IGB-2** para mangueiras nos tamanhos 12 e 16.

#### Cortador Manual



Código para pedido: **MS-HC-SC-1**

#### Bloco de Prensagem



Códigos para pedido:

**MS-VB-1** para mangueiras nos tamanhos 4, 6 e 8

**MS-VB-2** para mangueiras nos tamanhos 12 e 16.

#### Lubrificante



Código para pedido: **MS-TP-LUBE**

## Mangueira com Núcleo Condutor - GNV



### Características

- Estão disponíveis mangueiras simples, duplas e com vent em comprimentos customizados.
- Estão disponíveis conexões em aço inoxidável nos tamanhos de 1/4" a 3/8", 8 mm e 10 mm.
- Mangueira central em material condutor de eletricidade e conexões em aço inox 316 mantém a condutividade elétrica durante a utilização.
- Capa em poliuretano resistente à abrasão.
- Uma faixa azul fornece fácil indicação visual da característica de condução elétrica da mangueira, diferenciando-a de outras mangueiras termoplásticas Swagelok.



Mangueira simples



Mangueira dupla com respiro (vent) de alta pressão



Mangueira de respiro (vent) de baixa pressão

### Dados Técnicos

Tipo de Mang.	Tam. Nominal da Mangueira pol. (mm)	Diâmetro Interno pol. (mm)	Raio Mínimo de Curvatura <sup>①</sup> pol. (cm)	Temperatura Nominal <sup>②</sup> °C	Pressão Nominal a 20°C psig (bar)	Pressão Mínima de Ruptura a 20°C psig (bar)	Série da Mang.
Simples	1/4 (6,4)	0,26 (6,6)	2,00 (5,08)	-40 a 65	5000 (344)	20000 (1378)	NGS
	3/8 (9,7)	0,38 (9,7)	4,00 (10,2)				
Dupla	1/4 (6,4)	0,26 (6,6)	2,00 (5,08)		Enchimento e vent <sup>(4)</sup> 5000 (344)	Enchimento e vent 20000 (1378)	NGT
	3/8 (9,7)	0,38 (9,7)	4,00 (10,2)				
Vent <sup>③</sup>	1/4 (6,4)	Ench. <sup>(4)</sup> 0,26 (6,6) Vent 0,26 (6,6)	2,00 (5,08)		Ench. 5000 (344) Vent 1500 (103)	Ench. 20000 (1378) Vent 6000 (413)	NGV
	3/8 (9,7)	Ench. 0,38 (9,7) Vent 0,26 (6,6)	4,00 (10,2)				

① Medido na parte interna da curva.

② Entre em contato com seu representante Swagelok local para mais informações sobre pressão-temperatura.

③ A linha de respiro (vent) de baixa pressão não tem núcleo condutor.

④ Enchimento (Fill) corresponde à mangueira de enchimento, enquanto "Vent" corresponde à mangueira de respiro.

### Teste

Todas as mangueiras de núcleo condutor da Swagelok tem sua condutividade elétrica testada na fábrica.

### Limpeza e Embalagem

Os componentes das mangueiras de núcleo condutor da Swagelok são limpos e embalados de acordo com a especificação MS-06-02 "Limpeza e Embalagem SC-10" da Swagelok. Cada mangueira é embalada e encaixotada individualmente. Mangueiras mais compridas são bobinadas, embaladas e encaixotadas.

### ⚠ Atenção:

**Todos os equipamentos devem ser adequadamente aterrados para evitar faúlhas eletrostáticas.**

**As molas de proteção devem ser fixadas seguramente nos acoplamentos nas duas extremidades da mangueira.**

**A resistência elétrica não deve exceder 5 MΩ.**

## Informações para Pedido

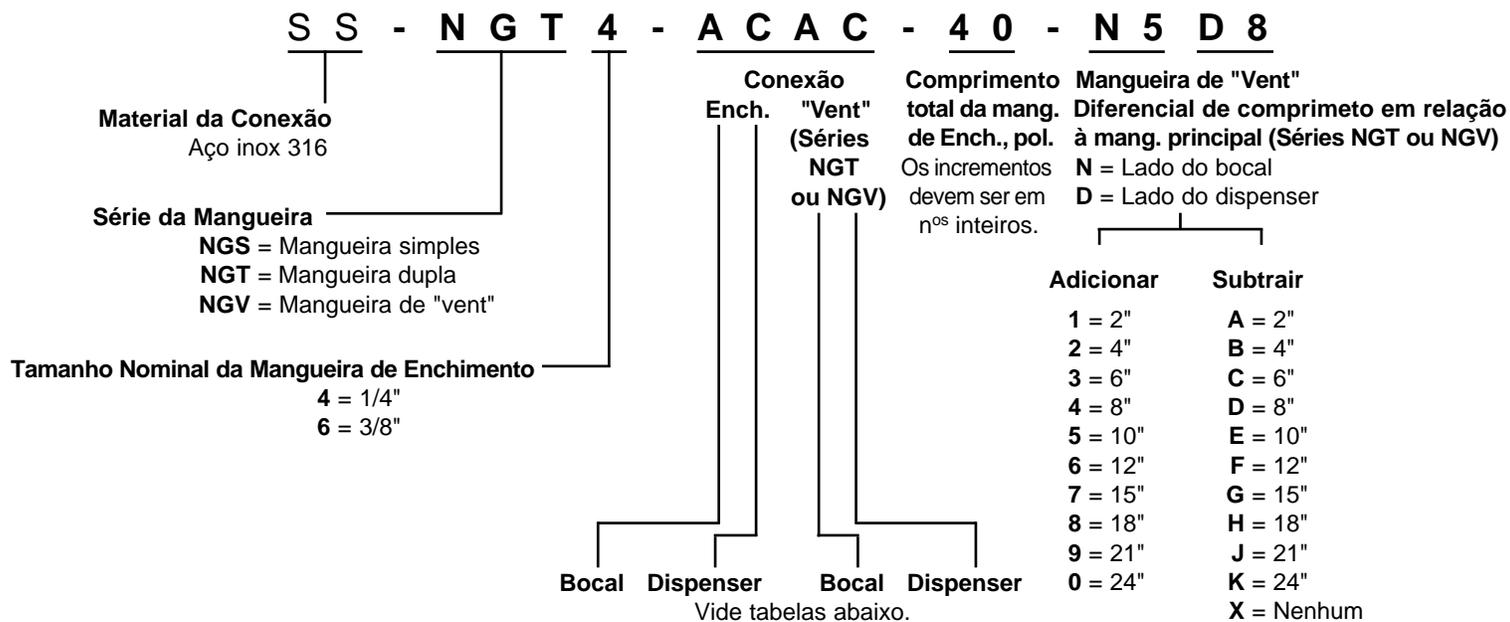
As dimensões em polegadas (milímetros) servem apenas como referência e estão sujeitas a modificações.

### Montagens Especiais de Mangueiras com Núcleo Condutor



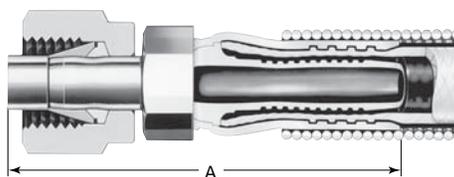
#### Código para Pedido Típico

Forme um código para pedido para uma mangueira montada combinando as designações na seqüência apresentada abaixo.



As mangueiras com núcleo condutor são fornecidas com uma mola de proteção em cada extremidade. Estas molas podem ser omitidas em aplicações estáticas e que não sejam para dispensers. Para pedir uma mangueira sem as molas de proteção substitua o hífen que vem depois do comprimento total da mangueira de enchimento por um X.

Exemplo: SS-NGT4-ACAC-28XN5D8



#### Conexão Swagelok p/ Tubo



OC (DE) do Tubo	Tam. Nominal da Mangueira	Designação da Conexão	Dimensão Externa Máxima, Sextavado	A
<b>Dimensões, pol. (mm)</b>				
1/4	1/4	C	11/16	2,60 (66,0)
3/8	3/8	D	3/4	2,94 (74,7)
<b>Dimensões, mm (pol.)</b>				
8	1/4"	G	11/16"	66,3 (2,61)
10	3/8"	H	3/4"	74,9 (2,95)

Vide outras conexões na próxima página.

## Adaptadores para Tubos



OD (DE) do Tubo	Tam. Nominal da Mangueira	Designação da Conexão	Dimensão Externa Máxima, Sextavado	A
<b>Dimensões, pol. (mm)</b>				
1/4	1/4	B	11/16"	2,49 (63,2)
3/8		A		
		3/8	A	3/4"
<b>Dimensões, mm (pol.)</b>				
8	1/4"	E	11/16"	63,2 (2,49)
10	3/8"	F	3/4"	71,4 (2,81)

## Conexão Rosca Macho NPT



Dim. da Rosca pol.	Tam. Nominal da Mangueira pol.	Designação da Conexão	Dimensão Externa Máxima, Sextavado	A pol. (mm)
<b>Rosca Macho NPT</b>				
1/4	1/4	M	11/16"	2,31 (58,7)
3/8	3/8	N	3/4"	2,65 (67,3)
<b>Rosca Macho BSP/ISO Cônica</b>				
1/4	1/4	K	11/16"	2,31 (58,7)
3/8	3/8	L	3/4"	2,65 (67,3)

## Opções e Acessórios

### Componentes para a extremidade do Bocal (Nozzle)

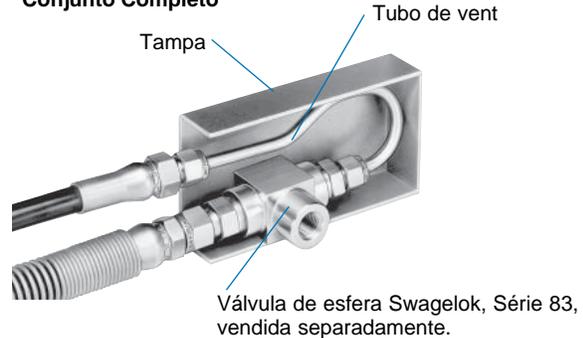
Kit contains vent tube, cover plate, e etiqueta.

Código para pedido: **NG-COVER-KIT**

Tampa de Cobertura,  
Etiqueta



### Conjunto Completo



Vide SAE J1273, "Recomendações Práticas para Montagem de Mangueiras Hidráulicas", para obter informações sobre a instalação e uso de mangueiras.

Vide NAHAD ASC 001.01 "Padrões de Montagem de Mangueiras Metálicas Flexíveis", para obter diretrizes sobre o roteamento de mangueiras.

### Seleção de Produtos com Segurança

Ao selecionar um produto, o projeto de todo o sistema deve ser considerado para garantir sua segurança e performance sem defeitos. A função, compatibilidade de materiais, valores nominais adequados, instalação, operação e manutenção apropriados são de responsabilidade do projetista e do usuário do sistema.

### Garantia

Os produtos da Swagelok são cobertos pela Garantia Vitalícia Limitada Swagelok. Para obter uma cópia do Termo de Garantia consulte o site [www.swagelok.com](http://www.swagelok.com) ou contate seu distribuidor exclusivo da Swagelok.

**Cuidado: Não misture ou troque componentes com os de outros fabricantes.**