

Válvulas de Esfera

Uso Geral e Aplicações Especiais



Série 60

- Tamanhos de 1/8" a 2" e de 6 mm a 25 mm
- Aço inoxidável, aço carbono, latão e ligas especiais
- Válvulas on-off (2-vias) e de comutação (3-vias)
- Sistema de vedação da esfera auto-compensado
- Haste com vedação ativa através de 2 peças chevron com carregamento por mola

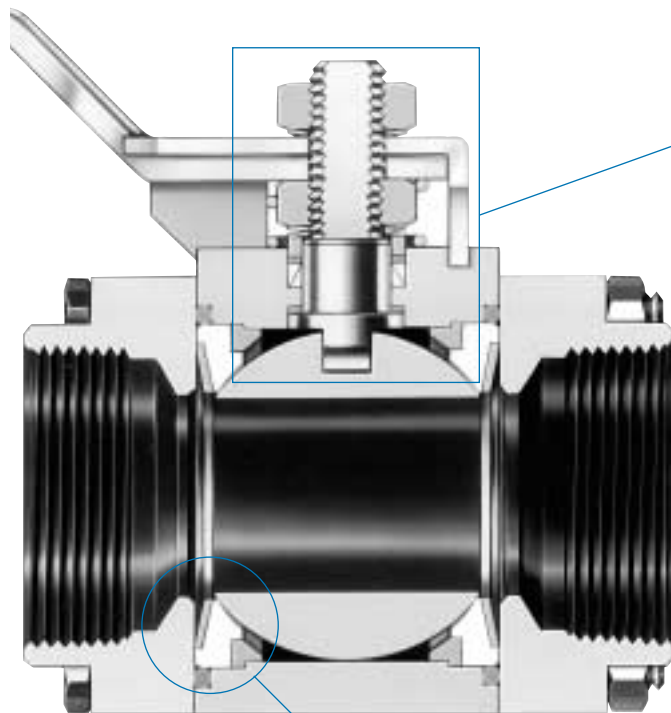
Índice

	Página
Características	2
Materiais de Construção	4
Testes	5
Limpeza e Embalagem	5
Valores Nominais de Pressão-Temperatura	6
Informações para Pedido	8
Dimensões	
Conexões Swagelok (dupla anilha) para Tubos	9
Conexões com Rosca Fêmea	10
Conexões p/ Solda Tipo Encaixe p/ Tubo Flexível e p/ Tubo Rígido ..	11
Conexões para Solda Tipo Topo para Tubo Rígido	12
Conexões com Tubo de Extensão	13
Conexões com Vedação Facial VCO® e VCR®	13
Conexões Sanitárias	14
Conexões Mistas	14
Válvulas para Aplicações Especiais	
Vapor	15
Thermal - Alta Temperatura	16
Fire Safe - Incêndio	17
Cloro	18
Inteiramente Soldada	18
Baixa Temperatura	19
Ciclo Rápido	19
Opções	20
Atuadores Pneumáticos de Pinhão e Cremalheira	22

Características

- Operação com 1/4 de volta
- Em aço inoxidável, aço carbono, latão e ligas especiais
- Manopla em forma de alavanca, oval, oval estendida e com trava
- Grande variedade de tamanhos desde 1/8" a 2" e 6 mm a 25 mm
- Atuadores pneumáticos e elétricos
- Cantoneiras de montagem e acoplamentos para permitir a montagem de atuadores padrão ISO 5211
- Porta de respiro (vent) opcional

Válvula On-Off (2-Vias)



Informações Importantes sobre Válvulas com Vedações

- Pode ser necessário o ajuste da vedação durante a vida útil da válvula.
- As válvulas de esfera Swagelok são projetadas para serem operadas na posição completamente aberta ou completamente fechada.

Perigos e Riscos no Serviço de Oxigênio

Para maiores informações sobre os perigos e riscos de sistemas enriquecidos com oxigênio, vide o Relatório Técnico MS-06-13 "Segurança para Sistemas de Oxigênio" da Swagelok.

Sistema único com carregamento do assento através de mola prato

- compensa desgaste do assento, variações de pressão e temperatura
- reduz o desgaste do assento devido a surtos de pressão
- vedação independente do sentido do fluxo

Mola prato

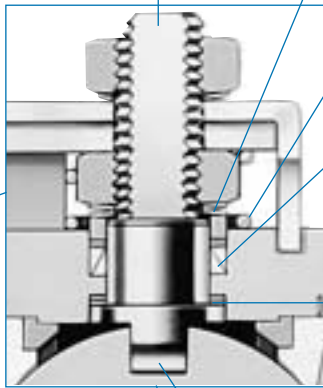
Vedação do flange

Anel O-ring fornece vedação estanque entre o flange e o corpo central

Anel de suporte

suporta o assento e o protege contra deslocamentos, desgaste prematuro e deformação

Chanfro da haste
indica a posição aberta ou fechada da válvula



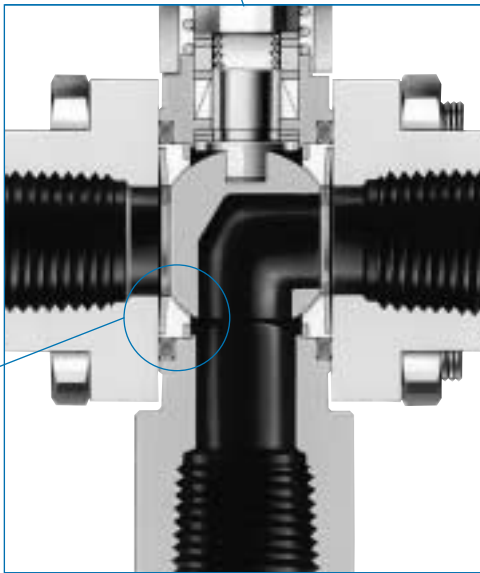
Molas da haste
compensam variações da pressão, temperatura e desgaste

Mola de aterramento
aterra a haste e fornece continuidade para proteção antiestática

Vedação ativa da haste através de 2 peças com compensação em estilo chevron
■ requerem menor torque operacional
■ melhoram a performance
■ compensam o desgaste da haste

Mancais da haste de alta-resistência
■ permitem atuação suave
■ eliminam travamentos entre a haste e o corpo da válvula
■ maior resistência ao desgaste

Haste carregada pela parte inferior
■ evita a expulsão da haste
■ melhora a segurança do sistema



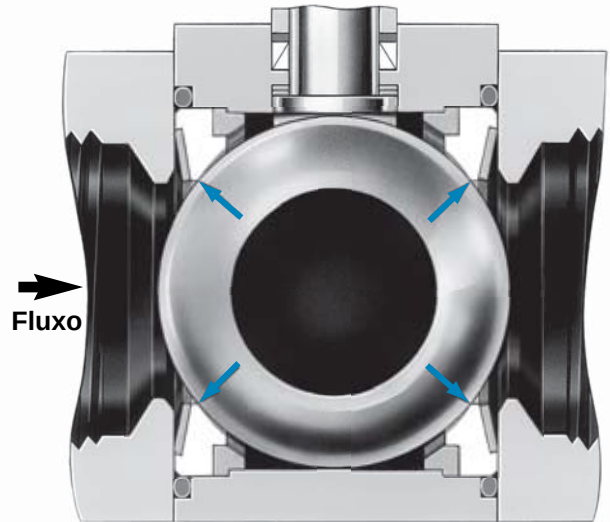
Válvulas de Comutação (3-vias)

As válvulas de esfera para comutação em aço inoxidável incorporam muitas das características do projeto de válvulas on-off (2 vias). O corpo central monobloco não usa solda e permite atuação de 180°.

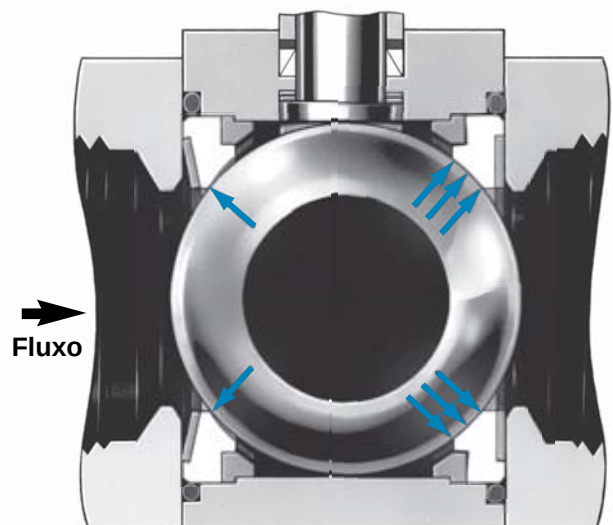
- desviar o fluxo de uma entrada comum para uma das duas saídas
- bloquear o fluxo de uma porta de entrada e sangrar a porta oposta

Projeto com vedação ativa garante estanqueidade tanto em sistemas com baixa ou alta pressão

Sob baixa pressão, a vedação é criada pela mola prato, que pressiona o assento contra a esfera. Não é necessário haver pressão no fluido para criar a vedação.



Sob alta pressão, a esfera é forçada à jusante, flexionando o assento neste sentido e criando a vedação. O assento à montante também se flexiona com o movimento da esfera através da ação da mola prato e mantém uma vedação estanque.



Materiais de Construção

Componente	Materiais do Corpo da Válvula ^①		
	Aço Inoxidável	Aço Carbono	Latão
	Tipo de Material/Norma ASTM		
1 Porca da haste	Aço Inoxidável 316	Aço de baixa liga Grau 7/A194	
2 Mola da haste ^②	Aço Inoxidável 316/A240 endurecido por encruamento		
3 Limitador de curso ^②	Aço Inoxidável 304/A240 ou Aço Inoxidável 316/A240		
4 Manopla			
5 Revestimento da manopla	Vinyl		
6 Mola de aterramento	Aço Inoxidável 302/A313		
7 Porca da haste ^③	Aço Inoxidável 316	Aço de baixa liga Grau 7/A194	
8 Molas da haste (2)	Aço Inoxidável 316/A240 endurecido por encruamento		
9 Anel	Aço Inoxidável 316/B783 revestido em PTFE		Latão CDA 360/B16
10 Suporte da vedação	Polieter-eterquetona (PEEK)		
11 Vedação superior	PTFE Reforçado ^④		
12 Vedação inferior			
13 Corpo	Aço Inox 316/A479 ou CF3M/A351 W60 - Aço Inox 316L/A479	WCB ^⑤ /A216	Latão CDA 360/B16
14 Mancais da haste ^⑥	Liga X-750/AMS 5542		PEEK
15 Haste	Aço Inoxidável 316/A276 ou A479		
16 Esfera	Aço Inoxidável 316/A276		Série 62 - Aço Inox 316/A276; Séries 63, 65 - Latão CDA 360/B16
17 Anéis de suporte (2)	Aço Inoxidável 316/A240		
18 Assentos (2)	PTFE Reforçado ^④		
19 Molas prato (2)	Aço Inoxidável 316/A167 ou A240 endurecido por encruamento		
20 Vedações dos flanges (2)	Fluorcarbono FKM ^⑦		
21 Flanges (2)	Aço Inox 316L/A479 ou CF3M/A351	WCB ^⑤ /A216	Latão CDA 360/B16
22 Parafusos p/ fixação do corpo (4)	Aço Inox 316 gr B8M cl 2/A193	Aço carbono cadmiado grau 8/SAEJ429 ^⑧	
23 Porcas sext. do corpo (8 ou 4)	Aço Inox 316 gr 8M str hd/A194	Aço carbono cadmiado grau 8/SAE J995 ^⑨	
Lubrificantes	Com base de Silicone e PTFE; estão disponíveis outros lubrificantes		

Os componentes molhados estão listados em caracteres *itálicos*.

① Os **materiais de ligas especiais** disponíveis incluem: Liga 400, Liga C-276, Liga C-20, Liga 600 e titânio. Entre em contato com seu representante local Swagelok para maiores informações.

② Série 62 - não usa a mola superior na haste e o limitador de curso faz parte da manopla.

③ Válvulas montadas com atuadores pneumáticos contém uma aba de fixação (que não está sendo mostrada) para prender a porca à haste.

④ Estão disponíveis materiais adicionais; vide abaixo **Materiais Adicionais para Assentos**.

⑤ Revestido com composto protetor contra oxidação à base de hidrocarboneto.

⑥ Revestido com bissulfeto de molibdênio com aglomerante de hidrocarboneto. Liga X-750 - 2 mancais; PEEK - 1 mancal

⑦ Estão disponíveis materiais adicionais; vide **Kits de Vedação para Flanges**, página 21.

⑧ Série 62 - a especificação do material é ASTM A574.

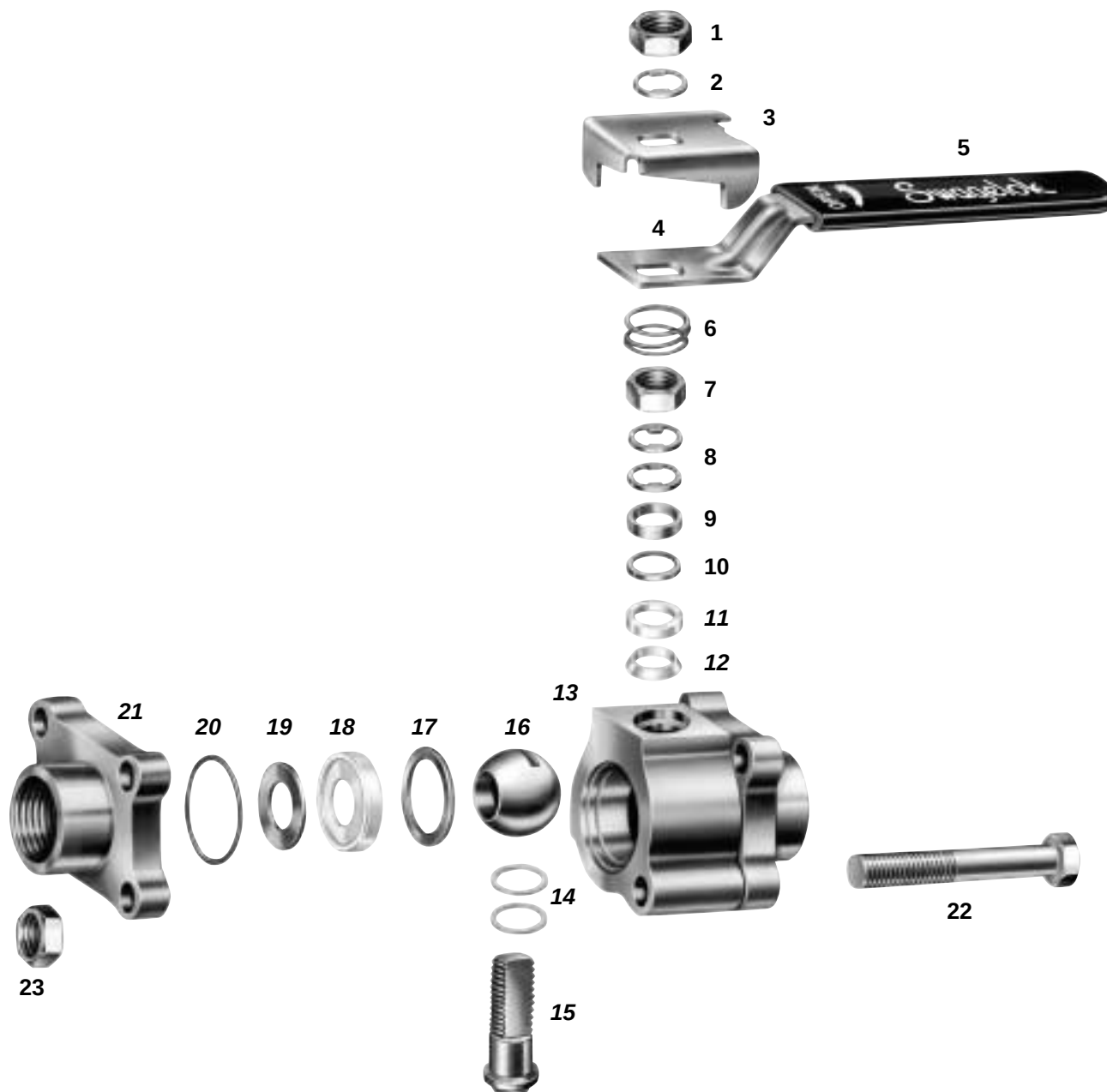
⑨ Série 62 - as porcas são Grau 4130 ou 4140/ASTM A322 ou A331.

Materiais Adicionais para Assentos

Válvulas c/ Assentos em ...	Também Contém	e estes Lubrificantes
Liga X-750 ^①	Esfera ^① em Aço Inox S17400 e vedações em Aço Inox 316	com base em silicone, bissulfeto de tungstênio fluorado e PTFE
PTFE c/ Carbono/Vidro	Idêntica às válvulas com assento em PTFE	
PEEK ^{①②}	Mancal ^① e vedação ^① da haste em PEEK	com base em PTFE
UHMWPE	Vedação da haste em UHMWPE Mancal ^① da haste em PEEK, O-Rings em etileno-propileno, e anel de vedação da haste sem revestimento	com base em hidrocarbonetos e silicone
PTFE virgem	Vedação da haste em PTFE virgem	com base em silicone e PTFE

① Revestido com bissulfeto de molibdênio.

② Séries 62 e 65 - molas do assento revestidas com Grafoil[®]; Séries 67 e 68 - molas do assento revestidas com PEEK.



Testes

Válvulas com Assentos Plásticos

Todas as válvulas de esfera da Série 60 são testadas em fábrica com nitrogênio a 1000 psig (69 bar) ou à sua máxima pressão de trabalho se esta for menor do que 1000 psig (69 bar). Os assentos têm uma taxa máxima de vazamento permissível de 0,1 std cm³/min.

Os corpos das válvulas das Séries 62, 63 e 65 são testados com nitrogênio à 1000 psig (69 bar) ou à sua máxima pressão se esta for menor do que 1000 psig (69 bar) e nenhum vazamento pode ser detectado com líquido detector de vazamentos.

Os corpos das válvulas das Séries 67 e 68 são testados com água a 1,5 vezes a máxima pressão de trabalho.

Válvulas com Assentos Metálicos e de 3 vias com Assentos em PEEK

Todas as válvulas de esfera da Série 60 são testadas com nitrogênio a 50 psig (3,4 bar) quanto à integridade dos assentos em relação a vazamentos conforme a Especificação FCI 70-2 Classe VI.

Os corpos das válvulas das Séries 62, 63 e 65 são testados com nitrogênio à 1000 psig (69 bar) ou à sua máxima pressão se esta for menor do que 1000 psig (69 bar) e nenhum vazamento pode ser detectado com líquido detector de vazamentos.

Os corpos das válvulas das Séries 67 e 68 são testados com água a 1,5 vezes a máxima pressão de trabalho.

Válvulas p/ Aplicações Especiais

Certas válvulas podem exigir testes diversos conforme descrito em

Válvulas para Aplicações Especiais.

Limpeza e Embalagem

Todas as válvulas de esfera da Série 60 são limpas e embaladas de acordo com a especificação MS-06-62 "Limpeza e Embalagem SC-10" da Swagelok. Limpeza e embalagem especiais conforme a especificação MS-06-63 "Limpeza e Embalagem Especiais SC-11" da Swagelok, para assegurar que as exigências de limpeza estejam conforme a Norma ASTM G93 Nível C, podem ser oferecidas opcionalmente.

Entre em contato com seu representante Swagelok local para mais informações.

Valores Nominais de Pressão-Temperatura

Os valores nominais de pressão e temperatura estão baseados nos materiais padrão de construção, conforme listados na página 4 e nas notas das tabelas abaixo. Os valores nominais para materiais de construção alternativos podem divergir dos apresenta-

dos. Por exemplo, válvulas de 2 vias das Séries 67 e 68 em aço inox com assentos em PTFE reforçado possuem valores nominais de pressão de 2200 psig (151 bar) a 37°C quando montadas com 8 parafusos opcionais em aço carbono cadmiado Grau 8.

Assentos em PTFE Reforçado (Série 60T)

Padrão do Fluxo	On-Off (2-vias)					Comutação (3-vias)	
Series	62, 63, 65, W63, W65	67, 68	62, 63, 65, 67, 68	62	63, 65	62, 63, 65	67, 68
Material	Aço Inoxidável		Aço	Latão		Aço Inoxidável	
Temperatura °C	Pressão Nominal, psig (bar)						
-28 a 37	2200 (151)	1500 (103)	2200 (151)	2000 (137)	1500 (103)	1000 (68,9)	500 (34,4)
	1850 (127)	1210 (83,3)	1850 (127)	1680 (115)	1260 (86,8)	1000 (68,9)	500 (34,4)
	1500 (103)	930 (64,0)	1500 (103)	1360 (93,7)	1030 (70,9)	1000 (68,9)	500 (34,4)
	1150 (79,2)	880 (60,6)	1150 (79,2)	1050 (72,3)	800 (55,1)	1000 (68,9)	500 (34,4)
148	800 (55,1)	780 (53,7)	800 (55,1)	730 (50,2)	560 (38,5)	800 (55,1)	500 (34,4)
176	560 (38,5)	560 (38,5)	560 (38,5)	410 (28,2)	330 (22,7)	560 (38,5)	500 (34,4)
204	330 (22,7)	330 (22,7)	330 (22,7)	100 (6,8)	100 (6,8)	330 (22,7)	330 (22,7)
232	100 (6,8)	100 (6,8)	100 (6,8)	—	—	100 (6,8)	100 (6,8)

Valores nominais baseados em assentos e vedações da haste em PTFE reforçado e mancal da haste em Liga X750 para aço inoxidável ou aço, mancal da haste em PEEK para latão, e O-Rings em fluorocarbono FKM .
Material dos parafusos de fixação: Aço Inoxidável 316 para válvulas em aço inoxidável e aço carbono grau 8 para válvulas em aço ou latão.
Válvulas em aço com conexões para tubos Swagelok: 190°C máx.

Assentos em Liga X750 (Série 60M)

Padrão do Fluxo	On-Off (2-vias)			
Séries	63, 65	67, 68	63, 65	67, 68
Material	Aço Inoxidável		Aço	
Temperatura, °C	Pressão Nominal, psig (bar)			
-28 a 176	1000 (68,9)	500 (34,4)	1000 (68,9)	500 (34,4)
204	970 (66,8)	500 (34,4)	1000 (68,9)	500 (34,4)
232	800 (55,1)	500 (34,4)	800 (55,1)	500 (34,4)

Valores nominais baseados em assentos e mancal da haste em Liga X-750, vedações da haste em PTFE reforçado e O-Rings em fluorocarbono FKM.
Material dos parafusos de fixação: Aço Inoxidável 316 para válvulas em aço inoxidável e aço carbono grau 8 para válvulas em aço.
Válvulas em aço com conexões para tubos Swagelok: 190°C máx.

Assentos em PTFE com Carbono/Vidro (Série 60C)

Padrão do Fluxo	On-Off (2-vias)								Comutação (3-vias)	
Séries	62	W63, W65	63, 65	67, 68	62, 63, 65	67, 68	62	63, 65	62, 63, 65	67, 68
Material	Aço Inoxidável				Aço		Latão		Aço Inoxidável	
Temperatura, °C	Pressão Nominal, psig (bar)									
-28 a 37	2500 (172)	2500 (172)	2500 (172)	1500 (103)	2500 (172)	2200 (151)	2000 (137)	1500 (103)	1000 (68,9)	500 (34,4)
65	2430 (167)	2500 (172)	2030 (139)	1210 (83,3)	2250 (155)	1960 (135)	1680 (115)	1260 (86,8)	1000 (68,9)	500 (34,4)
93	1870 (128)	2000 (137)	1560 (107)	930 (64,0)	2000 (137)	1760 (121)	1360 (93,7)	1030 (70,9)	1000 (68,9)	500 (34,4)
121	1620 (111)	1620 (111)	1480 (101)	880 (60,6)	1620 (111)	1570 (108)	1050 (72,3)	800 (55,1)	1000 (68,9)	500 (34,4)
148	1240 (85,4)	1240 (85,4)	1240 (85,4)	780 (53,7)	1240 (85,4)	1240 (85,4)	730 (50,2)	560 (38,5)	1000 (68,9)	500 (34,4)
176	860 (59,2)	860 (59,2)	860 (59,2)	680 (46,8)	860 (59,2)	860 (59,2)	410 (28,2)	330 (22,7)	860 (59,2)	500 (34,4)
204	480 (33,0)	480 (33,0)	480 (33,0)	480 (33,0)	480 (33,0)	480 (33,0)	100 (6,8)	100 (6,8)	480 (33,0)	480 (33,0)
232	100 (6,8)	100 (6,8)	100 (6,8)	100 (6,8)	100 (6,8)	100 (6,8)	—	—	100 (6,8)	100 (6,8)

Valores nominais baseados em assentos de PTFE com carbono/vidro, vedações da haste em PTFE reforçado, mancal da haste em Liga X-750 para aço inoxidável ou aço; mancal da haste em PEEK para latão e O-Rings em fluorocarbono FKM.
Material dos parafusos de fixação: aço inoxidável 316 para válvulas em aço inoxidável e aço carbono grau 8 para válvulas em aço ou latão.
Válvulas em aço com conexões para tubos Swagelok: 190°C máx.

Assentos em PEEK (Séries 60P)

Padrão do Fluxo	On-Off (2-vias)							
Séries	62	63, 65	67, 68	62	63, 65	67, 68	62	63, 65
Material	Aço Inoxidável			Aço			Latão	
Temperatura, °C	Pressão Nominal, psig (bar)							
-28 a 37	3000 (206)	2500 (172)	1500 (103)	3000 (206)	2500 (172)	2200 (151)	2000 (137)	1500 (103)
65	2420 (166)	2030 (139)	1210 (83,3)	2250 (155)	2250 (155)	1960 (135)	1680 (115)	1260 (86,8)
93	1870 (128)	1560 (107)	930 (64,0)	2010 (138)	2010 (138)	1760 (121)	1360 (93,7)	1030 (70,9)
121	1770 (121)	1480 (101)	880 (60,6)	1770 (121)	1770 (121)	1570 (108)	1050 (72,3)	800 (55,1)
148	1600 (110)	1310 (90,2)	780 (53,7)	1520 (104)	1520 (104)	1370 (94,3)	730 (50,2)	560 (38,5)
176	1430 (98,5)	1140 (78,5)	690 (47,5)	1280 (88,1)	1280 (88,1)	1180 (81,3)	410 (28,2)	330 (22,7)
204	1260 (86,8)	970 (66,8)	590 (40,6)	1040 (71,6)	1040 (71,6)	990 (68,2)	100 (6,8)	100 (6,8)
232	800 (55,1)	800 (55,1)	500 (34,4)	800 (55,1)	800 (55,1)	800 (55,1)	—	—

Padrão do Fluxo	Comutação (3-vias)		
Séries	62	63, 65	67, 68
Material	Aço Inoxidável		
Temperatura, °C	Pressão Nominal, psig (bar)		
-28 a 176	1000 (68,9)	1000 (68,9)	500 (34,4)
204	1000 (68,9)	970 (66,8)	500 (34,4)
232	800 (55,1)	800 (55,1)	500 (34,4)

Valores nominais baseados em assentos, vedações e mancal da haste em PEEK e vedações das flanges tipo quádrupla em fluorocarbono FKM.

Material dos parafusos de fixação: aço inoxidável 316 para válvulas em aço inoxidável e aço carbono grau 8 para válvulas em aço ou latão.

Válvulas em aço com conexões para tubos Swagelok: 190°C máx.

Assentos em Polietileno (Séries 60E)

Padrão do Fluxo	On-Off (2-vias)								Comutação (3-vias)	
Séries	62, W63, W65	63, 65	67, 68	62	63, 65	67, 68	62	63, 65	62, 63, 65	67, 68
Material	Aço Inoxidável			Aço			Latão		Aço Inoxidável	
Temperatura, °C	Pressão Nominal, psig (bar)									
−28 a 37	3000 (206)	2500 (172)	1500 (103)	3000 (206)	2500 (172)	2200 (151)	2000 (137)	1500 (103)	1000 (68,9)	500 (34,4)
65	2080 (143)	2030 (139)	1210 (83,3)	2080 (143)	2030 (139)	1960 (135)	1680 (115)	1260 (86,8)	1000 (68,9)	500 (34,4)
93	1160 (79,9)	1160 (79,9)	930 (64,0)	1160 (79,9)	1160 (79,9)	1160 (79,9)	1160 (79,9)	1030 (70,9)	1000 (68,9)	500 (34,4)
121	250 (17,2)	250 (17,2)	250 (17,2)	250 (17,2)	250 (17,2)	250 (17,2)	250 (17,2)	250 (17,2)	250 (17,2)	250 (17,2)

Valores nominais baseados em assentos e vedações da haste em UHMWPE, mancal da haste em PEEK e O-Rings em etileno-propileno.

Material dos parafusos de fixação: aço inoxidável 316 para válvulas em aço inoxidável e aço carbono grau 8 para válvulas em aço ou latão.

Válvulas em aço com conexões para tubos Swagelok: 190°C máx.

Assentos em PTFE Virgem (Séries 60V)

Padrão do Fluxo	On-Off (2-vias)					Comutação (3-vias)	
Séries	62, 63, 65, W63, W65	67, 68	62, 63, 65, 67, 68	62	63, 65	62, 63, 65	67, 68
Material	Aço Inoxidável		Aço	Latão		Aço Inoxidável	
Temperatura, °C	Pressão Nominal, psig (bar)						
-28 a 37	1500 (103)	1500 (103)	1500 (103)	1500 (103)	1500 (103)	1000 (68,9)	500 (34,4)
65	1500 (103)	1210 (83,3)	1500 (103)	1500 (103)	1260 (86,8)	1000 (68,9)	500 (34,4)
93	1500 (103)	930 (64,0)	1500 (103)	1360 (93,7)	1030 (70,9)	1000 (68,9)	500 (34,4)
121	1150 (79,2)	880 (60,6)	1150 (79,2)	1050 (72,3)	800 (55,1)	1000 (68,9)	500 (34,4)
148	800 (55,1)	780 (53,7)	800 (55,1)	730 (50,2)	560 (38,5)	800 (55,1)	500 (34,4)
176	560 (38,5)	560 (38,5)	560 (38,5)	410 (28,2)	330 (22,7)	560 (38,5)	500 (34,4)
204	330 (22,7)	330 (22,7)	330 (22,7)	100 (6,8)	100 (6,8)	330 (22,7)	330 (22,7)
232	100 (6,8)	100 (6,8)	100 (6,8)	—	—	100 (6,8)	100 (6,8)

Valores nominais baseados em assentos e vedações da haste em PTFE virgem e mancal da haste em Liga X-750 para aço inoxidável ou aço, mancal da haste em PEEK para latão e O-Rings em fluorocarbono FKM.

Material dos parafusos de fixação: aço inoxidável 316 para válvulas em aço inoxidável e aço carbono grau 8 para válvulas em aço ou latão.

Válvulas em aço com conexões para tubos Swagelok: 190°C máx.

Informações para Pedido

Válvulas On-Off (2-vias)

Selecione um código de pedido das tabelas **Dimensões** que começam na página 9.

A tabela abaixo apresenta a disponibilidade de outros materiais para o corpo da válvula. Para pedir, substitua **SS** por **B** ou **S**.

Exemplos: **B**-62TS4

S-62TS4

Mat. do Corpo da Vál.	Prefixo	Disponibilidade
Aço inoxidável 316	SS	Não-disponível p/ a Série Cloro
Latão	B	Somente p/as Séries 62, 63 e 65 de 2 vias; não-disponível p/ valv. Séries Vapor, Thermal, Incêndio, Cloro, Inteiramente Soldada ou de Vedação Tipo Quádrupla.
Aço carbono	S	Somente 2 vias, exigida para a Série Cloro

Materiais Opcionais para os Assentos

A maioria dos códigos de pedido de válvulas especificam assentos em PTFE reforçado. Para assentos em outros materiais, substitua **T** pelo designador desejado.

Exemplos: SS-62**PS**4

S-62**ES**4

Material da Vedação	Designador	Disponibilidade
PTFE Reforçado	T	Não-disponível para as Séries Vapor, Thermal e Cloro
Liga X750	M	Não-disponível para as Séries Vapor, Incêndio, Cloro, Inteiramente Soldada; exigida p/ a Série Thermal
PTFE c/ Carbono/Vidro	C	Não-disponível para as Séries Vapor, Thermal e Cloro
PEEK	P	Não-disponível para as Séries Incêndio, Thermal, Cloro e Inteiramente Soldada; exigida p/ a Série Vapor
UHMWPE	E	Não-disponível para as Séries Vapor, Incêndio, Thermal e Cloro
PTFE virgem	V	Não-disponível para as Séries Vapor, Incêndio e Thermal; exigida p/ a Série Cloro

Válvula de Comutação (3-vias)

As Válvulas de Comutação (3-vias) são disponíveis:

- com corpo da válvula em aço inoxidável
- para serviço padrão ou de baixa temperatura
- com todos os materiais do assento, exceto Liga X750
- com conexão central apresentada na tabela ao lado

Para pedir uma válvula de comutação (3-vias) com as três **conexões idênticas**, insira **X** no código de pedido da válvula.

Exemplo: SS-62**XTF**4

Para pedir uma válvula de comutação (3-vias) com uma **conexão central diferente**, insira **X** no código de pedido da válvula e acrescente um designador para a conexão central no final.

Exemplo: SS-62**XTF4-S4**

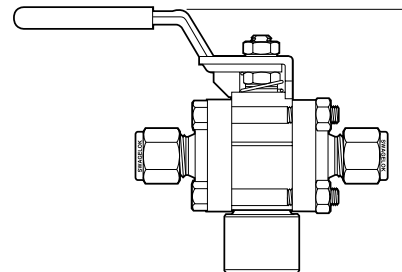
Para pedir **três conexões diferentes**, entre em contato com seu representante independente da Swagelok.

Para pedir uma válvula de comutação (3-vias) com **padrão de vazão em L**, entre em contato com seu representante independente da Swagelok.

Mistura de Flúidos entre as Portas da Válvula

Estão disponíveis válvulas de esfera sem chanfro na esfera com assentos em UHMWPE ou PEEK que evitam a mistura de flúidos entre suas portas. Para pedir, insira **O** no código de pedido.

Exemplo: SS-62**XOPF**4



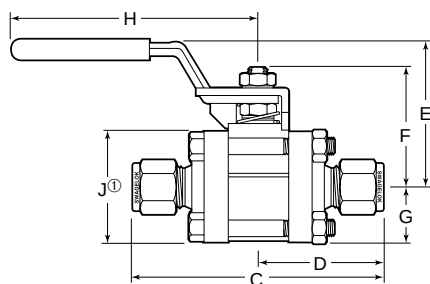
Séries da Válv.	Conexão Central	Designador	L pol. (mm)
62	1/4" rosca NPT fêmea	-F4	3,12 (79,2)
	1/4" rosca fêmea BSP cônica	-F4RT	3,12 (79,2)
	1/4" conexão Swagelok p/tubo	-S4	3,35 (85,1)
63	3/8" conexão Swagelok p/tubo	-S6	4,37 (111)
	1/2" rosca NPT fêmea	-F8	4,19 (106)
	1/2" rosca fêmea BSP cônica	-F8RT	4,19 (106)
	1/2" conexão Swagelok p/tubo	-S8	4,48 (114)
65	3/4" rosca NPT fêmea	-F12	5,45 (138)
	3/4" rosca fêmea BSP cônica	-F12RT	
	1" rosca NPT fêmea	-F16	
	1" rosca fêmea BSP cônica	-F16RT	
67	1½" rosca NPT fêmea	-F24	6,86 (174)
68	2" rosca NPT fêmea	-F32	7,21 (183)

Dimensões

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

Conexão Swagelok (dupla anilha) para Tubos

As dimensões são apresentadas com as porcas da conexão Swagelok apertadas com a mão. Vide **Informações para Pedido**, pág 8.



Tamanho	Código para Pedido	pol.(mm)	C _v	Dimensões, pol.(mm)						
				C	D	E	F	G	H	J ^①
1/4"	SS-62TS4	0,188 (4,8)	1,2	3,17 (80,5)	1,59 (40,4)	1,66 (42,2)	1,26 (32,0)	0,68 (17,3)	2,37 (60,2)	1,35 (34,3)
3/8"	SS-62TS6	0,281 (7,1)	3,8	3,17 (80,5)	1,59 (40,4)	1,66 (42,2)	1,26 (32,0)	0,68 (17,3)	2,37 (60,2)	1,35 (34,3)
1/2"	SS-63TS8	0,406 (10,3)	7,5	4,04 (103)	2,02 (51,3)	2,35 (59,7)	1,79 (45,5)	0,89 (22,6)	4,50 (114)	1,78 (45,2)
3/4"	SS-63TS12	0,516 (13,1)	13,6	4,04 (103)	2,02 (51,3)	2,35 (59,7)	1,79 (45,5)	0,89 (22,6)	4,50 (114)	1,78 (45,2)
1"	SS-65TS16	0,875 (22,2)	40	5,36 (136)	2,68 (68,1)	2,94 (74,7)	2,52 (64,0)	1,25 (31,8)	6,00 (152)	2,50 (63,5)
1 1/2"	SS-67TS24	1,250 (31,8)	100	7,59 (193)	3,79 (96,3)	4,03 (102)	3,14 (79,8)	1,53 (38,9)	9,14 (232)	3,06 (77,7)
2"	SS-68TS32	1,500 (38,1)	130	9,95 (253)	4,97 (126)	4,16 (106)	3,36 (85,3)	1,74 (44,2)	9,14 (232)	3,47 (88,1)
6 mm	SS-62TS6MM	0,188 (4,8)	1,2	3,17 (80,5)	1,59 (40,4)	1,66 (42,2)	1,26 (32,0)	0,68 (17,3)	2,37 (60,2)	1,35 (34,3)
8 mm	SS-62TS8MM	0,250 (6,4)	2,5	3,17 (80,5)	1,59 (40,4)	1,66 (42,2)	1,26 (32,0)	0,68 (17,3)	2,37 (60,2)	1,35 (34,3)
10 mm	SS-62TS10MM	0,281 (7,1)	3,8	3,20 (81,3)	1,60 (40,6)	1,66 (42,2)	1,26 (32,0)	0,68 (17,3)	2,37 (60,2)	1,35 (34,3)
12 mm	SS-63TS12MM	0,375 (9,5)	7,5	4,04 (103)	2,02 (51,3)	2,35 (59,7)	1,79 (45,5)	0,89 (22,6)	4,50 (114)	1,78 (45,2)
18 mm	SS-63TS18MM	0,516 (13,1)	13,6	4,04 (103)	2,02 (51,3)	2,35 (59,7)	1,79 (45,5)	0,89 (22,6)	4,50 (114)	1,78 (45,2)
25 mm	SS-65TS25MM	0,875 (22,2)	40	5,36 (136)	2,68 (68,1)	2,94 (74,7)	2,52 (64,0)	1,25 (31,8)	6,00 (152)	2,50 (63,5)

Todas as válvulas em aço inoxidável, thermal e de vapor das Séries 67 e 68 e as válvulas das Séries 67 e 68 com assentos em UHMWPE são montadas com anilhas frontais prateadas. Todas as demais válvulas em aço inoxidável das Séries 67 e 68 são montadas com anilhas frontais revestidas com PFA.

① Altura e largura dos flanges das Séries 63 a 68. A altura do flange da Série 62 é de 1,59" (40,4 mm); a largura é a dimensão J.

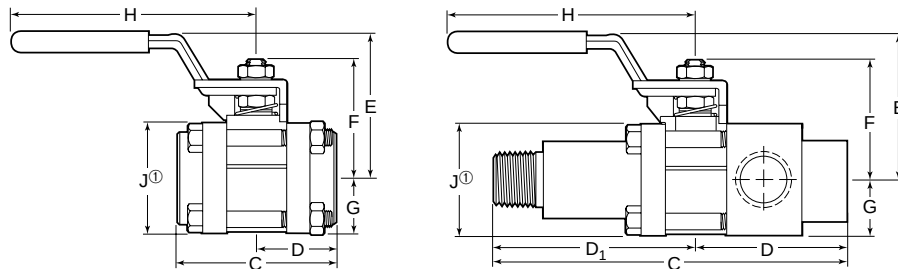
Unidade de Crimpagem Hidráulica Swagelok

Para instalar uma válvula de esfera Swagelok Série 60 com conexão para tubos maiores que 1" deve-se utilizar a unidade de pré-crimpagem hidráulica Swagelok MHSU. Esta unidade crimpa a anilha no tubo sem aplicar esforço às roscas da conexão ou ao corpo da válvula. Para maiores informações vide o catálogo MS-02-154 "Unidade de Pré-Crimpagem Hidráulica com Múltiplos Cabeçotes" da Swagelok.



Conexões com Rosca Fêmea

As dimensões da rosca NPT fêmea seguem a norma ASME B1.20.1. As dimensões das roscas BSP cônica fêmea atendem a ISO 7/1, BS EN 10226-1, DIN-2999 e JIS B0203. Vide Informações para Pedido na página 8.



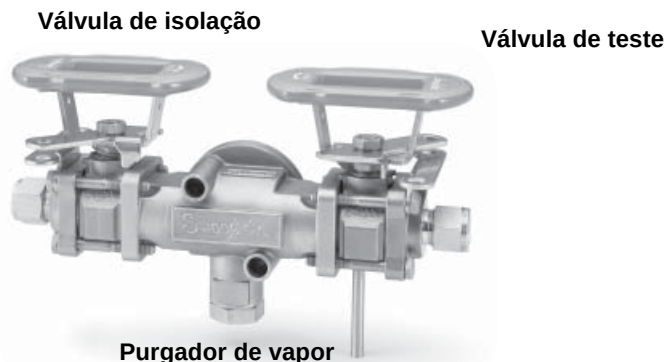
Tamanho	Código para Pedido	Orifício pol. (mm)	C _v	Dimensões, pol. (mm)							
				C	D	D ₁	E	F	G	H	J ^①
Rosca NPT Fêmea											
1/8"	SS-62TF2	0,281 (7,1)	3,8	2,16 (54,9)	1,08 (27,4)	-	1,66 (42,2)	1,26 (32,0)	0,68 (17,3)	2,37 (60,2)	1,35 (34,3)
1/4"	SS-62TF4	0,281 (7,1)	3,8	2,16 (54,9)	1,08 (27,4)	-	1,66 (42,2)	1,26 (32,0)	0,68 (17,3)	2,37 (60,2)	1,35 (34,3)
3/8"	SS-63TF6	0,516 (13,1)	12	2,70 (68,6)	1,35 (34,3)	-	2,35 (59,7)	1,79 (45,5)	0,89 (22,6)	4,50 (114)	1,78 (45,2)
1/2"	SS-63TF8	0,516 (13,1)	12	2,70 (68,6)	1,35 (34,3)	-	2,35 (59,7)	1,79 (45,5)	0,89 (22,6)	4,50 (114)	1,78 (45,2)
3/4"	SS-65TF12	0,875 (22,2)	31	3,59 (91,2)	1,80 (45,7)	-	2,94 (74,7)	2,52 (64,0)	1,25 (31,8)	6,00 (152)	2,50 (63,5)
1"	SS-65TF16	0,875 (22,2)	31	3,59 (91,2)	1,80 (45,7)	-	2,94 (74,7)	2,52 (64,0)	1,25 (31,8)	6,00 (152)	2,50 (63,5)
1 1/4"	SS-67TF20	1,250 (31,8)	90	4,39 (112)	2,19 (55,6)	-	4,03 (102)	3,14 (79,8)	1,53 (38,9)	9,14 (232)	3,06 (77,7)
1 1/2"	SS-67TF24	1,250 (31,8)	100	4,39 (112)	2,19 (55,6)	-	4,03 (102)	3,14 (79,8)	1,53 (38,9)	9,14 (232)	3,06 (77,7)
2"	SS-68TF32	1,500 (38,1)	130	4,94 (125)	2,47 (62,7)	-	4,16 (106)	3,36 (85,3)	1,74 (44,2)	9,14 (232)	3,47 (88,1)
Rosca BSP Cônica Fêmea											
1/4"	SS-62TF4RT	0,281 (7,1)	3,8	2,16 (54,9)	1,08 (27,4)	-	1,66 (42,2)	1,26 (32,0)	0,68 (17,3)	2,31 (58,7)	1,35 (34,3)
1/2"	SS-63TF8RT	0,516 (13,1)	12	2,70 (68,6)	1,35 (34,3)	-	2,35 (59,7)	1,79 (45,5)	0,89 (22,6)	4,50 (114)	1,78 (45,2)
3/4"	SS-65TF12RT	0,875 (22,2)	31	3,59 (91,2)	1,80 (45,7)	-	2,94 (74,7)	2,52 (64,0)	1,25 (31,8)	6,00 (152)	2,50 (63,5)
1"	SS-65TF16RT	0,875 (22,2)	38	4,45 (113)	2,23 (56,6)	-	2,94 (74,7)	2,52 (64,0)	1,25 (31,8)	6,00 (152)	2,50 (63,5)
1 1/2 "	SS-67TF24RT	1,250 (31,8)	100	5,45 (138)	2,72 (69,1)	-	4,03 (102)	3,14 (79,8)	1,53 (38,9)	9,14 (232)	3,06 (77,7)
2"	SS-68TF32RT	1,500 (38,1)	130	7,00 (178)	3,50 (88,9)	-	4,29 (109)	3,36 (85,3)	1,74 (44,2)	9,14 (232)	3,47 (88,1)
Flange Extendida com Rosca NPT Macho x Rosca NPT Fêmea com Saída para Manômetro											
1/2" a 1/2 "	SS-63TM8L-GF8	0,411 (10,4)	7,5	5,44 (138)	2,34 (59,4)	3,09 (78,5)	2,35 (59,7)	1,79 (45,5)	0,89 (22,6)	4,50 (114)	1,78 (45,2)
3/4" a 1/2 "	SS-63TM12L-GF8	0,500 (12,7)	11,3	5,44 (138)	2,34 (59,4)	3,09 (78,5)	2,35 (59,7)	1,79 (45,5)	0,89 (22,6)	4,50 (114)	1,78 (45,2)

① Altura e largura dos flanges das Séries 63 a 68. A altura do flange da Série 62 é de 1,59" (40,4 mm); a largura é a dimensão J.

Conjunto para Teste de Purgador de Vapor

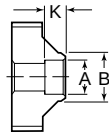
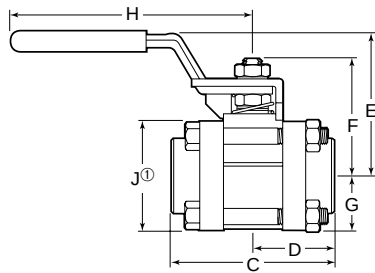
Projetado para uso em sistemas de vapor saturado, o conjunto para teste de purgador de vapor da Série TVA da Swagelok é composto por duas válvulas de esfera da Série 63 e uma conexão universal para montagem de um purgador de vapor fornecido pelo cliente. O conjunto para teste oferece rápido monitoramento visual da remoção do condensado com um simples giro da manopla da válvula de teste.

Vide o catálogo MS-02-221 "Conjunto Integrado de Válvulas para Teste com Montagem Universal" da Swagelok para mais informações.

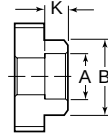


Conexões para Solda Tipo Encaixe para Tubo Flexível (TSW) e para Tubo Rígido (PSW)

O diâmetro e a profundidade do soquete do tubo atendem à ASME B16.11. Vide **Informações para Pedido**, na página 8.



Solda Tipo Encaixe para
Tubo Flexível (TSW)



Solda Tipo Encaixe para
Tubo Rígido (PSW)



Tamanho	Código para Pedido	Orifício pol. (mm)	C _v	Dimensões, pol. (mm)									
				A	B	C	D	E	F	G	H	J ^Ø	K
Solda Tipo Encaixe para Tubo Flexível (TSW)													
1/4"	SS-62TSW4T	0,188 (4,8)	1,2	0,257 (6,5)	0,540 (13,7)	2,16 (54,9)	1,08 (27,4)	1,66 (42,2)	1,26 (32,0)	0,68 (17,3)	2,37 (60,2)	1,35 (34,3)	0,28 (7,1)
3/8"	SS-62TSW6T	0,281 (7,1)	3,8	0,382 (9,7)	0,675 (17,1)	2,16 (54,9)	1,08 (27,4)	1,66 (42,2)	1,26 (32,0)	0,68 (17,3)	2,37 (60,2)	1,35 (34,3)	0,31 (7,9)
1/2"	SS-63TSW8T	0,411 (10,4)	7,5	0,507 (12,9)	0,840 (21,3)	2,70 (68,6)	1,34 (34,0)	2,35 (59,7)	1,79 (45,5)	0,89 (22,6)	4,50 (114)	1,78 (45,2)	0,38 (9,7)
3/4"	SS-63TSW12T	0,516 (13,1)	13,6	0,757 (19,2)	1,050 (26,7)	2,70 (68,6)	1,34 (34,0)	2,35 (59,7)	1,79 (45,5)	0,89 (22,6)	4,50 (114)	1,78 (45,2)	0,44 (11,2)
1"	SS-65TSW16T	0,875 (22,2)	40	1,009 (25,6)	1,315 (33,4)	3,59 (91,2)	1,80 (45,7)	2,94 (74,7)	2,52 (64,0)	1,25 (31,8)	6,00 (152)	2,50 (63,5)	0,62 (15,7)
1 1/4"	SS-67TSW20T	1,125 (28,6)	80	1,259 (32,0)	1,660 (42,2)	4,39 (112)	2,19 (55,6)	4,03 (102)	3,14 (79,8)	1,53 (38,9)	9,14 (232)	3,06 (77,7)	0,62 (15,7)
1 1/2"	SS-67TSW24T	1,250 (31,8)	100	1,509 (38,3)	2,450 (62,2)	4,39 (112)	2,19 (55,6)	4,03 (102)	3,14 (79,8)	1,53 (38,9)	9,14 (232)	3,06 (77,7)	0,75 (19,1)
2"	SS-68TSW32T	1,500 (38,1)	130	2,012 (51,1)	2,760 (70,1)	4,94 (125)	2,47 (62,7)	4,16 (106)	3,36 (85,3)	1,74 (44,2)	9,14 (232)	3,47 (88,1)	0,75 (19,1)
Solda Tipo Encaixe para Tubo Rígido (PSW)													
1/2"	SS-63TSW8P	0,516 (13,1)	15	0,860 (21,8)	1,228 (31,2)	2,70 (68,6)	1,34 (34,0)	2,35 (59,7)	1,79 (45,5)	0,89 (22,6)	4,50 (114)	1,78 (45,2)	0,38 (9,7)
3/4"	SS-65TSW12P	0,875 (22,2)	36	1,070 (27,2)	1,660 (42,2)	3,59 (91,2)	1,80 (45,7)	2,94 (74,7)	2,52 (64,0)	1,25 (31,8)	6,00 (152)	2,50 (63,5)	0,50 (12,7)
1"	SS-65TSW16P	0,875 (22,2)	42	1,335 (33,9)	1,783 (45,3)	3,59 (91,2)	1,80 (45,7)	2,94 (74,7)	2,52 (64,0)	1,25 (31,8)	6,00 (152)	2,50 (63,5)	0,50 (12,7)
1 1/4"	SS-67TSW20P	1,250 (31,8)	90	1,680 (42,7)	2,450 (62,2)	4,51 (115)	2,25 (57,2)	4,03 (102)	3,14 (79,8)	1,53 (38,9)	9,14 (232)	3,06 (77,7)	0,50 (12,7)
1 1/2"	SS-67TSW24P	1,250 (31,8)	100	1,920 (48,8)	2,450 (62,2)	4,57 (116)	2,29 (58,2)	4,03 (102)	3,14 (79,8)	1,53 (38,9)	9,14 (232)	3,06 (77,7)	0,50 (12,7)
2"	SS-68TSW32P	1,500 (38,1)	130	2,411 (61,2)	2,957 (75,1)	4,94 (125)	2,47 (62,7)	4,16 (106)	3,36 (85,3)	1,70 (43,2)	9,14 (232)	3,41 (86,6)	0,63 (16,0)

Ⓢ Altura e largura dos flanges das Séries 63 a 68. A altura do flange da Série 62 é de 1,59" (40,4 mm); a largura é a dimensão J.



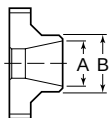
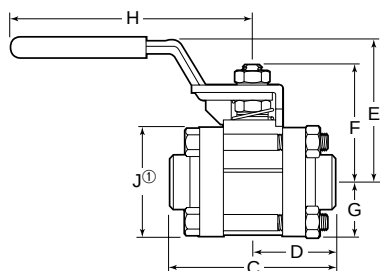
Sistema de Solda Orbital Swagelok

O sistema de soldagem Swagelok utiliza o método de solda com gás inerte e eletrodo de tungstênio (GTAW), que fornece uma solda consistente e repetitiva. O equipamento pode ser usado para soldar uma grande variedade de conexões disponíveis para as válvulas de esferas da Série 60 da Swagelok.

Veja o Guia de Referência Rápida MS-02-143 "Sistema de Soldagem Orbital" da Swagelok para mais informações.

Conexões para Solda Tipo Topo (Butt Weld) para Tubo Rígido

As conexões para solda de topo atendem à ASME B16.25. Vide **Informações para Pedido**, na página 8.

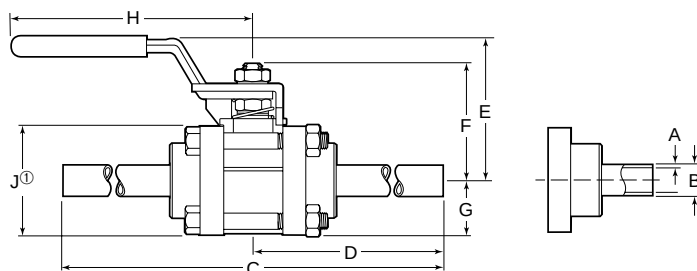


Tamanho	Código para Pedido	Orifício pol. (mm)	C _V	Dimensões, pol. (mm)								
				A	B	C	D	E	F	G	H	J ^①
Schedule 10												
1/4"	SS-62TW4P10	0,188 (4,8)	1,2	0,410 (10,4)	0,540 (13,7)	2,08 (52,8)	1,04 (26,4)	1,66 (42,2)	1,26 (32,0)	0,68 (17,3)	2,37 (60,2)	1,35 (34,3)
1/2"	SS-63TW8P10	0,516 (13,1)	15	0,674 (17,1)	0,840 (21,3)	2,69 (68,3)	1,34 (34,0)	2,35 (59,7)	1,79 (45,5)	0,89 (22,6)	4,50 (114)	1,78 (45,2)
3/4"	SS-65TW12P10	0,875 (22,2)	36	0,884 (22,5)	1,050 (26,7)	3,59 (91,2)	1,80 (45,7)	2,94 (74,7)	2,52 (64,0)	1,25 (31,8)	6,00 (152)	2,51 (63,8)
1"	SS-65TW16P10	0,875 (22,2)	40	1,097 (27,9)	1,315 (33,4)	3,46 (87,9)	1,73 (43,9)	2,94 (74,7)	2,52 (64,0)	1,25 (31,8)	6,00 (152)	2,51 (63,8)
1 1/2"	SS-67TW24P10	1,250 (31,8)	100	1,682 (42,7)	1,900 (48,3)	4,47 (114)	2,23 (56,6)	4,03 (102)	3,14 (79,8)	1,53 (38,9)	9,14 (232)	3,06 (77,7)
2"	SS-68TW32P10	1,500 (38,1)	130	2,157 (54,8)	2,375 (60,3)	4,78 (121)	2,39 (60,7)	4,16 (106)	3,36 (85,3)	1,74 (44,2)	9,14 (232)	3,47 (88,1)
Schedule 40												
1/4"	SS-62TW4P40	0,188 (4,8)	1,2	0,364 (9,2)	0,540 (13,7)	2,08 (52,8)	1,04 (26,4)	1,66 (42,2)	1,26 (32,0)	0,68 (17,3)	2,37 (60,2)	1,35 (34,3)
1/2"	SS-63TW8P40	0,516 (13,1)	15	0,622 (15,8)	0,840 (21,3)	2,69 (68,3)	1,34 (34,0)	2,35 (59,7)	1,79 (45,5)	0,89 (22,6)	4,50 (114)	1,78 (45,2)
3/4"	SS-65TW12P40	0,824 (20,9)	36	0,824 (20,9)	1,050 (26,7)	3,59 (91,2)	1,80 (45,7)	2,94 (74,7)	2,52 (64,0)	1,25 (31,8)	6,00 (152)	2,50 (63,5)
1"	SS-65TW16P40	0,875 (22,2)	90	1,049 (26,6)	1,315 (33,4)	3,46 (87,9)	1,73 (43,9)	2,94 (74,7)	2,52 (64,0)	1,25 (31,8)	6,00 (152)	2,50 (63,5)
1 1/2"	SS-67TW24P40	1,250 (31,8)	100	1,610 (40,9)	1,900 (48,3)	4,47 (114)	2,23 (56,6)	4,03 (102)	3,14 (79,8)	1,53 (38,9)	9,14 (232)	3,06 (77,7)
2"	SS-68TW32P40	1,500 (38,1)	130	2,067 (52,5)	2,375 (60,3)	4,86 (123)	2,43 (61,7)	4,16 (106)	3,36 (85,3)	1,74 (44,2)	9,14 (232)	3,47 (88,1)
Schedule 80												
1/4"	SS-62TW4P80	0,188 (4,8)	1,2	0,302 (7,7)	0,540 (13,7)	2,08 (52,8)	1,04 (26,4)	1,66 (42,2)	1,26 (32,0)	0,68 (17,3)	2,37 (60,2)	1,35 (34,3)
3/8"	SS-62TW6P80	0,281 (7,1)	3,8	0,423 (10,7)	0,675 (17,1)	2,08 (52,8)	1,04 (26,4)	1,66 (42,2)	1,26 (32,0)	0,68 (17,3)	2,37 (60,2)	1,35 (34,3)
1/2"	SS-63TW8P80	0,516 (13,1)	6,8	0,546 (13,9)	0,840 (21,3)	2,69 (68,3)	1,34 (34,0)	2,35 (59,7)	1,79 (45,5)	0,89 (22,6)	4,50 (114)	1,78 (45,2)
3/4"	SS-63TW12P80	0,516 (13,1)	13,6	0,742 (18,8)	1,050 (26,7)	2,69 (68,3)	1,34 (34,0)	2,35 (59,7)	1,79 (45,5)	0,89 (22,6)	4,50 (114)	1,78 (45,2)
1"	SS-65TW16P80	0,875 (22,2)	40	0,942 (23,9)	1,315 (33,4)	3,45 (87,6)	1,73 (43,9)	2,94 (74,7)	2,52 (64,0)	1,25 (31,8)	6,00 (152)	2,50 (63,5)
1 1/4"	SS-67TW20P80	1,125 (28,6)	80	1,281 (32,5)	1,660 (42,2)	4,57 (116)	2,28 (57,9)	4,03 (102)	3,14 (79,8)	1,53 (38,9)	9,14 (232)	3,06 (77,7)
1 1/2"	SS-67TW24P80	1,250 (31,8)	100	1,500 (38,1)	1,900 (48,3)	4,57 (116)	2,28 (57,9)	4,03 (102)	3,14 (79,8)	1,53 (38,9)	9,14 (232)	3,06 (77,7)
2"	SS-68TW32P80	1,500 (38,1)	130	1,939 (49,3)	2,375 (60,3)	5,09 (129)	2,55 (64,8)	4,16 (106)	3,36 (85,3)	1,74 (44,2)	9,14 (232)	3,47 (88,1)

① Altura e largura dos flanges das Séries 63 a 68. A altura do flange da Série 62 é de 1,59" (40,4 mm); a largura é a dimensão J.

Conexões com Tubo de Extensão

As válvulas com tubo de extensão estão disponíveis somente em aço inoxidável. O material dos tubos de extensão é aço inoxidável 316L. Vide **Informações para Pedido**, página 8.



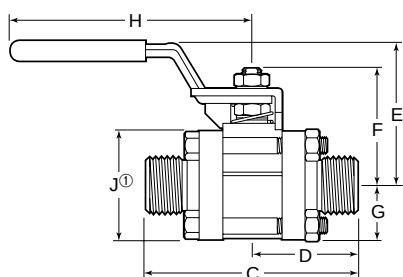
Tamanho	Espessura da Parede	Código para Pedido	Orifício pol. (mm)	C _v	Dimensões, pol. (mm)							
					B	C	D	E	F	G	H	J ^Ø
1/4"	0,035"	SS-62TVV4T35-3	0,180 (4,6)	1,1	0,250 (6,4)	8,12 (206)	4,05 (103)	1,66 (42,2)	1,26 (32,0)	0,68 (17,3)	2,37 (60,2)	1,35 (34,3)
3/8"	0,035"	SS-62TVV6T35-3	0,281 (7,1)	3,8	0,250 (6,4)	8,12 (206)	4,05 (103)	1,66 (42,2)	1,26 (32,0)	0,68 (17,3)	2,37 (60,2)	1,35 (34,3)
1/2"	0,049"	SS-63TVV8T49-3	0,402 (10,2)	7,2	0,500 (12,7)	8,51 (216)	4,26 (108)	2,35 (59,7)	1,79 (45,5)	0,89 (22,6)	4,50 (114)	1,78 (45,2)
1/2"	0,065"	SS-63TVV8T65-3	0,370 (9,4)	6,1	0,500 (12,7)	8,51 (216)	4,26 (108)	2,35 (59,7)	1,79 (45,5)	0,89 (22,6)	4,50 (114)	1,78 (45,2)
3/4"	0,065"	SS-65TVV12T65-3	0,620 (15,7)	18	0,750 (19,1)	9,53 (242)	4,77 (121)	2,94 (74,7)	2,52 (64,0)	1,25 (31,8)	6,00 (152)	2,50 (63,5)
1in,	0,065"	SS-651VV16T65-3	0,870 (22,1)	36	1,000 (25,4)	9,53 (242)	4,77 (121)	2,94 (74,7)	2,52 (64,0)	1,25 (31,8)	6,00 (152)	2,50 (63,5)
1 1/2"	0,065"	SS-67TVV24T65-3	1,250 (31,8)	100	1,500 (38,1)	10,5 (267)	5,27 (134)	4,03 (102)	3,14 (79,8)	1,53 (38,9)	9,14 (232)	3,06 (77,7)
2"	0,065"	SS-68TVV32T65-3	1,500 (38,1)	130	2,000 (50,8)	11,3 (287)	5,65 (144)	4,16 (106)	3,36 (85,3)	1,74 (44,2)	9,14 (232)	3,47 (88,1)

^① Altura e largura dos flanges das Séries 63 a 68. A altura do flange da Série 62 é de 1,59" (40,4 mm); a largura é a dimensão J.

Extremidades com Vedação Facial por O-ring (VCO®) e Vedação Facial por Arruela Metálica (VCR®)

As conexões faciais requerem uma pequena folga axial permitindo fácil instalação e manutenção.

As conexões VCO são fornecidas com O-ring em FKM. Vide **Informações para Pedido**, página 8.



Conexão VCO



Conexão VCR



Tamanho	Código p/ Pedido	Orifício pol. (mm)	C _v	Dimensões, pol. (mm)						
				C	D	E	F	G	H	J ^①
Vedação Facial por O-ring - VCO										
1/4"	SS-62TVCO4	0,188 (4,8)	1,2	2,60 (66,0)	1,30 (33,0)	1,66 (42,2)	1,26 (32,0)	0,68 (17,3)	2,37 (60,2)	1,35 (34,3)
1/2"	SS-63TVCO8	0,406 (10,3)	7,5	3,25 (82,6)	1,62 (41,1)	2,35 (59,7)	1,79 (45,5)	0,89 (22,6)	4,50 (114)	1,78 (45,2)
Vedação Facial por Arruela Metálica - VCR										
1/4"	SS-62TVCR4	0,188 (4,8)	1,2	2,47 (62,7)	1,23 (31,2)	1,66 (42,2)	1,26 (32,0)	0,68 (17,3)	2,37 (60,2)	1,32 (33,5)
1/2"	SS-63TVCR8	0,406 (10,3)	7,5	3,63 (92,2)	1,81 (46,0)	2,35 (59,7)	1,79 (45,5)	0,89 (22,6)	4,50 (114)	1,75 (44,5)

Os valores nominais de pressão de válvulas com conexões VCR ou VCO são baseados nos valores nominais das conexões com que se acoplam; vide o catálogo "Vedação Facial por Arruela Metálica (VCR)" ou "Vedação Facial por O-Ring (VCO)" da Swagelok.

^① Altura e largura dos flanges da Série 63. A altura do flange da Série 62 é de 1,59" (40,4 mm); a largura é a dimensão J.

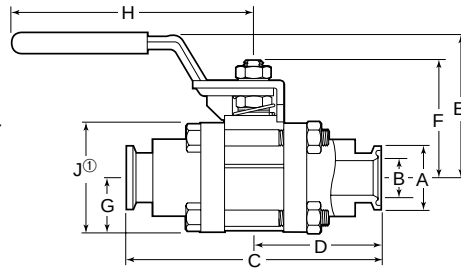
Conexões Sanitárias

Válvulas com conexões sanitárias Swagelok TS e sanitárias SC somente estão disponíveis em aço inoxidável. A pressão máxima nominal é 300 psig (20,6 bar), sendo que a pressão e temperatura de trabalho destas válvulas podem ser limitadas pelo material usado na vedação e tipo de fixação.

As extremidades das conexões sanitárias TS possuem uma rugosidade superficial média (R_a) de 15 $\mu\text{in.}$ (0,38 μm). Para maiores informações, vide o catálogo MS-03-13 "Conexões Sanitárias Série TS" da Swagelok.

As conexões sanitárias SC são compatíveis com a Norma ISO 2852.

Vide **Informações para Pedido**, página 8.



Conexões Sanitárias TS

Tamanho	Código para Pedido	Orifício pol. (mm)	C_v	Dimensões, pol. (mm)								
				A	B	C	D	E	F	G	H	J ^①
1/2"	SS-63TTS8	0,370 (9,4)	7,5	0,99 (25,1)	0,37 (9,4)	3,50 (88,9)	1,75 (44,4)	2,35 (59,7)	1,79 (45,5)	0,89 (22,6)	4,50 (114)	1,78 (45,2)
3/4"	SS-63TTS12	0,516 (13,1)	15	0,99 (25,1)	0,62 (15,7)	3,50 (88,9)	1,75 (44,4)	2,35 (59,7)	1,79 (45,5)	0,89 (22,6)	4,50 (114)	1,78 (45,2)
1"	SS-65TTS16	0,873 (22,2)	42	1,99 (50,5)	0,87 (22,1)	4,50 (114)	2,25 (57,2)	2,94 (74,7)	2,52 (64,0)	1,25 (31,8)	6,00 (152)	2,50 (63,5)
1 1/2"	SS-67TTS24	1,250 (31,8)	100	1,99 (50,5)	1,37 (34,8)	5,50 (140)	2,75 (69,9)	4,03 (102)	3,14 (79,8)	1,53 (38,9)	9,14 (232)	3,06 (77,7)
2"	SS-68TTS32	1,500 (38,1)	130	2,52 (64,0)	1,87 (47,5)	6,25 (159)	3,12 (79,2)	4,16 (106)	3,36 (85,3)	1,74 (44,2)	9,14 (232)	3,47 (88,1)

① Altura e largura dos flanges das Séries 63 a 68. A altura do flange da Série 62 é de 1,59" (40,4 mm); a largura é a dimensão J.

Conexões Sanitárias SC tipo Clamp

Tamanho	Código para Pedido	Orifício pol. (mm)	C_v	Dimensões, pol. (mm)								
				A	B	C	D	E	F	G	H	J ^①
1/2"	SS-62TSC8	0,281 (7,1)	7,1	0,99 (25,1)	0,37 (9,4)	3,56 (90,4)	1,78 (45,2)	1,66 (42,2)	1,26 (32,0)	0,68 (17,3)	2,37 (60,2)	1,35 (34,3)
3/4"	SS-63TSC12	0,516 (13,1)	13,2	0,99 (25,1)	0,62 (15,7)	4,06 (103)	2,03 (51,5)	2,35 (59,7)	1,79 (45,5)	0,89 (22,6)	4,50 (114)	1,78 (45,2)
1"	SS-65TSC16	0,872 (22,1)	42	1,99 (50,5)	0,87 (22,1)	4,50 (114)	2,25 (57,2)	2,94 (74,7)	2,52 (64,0)	1,25 (31,8)	6,00 (152)	2,50 (63,5)
1 1/2"	SS-67TSC24	1,250 (31,8)	100	1,98 (50,3)	1,37 (34,8)	5,50 (140)	2,75 (69,9)	4,03 (102)	3,14 (79,8)	1,53 (38,9)	9,14 (232)	3,06 (77,7)
2"	SS-68TSC32	1,500 (38,1)	130	2,52 (64,0)	1,87 (47,5)	6,25 (159)	3,12 (79,2)	4,16 (106)	3,36 (85,3)	1,74 (44,2)	9,14 (232)	3,47 (88,1)

① Altura e largura dos flanges das Séries 63 a 68. A altura do flange da Série 62 é de 1,59" (40,4 mm); a largura é a dimensão J.

Conexões Mistas

As válvulas da Série 60 podem ser solicitadas com conexões diferentes em suas extremidades. Contate seu representante local da Swagelok para obter Informações para Pedido.

Válvulas para Aplicações Especiais

Vapor (Série S60P)

Válvulas de esfera para vapor da Swagelok podem reduzir a energia perdida, períodos de manutenção e riscos de segurança associados a válvulas com vazamentos num sistema de vapor. Diferentemente dos métodos de vedação convencionais, os projetos patenteados dos assentos e vedações da haste das válvulas de esfera da série vapor resistem à natureza erosiva do vapor, melhorando conseqüentemente o desempenho e aumentando a segurança.

Características

- Aço Inoxidável ou Aço carbono
- Assentos e vedações da haste em PEEK (polieter-eterquetona) que:
 - resistem à absorção de água
 - resistem aos danos causados pela erosão do vapor.

Materiais de Construção

Componente	Materiais do Corpo da Válvula	
	Aço Inoxidável	Aço
	Tipo de Material/Norma ASTM	
Vedações da haste, mancal da haste, assentos (2)	PEEK revestido com bissulfeto de molibdênio.	
Suporte traseiro (2)	Séries S62P, S65P, S67P, S68P - Grafoil; Série S63P - N/D	
Vedações dos flanges (2)	Grafoil com aço inoxidável 316 ^①	
Paraf. de fixação (8)	Grau B8M classe 2/A193	Revestido de fosfato de zinco, grau B7/A193
Lubrificante	Com base de PTFE	

Os componentes molhados estão listados em caracteres *itálicos*.

Todos os demais componentes são os apresentados na página 4.

① Séries S62P e S65P - impregnadas com lubrificante com base de hidrocarboneto; selante de silicone RTV. A Série S63P não possui componentes em aço inoxidável 316.

Valores Nominais para Vapor Saturado

Válvulas de Aço Inoxidável

1050 psig (72,3 bar) a 287°C

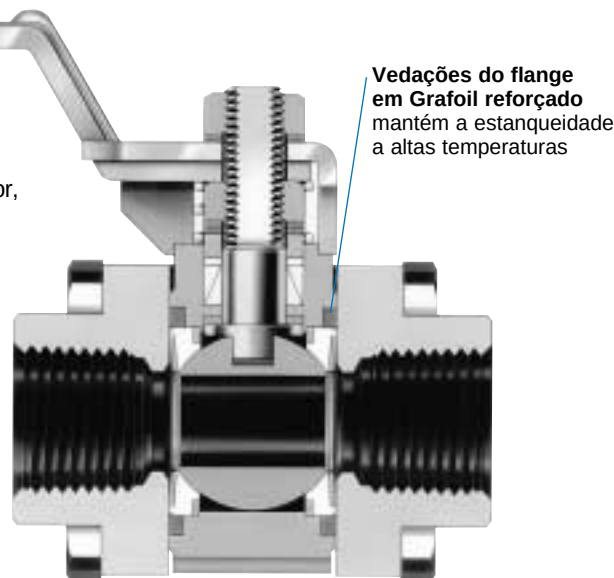
Válvulas de Aço Carbono

680 psig (46,8 bar) a 260°C

Valores Nominais de Pressão-Temperatura

Séries	62	63, 65	67, 68	62, 63, 65	67, 68
Material	Aço Inoxidável			Aço	
Temperatura, °C	Pressão Nominal, psig (bar)				
-28 a 37	2500 (172)	2500 (172)	2000 (137)	2500 (172)	2000 (137)
65	2420 (166)	2320 (159)	1920 (132)	2250 (155)	1820 (125)
93	2350 (161)	2150 (148)	1830 (126)	2010 (138)	1650 (113)
121	2280 (157)	1980 (136)	1750 (120)	1770 (121)	1480 (101)
148	2200 (151)	1910 (131)	1670 (115)	1520 (104)	1310 (90,2)
176	2120 (146)	1840 (126)	1600 (110)	1280 (88,1)	1140 (78,5)
204	2050 (141)	1770 (121)	1530 (105)	1040 (71,6)	970 (66,8)
232	1980 (136)	1700 (117)	1460 (100)	800 (55,1)	800 (55,1)
260	1910 (131)	1660 (114)	1410 (97,1)	710 (48,9)	710 (48,9)
287	1100 (75,7)	1100 (75,7)	1100 (75,7)	620 (42,7)	620 (42,7)
315	200 (13,7)	200 (13,7)	200 (13,7)	200 (13,7)	200 (13,7)

Válvulas em aço com conexões Swagelok (dupla anilha) para tubos: 190°C máx.



Vedações do flange em Grafoil reforçado mantêm a estanqueidade a altas temperaturas

Construção suportada por 8 parafusos resiste às diferentes dilatações dos componentes do corpo durante ciclos rápidos de temperatura

Informações para Pedido

Nos pedidos, insira **S** antes da designação da série e substitua **T** por **P**.

Exemplo: SS-**S**62PS4

Para pedir aço como Material do Corpo da Válvula, substitua **SS** por **S**.

Exemplo: **S**-S62PS4

Kits de Vedação

Os kits de vedação contêm molas da haste, anel, suporte da vedação, vedações da haste, mancais da haste, assentos, molas dos assentos, suporte traseiro, vedações dos flanges, lubrificante, selante e instruções.

Os componentes dos kits usam os mesmos materiais e especificações listadas em **Materiais de Construção**.

Selecione o código para pedido do kit.

Válvulas Séries	Cod. de Pedido do Kit
S62P	SS-91K-S62P
S63P	SS-91K-S63P
S65P	SS-91K-S65P
S67P	SS-91K-S67P
S68P	SS-91K-S68P

Thermal - Alta Temp. (Série T60M)

As válvulas de esfera Swagelok para serviço em alta temperatura, têm exclusivo assento metálico com formato de mola, projetado para manter a vedação com uma carga mínima do assento contra a esfera.

Características

- Aço Inoxidável 316 ou aço carbono com vedação da haste em Grafoil e assentos em Liga X750.
- Resiste à contaminação do líquido térmico.
- Aumenta a segurança de sistemas com líquidos térmicos.
- Atende ou excede a FCI 70-2 Classe VI, quanto à estanqueidade.
- Excede as exigências de desempenho para Teste de Fogo da Norma API 607, 4ª edição.

Materiais de Construção

Componente	Material do Corpo da Válvula	
	Aço Inoxidável	Aço
	Tipo de Material/Norma ASTM	
Mancal de vedação	Liga X-750 ^① /AMS 5542	
Suportes da vedação (2), assentos traseiros (2)	Aço Inoxidável 316/A276	
Vedação da haste, ^② Vedação dos flanges (2) ^③	Grafoil com Aço Inoxidável 316	
Esfera	Aço inox S17400 ^① /A564	
Assentos	Liga X-750 ^① /AMS 5542	
Paraf.de fixação (8)	Grau B8M classe 2/ A193	Revestido de fosfato de zinco, grau B7/A193
Lubrificante	Bissulfeto de tungstênio fluorado	

Os componentes molhados estão listados em caracteres *itálicos*.

Todos os demais componentes são os apresentados na página 4.

① Revestido com bissulfeto de molibdênio com aglutinante de hidrocarboneto.

② Impregnado com lubrificante com base de fluorcarbono.

③ Impregnado com adesivo anaeróbico. As séries T63M e T65M tem selante em silicone RTV.

Valores Nominais de Pressão-Temperatura

Séries	63, 65	67, 68	63, 65	67, 68
Material	Aço Inoxidável		Aço	
Temperatura, °C	Pressão Nominal, psig (bar)			
−53 a 204	1000 (68,9)	500 (34,4)	1000 (68,9)	500 (34,4)
232	1000 (68,9)	500 (34,4)	800 (55,1)	500 (34,4)
260	1000 (68,9)	500 (34,4)	710 (48,9)	500 (34,4)
287	1000 (68,9)	500 (34,4)	620 (42,7)	500 (34,4)
315	1000 (68,9)	500 (34,4)	540 (37,2)	500 (34,4)
343	1000 (68,9)	500 (34,4)	450 (31,0)	450 (31,0)
371	1000 (68,9)	500 (34,4)	370 (25,4)	370 (25,4)
398	1000 (68,9)	500 (34,4)	280 (19,2)	280 (19,2)
426	1000 (68,9)	500 (34,4)	200 (13,7)	200 (13,7)
454	1000 (68,9)	500 (34,4)	—	—

As especificações das válvulas em aço estão limitadas a -28°C.

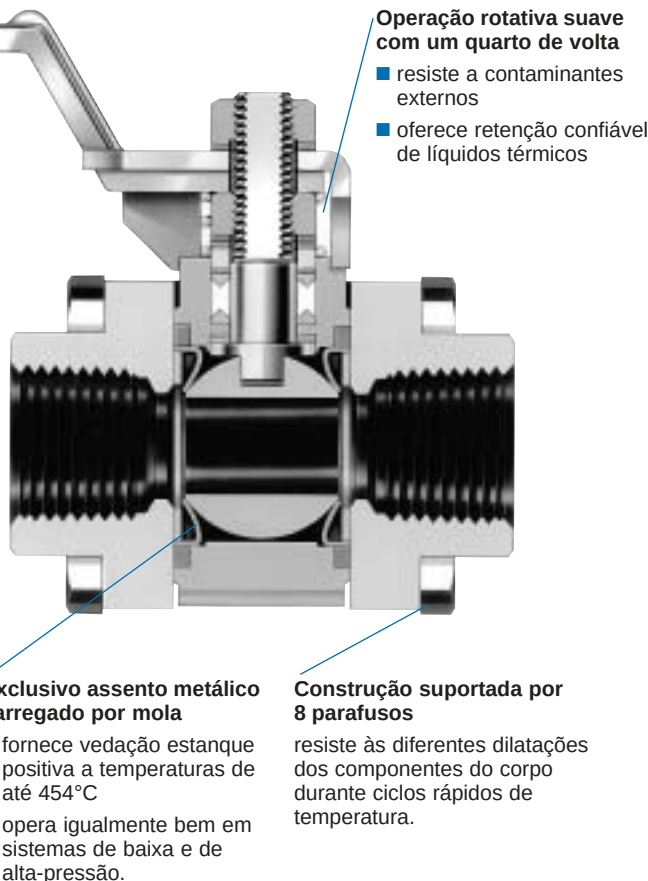
Válvulas em aço com conexões Swagelok (dupla anilha) para tubos: 190°C máx.

Testes

Todas as válvulas de esfera da Série Thermal da Swagelok são testadas na fábrica com nitrogênio a 50 psig (3,4 bar) quanto à integridade dos assentos conforme a Especificação FCI 70-2 Classe VI. As vedações da haste e do corpo são testadas com líquido detector de vazamento e nenhum vazamento pode ser detectado.

Válvulas Séries	Vazamento Máx. Permitido no Assento std cm³/min
T63M, T65M	0,15
T67M	0,30
T68M	0,45

Swagelok



Informações para Pedido

As válvulas de esfera da Série Thermal estão disponíveis nos tamanhos das Séries 63, 65, 67 e 68. Para pedir, insira **T** antes do designador da série e substitua o segundo **T** por **M**.

Exemplo: SS-T63MS8

Para pedir aço como material do corpo da válvula, substitua **SS** por **S**.

Exemplo: S-T63MS8

Kits de Vedação

Os kits de vedação contêm esfera, assentos, vedações da haste, vedações dos flanges, mancais da haste, assentos traseiros, suportes da vedação, molas da haste, lubrificante, selante e instruções.

Os componentes dos kits usam os mesmos materiais e especificações listadas em **Materiais de Construção**.

Selecione o código para pedido do kit.

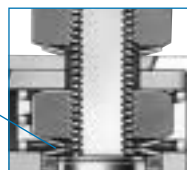
Válvulas Séries	Cód. de Pedido do Kit
T63M	SS-91K-T63M
T65M	SS-91K-T65M
T67M	SS-91K-T67M
T68M	SS-91K-T68M

Fire Safe - Incêndio (Série A60T)

As válvulas de esfera da série incêndio atendem às especificações do teste de fogo da Norma API 607, 4ª edição.

Vedação da haste em Grafoil com auto-compensação

fornece uma vedação confiável para a haste em condições normais e mantém a vedação em caso de incêndio



Mancais da haste em metal de alta-resistência fornecem uma atuação suave, resistem ao desgaste e à extrusão e mantêm a carga da vedação em caso de incêndio

Projeto do assento com auto-compensação

o assento sob compressão compensa desgastes e variações de pressão e temperatura durante as condições normais e reduz distorções dos assentos devidas a surtos de pressão



Anel de retenção em Grafoil

fornece vedação do assento contra a esfera durante condições de incêndio, mesmo que uma parte do assento seja destruída.



Vedação do flange em Grafoil

fornece vedação estanque em condições normais e de incêndio, eliminando a necessidade de uma vedação secundária do flange

Esfera com respiro

permite que a pressão entre o corpo da válvula e a porta à montante se igualem, prevenindo a superpressurização e potencial ruptura da vedação em caso de incêndio



Construção suportada por 8 parafusos

mantém a integridade e as vedações do corpo durante as rápidas mudanças de temperatura resultantes de exposição ao fogo e à água para apagar o incêndio

Materiais de Construção

Componente	Material do Corpo da Válvula	
	Aço Inoxidável	Aço
	Tipo de Material/Norma ASTM	
Suportes da vedação (2)	Poliimida	
Vedação da haste, Vedação dos flanges (2) ^①	Grafoil com fio de Aço inoxidável 316	
Assentos com anéis de retenção integrais (2)	PTFE reforçado com vidro; Grafoil com fio de Aço inoxidável 316	
Molas prato (2)	Aço inoxidável 316/A167 revestido com Grafoil	
Paraf. de fixação (8)	Grau B8M classe 2/A193	Revestido com fosfato de zinco, grau B7/A193
Lubrificantes	Bissulfeto de tungstênio fluorado; Molibdênio com aglutinante de hidrocarboneto; Níquel anti-aderente em base de hidrocarboneto	

Os componentes molhados estão listados em caracteres *itálicos*.

Todos os demais componentes são os apresentados na página 4.

① Selante de silicone RTV nas vedações dos flanges.

Testes

Adicionalmente aos requisitos contidos em **Testes**, página 5, as válvulas de esfera da série incêndio atendem à Norma API 607, 4ª edição, e à Especificação de Teste de Fogo da Swagelok SEI-00334. Vide maiores detalhes no catálogo MS-02-47 "Válvulas de Esfera Série Fire Safe - Incêndio A60T" da Swagelok.

Valores Nominais de Pressão-Temperatura

Séries	63, 65	67, 68
Material	Aço Inoxidável, Aço	
Temperatura °C	Pressão Nominal, psig (bar)	
-40 a 37	2200 (151)	2000 (137)
65	1600 (110)	1600 (110)
93	1000 (68,9)	1000 (68,9)
121	400 (27,5)	400 (27,5)
148	300 (20,6)	300 (20,6)
176	200 (13,7)	200 (13,7)
204	100 (6,8)	100 (6,8)

As especificações das válvulas em aço estão limitadas a -28°C.

Válvulas em aço com conexões Swagelok (dupla anilha) para tubos: 190°C máx.

Informações para Pedido

As válvulas de esfera da série incêndio estão disponíveis para as séries 63, 65, 67 e 68. Para pedir, insira **A** no código para pedido.

Exemplo: SS-A63TS8

Para pedir aço como material do corpo da válvula, substitua **SS** por **S**.

Exemplo: S-A63TS8

Kits de Vedação

Os kits de vedação contém molas da haste, anel, vedação, suportes da vedação, mancais da haste, assentos com anéis de retenção integrais, molas dos assentos, vedação dos flanges e instruções.

Selecione um código para pedido do kit.

Válvulas Séries	Código para Pedido de Kit
A63T	SS-91K-A63T
A65T	SS-91K-A65T
A67T	SS-91K-A67T
A68T	SS-91K-A68T

Cloro (Série C60V)

Características

- Os materiais incluem o corpo da válvula em aço carbono com assentos e vedação da haste em PTFE virgem, conforme as diretrizes do Folheto 6 do Chlorine Institute, "Piping Systems for Dry Chlorine".
- Respiro da esfera à montante evita excesso de pressão na esfera e no corpo quando a válvula está fechada.

Valores Nominais de Pressão-Temperatura

300 psig (20,6 bar) entre -28°C a 121°C.

Limpeza e Embalagem

Os corpos e flanges das válvulas da série C60V são limpos com destilados minerais seguidos por uma solução de limpeza aquosa contendo um surfactante. Todos os outros componentes molhados são limpos conforme a especificação MS-06-63 "Limpeza e Embalagem Especiais (SC-11)" da Swagelok.

As válvulas da série C60V são tamponadas e seladas individualmente em embalagem dissecante e etiquetadas para serviço com cloro.

Testes

Todas as válvulas da série cloro são testadas na fábrica com nitrogênio a 300 psig (20,6 bar). As vedações têm uma taxa máxima de vazamento permissível de 0,04 std cm³/min.

O teste do corpo, feito com gás a 300 psig (20,6 bar), é executado nas válvulas das Séries Cloro 62, 63 e 65.

O teste do corpo, feito com gás a 1,5 vezes a pressão máxima de trabalho, é executado nas válvulas das Séries Cloro 67 e 68.

Informações para Pedido

Selecione um código para pedido das tabelas **Dimensões** para cone-

Materiais de Construção

Componente	Tipo de Material / Norma ASTM
Porca inferior da haste	Liga 400
Suporte da vedação	ECTFE
Mancal da haste	ECTFE
Vedação da haste	PTFE virgem /ASTM D1710
Esfera com respiro	Liga R-405/B164
Anéis de suporte (2)	Séries 62, 63 - Liga 400/B127 Séries 65, 67 e 68 - Aço inox 316 /167
Assentos (2)	PTFE Virgem
Molas prato (2)	Liga X-750/AMS 5542
Flanges (2)	WCB/A216
Parafusos de Fixação (4)	Aço carbono carmiado, grau 8/ SAE J429
Lubrificante	Base fluorada com PTFE

Os componentes molhados estão listados em caracteres *itálicos*.

Todos os demais componentes são os apresentados na página 4.

xão Swagelok para tubo, conexão NPT fêmea, ou conexão para solda tipo encaixe. Insira **C** antes do designador da série. Substitua **SS** e **T** por **S** e **V**, respectivamente.

Exemplo: **S-C62VS4**

Kits de Vedação

Os kits de vedação contêm molas da haste, anel, suporte da vedação, vedações da haste, mancal da haste, sub-conjuntos dos assentos, vedações do flange, lubrificante e instruções.

Selecione o código p/ pedido do kit.

Válvulas Séries	Código para Pedido do Kit
C62V	SS-91K-C62V
C63V	SS-91K-C63V
C65V	SS-91K-C65V
C67V	SS-91K-C67V
C68V	SS-91K-C68V

Inteiramente Soldada (Série W60T)

Características

As válvulas de esfera Inteiramente Soldadas incorporam comprovadas características de projeto das válvulas de esfera on-off (2-vias), corpo inteiramente soldado, e vedação com auto-compensação para garantir total contenção de fluido do sistema.

Testes

Adicionalmente aos requisitos contidos em **Testes**, página 5, é feito um teste hidrostático da carcaça com água pura a 1,5 vezes a pressão de trabalho.

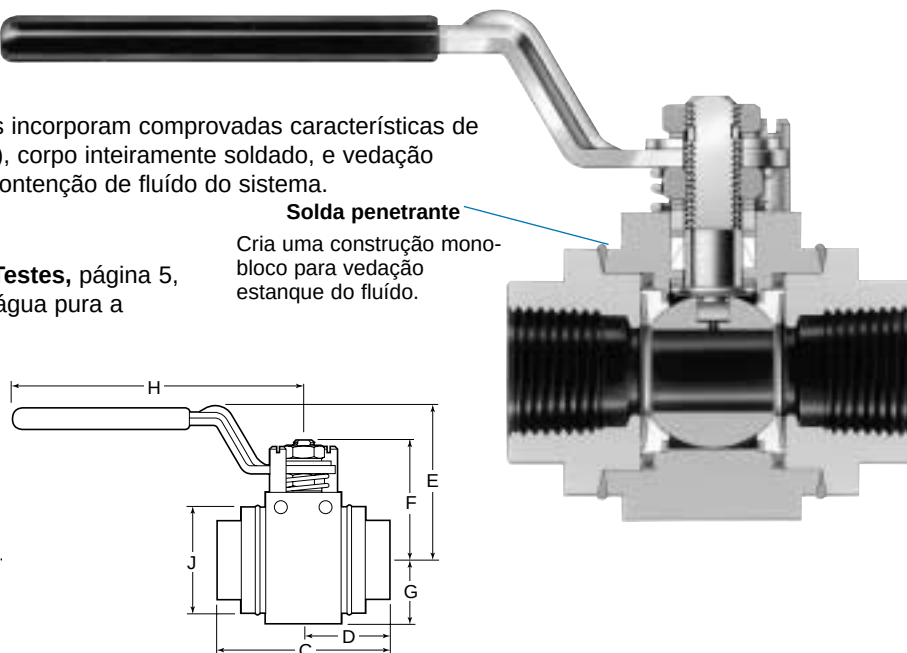
Informações para Pedido e Dimensões

As dimensões servem apenas como referência e estão sujeitas a modificações.

Selecione um código para pedido.

Para pedir assentos em outros materiais, substitua **T** por **C** para PTFE com Carbono/Vidro, **E** para UHMWPE, **V** para PTFE virgem.

Exemplo: SS-W63CF8



Tamanho	Código para Pedido	Orifício pol. (mm)	C _v	Dimensões, pol. (mm)						
				C	D	E	F	G	H	J
Conexões NPT Fêmea										
1/2"	SS-W63TF8	0,516 (13,1)	12	2,69 (68,3)	1,34 (34,0)	2,32 (58,9)	1,79 (45,5)	0,96 (24,4)	4,50 (114)	1,60 (40,6)
1"	SS-W65TF16	0,875 (22,2)	38	3,59 (91,2)	1,79 (45,5)	2,93 (74,4)	2,52 (64,0)	1,26 (32,0)	6,00 (152)	2,24 (56,9)

Baixa Temperatura (Série L60)

Características

- Faixa de temperatura: -53 a 121°C.
- Disponível em 2-vias e 3-vias nos tamanhos das Séries 62, 63 e 65 em aço inoxidável e em 2-vias nos tamanhos das Séries 62, 63 e 65 em latão.
- Disponíveis com os materiais dos assentos apresentados na tabela abaixo.

Materiais de Construção

Componente	Material do Corpo da Válvula	
	Aço Inoxidável	Brass
Material		
Mancal da haste	PEEK Revestido com bissulfeto de molibdênio.	
Vedação do Flange	Buna C	
Fixadores do corpo (4)	Inox 316 gr B8M cl 2/A193	
Porcas sext. do corpo (8 ou 4)	Inox 316 gr 8M str hd/A194	

Os componentes molhados estão listados em *itálico*.

Todos os demais componentes são os mesmos da página 4.

Informações para Pedido

Para pedir, insira **L** no código para pedido.

Exemplos: SS-L62TS4
SS-L62XTS4

Kits de Vedação

Os componentes dos kits de vedação usam os mesmos materiais e especificações listadas em **Materiais de Construção**.

Vide informações para pedido em **Kits de Vedação**, página 21.

Valores Nominais de Pressão-Temperatura

Temperatura, °C	Material do Assento	Material do Corpo da Válvula					
		Aço Inoxidável				Latão	
		PTFE Reforçado	PTFE Carbono/Vidro	Polietileno	PTFE Virgem	PTFE Reforçado, PTFE com Carbono/Vidro, Polietileno	PTFE Virgem
	Série da Válv.	Pressão Nominal, psig (bar)					
On-Off (2-vias)							
-53 a 37	62	2200 (151)	2500 (172)	3000 (206)	1500 (103)	2000 (137)	1500 (103)
	63	2200 (151)	2500 (172)	2500 (172)	1500 (103)	1500 (103)	1500 (103)
	65	2200 (151)	2500 (172)	2500 (172)	1500 (103)	1500 (103)	1500 (103)
Comutação (3-vias)							
-53 a 37	62, 63, 65	1000 (68,9)	1000 (68,9)	1000 (68,9)	1000 (68,9)	—	—

Vide **Valores Nominais de Pressão-Temperatura**, na página 6, para valores de 37 a 121°C.

Ciclo Rápido (Série R60T)

As válvulas de esfera com vedação tipo quádrupla podem ser mais eficientes em aplicações que requerem ciclos rápidos de uma válvula ou quando o ajuste da vedação pode ser difícil.

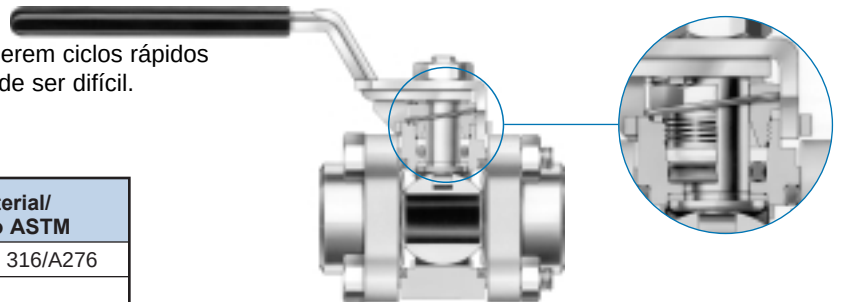
Materiais de Construção

Componente	Tipo de Material/ Especificação ASTM
Parafuso da vedação ^① , anel espaçador	Aço Inoxidável 316/A276
Suporte superior da vedação tipo quádrupla	PEEK
<i>Mancal da haste</i>	<i>PEEK</i>
Suporte inferior da vedação tipo quádrupla	PTFE Reforçado
<i>Ved. do flange, vedação tipo quádrupla da haste</i>	<i>Fluorcarbono FKM</i>

Os componentes molhados estão listados em caracteres *itálicos*.

Todos os demais componentes são os apresentados na página 4.

^①Revestido com bissulfeto de molibdênio com aglomerante de hidrocarboneto.



Valores Nominais de Pressão-Temperatura

Válvulas Séries	Pressão Nominal de -17 a 37°C	Pressão Nominal a 204°C
R62T, R63T, R65T	2200 psig (151 bar)	330 psig (22,7 bar)
R67T, R68T	1500 psig (103 bar)	

Informações para Pedido

Para pedir, insira **R** antes do designador da série no código para pedido da válvula.

Exemplo: SS-R63TS8

Kits de Vedação

Os kits de vedação contém mola da haste, suportes da vedação tipo quádrupla, anel espaçador, vedação tipo quádrupla da haste, mancais da haste, assentos, molas dos assentos, vedações do flange, lubrificante e instruções.

Os componentes dos kits usam os mesmos materiais e especificações listadas em **Materiais de Construção**.

Selecione um código para pedido do kit.

Válvulas Séries	Cód. p/ Pedido do Kit
R62T	SS-91K-R62T
R63T	SS-91K-R63T
R65T	SS-91K-R65T
R67T	SS-91K-R67T
R68T	SS-91K-R68T

Opções e Acessórios

Manoplas



Manopla com Alavanca para Cadeado

Manopla Oval

Estão disponíveis opções de manoplas para uso com as válvulas de esfera da Série 60. Para pedir uma manopla com alavanca para cadeado, acrescente **-JL** como sufixo ao código para pedido. Para pedir uma manopla oval, acrescente **-JK** como sufixo ao código para pedido. Para informações adicionais e dimensões, vide o catálogo MS-01-137 "Manoplas Opcionais para Válvulas de Esfera de Processo" da Swagelok.

Insertos para Eliminação de Espaço Morto



- Reduz a retenção de fluido em torno da esfera, da haste e do assento com a válvula na posição aberta ou fechada.
- Para uso em alguns modelos de válvulas de esfera; não deve ser usado nas válvulas das séries vapor, Thermal ou incêndio.
- Fabricado em PTFE Reforçado com carbono/vidro.

Para pedir, acrescente o sufixo **-LD** ao código para pedido.

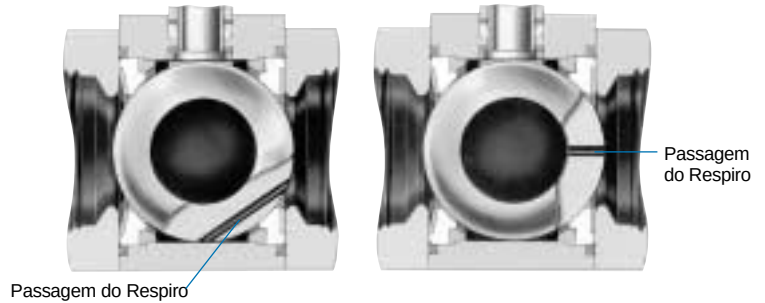
Exemplos: SS-62TS4-LD; SS-62XTS4-F8-LD

Kits para Montagem no Campo

Selecione um código para pedido.

Válvulas Séries	Código para Pedido do Kit	
	Baixa Temperatura	Todos os Demais
On-Off (2-vias)		
62	TGC-91K-L62-LD	TGC-91K-62-LD
63	TGC-91K-L63-LD	TGC-91K-63-LD
65	TGC-91K-L65-LD	TGC-91K-65-LD
67	TGC-91K-L67-LD	TGC-91K-67-LD
68	TGC-91K-L68-LD	TGC-91K-68-LD
Comutação (3-vias)		
62	TGC-91K-L62X-LD	TGC-91K-62X-LD
63	TGC-91K-L63X-LD	TGC-91K-63X-LD
65	TGC-91K-L65X-LD	TGC-91K-65X-LD
67	TGC-91K-L67X-LD	TGC-91K-67X-LD
68	TGC-91K-L68X-LD	TGC-91K-68X-LD

Válvulas com Respiro



Opção para Respiro Externo

Opção para Respiro Interno

As válvulas de esfera on-off (2-vias) estão disponíveis com respiro interno ou externo. Estes respiros são disponíveis para serviço à montante ou à jusante. Para detalhes e informações para pedido, vide o catálogo MS-01-28 "Opções de Respiro para Válvulas de Esfera de Processo" da Swagelok.

Kit para Montagem em Painel



- Permite montagem vertical ou horizontal.
- Pode ser instalado em painéis com espessura de até 3/16" (4,8 mm) para a Série 62 e 1/4" (6,4 mm) para as Séries 63, 65, 67 e 68.
- Para manopla oval e de alavanca.
- Acompanha gabarito de furação.

Informações para Pedido

Selecione um código para pedido.

Para Válvulas de 4-parafusos Montadas com Parafusos de Aço Carbono ou Aço Inox

O kit inclui porca Parlock, tampa, parafusos da tampa, cantoneira para montagem em painel, 2 parafusos em aço inox, 2 de aço carbono e instruções.

Válvulas Séries	Código para Pedido do Kit
62	MS-PMK-62
63	MS-PMK-63
65	MS-PMK-65
67	MS-PMK-67
68	MS-PMK-68

Para Válvulas de 4-parafusos Montadas com Parafusos de Aço Inoxidável e Todas as Válvulas de 8-parafusos

O kit inclui porca Parlock, tampa, parafusos da tampa, cantoneira para montagem em painel e instruções.

Válvulas Séries	Código para Pedido do Kit
62	MS-PMK-S62
63	MS-PMK-S63
65	MS-PMK-S65
67	MS-PMK-S67
68	MS-PMK-S68

Opções e Acessórios

Kit de Vedação

O projeto das válvulas de 4-parafusos que permite que o corpo bascule possibilitando uma manutenção fácil e rápida com a válvula montada na linha.

O kit contém:

- anel
- suporte da vedação
- vedações
- mancais da haste
- molas da haste (não incluídas no kit de vedação da Série 62)
- subconjuntos do assento
- vedações do flange
- esfera em Liga X750 (só neste kit)
- lubrificante apropriado para o material do assento, vide página 4
- instruções.



Para pedir um kit de vedação para uma válvula de aço inox ou aço carbono, acrescente o designador do material do assento como sufixo ao código básico para pedido.

Exemplo: SS-91K-62T

Para pedir um kit de vedação para uma válvula de latão, substitua **SS** por **B**.

Exemplo: B-91K-62T

Para pedir um kit de vedação para uma válvula de serviço à baixa temperatura insira **L** antes do designador da série.

Exemplo: SS-91K-L62T

Válvulas Séries	Código Básico para Pedido	Designador do Material do Assento
62	SS-91K-62-	T PTFE Reforçado
63	SS-91K-63-	M Liga X750
65	SS-91K-65-	C PTFE Reforçado c/ Carbono/Vidro
67	SS-91K-67-	P PEEK
68	SS-91K-68-	E UHMWPE
		V PTFE virgem

Kit de Fixação

Cada kit para válvula de 4 parafusos contém as porcas da haste, os parafusos e as porcas do corpo. Selecione um código de pedido.

Válvulas Séries	Material do Corpo da Válvula	
	Aço Inoxidável	Latão, Aço
	Código para Pedido do Kit de Fixação	
62	316-61K-62	S-61K-62
63	316-61K-63	S-61K-63
65	316-61K-65	S-61K-65
67	316-61K-67	S-61K-67
68	316-61K-68	S-61K-68

Kit de Vedação do Flange

Cada kit para válvulas de 4 parafusos contém duas vedações dos flanges, lubrificantes e instruções. Para pedir insira o designador do material como prefixo e o número padronizado do tamanho como sufixo ao código básico do pedido.

Exemplo: VA70-91K-121

Designador do Material	Faixa de Temperatura °C	Código Básico para Pedido	Vedação Padrão do Flange N° Padronizado do Tamanho
VA70 Fluorcarbono FKM	−28 a 232	-91K-	017 para Série 62 121 para Série 63 129 para Série 65 141 para Série 67 147 para Série 68
BN70 Buna N ^①	−28 a 121		
EP70 Etileno propileno			
NE70 Neoprene			
BC70 Buna MS 28775	−53 a 121		
T PTFE	10 a 65		

① Somente para as válvulas das Séries 62, 63 e 65.

Opções de Atuadores

Indicadores de Posição

Exibem visualmente o estado da válvula. Para pedir, contate seu representante local Swagelok.

Atuadores Eletro-Pneumáticos

Adiciona uma válvula solenóide ao atuador pneumático para permitir sua atuação através de um sinal elétrico. Para maiores informações, vide o catálogo MS-02-41 "Atuadores Eletro-Pneumáticos para Válvulas de Esferas" da Swagelok.

Atuador Conforme ISO 5211

Estão disponíveis kits com suportes para montagem do atuador. Para maiores informações, vide o catálogo MS-02-136 "Guia para Seleção de Válvulas de Esfera Atuadas" da Swagelok.

Limitador de Posição Elétrico

Indicam a posição do atuador por meio de um sinal elétrico. Atendem diversas classificações NEMA tal como a NEMA4 (à prova d'água) e NEMA7 (à prova de explosão). Para maiores informações vide o catálogo MS-06-39 "Chaves Limite" da Swagelok.

Atuadores Elétricos

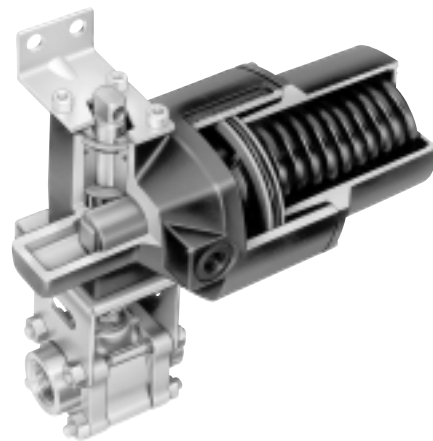
São robustos e leves, podendo ser alimentados por corrente alternada ou contínua. Para maiores informações, vide o catálogo MS-01-35 "Atuadores Elétricos Séries 141 e 142" da Swagelok.

Atuadores Pneumáticos de Pinhão e Cremalheira

Tabela 1 - Pressão Requerida no Atuador na Pressão do Sistema

Válvula Série	Padrão do Fluxo	Designador do Material do Assento	Pressão do Sistema psig (bar)	Retorno por Mola		Dupla Ação		Série do Atuador	
				Simplex	Dual	Simplex	Dual		
				Pressão Mínima do Atuador, psig (bar)					
62		C, E, T, V	Pressão máx. da válvula	70 (4,9)	-	30 (2,1)	60 (4,2)	131	
				75 (5,2)	15 (1,1)	20 (1,4)	133		
	2-vias	P	1050 (72,3)	70 (4,9)	-	50 (3,5)	85 (5,9)	131	
			1500 (103)			55 (3,8)	100 (6,9)	131	
			2500 (172)			65 (4,5)	-	131	
			1050 (72,3)	70 (4,9)	80 (5,6)	20 (1,4)	35 (2,5)	133	
			2500 (172)	80 (5,6)	90 (6,3)	25 (1,8)	45 (3,2)	133	
	3-vias	C, E, T, V	Pressão máxima da válvula	70 (4,9)	-	30 (2,1)	60 (4,2)	151	
				75 (5,2)	80 (5,6)	15 (1,1)	20 (1,4)	153	
				-	-	50 (3,5)	85 (5,9)	151	
P		65 (4,5)	75 (5,2)	20 (1,4)	35 (2,5)	153			
63	2-vias	C, E, T, V	Pressão máxima da válvula	-	-	70 (4,9)	-	131	
				80 (5,6)		40 (2,8)	70 (4,9)	133	
				-		90 (6,3)	-	133	
		P	1050 (72,3)	-		100 (6,9)	-	131	
			80 (5,6)	35 (2,5)		60 (4,2)	133		
			1500 (103)	85 (5,9)		45 (3,2)	75 (5,2)	133	
			2000 (137)	95 (6,6)		55 (3,8)	100 (6,9)	133	
			2500 (172)	-		70 (4,9)	-	133	
		T (incêndio)		70 (4,9)		-	-	133	
		3-vias	C, E, T, V	Pressão máxima da válvula		-	95 (6,6)	-	151
	80 (5,6)					40 (2,8)	70 (4,9)	153	
	-					100 (6,9)	-	151	
	P		80 (5,6)	85 (5,9)		-	151		
				30 (2,1)		60 (4,2)	153		
	65	2-vias	C, E, T, V	Pressão máxima da válvula		100 (6,9)	-	70 (4,9)	-
65 (4,5)					80 (5,6)	30 (2,1)	45 (3,2)	135	
P			-	-	60 (4,2)	-	135		
			1050 (72,3)		95 (6,6)	50 (3,5)	90 (6,3)	133	
			1500 (103)		-	85 (5,9)	-	133	
			1050 (72,3)		65 (4,5)	80 (5,6)	25 (1,8)	40 (2,8)	135
			1500 (103)		75 (5,2)	35 (2,5)	60 (4,2)	135	
			2500 (172)		80 (5,6)	50 (3,5)	90 (6,3)	135	
T (incêndio)			70 (4,9)	-	-	135			
3-vias		C, E, T, V	Pressão máxima da válvula	-	-	70 (4,9)	-	153	
				80 (5,6)		30 (2,1)	45 (3,2)	155	
				-		50 (3,5)	90 (6,3)	153	
		P	75 (5,2)	85 (5,9)		20 (1,4)	30 (2,1)	155	
67	2-vias	C, E, T, V	Pressão máx. da válvula	70 (4,9)	-	35 (2,5)	60 (4,2)	135	
				-		80 (5,6)	-	135	
		P	1050 (72,3)	80 (5,6)		45 (3,2)	70 (4,9)	135	
			1500 (103)	90 (6,3)		60 (4,2)	100 (6,9)	135	
			2000 (137)	-		75 (5,2)	-	135	
	T (incêndio)		80 (5,6)	-		-	135		
	3-vias	C, E, T, V	Pressão máxima da válvula	85 (5,9)		35 (2,5)	60 (4,2)	155	
60 (4,2)				35 (2,5)	65 (4,5)	155			
68	2-vias	C, E, T, V	Pressão máx. da válvula	80 (5,6)		55 (3,8)	90 (6,3)	135	
				-		100 (6,9)	-	135	
		P	1050 (72,3)	90 (6,3)	60 (4,2)	100 (6,9)	135		
			1500 (103)		75 (5,2)	-	135		
			2500 (172)	-	90 (6,3)	-	135		
		T (incêndio)		90 (6,3)	-	-	135		
	3-vias	C, E, T, V	Pressão máx. da válvula	90 (6,3)		55 (3,8)	90 (6,3)	155	
				-		55 (3,8)	100 (6,9)	155	

A pressão requerida para o atuador é baseada na performance da válvula usando ar comprimido ou nitrogênio.



Atuação de 90° (Série 130) Atuação de 180° (Série 150)

Os atuadores pneumáticos Swagelok de pinhão e cremalheira são compactos, leves, fáceis de montar e podem ser operados com o ar normal da instalação.

Estão disponíveis atuadores de retorno por mola para baixa pressão para aplicações em que o ar tem pouca pressão. Contate seu representante Swagelok.

Características

- atuação de 90° para padrões de fluxo de 2-vias.
- atuação de 180° para padrões de fluxo de 3-vias.
- Acabamento de uretano no corpo e tampa.
- Operação testada na fábrica.

Dados Técnicos

Dados técnicos incluindo valores nominais de pressão-temperatura e materiais de construção podem ser encontrados no catálogo MS-06-87 "Atuadores Pneumáticos Séries 130 e 150 tipo Pinhão e Cremalheira para Válvulas de Esfera" da Swagelok.

Informações para Pedido

Para Montagem no Campo

- Da Tabela 1, selecione a série do atuador que corresponde à série da sua válvula, padrão do fluxo, material do assento, pressão do sistema e pressão mínima do atuador.
- Encontre a série deste atuador na Tabela 2, confirme a série e tipo da válvula e selecione o código de pedido do atuador e o código para pedido do kit de fixação.

Exemplo: **133**

- Para válvulas com montagem dual (duas válvulas montadas num atuador) peça dois kits de fixação.

⚠ Cuidado: Conjuntos com atuadores precisam ser corretamente alinhados e suportados. Alinhamento ou suporte inadequado do conjunto atuado pode causar vazamento ou falha prematura da válvula.

Para Montagem na Fábrica

1. Selecione a válvula do catálogo.

Exemplo: **SS-62TS4**

2. Encontre a série da válvula (62), tipo (2-vias), e designador do material do assento (T) na Tabela 1.

3. Confirme a pressão mínima necessária no atuador para acionar o atuador e o tipo de atuador (retorno por mola ou dupla ação).

Exemplo: É necessária a pressão de 30 psig (2,1 bar) para acionar um acionador de

dupla ação. Selecione o atuador modelo **131**.

4. Vá à Tabela 2 e localize o modelo do atuador na primeira coluna. Confirme a série da válvula e o tipo da válvula e encontre o atuador montado em fábrica na última coluna.

Exemplo: **31D**

5. Adicione este designador como sufixo para completar o código de pedido.

Exemplo: **SS-62TS4-31D**

6. Para válvulas com montagem dual (duas válvulas montadas num atuador), adicione o sufixo **DM** ao código de pedido.

Exemplo: **SS-62TS4-31DDM**

Válvulas montadas na fábrica com assentos e vedações de UHMWPE são montadas com atuadores pneumáticos sem fluorcarbono (designador **-NF**).

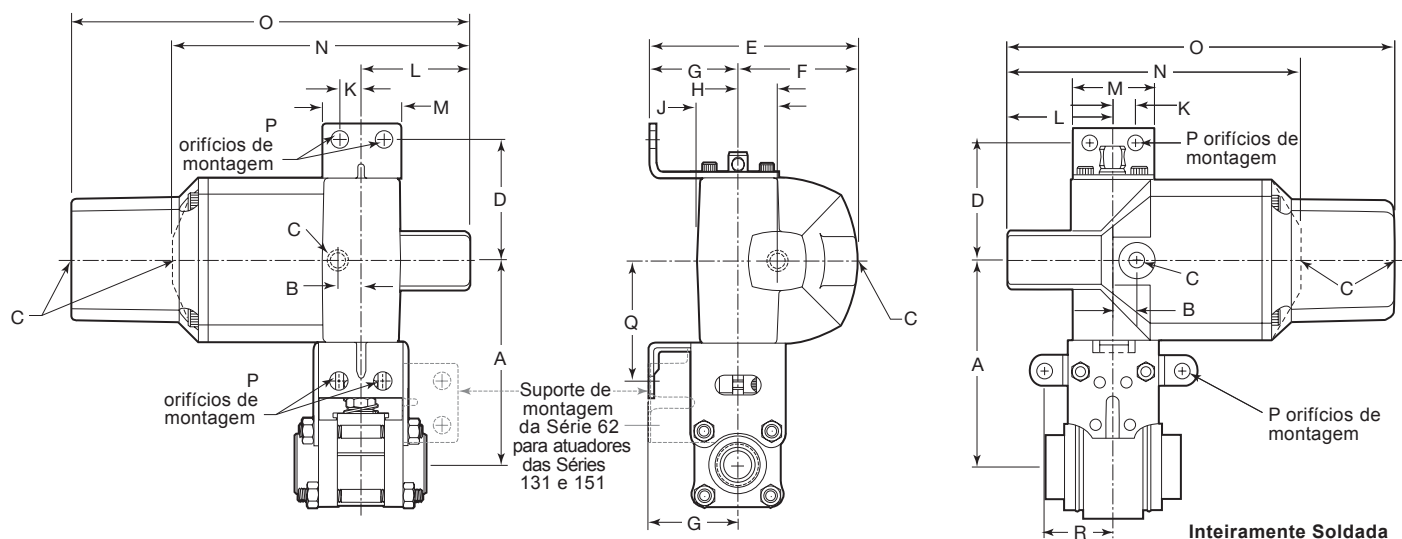
Para atuadores que atendem a ISO 5211 vide o catálogo MS-02-337 "Atuadores Conforme a ISO 5211" da Swagelok.

Tabela 2—Códigos para Pedido de Atuador

Modelo do Atuador	Válvula Série	Padrão do Fluxo ou Tipo de Válvula	Atuadores para Montagem no Campo			Montagem em Fábrica		
			Retorno por Mola	Dupla Ação	Código para Pedido do Kit de Fixação	Retorno por Mola		Dupla Ação
						Normal-mente Fechado	Normal-mente Aberto	
131 ou 151	62	2-vias	MS-131-SR	MS-131-DA	MS-MB-62	-31C	-310	-31D
		3-vias	MS-151-SR	MS-151-DA	MS-MB-62	-51S	-51S	-51D
		Vapor	MS-131-SR-HT	MS-131-DA-HT	MS-MB-S62	-31 CHT	-31 OHT	-31 DHT
	63	2-vias	MS-131-SR	MS-131-DA	MS-MB-63-131	—	—	-31D
		3-vias	—	MS-151-DA	MS-MB-63-131	—	—	-51D
		Inteiramente Soldada	MS-131-SR	MS-131-DA	MS-MB-73-131	-31C	-310	-31D
		Vapor	—	MS-131-DA-HT	MS-MB-63-131	—	—	-31DHT
133 ou 153	62	2-vias	MS-133-SR	MS-133-DA	MS-MB-62-133	-33C	-330	-33D
		3-vias	MS-153-SR	MS-153-DA	MS-MB-62-133	-53S	-53S	-53D
		Vapor	MS-133-SR-HT	MS-133-DA-HT	MS-MB-S62-133	-33CHT	-330HT	-33DHT
	63	2-vias	MS-133-SR	MS-133-DA	MS-MB-63	-33C	-330	-33D
		3-vias	MS-153-SR	MS-153-DA	MS-MB-63	-53S	-53S	-53D
		Inteiramente Soldada	MS-133-SR	MS-133-DA	MS-MB-73-133	-33C	-330	-33D
		Incêndio ^①	MS-133-SR-FP	—	MS-MB-63	-33CFP	—	
		Vapor	MS-133-SR-HT	MS-133-DA-HT	MS-MB-63	-33CHT	-330HT	-33DHT
		Thermal	—	MS-133-DA-HT	MS-MB-63	—	—	-33DHT
		Thermal	—	MS-133-DA-HT	MS-MB-63	—	—	-33DHT
	65	2-vias	MS-133-SR	MS-133-DA	MS-MB-65	-33C	-330	-33D
		3-vias	MS-153-SR	MS-153-DA	MS-MB-65	—	—	-53D
		Inteiramente Soldada	MS-133-SR	MS-133-DA	MS-MB-75-133	-33C	-330	-33D
		Vapor	MS-133-SR-HT	MS-133-DA-HT	MS-MB-65	-33CHT	-330HT	-33DHT
		Thermal	—	MS-133-DA-HT	MS-MB-65	—	—	-33DHT
135 ou 155	65	2-vias	MS-135-SR	MS-135-DA	MS-MB-65-135	-35C	-350	-35D
		3-vias	MS-155-SR	MS-155-DA	MS-MB-65-135	-55S	-55S	-55D
		Inteiramente Soldada	MS-135-SR	MS-135-DA	MS-MB-75-135	-35C	-350	-35D
		Incêndio ^①	MS-135-SR-FP	—	MS-MB-65-135	-35CFP	—	—
		Vapor	MS-135-SR-HT	MS-135-DA-HT	MS-MB-65-135	-35CHT	-350HT	-35DHT
	67	Thermal	—	MS-135-DA-HT	MS-MB-65-135	—	—	-35DHT
		2-vias	MS-135-SR	MS-135-DA	MS-MB-67	-35C	-350	-35D
		3-vias	MS-155-SR	MS-155-DA	MS-MB-67	-55S	-55S	-55D
		Incêndio ^①	MS-135-SR-FP	—	MS-MB-67	-35CFP	—	
		Vapor	MS-135-SR-HT	MS-135-DA-HT	MS-MB-67	-35CHT	350HT	35DHT
	68	Thermal	—	MS-135-DA-HT	MS-MB-67	—	—	35DHT
		2-vias	MS-135-SR	MS-135-DA	MS-MB-68	-35C	-350	-35D
		3-vias	MS-155-SR	MS-155-DA	MS-MB-68	-55S	-55S	-55D
		Incêndio ^①	MS-135-SR-FP	—	MS-MB-68	-35CFP	—	
		Vapor	MS-135-SR-HT	MS-135-DA-HT	MS-MB-68	-35CHT	-350HT	-35DHT
Thermal	—	MS-135-DA-HT	MS-MB-68	—	—	-35DHT		

① As válvulas de esfera da série incêndio são montadas com atuador pneumático seguro contra falha. Contém um plug fusível Swagelok e uma conexão protetora de vent Swagelok. O plug fusível se funde se a temperatura externa atingir 137°C, aliviando a pressão sobre o atuador e permitindo que a válvula vá para a posição fechada.

Dimensões do Atuador de Pinhão e Cremalheira



Válv. Série	Padrão do Fluxo Tipo de Válvula	Dimensões, pol. (mm)																
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N(D)	O(S)	P	Q	R
Séries 131 e 151																		
62	2-vias, 3-vias	3,08 (78,2)	0,34 (8,6)	1/8" NPT	1,75 (44,4)	3,04 (77,2)	1,73 (43,9)	1,31 (33,3)	0,60 (15,2)	0,52 (13,2)	0,31 (7,9)	1,46 (37,1)	1,25 (31,8)	4,09 (104)	4,91 (125)	0,34 (8,6)	1,75 (44,4)	–
63	2-vias, 3-vias	3,55 (90,2)															1,62 (41,1)	–
	Inteiramente Soldada	3,62 (91,9)															1,65 (41,9)	1,41 (35,8)
Séries 133 e 153																		
62	2-vias, 3-vias	3,52 (89,4)	0,48 (12,2)	1/8" NPT	2,31 (58,7)	4,07 (103)	2,32 (58,9)	1,75 (44,5)	0,75 (19,1)	0,81 (20,6)	0,44 (11,2)	2,16 (54,9)	1,56 (39,6)	5,89 (150)	7,86 (200)	0,34 (8,6)	2,31 (58,7)	–
63	2-vias, 3-vias	3,95 (100)															2,31 (58,7)	–
	Inteiramente Soldada	4,06 (103)															2,09 (53,1)	1,41 (35,8)
65	2-vias, 3-vias	4,85 (123)															2,31 (58,7)	–
	Inteiramente Soldada																2,38 (60,5)	1,72 (43,7)
Séries 135 e 155																		
65	2-vias, 3-vias	6,10 (155)	0,60 (15,2)	1/2" NPT	3,06 (77,7)	5,15 (131)	3,27 (83,1)	2,00 (50,8)	0,97 (24,6)	1,22 (31,0)	1,44 (36,6)	3,15 (80,0)	4,00 (102)	8,41 (214)	11,9 (302)	0,53 (13,5)	1,69 (42,9)	–
	Inteiramente Soldada																3,47 (88,1)	2,13 (54,1)
67	2-vias, 3-vias	6,62 (168)															1,69 (42,9)	–
68	2-vias, 3-vias	6,89 (175)															1,69 (42,9)	–

(D) = Dupla ação, (S) = Simples ação, retorno por mola

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 Swagelok são cobertos pela Garantia Vitalícia Limitada. Para obter uma cópia do Termo de Garantia consulte o site swagelok.com ou contate seu distribuidor exclusivo da Swagelok.

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

Swagelok, VCO, VCR—TM Swagelok Company
Grafoil—TM UCAR Carbon Company Inc.
© 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006 Swagelok Company
Original impresso nos U.S.A., MI
Traduzido da edição de novembro de 2006, R10
MS-01-146