

Válvulas Agulha para Serviço Pesado com Castelo Tipo União



Séries N e HN

- Pressões de trabalho de até 10 000 psig (689 bar)
- Temperaturas de -53 a 232°C para vedação em PTFE; até 648°C para vedação em Grafoil®
- Disponíveis em aço inoxidável 316 e nas ligas 400, 20, 600, C-276 e em titânio

Características

Tipos de Hastes

- Ponta esférica (NB) – 3N, 6N, 12N e 6HN
- Reguladora (NR) – disponível para todos os modelos
- Reguladora com sede macia em PCTFE (NKR) – disponível para todos os modelos
- Reguladora com sede macia em PTFE (NTR) – disponível para os modelos 3N, 6N, 3HN e 6HN

Diâmetro dos Orifícios

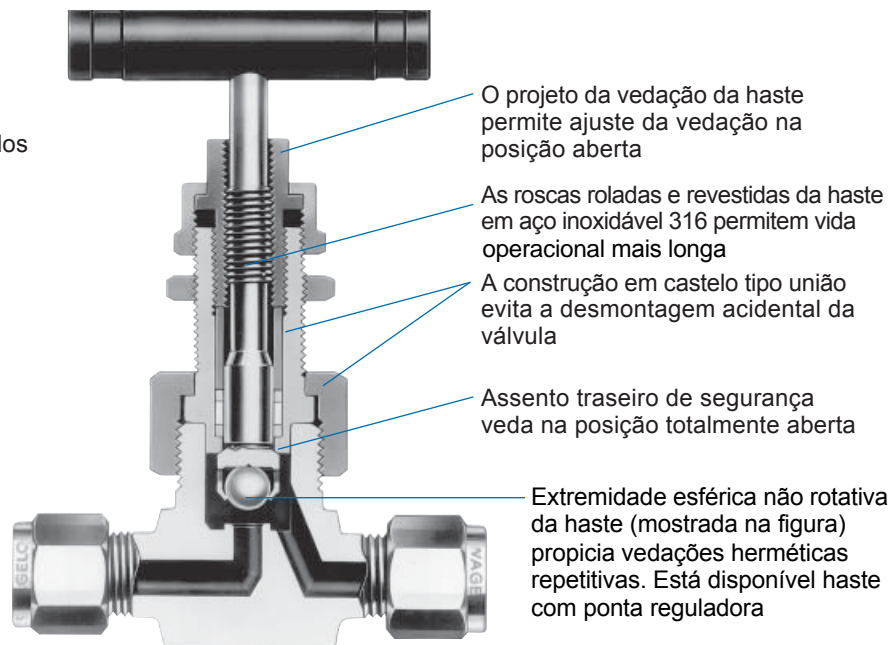
- 0,156" (4,0 mm) – 3N e 3HN
- 0,250" (6,4 mm) – 6N e 6HN
- 0,437" (11,1 mm) – 12N

Coefficientes de Vazão (C_v)

- De 0,35 a 2,4

Tipos de Passagem

- Reta – disponível para todos os modelos
- Em ângulo – 3N, 6N e 12N



Valores Nominais de Pressão-Temperatura

Os valores nominais apresentados são para válvulas manuais com vedação opcional em Grafoil®. Os valores nominais estão limitados a:

- 93°C máx. para haste com ponta em PCTFE (NKR).
- 121°C máx. para vedação da haste em UHMWPE.
- 232°C máx. para haste com ponta ou vedação da haste em PTFE (NTR).
- 315°C máx. para materiais aço inoxidável 316, liga 20, liga 600, liga C-276 ou titânio e com vedação da haste em PEEK; 260°C máx. para materiais liga 400 e vedação da haste em PEEK (a liga 400 somente está disponível para a Série N).

Vide **Materiais de Vedação da Haste**, na página 9, para mais informações sobre materiais de vedação.

Série N

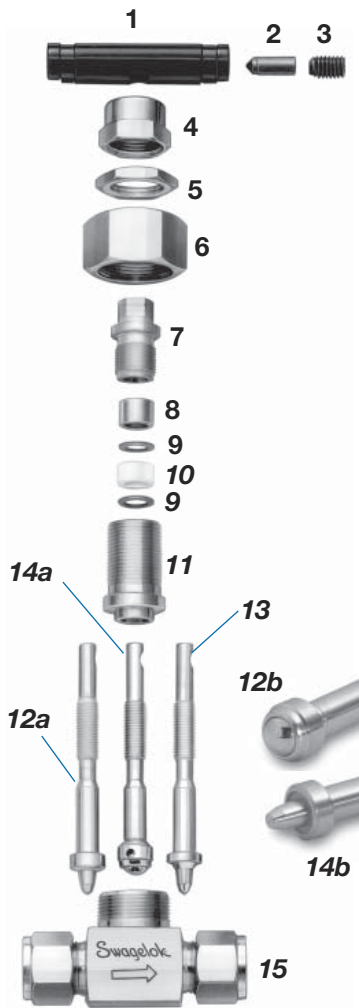
Classe ASME	2500				N/D	
	2.2	3.4	3.1	3.5	N/D	N/D
Grupo de Materiais	Inox 316	Liga 400	Liga 20	Liga 600	Liga C-276	Titânio
Nome do Material	Inox 316	Liga 400	Liga 20	Liga 600	Liga C-276	Titânio
Temperatura, °C	Pressão Nominal, psig (bar)					
-53 a 37	6000 (413)	5000 (344)	5000 (344)	6000 (413)	6000 (413)	3570 (245)
93	5160 (355)	4400 (303)	4640 (319)	5600 (385)	6000 (413)	3110 (214)
121	4910 (338)	4260 (293)	4500 (310)	5460 (376)	6000 (413)	2840 (195)
148	4660 (321)	4120 (283)	4360 (300)	5320 (366)	6000 (413)	2570 (177)
176	4470 (307)	4050 (279)	4185 (288)	5220 (359)	5975 (411)	2385 (164)
204	4280 (294)	3980 (274)	4010 (276)	5120 (352)	5880 (405)	2200 (151)
232	4130 (284)	3970 (273)	3955 (272)	5030 (346)	5710 (393)	2055 (141)
260	3980 (274)	3960 (272)	3900 (268)	4940 (340)	5540 (381)	1885 (129)
315	3760 (259)	—	3790 (261)	4780 (329)	5040 (347)	1625 (111)
343	3700 (254)	—	3750 (258)	4700 (323)	4905 (337)	—
371	3600 (248)	—	3710 (255)	4640 (319)	4730 (325)	—
398	3520 (242)	—	3665 (252)	4430 (305)	4430 (305)	—
426	3460 (238)	—	3600 (248)	4230 (291)	4230 (291)	—
454	3380 (232)	—	—	4060 (279)	4060 (279)	—
482	3280 (225)	—	—	3745 (258)	3745 (258)	—
510	3220 (221)	—	—	2725 (187)	3220 (221)	—
537	3030 (208)	—	—	1800 (124)	3030 (208)	—
565	3000 (206)	—	—	1155 (79,5)	3000 (206)	—
593	2685 (184)	—	—	770 (53,0)	2685 (184)	—
621	2285 (157)	—	—	565 (38,9)	2285 (157)	—
648	1715 (118)	—	—	515 (35,4)	1545 (106)	—

Série HN (Alta Pressão)

Classe ASME	N/D
Grupo de Materiais	N/D
Nome do Material	Aço Inox 316
Temperatura, °C	Pressão Nominal, psig (bar)
-53 a 37	10 000 (689)
93	9 290 (640)
121	8 840 (609)
148	8 390 (578)
176	8 045 (554)
204	7 705 (530)
232	7 435 (512)
260	7 165 (493)
315	6 770 (466)
343	6 660 (458)
371	6 480 (446)
398	6 335 (436)
426	6 230 (429)
454	6 085 (419)
482	5 905 (406)
510	5 795 (399)
537	5 450 (375)
565	5 400 (372)
593	4 835 (333)
621	4 115 (283)
648	3 085 (212)

Para mais informações sobre pressões nominais de válvulas com conexões para tubo, vide o catálogo MS-01-107 "Dados Técnicos sobre Tubos" da Swagelok. Os valores nominais de pressão para válvulas com conexões faciais VCR® ou VCO® são baseadas nos valores nominais das conexões de casamento. Vide os catálogos MS-01-24 "Vedação Facial por Arruela Metálica (VCR)" e MS-01-28 "Vedação Facial por O-Ring (VCO)" (Conexões VCR e VCO somente estão disponíveis para a série N).

Materiais de Construção



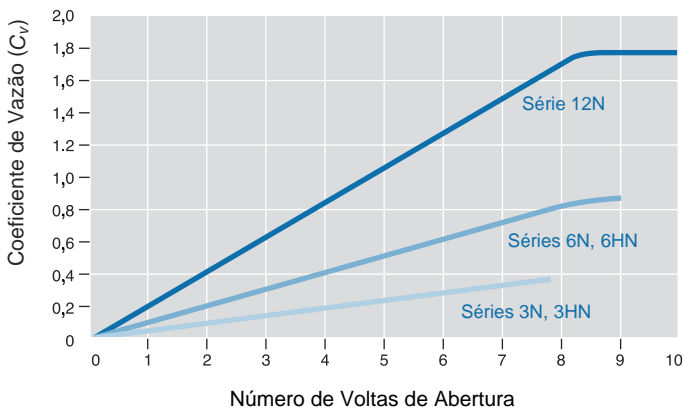
Componente	Material do Corpo da Válvula					
	Aço Inox 316	Liga 400	Liga 20	Liga 600	Liga C-276	Titânio
	Material / Norma ASTM					
1 Manopla	Alumínio Anodizado 2024T4/B211					
2 Pino da manopla	Aço Niquelado e Cadmiado/A108					
3 Parafuso de fixação da manopla	Aço Niquelado e Cadmiado					
4 Porca de trava	Aço Inox 316/A276 ou A479					
5 Porca do painel	Aço Inox 316/B783					
6 Porca União	Aço Inox 316/A276					
7 Parafuso da Vedação						
8 Arruela da vedação	Aço Inox 316/A276	Liga R-405/B164	Liga 20/B473	Liga 600/B166	Liga C-276/B574	Ti grau 4/B348
9 Suporte da Vedação	PTFE Preenchido com Vidro					
10 Vedação	PTFE/D1710					
11 Castelo	Aço Inox 316/A479	Liga R-405/B164	Liga 20/B473	Liga 600/B166	Liga C-276/B574	Ti grau 4/B348
12a Haste Reguladora com Sede Macia NTR ou NKR	Aço Inox 316/A276 Prateado	Liga R-405/B164	Liga 20/B473	Liga 600/B166	Liga C-276/B574	Ti grau 4/B348
12b Ponta com Sede Macia	Haste NTR-PTFE/D1710; Haste NKR-PCTFE					
13 Haste Reguladora NR	Aço Inox 316/A276 Prateado	Liga R-405/B164	Liga 20/B473	Liga 600/B166	Liga C-276/B574	Ti grau 4/B348
14a Haste com Ponta Esférica NB						
14b Ponta Esférica da Haste NB	Liga com base de cobalto	O Material precisa ser selecionado; vide Materiais para Extremidades com Hastes Esféricas , pág. 5.				
15 Corpo	Aço Inox 316/A479	Liga 400/B164, B127, ou B564	Liga 20/B462, B463, B473	Liga 600/B166 ou B564	Liga C-276/B564	Ti grau 4/B348 ou Ti grau F4/B381
Lubrificante	Níquel para anti-engripamento com base de hidrocarboneto (todas as válvulas); base de hidrocarboneto (Ponta Esférica Tipo NB)					

Os componentes molhados estão listados em caracteres *itálicos*.

Dados de Vazão a 37°C

Hastes Reguladoras NR, NTR e NKR

Coefficiente de Regulação X Número de Voltas



Haste com Ponta Esférica NB

A haste NB foi projetada para ser usada nas posições totalmente aberta ou fechada.

Vide os coeficientes de vazão em **Dimensões**.

Teste

Todas as válvulas agulha das Séries N e HN são testadas na fábrica com nitrogênio a 1000 psig (69 bar). Os assentos têm vazamento máximo permissível de 0,1 std cm³/min. Todos os corpos das válvulas são testados com líquido detetor de vazamento sob requisito de vazamento zero.

Limpeza e Embalagem

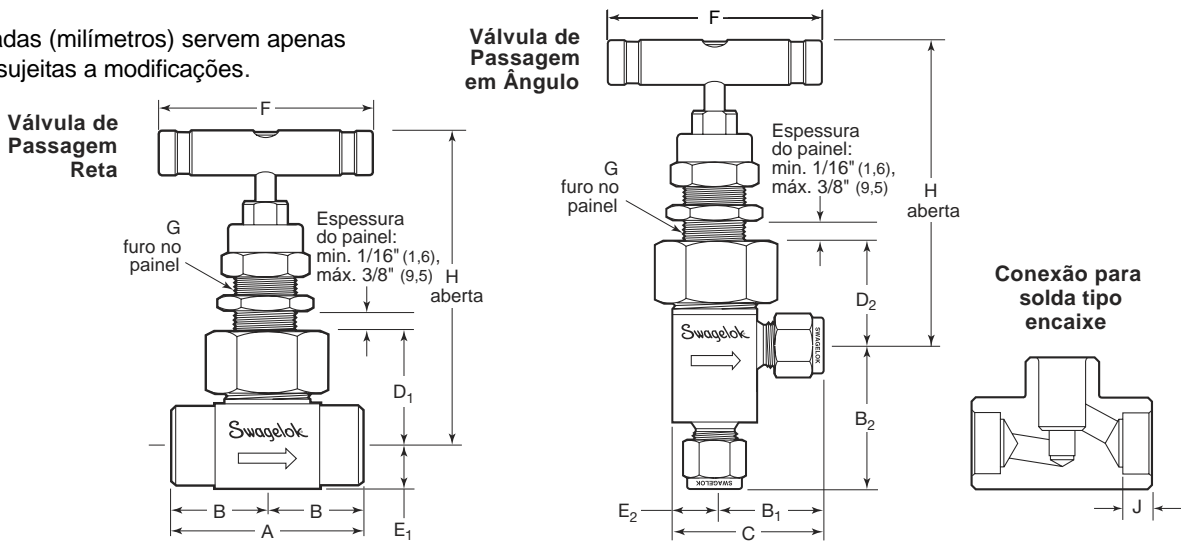
Todas as válvulas de agulha da Swagelok das Série N e HN são limpas e embaladas de acordo com a especificação MS-06-02 "Limpeza e Embalagem SC-10" da Swagelok. Limpeza e embalagem conforme a especificação MS-06-63 "Limpeza e Embalagem Especiais SC-11" da Swagelok, para assegurar que as exigências de limpeza estejam conforme a Norma ASTM G93 Nível C, podem ser oferecidas opcionalmente.

4 Válvulas Agulha para Serviço Pesado com Castelo Tipo União

Dimensões

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

Série N



Conexões		C _v	Código para Pedido	Dimensões, pol. (mm)													
Ent./Saída	Tam.			A	B	B ₁	B ₂	C	D ₁	D ₂	E ₁	E ₂	F	G	H Passagem Reto	H Passagem em Ângulo	J
Série 3N: Orifício de 0,156" (4,0 mm)																	
Rosca NPT Fêmea	1/8"	0,35	SS-3NBF2	2,00 (50,8)	1,00 (25,4)	0,89 (22,6)	1,00 (25,4)	1,27 (32,3)	1,09 (27,7)	1,28 (32,5)	0,38 (9,7)	-	-	-	-	-	-
	1/4"		SS-3NBF4	2,06 (52,3)	1,03 (26,2)												
Rosca NPT Macho	1/4"		SS-3NBM4	2,00 (50,8)	1,00 (25,4)	1,00 (25,4)	1,38 (35,1)	1,09 (27,7)	1,09 (27,7)	0,38 (9,7)	0,38 (9,7)	1,75 (44,4)	19/32 (15,1)	3,04 (77,2)	3,04 (77,2)	-	
Rosca NPT Macho/Fêmea	1/4"		SS-3NBM4-F4	2,03 (51,6)	1,03 (26,2)	0,89 (22,6)	1,27 (32,3)	1,28 (32,5)	1,28 (32,5)	0,39 (9,9)	0,39 (9,9)	1,75 (44,4)	19/32 (15,1)	3,04 (77,2)	3,23 (82,0)	-	
Conexões Swagelok para tubo	1/4"		SS-3NBS4	2,40 (61,0)	1,20 (30,5)	1,16 (29,5)	1,48 (37,6)	1,54 (39,1)	1,09 (27,7)	1,09 (27,7)	0,38 (9,7)	0,38 (9,7)	1,75 (44,4)	19/32 (15,1)	3,04 (77,2)	3,04 (77,2)	-
	6 mm		SS-3NBS6MM	2,40 (61,0)	1,20 (30,5)	-	-	-	1,09 (27,7)	1,09 (27,7)	0,38 (9,7)	0,38 (9,7)	1,75 (44,4)	19/32 (15,1)	3,04 (77,2)	3,04 (77,2)	-
8 mm	SS-3NBS8MM		2,40 (61,0)	1,20 (30,5)	-	-	-	1,09 (27,7)	1,09 (27,7)	0,38 (9,7)	0,38 (9,7)	1,75 (44,4)	19/32 (15,1)	3,04 (77,2)	3,04 (77,2)	-	
Solda de Encaixe p/ Tubo Flexível (TSW)	1/4"		SS-3NBSW4T	1,82 (46,2)	0,91 (23,1)	0,88 (22,4)	1,19 (30,2)	1,25 (31,8)	1,09 (27,7)	1,09 (27,7)	0,38 (9,7)	0,38 (9,7)	1,75 (44,4)	19/32 (15,1)	3,04 (77,2)	3,04 (77,2)	0,28 (7,1)
Conexão VCO Macho	1/4"		SS-3NBVCO4	2,06 (52,3)	1,03 (26,2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Conexão VCR Macho	1/4"		SS-3NBVCR4	2,06 (52,3)	1,03 (26,2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Série 6N: Orifício de 0,250" (6,4 mm)																	
Rosca NPT Fêmea	1/4"	0,86	SS-6NBF4	2,25 (57,2)	1,12 (28,4)	1,00 (25,4)	1,12 (28,4)	1,50 (38,1)	1,34 (34,0)	1,47 (37,3)	0,50 (12,7)	0,50 (12,7)	2,50 (63,5)	25/32 (19,8)	3,70 (94,0)	3,82 (97,0)	-
	3/8"		SS-6NBF6	2,25 (57,2)	1,12 (28,4)	1,00 (25,4)	1,12 (28,4)	1,50 (38,1)		1,47 (37,3)						3,57 (90,7)	
Conexões Swagelok para tubo	3/8"		SS-6NBS6	2,83 (71,9)	1,41 (35,8)	1,29 (32,8)	1,66 (42,2)	1,79 (45,5)	1,34 (34,0)	1,22 (31,0)	0,50 (12,7)	0,50 (12,7)	2,50 (63,5)	25/32 (19,8)	3,70 (94,0)	3,70 (94,0)	-
	1/2"		SS-6NBS8	3,04 (77,2)	1,52 (38,6)	1,40 (35,6)	1,65 (41,9)	1,90 (48,3)	1,34 (34,0)	1,34 (34,0)	0,50 (12,7)	0,50 (12,7)	2,50 (63,5)	25/32 (19,8)	3,70 (94,0)	3,70 (94,0)	-
	10 mm		SS-6NBS10MM	2,85 (72,4)	1,42 (36,1)	1,30 (33,0)	1,55 (39,4)	1,80 (45,7)	1,34 (34,0)	1,35 (34,3)	0,50 (12,7)	0,50 (12,7)	2,50 (63,5)	25/32 (19,8)	3,69 (93,7)	3,71 (94,2)	-
	12 mm		SS-6NBS12MM	3,04 (77,2)	1,52 (38,6)	1,40 (35,6)	1,65 (41,9)	1,90 (48,3)	1,34 (34,0)	1,34 (34,0)	0,50 (12,7)	0,50 (12,7)	2,50 (63,5)	25/32 (19,8)	3,70 (94,0)	3,70 (94,0)	0,31 (7,9)
Solda de Encaixe p/ Tubo Flexível (TSW)	3/8"		SS-6NBSW6T	2,25 (57,2)	1,12 (28,4)	1,00 (25,4)	1,25 (31,8)	1,50 (38,1)	1,34 (34,0)	1,40 (35,6)	0,50 (12,7)	0,50 (12,7)	2,50 (63,5)	25/32 (19,8)	3,70 (94,0)	3,76 (95,5)	0,38 (9,7)
	1/2"		SS-6NBSW8T	2,25 (57,2)	1,12 (28,4)	1,00 (25,4)	1,00 (25,4)	1,50 (38,1)	1,34 (34,0)	1,40 (35,6)	0,50 (12,7)	0,50 (12,7)	2,50 (63,5)	25/32 (19,8)	3,70 (94,0)	3,76 (95,5)	0,38 (9,7)
Solda de Encaixe p/ Tubo Rígido (PSW)	1/4"		SS-6NBSW4P	2,25 (57,2)	1,12 (28,4)	1,00 (25,4)	1,12 (28,4)	1,50 (38,1)	1,34 (34,0)	1,47 (37,3)	0,50 (12,7)	0,50 (12,7)	2,50 (63,5)	25/32 (19,8)	3,70 (94,0)	3,82 (97,0)	0,38 (9,7)
Conexão VCO Macho	1/2"		SS-6NBVCO8	3,12 (79,2)	1,56 (39,6)	-	-	-	1,53 (38,9)	-	0,62 (15,7)	-	-	-	3,88 (98,6)	-	-
Conexão VCR Macho	1/2"	SS-6NBVCR8	3,12 (79,2)	1,56 (39,6)	-	-	-	1,53 (38,9)	-	0,62 (15,7)	-	-	-	3,88 (98,6)	-	-	

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

Informações para Pedido

Série N

Selecione um código para pedido.

Para pedir outros materiais para o corpo, substitua **SS** no código para pedido pelo prefixo correspondente ao material.

Exemplo: **M-3NBF2**

Material	Prefixo
Liga 400	M
Liga 20	C20
Liga 600	INC
Liga C-276	HC
Titânio	TI

Materiais da Ponta Esférica da Haste

Os códigos para pedido especificam a ponta esférica da haste em ligas com base de cobalto. As válvulas da Série N padrão são em aço inox 316, e com esta ponta da haste não requerem sufixo.

Para especificar o material da ponta esférica da haste para válvulas em outros materiais, acrescente um sufixo ao código para pedido.

Exemplo: **INC-6NBF4-HC**

Válvulas em Ângulo

Estão disponíveis válvulas em ângulo para os códigos para pedidos que apresentem a dimensão C. Para pedir, adicione **-A** ao código para pedido.

Exemplo: **SS-12NBF8-A**

Material da Ponta Esférica da Haste / Especificação ASTM	Sufixo
Liga com base de cobalto	-STE
Aço Inox 440C/A276	-440C
Liga 400/B127 ou B164	-M
Liga 20/B463 ou B473	-C20
Liga C-276/B574 ou B575	-HC
Titânio/B348 ou B265	-TI

Opções e Acessórios

Veja na pág. 9 informações adicionais sobre opções de vedações da haste, tipos de haste, manoplas e válvulas para gases ácidos.

Conexões		C _v	Código para Pedido	Dimensões, pol. (mm)													
Entrada/Saída	Tam.			A	B	B ₁	B ₂	C	D ₁	D ₂	E ₁	E ₂	F	G	H Passagem Reta	H Passagem em Ângulo	J
Série 12N: Orifício de 0,437" (11,1 mm)																	
Rosca NPT Fêmea	1/2"	2,4	SS-12NBF8	3,12 (79,2)	1,56 (39,6)	1,31 (33,3)	1,56 (39,6)	2,00 (50,8)	1,82 (46,2)	2,00 (50,8)	0,62 (15,7)	0,69 (17,5)	3,50 (88,9)	1 1/32 (26,2)	4,78 (121)	4,97 (126)	
	3/4"		SS-12NBF12	3,25 (82,6)	1,62 (41,1)	-	-	-	1,91 (48,5)	-	0,78 (19,8)	-			4,88 (124)	-	
	1"		SS-12NBF16	3,62 (91,9)	1,81 (46,0)	-	-	-	2,13 (54,1)	-	1,00 (25,4)	-			5,10 (129)	-	
Rosca NPT Macho/Fêmea	1/2"	1,9	SS-12NBM8-F8	3,12 (79,2)	1,56 (39,6)	1,31 (33,3)	1,56 (39,6)	2,00 (50,8)	1,82 (46,2)	2,00 (50,8)	0,62 (15,7)	0,69 (17,5)	3,50 (88,9)	1 1/32 (26,2)	4,78 (121)	4,97 (126)	
	3/4"		SS-12NBM12-F12	3,25 (82,6)	1,62 (41,1)	-	-	-	1,91 (48,5)	-	0,78 (19,8)	-			4,88 (124)	-	
	1"		SS-12NBM16-F16	3,62 (91,9)	1,81 (46,0)	-	-	-	2,13 (54,1)	-	1,00 (25,4)	-			5,10 (129)	-	
Conexões Swagelok para tubo	1/2"	2,1	SS-12NBS8	3,92 (99,6)	1,96 (49,8)	1,68 (42,7)	2,08 (52,8)	2,37 (60,2)	1,82 (46,2)	1,88 (47,8)	0,62 (15,7)	0,69 (17,5)	3,50 (88,9)	1 1/32 (26,2)	4,78 (121)	4,85 (123)	
	3/4"		SS-12NBS12	4,09 (104)	2,04 (51,8)	-	-	-	1,88 (47,8)	-	0,69 (17,5)	-					
	1"	SS-12NBS16	3,92 (99,6)	1,96 (49,8)	1,68 (42,7)	2,08 (52,8)	2,37 (60,2)	1,82 (46,2)	1,88 (47,8)	0,62 (15,7)	0,69 (17,5)						
Solda de Encaixe p/ Tubo Flexível (TSW)	1/2"	2,2	SS-12NBSW8T	3,12 (79,2)	1,56 (39,6)	1,31 (33,3)	1,69 (42,9)	2,00 (50,8)	1,82 (46,2)	1,88 (47,8)	0,62 (15,7)	0,69 (17,5)	3,50 (88,9)	1 1/32 (26,2)	4,78 (121)	4,85 (123)	0,38 (9,7)
	3/4"		SS-12NBSW12T			-	-	-	-	-	-	-					-
Solda de Encaixe p/ Tubo Rígido (PSW)	1/2"	2,4	SS-12NBSW8P	3,12 (79,2)	1,56 (39,6)	1,31 (33,3)	1,56 (39,6)	2,00 (50,8)	1,88 (47,8)	2,00 (50,8)	0,62 (15,7)	0,69 (17,5)	3,50 (88,9)	1 1/32 (26,2)	4,85 (123)	4,97 (126)	0,38 (9,7)
Conexão VCO Macho	3/4"	2,2	SS-12NBVCO12			-	-	-	1,82 (46,2)	-	0,62 (15,7)	-	3,50 (88,9)	1 1/32 (26,2)	4,78 (121)	-	-
Conexão VCR Macho	1/2"	1,9	SS-12NBVCR8			-	-	-	1,82 (46,2)	-	0,62 (15,7)	-	3,50 (88,9)	1 1/32 (26,2)	4,78 (121)	-	-

Informações para Pedido

Série HN (Alta Pressão)

Selecione um código para pedido.

O código básico para pedido especifica haste com ponta reguladora. Estão disponíveis hastes com ponta esférica em liga com base de cobalto para as válvulas da Série 6HN. Para pedir substitua **NR** no código para pedido por **NB**.

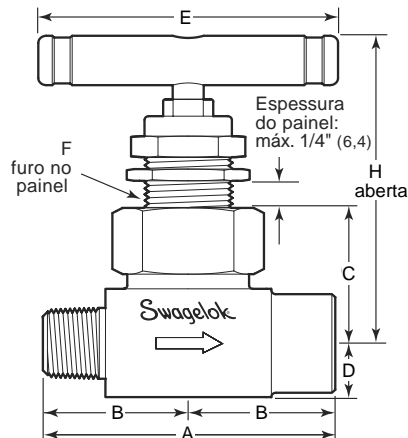
Exemplo: 6HNBF4

Opções e Acessórios

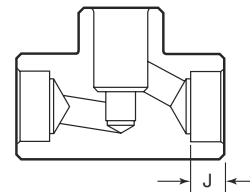
Veja na pág. 9 informações adicionais sobre opções de tipos de haste, vedações da haste e de válvulas para gases ácidos.

Dimensões

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



Conexão para solda tipo encaixe



Conexões		Código para Pedido	Dimensões, pol. (mm)							
Ent./Saída	Tamanho		A	B	C	D	E	F	H	J
Série 3HN: Orifício de 0,156" (4,0 mm); Cv = 0,35										
Rosca NPT Fêmea	1/8"	SS-3HNRF2	2,25 (57,2)	1,13 (28,7)	1,38 (35,1)	0,50 (12,7)	2,50 (63,5)	0,81 (20,6)	3,31 (84,1)	0,28 (7,1)
	1/4"	SS-3HNRF4								
Rosca NPT Macho	1/4"	SS-3HNRM4								
Rosca NPT Macho/Fêmea	1/4"	SS-3HNRM4-F4								
Conexões Swagelok para tubo	1/4"	SS-3HNRS4	2,82 (71,6)	1,41 (35,8)						
Solda de Encaixe p/ Tubo Flexível (TSW)	1/4"	SS-3HNRSW4T	2,25 (57,2)	1,13 (28,7)						
Série 6HN: Orifício de 0,250" (6,4 mm); Cv = 0,86										
Rosca NPT Fêmea	1/4"	SS-6HNRF4	3,13 (79,5)	1,56 (39,6)	1,81 (46,0)	0,63 (16,0)	3,50 (88,9)	1,06 (26,9)	4,13 (105)	-
	1/2"	SS-6HNRF8	3,25 (82,6)	1,63 (41,4)	1,94 (49,3)	0,78 (19,8)			4,25 (108)	
Rosca NPT Macho	1/2"	SS-6HNRM8	3,13 (79,5)	1,56 (39,6)	1,81 (46,0)	0,63 (16,0)			4,13 (105)	
Rosca NPT Macho/Fêmea	1/2"	SS-6HNRM8-F8	3,25 (82,6)	1,63 (41,4)	1,94 (49,3)	0,78 (19,8)			4,25 (108)	

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

Atuadores Pneumáticos

As válvulas Swagelok da Séries 3N e 6N podem ser equipadas com atuadores pneumáticos nos modelos normalmente fechado, normalmente aberto e de dupla ação.

Dados Técnicos dos Atuadores

Valores Nominais de Pressão e Temperatura

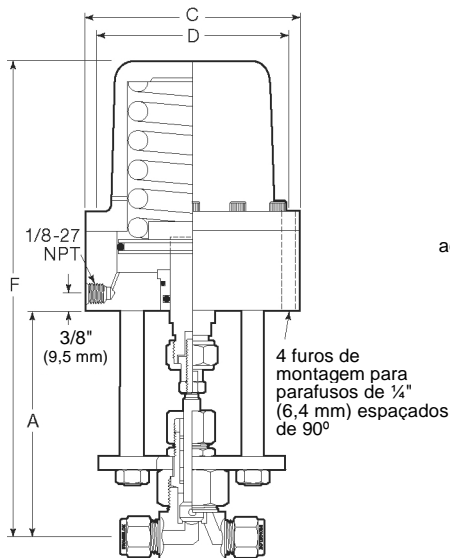
Normalmente Fechado:

150 psig (10,3 bar) de -28 a 148°C

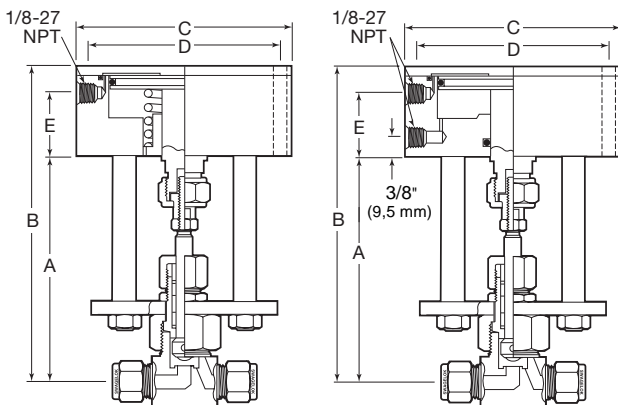
Normalmente Aberto e Dupla Ação:

150 psig (10,3bar) de -28 a 204°C

Dimensões



Normalmente Fechado



Normalmente Aberto

Dupla Ação

Série da Válvula	Dimensões, pol. (mm)					
	A	B	C	D	E	F
3N	4,22 (107)	5,91 (150)	3,75 (95,3)	3,25 (82,6)	1,12 (28,4)	8,47 (215)
6N	4,47 (114)	6,22 (158)	4,25 (108)	3,81 (96,8)	1,19 (30,2)	9,41 (239)

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

Desempenho do Atuador Pneumático

A pressão mínima para operar o atuador e a pressão máxima do sistema, apresentadas nos gráficos abaixo, se baseiam nos ajustes de fábrica da vedação e hastes lubrificadas com lubrificantes com base de silicone.

O ajuste da vedação efetuado através do parafuso da vedação pode afetar o desempenho do atuador. Se a carga for muito baixa, a vedação pode vaziar. **Se a carga for muito alta, o atuador pode parar e a válvula não opera.**

Atuadores Normalmente Fechados

O ajuste da porca de acionamento da haste do atuador afeta a força da mola do atuador, a qual, por sua vez, afeta:

- a pressão máxima do sistema que pode ser fechada pela válvula
- a pressão mínima do atuador necessária para abrir a válvula.

As figuras 1 e 2 mostram a pressão mínima do atuador requerida para abrir um atuador normalmente fechado à pressão do sistema.

Pressão máxima do sistema para uma válvula 3N com atuador normalmente fechado:

- Haste NR, NTR ou NKR - 3000 psig (206 bar).

- Haste NB - 4400 psig (303 bar).

Pressão máxima do sistema para uma válvula 6N com atuador normalmente fechado:

- Haste NR, NTR ou NKR - 3600 psig (248 bar).

- Haste NB - 4600 psig (316 bar).



Fig. 1 – Série 3N com Atuador Normalmente Fechado

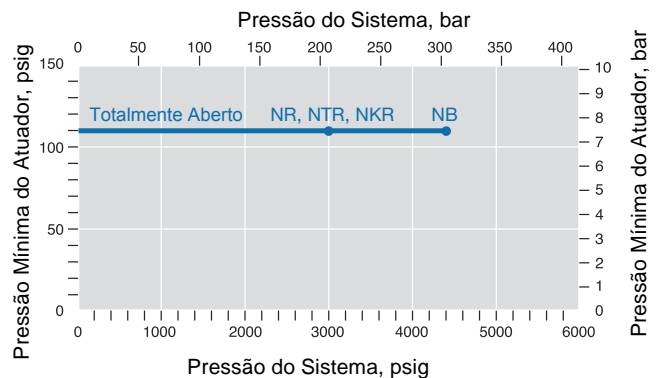
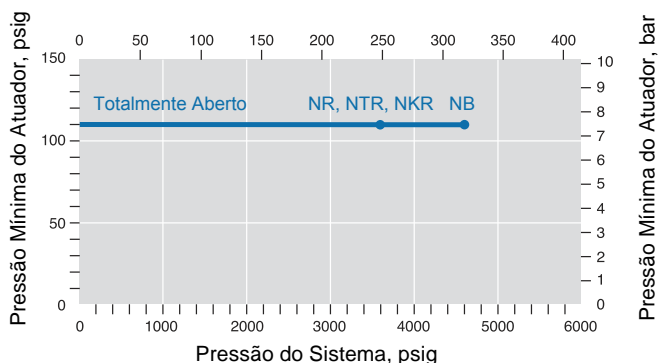


Fig. 2 – Série 6N com Atuador Normalmente Fechado



Informações para Pedido

Para pedir uma válvula das Séries 3N ou 6N equipada com atuador pneumático, acrescente um sufixo ao código para pedido da válvula.

Exemplo: SS-3NBS4-95C

Série da Válvula	Sufixo do Atuador		
	Normalmente Fechado	Normalmente Aberto	Dupla Ação
3N	-95C	-95O	-95 D
6N	-96C	-96O	-96 D

Atuadores Normalmente Abertos

O tamanho da abertura do orifício após o ponto inicial de abertura depende da pressão do sistema, característica de fluxo e ajuste da vedação através do parafuso da vedação.

As Figuras 3 e 4 mostram a pressão mínima no atuador necessária para fechar um atuador normalmente aberto na pressão do sistema.

A pressão mínima no sistema requerida para ajudar a mola a abrir a válvula é:

- Série 3N com atuador normalmente aberto - 1000 psig (69,0 bar).
- Série 6N com atuador normalmente aberto - 500 psig (34,5 bar).



Normalmente Aberto



Dupla Ação

Fig. 3 - Série 3N com Atuador Normalmente Aberto

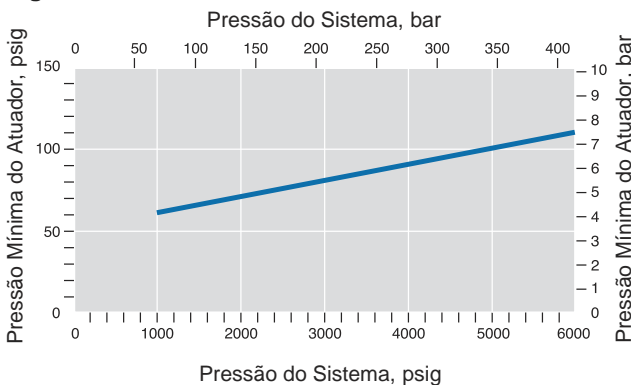


Fig. 5 - Série 3N com Atuador de Dupla Ação

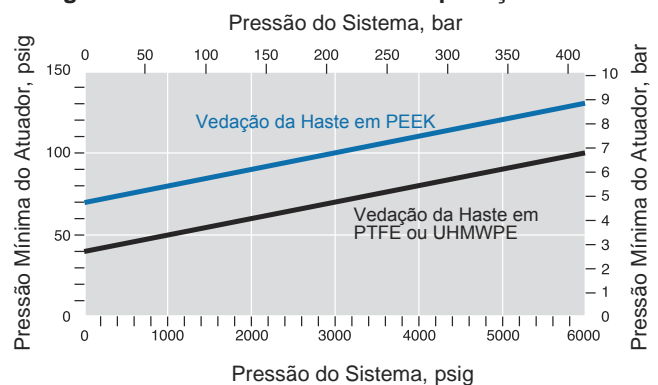


Fig. 4 - Série 6N com Atuador Normalmente Aberto

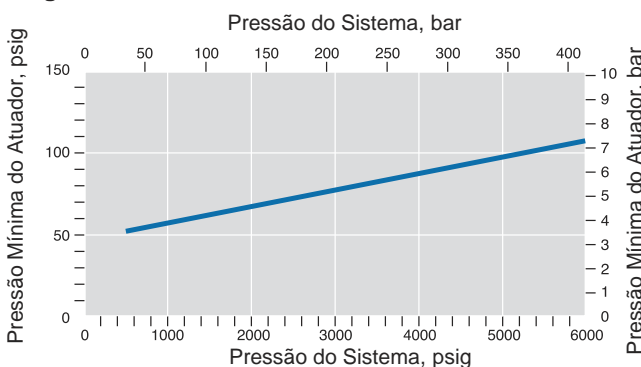
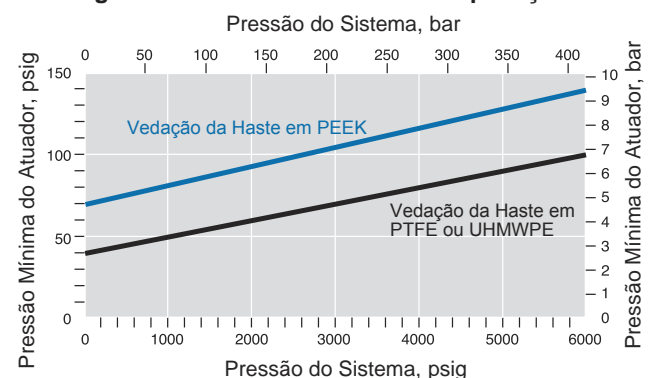


Fig. 6 - Série 6N com Atuador de Dupla Ação



Opções e Acessórios

Séries N e HN

Materiais de Vedação da Haste

A vedação em PTFE é padrão. Para pedir um material opcional para a vedação da haste, acrescente um sufixo correspondente ao material da vedação da haste ao código para pedido da válvula. Vide os valores nominais de pressão-temperatura das válvulas com materiais opcionais de vedação da haste na pág. 2.

Material de Vedação da Haste	Sufixo
UHMWPE	-P
PEEK	-PK
Grafoil	-G

UHMWPE (polietileno de peso molecular ultra-alto) é usado em aplicações nas quais os fluorcarbonos não são aceitáveis. A vedação em UHMWPE é lubrificada com níquel para anti-engripamento com base de hidrocarboneto; a vedação não requer suportes.

PEEK (poliéter-éter-quetona) - possui projeto chevron de 2 peças com suportes para vedação em PEEK e lubrificante de bissulfeto de molibdênio com base de bissulfeto de tungstênio fluorado. A vedação em PEEK não está disponível em válvulas Série N normalmente abertas ou normalmente fechadas atuadas pneumáticamente.

Grafoil é um material de vedação para alta temperatura que não requer suportes para a vedação. As montagens feitas na fábrica contém lubrificante à base de bissulfeto de tungstênio fluorado e níquel para anti-engripamento com base de hidrocarboneto; kits de reposição da vedação da haste contém apenas níquel para anti-engripamento com base de hidrocarboneto. A vedação em Grafoil não está disponível para as válvulas da Série N atuadas pneumáticamente.

Exemplos: SS-3HNRF4-P
SS-6NBS8-PK
SS-12NBF8-G

Kits de Vedação da Haste

Estão disponíveis kits de vedação da haste em PTFE, UHMWPE, PEEK e Grafoil. Os kits contém a vedação da haste, lubrificantes e instruções.

Série da Válvula	Material de Vedação e Código p/ Pedido do Kit			
	PTFE	UHMWPE	PEEK	Grafoil
3N, 3HN	T-9K-3N	PE-9K-3N	PK-9K-3N	G-9K-3N
6N, 6HN	T-9K-6N	PE-9K-6N	PK-9K-6N	G-9K-6N
12N	T-9K-12N	PE-9K-12N	PK-9K-12N	G-9K-12N
Lubrificante	Níquel para anti-engripamento com base de hidrocarboneto			Bissulfeto de molibdênio, base de bissulfeto de tungstênio fluorado

Tipos de Haste

Os códigos para pedido das válvulas da Série N especificam ponta da haste esférica NB. Os códigos para pedido das válvulas da Série HN especificam ponta da haste reguladora NR. Para pedir válvulas com outros tipos de haste, substitua NB ou NR no código para pedido pelo designador do tipo de haste desejada.

Exemplos: SS-3NRF2
SS-3HNKRF2

Tipos de Haste	Designador
Reguladora ^①	NR
Reguladora com sede macia em PCTFE	NKR
Reguladora com sede macia em PTFE ^②	NTR

^① Não se destina a fechamentos repetitivos em aplicações de gás.
^② Não disponível na Série 12N.

Serviço com Gases Ácidos

As válvulas com conexão fêmea roscada estão disponíveis para serviço com gases ácidos. O corpo e o castelo são em aço inoxidável 316 recozido. A haste é em Liga 400. Os materiais molhados são escolhidos conforme a Especificação NACE MR0175 para materiais resistentes ao cracking por tensões causadas por sulfetos.

Para pedir, acrescente **-SG** ao código para pedido da válvula.

Exemplos: SS-3NBF2-SG
SS-3HNRF2-SG

Limpeza e Embalagem Especiais (SC-11)

Para pedir válvulas das Série N e HN limpas e embaladas 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, acrescente **-SC11** ao código para pedido da válvula.

Exemplo: SS-3NBF2-SC11

Opções e Acessórios

Manoplas da Série N

A manopla tipo barra em alumínio anodizada na cor preta é padrão. Estão disponíveis manoplas fenólicas coloridas (com inserto em latão) e manoplas tipo barra em aço inoxidável 316. Para pedir, acrescente o sufixo que designa a manopla ao código para pedido da válvula.

Exemplos: SS-3NBS4-**BKP**
SS-12NBF8-**SH**

Manopla	Sufixo
Fenólica preta, tipo knob	- BKP
Fenólica azul, tipo knob	- BLP
Fenólica verde, tipo knob	- GRP
Fenólica laranja, tipo knob	- OGP
Fenólica vermelha, tipo knob	- RDP
Fenólica amarela, tipo knob	- YWP
Barra em aço inoxidável 316	- SH

Materiais para a Ponta da Haste Esférica da Série HN

Liga com base de cobalto é padrão. Para especificar outros materiais para a ponta esférica, acrescente o sufixo correspondente ao material da ponta esférica ao código para pedido:

Exemplo: SS-6HNBF4-**M**

Material da Ponta Esférica/ Norma ASTM	Sufixo
Aço Inox 440C/A276	-440C
Liga 400/B127 ou B164	-M
Liga 20/B463 ou B473	-C20
Liga C-276/B574 ou B575	-HC

Serviço em Oxigênio

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

⚠ **Pode haver necessidade de ajustes da vedação durante a vida útil da válvula.**

⚠ **Válvulas que não foram operadas por um período de tempo podem requerer um torque de atuação inicial mais elevado.**

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.

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

Garantia

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