

Válvulas de aguja con bonete de unión para servicio crítico



Series N y HN

- Presiones de trabajo de hasta 689 bar (10 000 psig)
- Temperaturas desde -53 a 232°C (-65 a 450°F) con empaquetadura de PTFE; hasta 648°C (1200°F) con empaquetadura de Grafoil®
- Acero inoxidable 316; acero inoxidable 316/316L con certificado dual (SSD), aleaciones 400, 600 y C-276; y titanio
- Disponible certificado de bajas emisiones API 624

Características

Diseño del vástago

- Obturador esférico (NB)—3N, 6N, 12N y 6HN
- Regulación (NR)—todos los modelos
- Regulación asiento blando de PCTFE (NKR)—todos los modelos
- Regulación asiento blando de PTFE (NTR)—3N, 6N, 3HN, y 6HN

Tamaños de orificio

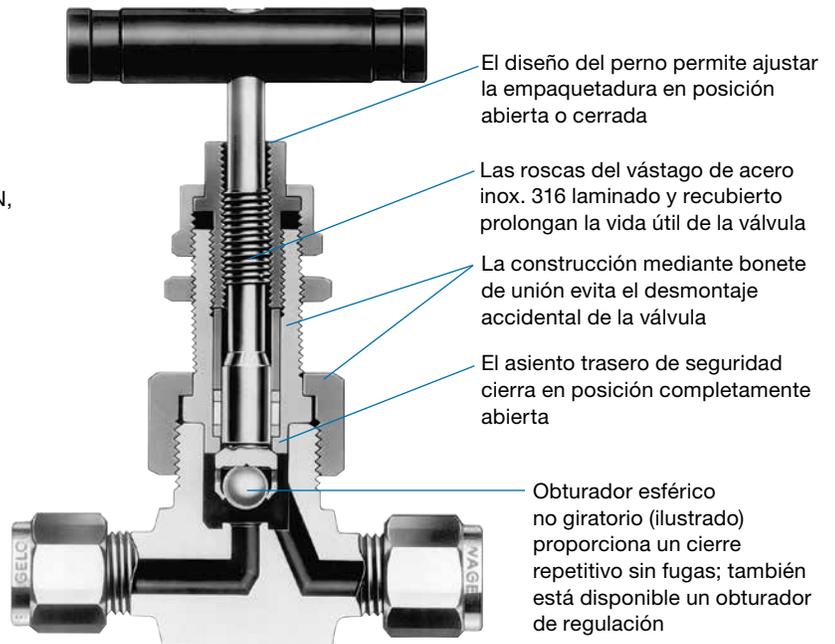
- 4,0 mm (0,156 pulg)—3N y 3HN
- 6,4 mm (0,250 pulg)—6N y 6HN
- 11,1 mm (0,437 pulg)—12N

Coefficiente de caudal (C_v)

- De 0,35 a 2,4

Caudal

- Recto—todos los modelos
- Ángulo—3N, 6N y 12N



Presión-temperatura de servicio

Las capacidades están basadas en válvulas manuales con empaquetadura de Grafoil®, y están limitadas a:

- 93°C (200°F) máximo con obturador de PCTFE (NKR).
- 121°C (250°F) máximo con empaquetadura del vástago de UHMWPE.
- 232°C (450°F) máximo con obturador o empaquetadura del vástago de PTFE (NTR).
- 315°C (600°F) máx. con empaquetadura del vástago de PEEK y acero inoxidable 316, y 316/316L con certificado dual, aleación 600, aleación C-276 o titanio; 260°C (500°F) máx. con empaquetadura del vástago de PEEK y aleación 400 (aleación 400 solo disponible para la serie N).
- 537°C (1000°F) máx. con cuerpo, bonete y componentes del vástago de acero inoxidable 316/316L con certificado dual.

Para ampliar la información acerca de los materiales de la empaquetadura, consulte **Materiales de la empaquetadura del vástago** en la página 10.

Serie N

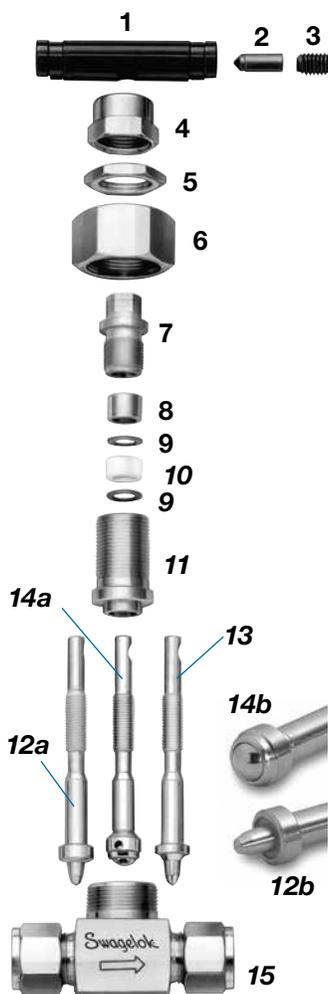
Clase ASME		2500				ND	
Grupo de material		2,2	ND	3,4	3,5	ND	ND
Nombre del material		Acero inox 316	Acero inox. 316/316L con certificado dual	Aleación 400	Aleación 600	Aleación C-276	Titanio
Temperatura, °C (°F)		Presión de trabajo, bar (psig)					
-53 (-65) a	37 (100)	413 (6000)	413 (6000)	344 (5000)	413 (6000)	413 (6000)	245 (3570)
	93 (200)	355 (5160)	355 (5160)	303 (4400)	385 (5600)	413 (6000)	214 (3110)
	121 (250)	338 (4910)	338 (4910)	293 (4260)	376 (5460)	413 (6000)	195 (2840)
	148 (300)	321 (4660)	321 (4660)	283 (4120)	366 (5320)	413 (6000)	177 (2570)
	176 (350)	307 (4470)	307 (4470)	279 (4050)	359 (5220)	411 (5975)	164 (2385)
	204 (400)	294 (4280)	294 (4280)	274 (3980)	352 (5120)	405 (5880)	151 (2200)
	232 (450)	284 (4130)	284 (4130)	273 (3970)	346 (5030)	393 (5710)	141 (2055)
	260 (500)	274 (3980)	274 (3980)	272 (3960)	340 (4940)	381 (5540)	129 (1885)
	315 (600)	259 (3760)	259 (3760)	—	329 (4780)	347 (5040)	111 (1625)
	343 (650)	254 (3700)	254 (3700)	—	323 (4700)	337 (4905)	—
	371 (700)	248 (3600)	248 (3600)	—	319 (4640)	325 (4730)	—
	398 (750)	242 (3520)	242 (3520)	—	305 (4430)	305 (4430)	—
	426 (800)	238 (3460)	238 (3460)	—	291 (4230)	291 (4230)	—
	454 (850)	232 (3380)	232 (3380)	—	279 (4060)	279 (4060)	—
	482 (900)	225 (3280)	225 (3280)	—	258 (3745)	258 (3745)	—
	510 (950)	221 (3220)	221 (3220)	—	187 (2725)	221 (3220)	—
	537 (1000)	208 (3030)	208 (3030)	—	124 (1800)	208 (3030)	—
	565 (1050)	206 (3000)	—	—	79,5 (1155)	206 (3000)	—
	593 (1100)	184 (2685)	—	—	53,0 (770)	184 (2685)	—
	621 (1150)	157 (2285)	—	—	38,9 (565)	157 (2285)	—
	648 (1200)	118 (1715)	—	—	35,4 (515)	106 (1545)	—

Serie HN (Alta presión)

Clase ASME		ND	ND
Grupo de material		ND	ND
Nombre del material		Acero inox 316	Acero inox. 316/316L con certificado dual
Temperatura °C (°F)		Presión de trabajo bar (psig)	
-53 (-65) a	37 (100)	689 (10 000)	689 (10 000)
	93 (200)	640 (9 290)	640 (9 290)
	121 (250)	609 (8 840)	609 (8 840)
	148 (300)	578 (8 390)	578 (8 390)
	176 (350)	554 (8 045)	554 (8 045)
	204 (400)	530 (7 705)	530 (7 705)
	232 (450)	512 (7 435)	512 (7 435)
	260 (500)	493 (7 165)	493 (7 165)
	315 (600)	466 (6 770)	466 (6 770)
	343 (650)	458 (6 660)	458 (6 660)
	371 (700)	446 (6 480)	446 (6 480)
	398 (750)	436 (6 335)	436 (6 335)
	426 (800)	429 (6 230)	429 (6 230)
	454 (850)	419 (6 085)	419 (6 085)
	482 (900)	406 (5 905)	406 (5 905)
	510 (950)	399 (5 795)	399 (5 795)
	537 (1000)	375 (5 450)	375 (5 450)
	565 (1050)	372 (5 400)	—
	593 (1100)	333 (4 835)	—
	621 (1150)	283 (4 115)	—
	648 (1200)	212 (3 085)	—

Para ampliar la información sobre capacidades de presión para válvulas con conexiones finales mediante racores para tubo, consulte el catálogo Swagelok® *Datos de tubo*, [MS-01-107](#). Las capacidades de presión de las válvulas con conexiones finales VCR® o VCO® están basadas en los racores de conexión al sistema; consulte los catálogos Swagelok *Accesorios de cierre frontal con junta plana metálica VCR*, [MS-01-24](#), y Swagelok *Accesorios de cierre frontal con junta tórica VCO*, [MS-01-28](#) (Los accesorios VCR y VCO están disponibles en la serie N solamente).

Materiales de construcción



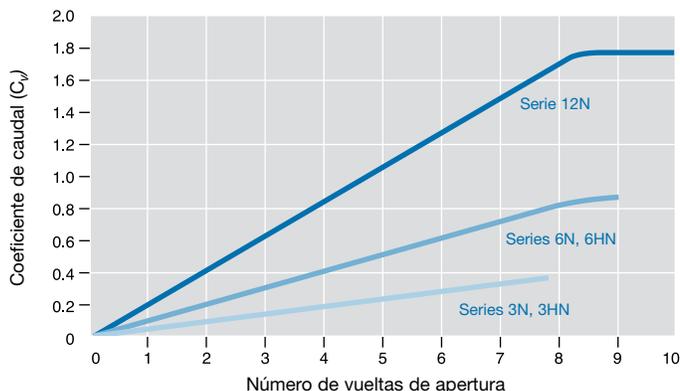
Componente	Material del cuerpo de la válvula					
	Acero inox 316	Acero inox. 316/316L con certificado dual	Aleación 400	Aleación 600	Aleación C-276	Titanio
	Calidad/Especificación ASTM					
1 Mando	Aluminio anodizado 2024T4/B211					
2 Pasador del mando	Acero recubierto de níquel-cadmio/A108					
3 Tornillo de fijación	Acero recubierto de níquel-cadmio					
4 Tuerca de seguridad	Acero inox. 316/A276 ó A479					
5 Tuerca del panel	Acero inox. 316/B783					
6 Tuerca de unión	Acero inox. 316/A276					
7 Perno de empaquetadura						
8 Manguito	Acero inox. 316/A276	Acero inox. A479 o B895	Aleación 400/B164	Aleación 600/B166 recubierta de plata	Aleación C-276/B574	Ti grado 4/ B348
9 Soporte de empaquetadura	PTFE relleno de fibra de vidrio					
10 Empaquetadura	PTFE/D1710					
11 Bonete	Acero inox. 316/A479	Acero inox. 316/316L / A479 con certificado dual	Aleación 400/B164	Aleación 600/ B166	Aleación C-276/B574	Ti grado 4/ B348
12a Vástago del obturador de regulación de asiento blando NTR o NKR	Acero inox. 316/A276 recubierto de plata	Acero inox. 316/A276 con doble certificado recubierto de plata	Aleación 400/B164	Aleación 600/B166 recubierta de plata	Aleación C-276/B574	Ti grado 4/ B348
12b Obturador de asiento blando	Vástago NTR—PTFE/D1710; vástago NKR—PCTFE					
13 Vástago del obturador de regulación NR	Acero inox. 316/A276 recubierto de plata	Acero inox. 316/A276 con doble certificado recubierto de plata	Aleación 400/B164	Aleación 600/ B166 recubierta de plata	Aleación C-276/B574	Ti grado 4/ B348
14a Vástago del obturador esférico NB	Acero inox. 316/A276 recubierto de plata	Acero inox. 316/A276 con doble certificado recubierto de plata	Aleación 400/B164	Aleación 600/ B166 recubierta de plata	Aleación C-276/B574	Ti grado 4/ B348
14b Obturador esférico NB	Aleación con base de cobalto	Aleación con base de cobalto	Se debe seleccionar el material; ver Materiales del obturador del vástago esférico , en la página 6.			
15 Cuerpo	Acero inox. 316/A479	Acero inox. 316/316L / A479 con certificado dual	Aleación 400/ B164, B127, o B564	Aleación 600/ B166 o B564	Aleación C-276/B564	Ti grado 4/ B348 o Ti grado F4/ B381
Lubricante	Níquel anti agarrotamiento con portador de hidrocarburo (todas las válvulas); con base de hidrocarburo (serie NB con obturador esférico)					

Los componentes húmedos se indican en cursiva.

Capacidad de caudal a 37°C (100°F)

Vástagos de regulación NR, NTR y NKR

Coefficiente de caudal según vueltas de apertura



Obturador esférico NB

El vástago NB está diseñado para utilizarse en posición completamente abierta o completamente cerrada. Para los coeficientes, ver la sección **Dimensiones**.

Pruebas

Cada válvula de aguja serie N y HN es probada en fábrica con nitrógeno a 69 bar (1000 psig). Los asientos tienen un caudal de fugas máximo admisible de 0,1 cm³/min estándar. La prueba de la ausencia de fugas detectables en la envoltura se ejecuta con un líquido detector de fugas.

Limpieza y embalaje

Todas las válvulas de aguja serie N y HN son limpiadas y embaladas según la especificación Swagelok de *Limpieza y Embalaje Estándar (SC-10)*, [MS-06-62](#). También está disponible opcionalmente la limpieza y embalaje según la especificación Swagelok de *Limpieza y Embalaje Especiales (SC-11)*, [MS-06-63](#), para asegurar el cumplimiento de los requisitos de limpieza del producto indicados en ASTM G93 Nivel C.

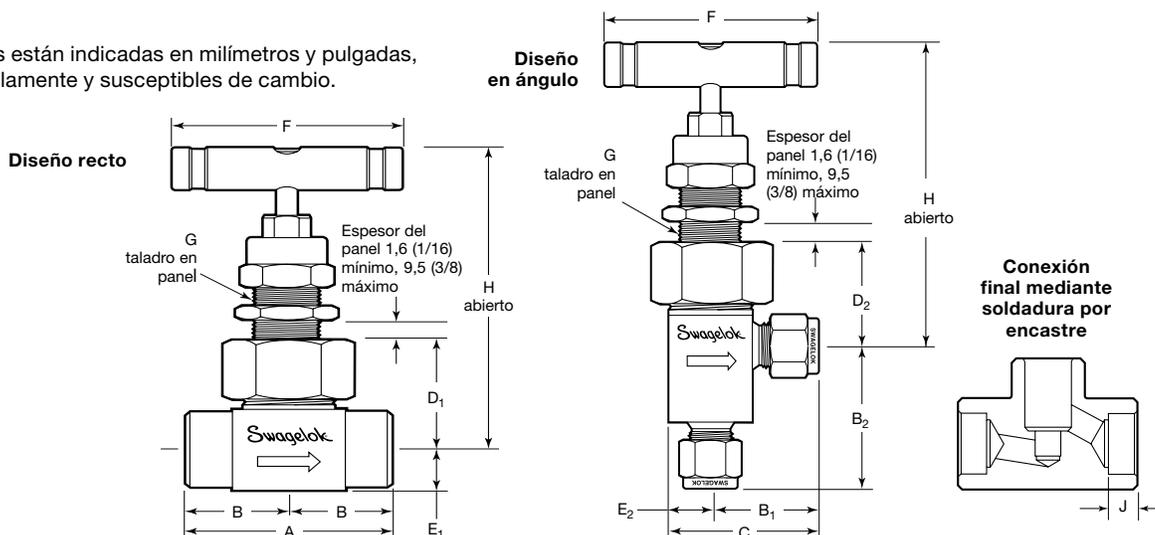
Bajas Emisiones Incontroladas

La normativa API 624 del Instituto Americano del Petróleo ensaya las emisiones incontroladas a la atmósfera de las válvulas de vástago ascendente. Los ensayos se realizan en un laboratorio externo y certifican que en ninguna parte de la prueba, las válvulas han fugado más de 100 ppm de metano. Está disponible la documentación que certifica que las válvulas con empaquetadura de PTFE están aprobadas para servicio de Bajas Emisiones. Contacte con su representante autorizado de ventas y servicio Swagelok para ampliar la información.

Dimensiones

Todas las dimensiones están indicadas en milímetros y pulgadas, son para referencia solamente y susceptibles de cambio.

Serie N



Conexiones finales		C _v	Referencia	Dimensiones, mm (pulg)															
Tipo	Tamaño			A	B	B1	B2	C	D1	D2	E1	E2	F	G	H Recto	H En ángulo	J		
Serie 3N: Orificio de 4,0 mm (0,156 pulg)																			
NPT hembra	1/8 pulg	0,35	SS-3NBF2	50,8 (2,00)	25,4 (1,00)	22,6 (0,89)	25,4 (1,00)	32,3 (1,27)	27,7 (1,09)	32,5 (1,28)	9,7 (0,38)	44,4 (1,75)	15,1 (19/32)	77,5 (3,05)	82,0 (3,23)	-			
	1/4 pulg		SS-3NBF4	52,3 (2,06)	26,2 (1,03)			35,1 (1,38)		9,9 (0,39)	9,7 (0,38)						77,5 (3,05)		
NPT macho	1/4 pulg		SS-3NBM4	50,8 (2,00)	25,4 (1,00)	25,4 (1,00)	32,3 (1,27)	27,7 (1,09)		9,7 (0,38)	9,7 (0,38)						77,5 (3,05)		
Macho a hembra NPT	1/4 pulg		SS-3NBM4-F4	51,6 (2,03)	26,2 (1,03)	22,6 (0,89)	32,3 (1,27)	32,5 (1,28)		9,9 (0,39)	77,5 (3,05)								
			SS-3NBS4	61,0 (2,40)	30,5 (1,20)	29,5 (1,16)	37,6 (1,48)	39,1 (1,54)		27,7 (1,09)	9,7 (0,38)						77,5 (3,05)	7,1 (0,28)	
Racor Swagelok	1/4 pulg		SS-3NBS6MM	61,0 (2,40)	30,5 (1,20)	-	-	-		27,7 (1,09)	-						-	77,5 (3,05)	
	6 mm		SS-3NBS8MM	-	-	-	-	-		-	-						-		
Soldadura de tubo por encastre	1/4 pulg		SS-3NBSW4T	46,2 (1,82)	23,1 (0,91)	22,4 (0,88)	30,2 (1,19)	31,8 (1,25)		27,7 (1,09)	9,7 (0,38)						9,7 (0,38)	77,5 (3,05)	7,1 (0,28)
			SS-3NBVC04	52,3 (2,06)	26,2 (1,03)	-	-	-		-	-						-	-	-
Racor VCO macho	1/4 pulg		SS-3NBVC04	52,3 (2,06)	26,2 (1,03)	-	-	-		-	-						-	-	-
Racor VCR macho	1/4 pulg	SS-3NBVCR4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
Serie 6N: Orificio de 6,4 mm (0,250 pulg)																			
NPT hembra	1/4 pulg	0,86	SS-6NBF4	57,2 (2,25)	28,4 (1,12)	25,4 (1,00)	28,4 (1,12)	38,1 (1,50)	34,0 (1,34)	37,3 (1,47)	12,7 (0,50)	63,5 (2,50)	19,8 (25/32)	94,0 (3,70)	97,0 (3,82)	-			
	3/8 pulg		SS-6NBF6	71,9 (2,83)	35,8 (1,41)	32,8 (1,29)	42,2 (1,66)	45,5 (1,79)		31,0 (1,22)							90,7 (3,57)		
Racor Swagelok	3/8 pulg		SS-6NBS6	77,2 (3,04)	38,6 (1,52)	35,6 (1,40)	41,9 (1,65)	48,3 (1,90)		34,0 (1,34)							94,0 (3,70)		
	1/2 pulg		SS-6NBS8	72,4 (2,85)	36,1 (1,42)	33,0 (1,30)	39,4 (1,55)	45,7 (1,80)		34,0 (1,34)							94,0 (3,70)		
	10 mm		SS-6NBS10MM	77,2 (3,04)	38,6 (1,52)	35,6 (1,40)	41,9 (1,65)	48,3 (1,90)		34,0 (1,34)							94,0 (3,70)		
Soldadura de tubo por encastre	3/8 pulg		SS-6NBS12MM	77,2 (3,04)	38,6 (1,52)	35,6 (1,40)	41,9 (1,65)	48,3 (1,90)		34,0 (1,34)							94,0 (3,70)	7,9 (0,31)	
	1/2 pulg		SS-6NBSW6T	57,2 (2,25)	28,4 (1,12)	25,4 (1,00)	25,4 (1,00)	38,1 (1,50)		35,6 (1,40)							95,5 (3,76)		
Soldadura de tubería por encastre	1/4 pulg		SS-6NBSW8T	57,2 (2,25)	28,4 (1,12)	25,4 (1,00)	25,4 (1,00)	38,1 (1,50)		37,3 (1,47)							97,0 (3,82)		
			SS-6NBSW4P	57,2 (2,25)	28,4 (1,12)	25,4 (1,00)	25,4 (1,00)	38,1 (1,50)		37,3 (1,47)							97,0 (3,82)		
Racor VCO macho	1/2 pulg		SS-6NBVC08	79,2 (3,12)	39,6 (1,56)	-	-	-		38,9 (1,53)							15,7 (0,62)	98,8 (3,89)	
Racor VCR macho	1/2 pulg	SS-6NBVCR8	-	-	-	-	-	-	-	-	-								

Dimensiones mostradas con las tuercas Swagelok apretadas a mano, donde sea aplicable.

Información de pedido

Serie N

Seleccione una referencia. Para pedir otros materiales del cuerpo de la válvula, sustituya la **SS** de la referencia por el indicador de material deseado.

Ejemplo: **M-3NBF2**.

Material	Indicador
Aleación 400	M
Aleación 600	INC
Aleación C-276	HC
Titanio	TI
316 / 316L	con certificado dual

Material del obturador esférico

Las referencias especifican un obturador esférico con base de cobalto. Las válvulas serie N de acero inoxidable 316 son estándar con este obturador y no necesitan indicador.

Para especificar el material del obturador esférico para válvulas construidas en otros materiales, añada un indicador como sufixo a la referencia.

Ejemplo: **INC-6NBF4-HC**.

Válvulas en ángulo

Las referencias que muestran dimensiones C están disponibles en diseño en ángulo. Para pedir las, añadir **-A** como sufixo a la referencia.

Ejemplo: **SS-12NBF8-A**.

Material del obturador esférico/Especificación ASTM	Indicador
Aleación con base de cobalto	-STE
Acero inox. 440/A276	-440C
Aleación 400/B127 ó B164	-M
Aleación C-276/B574 ó B575	-HC
Titanio/B348 ó B265	-TI

Opciones y accesorios

Para ampliar la información acerca de empaquetaduras del vástago opcionales, otros diseños de obturadores, mandos y válvulas para gases sulfurosos, consulte la página 10.

Conexiones finales			Referencia	Dimensiones, mm (pulg)														
Tipo	Tamaño	C _v		A	B	B1	B2	C	D1	D2	E1	E2	F	G	H Recto	H En ángulo	J	
Serie 12N: Orificio de 11,1 mm (0,437 pulg)																		
NPT hembra	1/2 pulg	2,4	SS-12NBF8	79,2 (3,12)	39,6 (1,56)	33,3 (1,31)	39,6 (1,56)	50,8 (2,00)	46,2 (1,82)	50,8 (2,00)	15,7 (0,62)	17,5 (0,69)	88,9 (3,50)	26,2 (1 1/32)	121 (4,78)	126 (4,97)		
	3/4 pulg		SS-12NBF12	82,6 (3,25)	41,1 (1,62)	—	—	—	48,5 (1,91)	—	19,8 (0,78)	—			—	124 (4,88)		—
	1 pulg		SS-12NBF16	91,9 (3,62)	46,0 (1,81)	—	—	—	54,1 (2,13)	—	25,4 (1,00)	—			—	129 (5,10)		—
Macho a hembra NPT	1/2 pulg	1,9	SS-12NBM8-F8	79,2 (3,12)	39,6 (1,56)	33,3 (1,31)	39,6 (1,56)	50,8 (2,00)	46,2 (1,82)	50,8 (2,00)	15,7 (0,62)	17,5 (0,69)	88,9 (3,50)	26,2 (1 1/32)	121 (4,78)	126 (4,97)	—	
	3/4 pulg		SS-12NBM12-F12	82,6 (3,25)	41,1 (1,62)	—	—	—	48,5 (1,91)	—	19,8 (0,78)	—			—	124 (4,88)		—
	1 pulg		SS-12NBM16-F16	91,9 (3,62)	46,0 (1,81)	—	—	—	54,1 (2,13)	—	25,4 (1,00)	—			—	129 (5,10)		—
Racor Swagelok	1/2 in	2,1	SS-12NBS8	99,6 (3,92)	49,8 (1,96)	42,7 (1,68)	52,8 (2,08)	60,2 (2,37)	46,2 (1,82)	47,8 (1,88)	15,7 (0,62)	17,5 (0,69)	88,9 (3,50)	26,2 (1 1/32)	121 (4,78)	123 (4,85)	9,7 (0,38)	
	3/4 pulg	SS-12NBS12																
	1 pulg	SS-12NBS16																
	12 mm	SS-12NBS12MM																
Soldadura de tubo por encastre	1/2 pulg	2,2	SS-12NBSW8T	99,6 (3,92)	49,8 (1,96)	33,3 (1,31)	42,9 (1,69)	50,8 (2,00)	46,2 (1,82)	47,8 (1,88)	15,7 (0,62)	17,5 (0,69)	88,9 (3,50)	26,2 (1 1/32)	121 (4,78)	126 (4,97)	11,2 (0,44)	
	3/4 pulg		SS-12NBSW12T														—	
Soldadura de tubería por encastre	1/2 pulg	2,4	SS-12NBSW8P	79,2 (3,12)	39,6 (1,56)	33,3 (1,31)	39,6 (1,56)	50,8 (2,00)	47,8 (1,88)	50,8 (2,00)	17,5 (0,69)	17,5 (0,69)	88,9 (3,50)	26,2 (1 1/32)	123 (4,85)	126 (4,97)	9,7 (0,38)	
Racor VCO macho	3/4 pulg	2,2	SS-12NBVCO12	79,2 (3,12)	39,6 (1,56)	33,3 (1,31)	39,6 (1,56)	50,8 (2,00)	46,2 (1,82)	50,8 (2,00)	15,7 (0,62)	17,5 (0,69)	88,9 (3,50)	26,2 (1 1/32)	121 (4,78)	126 (4,97)	—	
Racor VCR macho	1/2 pulg	1,9	SS-12NBVCR8														—	

Información de pedido

Serie HN (Alta presión)

Seleccione una referencia. Las referencias especifican un vástago con obturador de regulación. También hay disponibles obturadores esféricos con base de cobalto para las válvulas serie 6HN. Para pedirlos, sustituya **NR** de la referencia por **NB**.

Ejemplo: 6HNBF4.

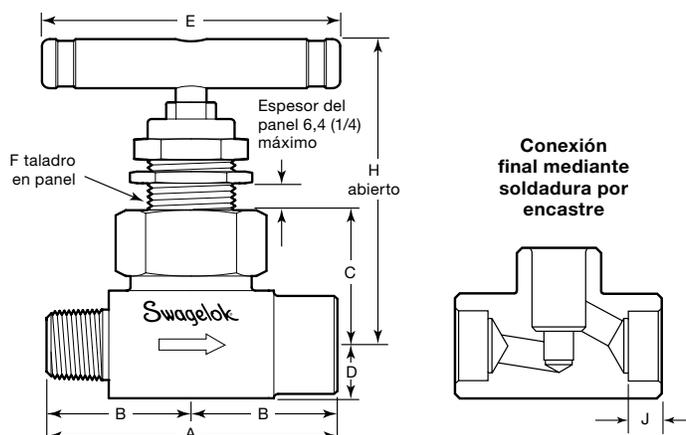
Opciones y accesorios

Para ampliar la información acerca de diseños opcionales de vástagos, empaquetaduras del vástago y válvulas para gases sulfurados, consulte la página 10.

Dimensiones

Todas las dimensiones están indicadas en milímetros (pulgadas), son para referencia solamente y susceptibles de cambio.

Serie HN



Conexiones finales		Referencia	Dimensiones, mm (pulg)							
Tipo	Tamaño		A	B	C	D	E	F	H	J
Serie 3HN: Orificio de 4,0 mm (0,156 pulg); 0,35 C_v										
NPT hembra	1/8 pulg	SS-3HNRF2	57,2 (2,25)	28,7 (1,13)	35,1 (1,38)	12,7 (0,50)	63,5 (2,50)	20,6 (0,81)	84,1 (3,31)	—
	1/4 pulg	SS-3HNRF4								
NPT macho	1/4 pulg	SS-3HNRM4								
Macho a hembra NPT	1/4 pulg	SS-3HNRM4-F4								
Racor Swagelok	1/4 pulg	SS-3HNRS4	71,6 (2,82)	35,8 (1,41)						
Soldadura de tubo por encastre	1/4 pulg	SS-3HNRSW4T	57,2 (2,25)	28,7 (1,13)						7,1 (0,28)
Serie 6HN: Orificio de 6,4 mm (0,250 pulg); 0,86 C_v										
NPT hembra	1/4 pulg	SS-6HNRF4	79,5 (3,13)	39,6 (1,56)	46,0 (1,81)	16,0 (0,63)	88,9 (3,50)	26,9 (1,06)	108 (4,27)	—
	1/2 pulg	SS-6HNRF8	82,6 (3,25)	41,4 (1,63)	48,2 (1,90)	19,8 (0,78)			111 (4,36)	
NPT macho	1/2 pulg	SS-6HNRM8	79,5 (3,13)	39,6 (1,56)	46,0 (1,81)	16,0 (0,63)			108 (4,27)	
Macho a hembra NPT	1/2 pulg	SS-6HNRM8-F8	82,6 (3,25)	41,4 (1,63)	48,2 (1,90)	19,8 (0,78)			111 (4,36)	

Dimensiones mostradas con las tuercas Swagelok apretadas a mano, donde sea aplicable.

Actuadores neumáticos

Las válvulas serie 3N y 6N de Swagelok pueden suministrarse con actuadores neumáticos en modelos normalmente cerrado, normalmente abierto y de doble acción.

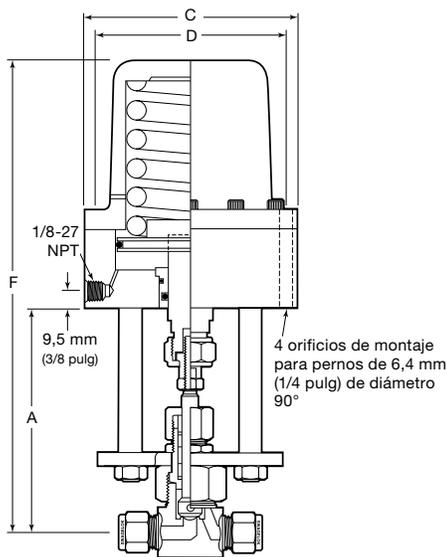
Datos técnicos del actuador

Presión-temperatura de servicio

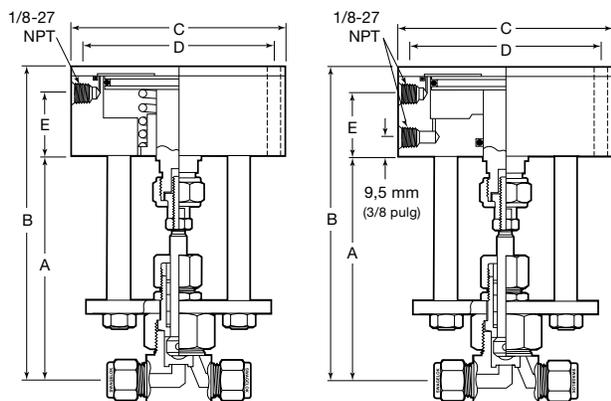
Normalmente cerrado:
10,3 bar a -28 a 148°C
(150 psig a -20 a 300°F)

Normalmente abierto y doble acción:
10,3 bar a -28 a 204°C
(150 psig a -20 a 400°F)

Dimensiones



Normalmente cerrado



Normalmente abierto

Doble acción

Serie de la válvula	Dimensiones, mm (pulg)					
	A	B	C	D	E	F
3N	107 (4,22)	150 (5,91)	95,3 (3,75)	82,6 (3,25)	28,4 (1,12)	215 (8,47)
6N	114 (4,47)	158 (6,22)	108 (4,25)	96,8 (3,81)	30,2 (1,19)	239 (9,41)

Todas las dimensiones están indicadas en milímetros (pulgadas), son para referencia solamente y susceptibles de cambio.

Rendimiento del actuador neumático

Las presiones mínimas del actuador y máximas del sistema indicadas en los gráficos mostrados a continuación están basadas en el ajuste de fábrica de la empaquetadura y los vástagos lubricados con un lubricante con base de silicona.

El ajuste de la tuerca de la empaquetadura puede afectar al rendimiento del actuador. Si el par de apriete es demasiado bajo, la empaquetadura podría fugar. **Si el par de apriete es demasiado alto, el actuador puede trabarse y la válvula no funcionará.**

Actuadores normalmente cerrados

El ajuste de la tuerca impulsora del vástago del actuador afecta a la fuerza del muelle del actuador, lo que a su vez afecta:

- la presión máxima del sistema a la que la válvula puede cerrar
- la presión mínima necesaria para la apertura de la válvula.

Las **figuras 1 y 2** muestran la presión mínima en el actuador necesaria para abrir un actuador normalmente cerrado según la presión del sistema.

La presión máxima del sistema para una válvula 3N con actuador normalmente cerrado es:

- Con vástago NR, NTR o NKR—206 bar (3000 psig).
- Con vástago NB—303 bar (4400 psig).

La presión máxima del sistema para una válvula 6N con actuador normalmente cerrado es:

- Con vástago NR, NTR o NKR—248 bar (3600 psig).
- Con vástago NB—316 bar (4600 psig).



Normalmente cerrado

Fig. 1--Serie 3N con actuador normalmente cerrado

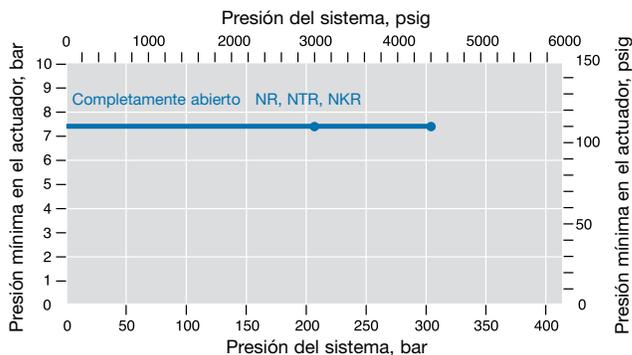
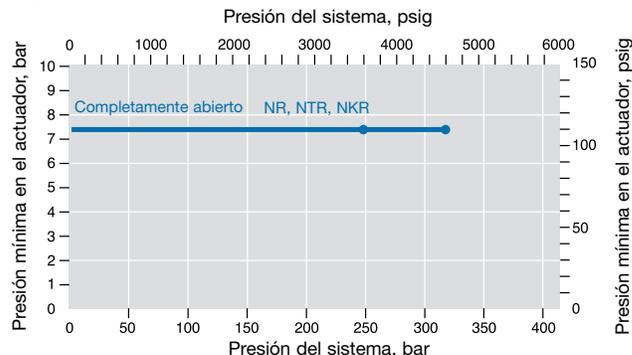


Fig. 2— Serie 6N con actuador normalmente cerrado



Información de pedido

Para pedir válvulas serie 3N ó 6N con actuador neumático, añada un indicador como sufijo a la referencia de la válvula.

Ejemplo: SS-3NBS4-95C.

Serie de la válvula	Indicador del actuador		
	Normalmente cerrado	Normalmente abierto	Doble acción
3N	-95C	-95O	-95D
6N	-96C	-96O	-96D

Actuadores normalmente abiertos

La apertura del vástago más allá de la posición de ligeramente abierto, depende de la presión del sistema, de las características del caudal y del ajuste de la tuerca de la empaquetadura de la válvula.

Las **figuras 3 y 4** muestran la presión mínima en el actuador que se necesita para cerrar un actuador normalmente abierto según la presión del sistema.

La presión mínima del sistema necesaria para ayudar al muelle a abrir la válvula:

- Serie 3N con actuador normalmente abierto—69,0 bar (1000 psig).
- Serie 6N con actuador normalmente abierto—34,5 bar (500 psig).



Normalmente abierto

Actuadores de doble acción

Las **figuras 5 y 6** muestran la presión mínima en el actuador necesaria para abrir o cerrar una válvula serie 3N ó 6N con un actuador de doble acción según la presión del sistema.



Doble acción

Fig. 3—Serie 3N con actuador normalmente abierto

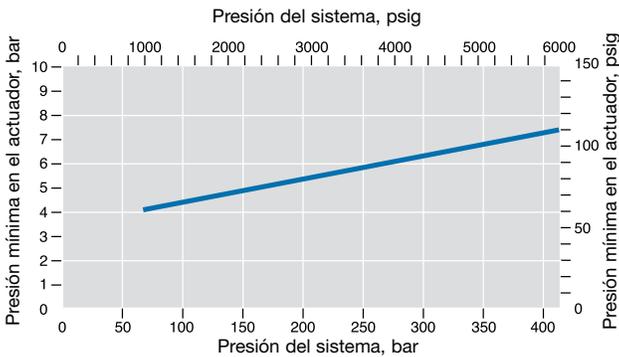


Fig. 5—Serie 3N con actuador de doble acción

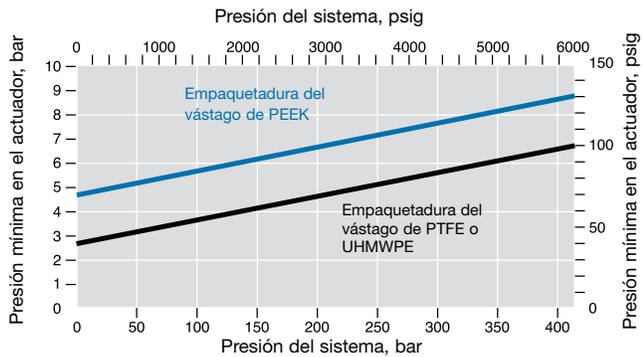


Fig. 4—Serie 6N con actuador normalmente abierto

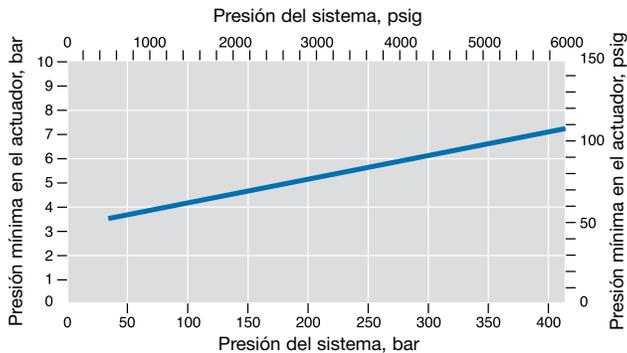
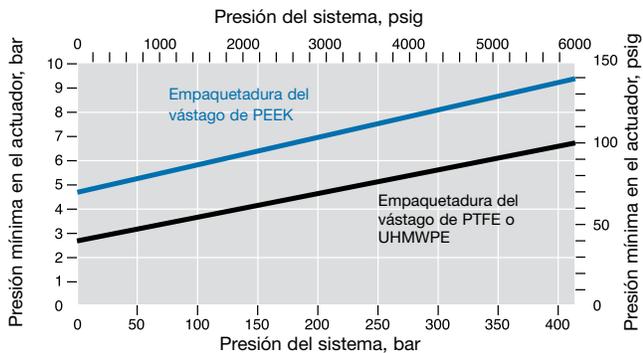


Fig. 6—Serie 6N con actuador de doble acción



Opciones y accesorios

Series N y HN

Materiales de la empaquetadura de vástago

Las empaquetaduras estándar son de PTFE. Para pedir un material opcional de empaquetadura del vástago, añada un indicador correspondiente como sufijo a la referencia de la válvula. Consulte la página 2 para las capacidades de presión y temperatura de las válvulas con material opcional de empaquetadura del vástago.

Material de la empaquetadura del vástago	Indicador
UHMWPE	-P
PEEK	-PK
Grafoil	-G

UHMWPE (polietileno de alta densidad) está diseñado para servicio en lugares donde no se acepta el uso de fluorocarbono. La empaquetadura de UHMWPE está lubricada con antiagarrotamiento de níquel con portador de hidrocarburo, y no necesita soporte.

PEEK (polieteretercetona) es una empaquetadura diseño chevron de 2 piezas de PEEK con soportes de la empaquetadura del mismo material y lubricante de disulfuro de molibdeno con base de disulfuro de tungsteno fluorado; los conjuntos de sustitución de la empaquetadura del vástago también incluyen un lubricante de níquel antiagarrotamiento con portador de hidrocarburo. La empaquetadura de PEEK no está disponible en las válvulas serie N con actuadores neumáticos normalmente cerrados o normalmente abiertos.

El **Grafoil** es un material para empaquetaduras de alta temperatura que no necesita los soportes de la empaquetadura. Los conjuntos montados en fábrica contienen lubricante con base de disulfuro de tungsteno fluorado y antiagarrotamiento de níquel con portador de hidrocarburo; los conjuntos de sustitución de la empaquetadura del vástago solo contienen antiagarrotamiento de níquel con portador de hidrocarburo. El Grafoil no está disponible para las válvulas serie N actuadas neumáticamente ni las válvulas serie 12N con mandos fenólicos de colores.

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

Conjuntos de empaquetaduras de vástagos

Hay disponibles conjuntos de vástagos de PTFE, UHMWPE, PEEK y Grafoil. El conjunto contiene empaquetaduras de vástagos, lubricante y las instrucciones

Serie de la válvula	Material del cierre y referencia del conjunto			
	PTFE	UHMWPE	Grafoil	PEEK
3N, 3HN	T-9K-3N	PE-9K-3N	G-9K-3N	PK-9K-3N
6N, 6HN	T-9K-6N	PE-9K-6N	G-9K-6N	PK-9K-6N
12N	T-9K-12N	PE-9K-12N	G-9K-12N	PK-9K-12N
Lubricante	Níquel antiagarrotamiento con portador de hidrocarburo			Níquel antiagarrotamiento con portador de hidrocarburo y base de disulfuro de tungsteno fluorado; recubrimiento de disulfuro de molibdeno

Diseño del vástago

La referencia de las válvulas serie N especifica obturadores esféricos NB. La referencia de las válvulas serie HN especifica obturadores de regulación NR. Para pedir válvulas con otros diseños de vástagos, sustituya la **NB** o **NR** de la referencia por el indicador del diseño de obturador deseado.

Ejemplos: SS-3NRF2
SS-3HNKRF2

Diseño del vástago	Indicador
Regulación ^①	NR
Regulación de asiento blando de PCTFE	NKR
Regulación de asiento blando de PTFE ^②	NTR

① No diseñado para cierre repetitivo en aplicaciones de gas.

② No disponible en la serie 12N

Válvulas para gases sulfurosos

Hay disponibles válvulas con conexiones finales roscadas hembra disponibles para servicio de gases sulfurosos. Los materiales cumplen la normativa NACE MR0175/ISO 15156. El cuerpo y el bonete son de acero inoxidable 316 recocido; el vástago es de aleación 400. Para pedir las, añada **-SG** a la referencia de la válvula.

Ejemplos: SS-3NBF2-**SG**
SS-3HNRF2-**SG**

Limpieza y embalaje especial (SC-11)

Para pedir válvulas series N y HN con limpieza y embalaje especiales para asegurar el cumplimiento de los requisitos de limpieza del producto según ASTM G93 nivel C, añada **-SC11** a la referencia de la válvula.

Ejemplos: SS-3NBF2-**SC11**

Opciones y Accesorios

Mandos opcionales para la serie N

Los mandos normalizados son de barra de aluminio negro anodizado. Hay disponibles mandos fenólicos (con inserto de latón) en otros colores y de acero inoxidable 316.

Excepción: Las válvulas serie 12N con empaquetadura de Grafoil no están disponibles con mandos fenólicos de colores.

Para pedirlos, añada el indicador del mando deseado como sufijo a la referencia de la válvula.

Ejemplos: SS-3NBS4-BKP
SS-12NBF8-SH

Mando	Indicador
Mando redondo fenólico negro	-BKP
Mando redondo fenólico azul	-BLP
Mando redondo fenólico verde	-GRP
Mando redondo fenólico naranja	-OGP
Mando redondo fenólico rojo	-RDP
Mando redondo fenólico amarillo	-YWP
Barra de acero inoxidable	-SH

Riesgos del servicio de oxígeno

Para ampliar la información sobre los peligros y riesgos de los sistemas enriquecidos con oxígeno, consulte el informe técnico Swagelok *Seguridad en los sistemas de oxígeno*, [MS-06-13](#).

Materiales de los obturadores esféricos de la serie HN

Los obturadores esféricos estándar son de aleación con base de cobalto. Para otros materiales opcionales de obturadores esféricos, añada el indicador del obturador deseado como sufijo a la referencia de la válvula.

Ejemplos: SS-6HNBF4-M

Material del obturador esférico/ Especificación ASTM	Indicador
Acero inox. 440C/A276	-440C
Aleación 400/B127 ó B164	-M
Aleación C-276/B574 ó B575	-HC

Válvulas de otros materiales

Las válvulas series N y HN están disponibles en aleación 625, aleación 825, acero inoxidable súper dúplex aleación 2507 y 6-moly. Consulte el catálogo Válvulas de aguja con bonete de unión para servicio crítico—Aleaciones especiales, [MS-02-365](#).

- ⚠ **Para alargar la vida de servicio y evitar fugas, puede ser necesario un ajuste periódico de la empaquetadura.**
- ⚠ **Las válvulas que no sean actuadas durante un período de tiempo prolongado pueden tener un par de accionamiento inicial más alto.**
- ⚠ **Para alargar la vida de servicio, asegurar un rendimiento adecuado y evitar fugas, aplique solo el par necesario para asegurar un cierre efectivo.**

⚠ ADVERTENCIA: No mezcle ni intercambie productos o componentes Swagelok no regulados por normativas de diseño industrial, incluyendo las conexiones finales de los racores Swagelok, con los de otros fabricantes.