

Válvulas de bola Swagelok® para servicio de combustible alternativo (AFS)

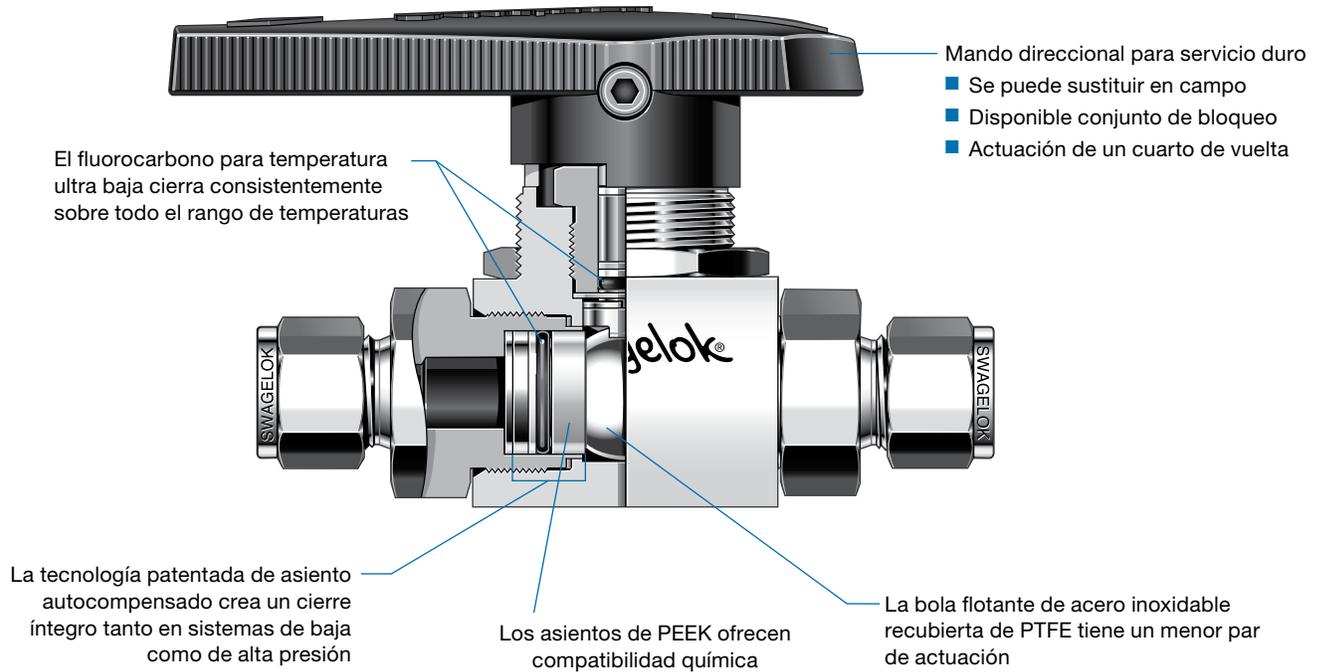
Para aplicaciones de alta presión y alto caudal



Válvulas de bola Swagelok AFS

- Presiones de servicio hasta 413 bar (6000 psig)
- Coeficientes de caudal (C_v) desde 4,0 a 13,8
- Conexiones finales mediante racores Swagelok fraccionales y métricos; también disponibles roscas ISO y NPT
- Cuerpo y conexiones finales de acero inoxidable 316
- Actuación manual y neumática

Válvulas de bola Swagelok para servicio de combustible alternativo (AFS)



Características

- Alto caudal— C_v desde 4,0 a 13,8
- Todos los componentes húmedos son compatibles con el hidrógeno y el gas natural comprimido (CNG)
- Máxima presión de servicio: 413 bar (6000 psig)
- Temperatura de servicio: -40 a 121°C (-40 a 250°F)
- Bajo par de actuación
- No es necesario ajustar la empaquetadura
- El conjunto de cierre permite el mantenimiento en campo

Presión y temperatura de servicio

Conexiones finales	Racores Swagelok			Rosca hembra	
	12 mm, 3/8, 1/2 pulg	16 mm, 3/4 pulg	1 pulg	3/8, 1/2 pulg	3/4 pulg
Temperatura, °C (°F)	Presión de servicio, bar (psig)				
-40 (-40) a 93 (200)	413 (6000)	400 (5800)	323 (4700)	413 (6000)	381 (5532)
121 (250)	413 (6000)	395 (5742)	320 (4653)	413 (6000)	381 (5532)

Los valores están basados en el Código ASME para tuberías a presión, B31.3, tuberías de proceso. Para calcular las presiones de servicio según ASME B31.1 para tuberías a presión de acero inoxidable 316, multiplique los valores por:

- 0,86 para temperaturas desde 37 a 93°C (100 a 200°F)
- 0,82 para temperaturas hasta 121°C (250°F)

Información importante acerca de las válvulas de bola Swagelok AFS

- ⚠ Las válvulas de bola Swagelok AFS están diseñadas para ser utilizadas en posición totalmente abierta o totalmente cerrada.
- ⚠ Las válvulas no actuadas durante un periodo de tiempo prolongado, pueden tener un par de actuación más alto.

Bajas Emisiones Incontroladas

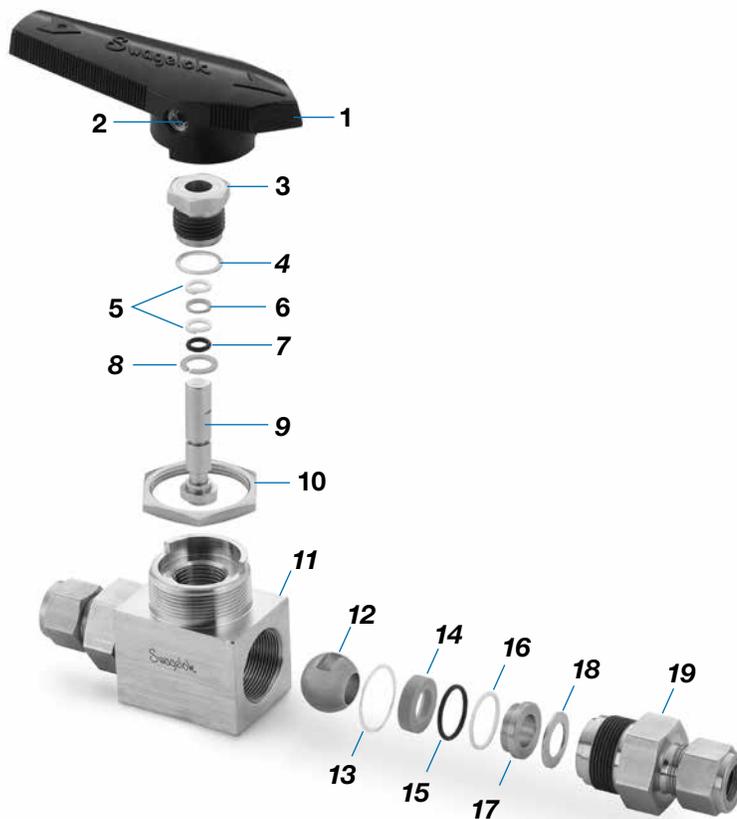
La normativa API 641 del Instituto Americano del Petróleo ensaya las emisiones a la atmósfera de las válvulas de bola de actuación mediante un cuarto de vuelta. Los ensayos se realizan en un laboratorio independiente y certifican que en ninguna parte de la prueba las válvulas han fugado más de 100 ppm de metano. Las válvulas con juntas tóricas del vástago estándar de Fluorocarbono están disponibles con la documentación que certifica que la válvula está aprobada para Bajas Emisiones. Contacte con su representante autorizado de ventas y servicio Swagelok para ampliar la información.

Certificados

- ANSI / NGV 3.1-2014 / CSA 12.3-2014, Clasificación: Válvula manual
Presión: 248 bar (3600 psig)
Temperatura: -40 a 121°C (-40 a 250°F)
- ANSI / IAS NGV 4.6-1999 / CSA 12.56-M99, Clasificación: Clase A
Presión: 310 bar (4500 psig)
Temperatura: -40 a 85°C (-40 a 185°F)
- Aprobación para válvulas de servicio manual ECE R110
Clasificación: Clase 0
Presión: 260 bar (3770 psig)
Temperatura: -40 a 120°C (-40 a 248°F)
- Los certificados no incluyen los elementos añadidos a la válvula, tales como actuadores neumáticos o mecanismos diferentes de mando.

Materiales de construcción

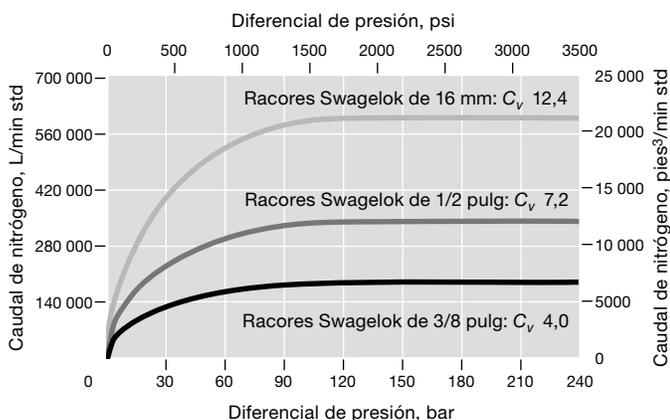
Componente	Calidad del material/ Especificación ASTM
1 Mando	Nilón con inserto de acero inoxidable
2 Tornillo de sujeción	Acero inoxidable S17400
3 Perno de la empaquetadura	Acero inox. 316 / A479
4 Junta del perno de la empaquetadura	Acero inox. 316 / A240 recubierto de plata
5 Anillo guía (2)	PTFE / D1710
6 Anillo soporte del vástago	PEEK
7 Junta tórica del vástago	Fluorocarbono para temperatura ultra baja / D2000
8 Arandela de empuje	PEEK
9 Vástago	Acero inox. 316 / A276
10 Tuerca del panel	Acero inox. 316 / B783
11 Cuerpo	Acero inox. 316 / A479
12 Bola	Acero inox. 316 / A276 recubierto de PTFE
13 Juntas de la conexión final (2)	Acero inox. 316 / A240 recubierto de plata
14 Asientos (2)	PEEK
15 Juntas tóricas del asiento (2)	Fluorocarbono para temperatura ultra baja / D2000
16 Anillos soporte del asiento (2)	PTFE / D1710
17 Manguitos del asiento (2)	Acero inox. 316 / A479
18 Muelles del asiento (2)	Acero inox. 316 / A240
19 Conexión final (2)	Acero inox. 316 / A479
Lubricante	Con base de PTFE



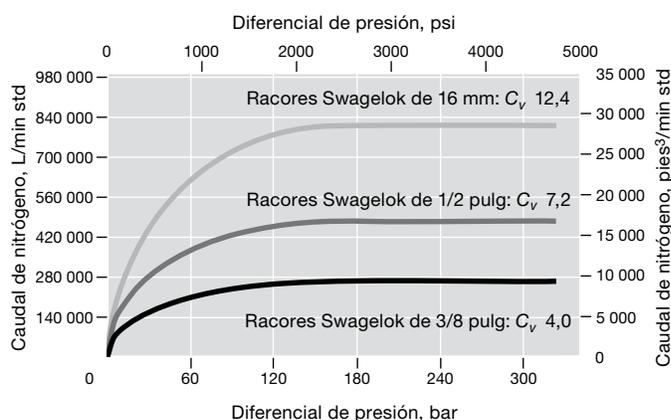
Componentes húmedos mostrados en cursiva.

Capacidad de caudal a 20°C (70°F)

Presión de entrada 248 bar (3600 psig)



Presión de entrada 344 bar (5000 psig)



Pruebas

Todas las válvulas de bola Swagelok AFS se prueban en fábrica con nitrógeno a 69 bar (1000 psig). Los asientos tienen un caudal de fuga máximo admisible de 0,1 cm³/min. std. La prueba en la envoltura se realiza para un requisito de fuga no detectable utilizando un detector de fugas líquido.

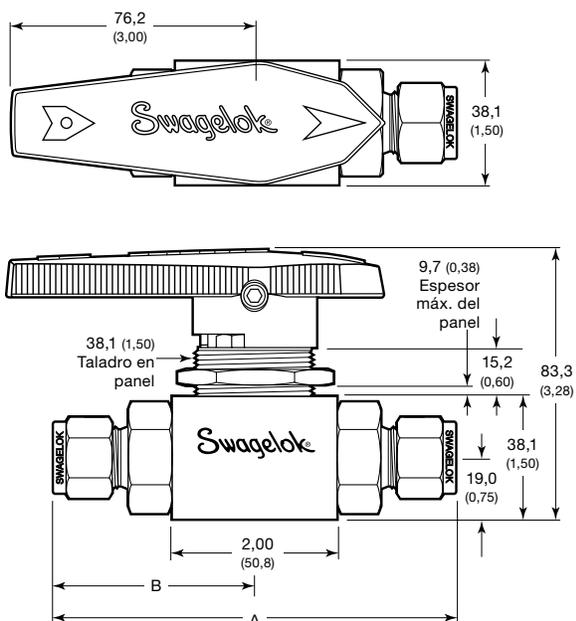
Limpieza y embalaje

Todas las válvulas de bola Swagelok AFS se limpian y embalan de acuerdo al procedimiento Swagelok de *Limpieza y Embalaje Estándar* (SC-10), MS-06-62.

Información de pedido y dimensiones

Seleccione una referencia.

Las dimensiones en milímetros (pulgadas), son como referencia únicamente y susceptibles de cambio.



Conexiones Finales ¹		Referencia	C _v	Orificio mm (pulg)	Dimensiones mm (pulg)	
Tipo	Tamaño				A	B
Racor Swagelok fraccional	3/8 pulg	SS-AFSS6	4,0	7,1 (0,281)	116 (4,57)	58,2 (2,29)
	1/2 pulg	SS-AFSS8	7,2	10,3 (0,406)	122 (4,80)	61,0 (2,40)
	3/4 pulg	SS-AFSS12	7,1	12,0 (0,472)	122 (4,80)	61,0 (2,40)
	1 pulg	SS-AFSS16 ²	6,5	12,0 (0,472)	130 (5,10)	64,8 (2,55)
Racor Swagelok métrico	12 mm	SS-AFSS12MM	5,2	10,3 (0,406)	122 (4,80)	61,0 (2,40)
	16 mm	SS-AFSS16MM	12,4	12,0 (0,472)	122 (4,80)	61,0 (2,40)
NPT hembra	3/8 pulg	SS-AFSF6	11,0	12,0 (0,472)	102 (4,00)	50,8 (2,00)
	1/2 pulg	SS-AFSF8	13,8		102 (4,00)	50,8 (2,00)
	3/4 pulg	SS-AFSF12 ²	7,8		105 (4,12)	52,3 (2,06)
Hembra ISO cónica ³	1/2 pulg	SS-AFSF8RT	13,8	12,0 (0,472)	102 (4,00)	50,8 (2,00)

Dimensiones mostradas con las tuercas Swagelok apretadas a mano.

¹ Las válvulas se pueden pedir con las dos conexiones finales distintas. Contacte con su representante autorizado de ventas y servicio Swagelok.

² No tiene los certificados AGA, IAS, ni ECE R110; no se recomienda montarla en panel; tampoco está disponible con actuador neumático.

³ Tipo de rosca ISO/BSP (cónica), conforme a DIN 3852, racores Swagelok RT. Consulte las especificaciones ISO 7/1, BS EN ISO 10226-1, y JIS B0203.

Opciones y accesorios

Opciones de los mandos

Los mandos estándar son los direccionales negros de nilón.

- Para pedir un mando direccional de otro color, añada el indicador del color a la referencia de la válvula.

Color del mando	Indicador
Azul	-BL
Verde	-GR
Naranja	-OG
Rojo	-RD
Amarillo	-YW

Ejemplo:
SS-AFSS6-RD

- Para pedir un mando oval de nilón, añada **-K** a la referencia de la válvula.



Ejemplo: SS-AFSS6-K

- Para pedir un mando direccional de aluminio negro, añada **-AHD** a la referencia de la válvula.

Ejemplo: SS-AFSS6-AHD

Conjuntos de mandos

El conjunto de recambio incluye un mando con el tornillo de sujeción y las instrucciones.

- Referencia del conjunto del mando direccional de nilón negro:

NY-5K-AFS-BK

Para pedir un mando direccional de nilón de otro color, sustituya la **-BK** de la referencia del conjunto por otro indicador de color del mando.

Ejemplo: NY-5K-AFS-RD

- Referencia del conjunto del mando oval de nilón: **NY-5K-AFSK-BK**
- Referencia del conjunto del mando direccional de aluminio negro: **A-5K-AFS-BK**

Opciones del material de cierre del vástago

El material estándar es el FKM fluorocarbono de temperatura ultra baja. Para alargar la vida de servicio de la válvula, hay disponibles juntas de nitrilo (Buna C). La temperatura de servicio de las válvulas con juntas de nitrilo es desde -40 a 93°C (-40 a 200°F) **y no tienen los certificados de AGA, IAS, ni ECE R110.**

Para pedir las, añada **-BCS** a la referencia de la válvula.

Ejemplo: SS-AFSS6-BCS

Conjuntos de bloqueo



- Diseñados para bloquear la válvula en la posición abierta y cerrada
- Aceptan horquillas de diámetros hasta 8,7 mm (0,344 pulg)
- Para pedir una válvula con el conjunto de bloqueo montado en fábrica, añada **-LH** a la referencia de la válvula.

Ejemplo: SS-AFSS6-LH

Para pedir el conjunto de bloqueo para instalación en campo, utilice la referencia del conjunto: **SS-51K-AFS-LH**

Actuadores neumáticos Swagelok



Los actuadores neumáticos de piñón y cremallera Swagelok son compactos, ligeros, de instalación sencilla y se pueden operar con aire a presión estándar. Están disponibles en los modos de actuación de retorno por muelle y de doble acción.

Para ampliar la información técnica, incluyendo materiales de construcción, desplazamiento de aire y peso, consulte el catálogo *Opciones de actuación de las válvulas de bola Swagelok*, MS-02-343.

⚠ Los conjuntos actuados deben estar bien alineados y sujetos. Una mala alineación o sujeción inadecuada del conjunto actuado puede acortar la vida de la válvula.

Información de pedido

Actuadores instalados en fábrica

Referencia típica

SS - AFSS6 - 33 D HT

Referencia de la válvula

Modelo de actuador

Modo de actuación

- D** = Doble acción
- C** = Normalmente cerrado retorno por muelle
- O** = Normalmente abierto retorno por muelle

Servicio del actuador
Sin indicador = Estándar
HT = Alta temperatura
LT = Baja temperatura^①

^① La máxima presión de servicio para válvulas montadas con actuadores de baja temperatura es de 310 bar (4500 psig).

Para pedir montajes en tándem (dos válvulas con un actuador), añada **DM** a la referencia de la válvula. Ejemplo: SS-AFSS6-33DHTDM

Capacidades de servicio de los actuadores

Servicio del actuador	Temperatura °C (°F)	Presión máxima en el actuador, bar (psig)	
		a 37°C (100°F)	A la máxima temperatura
Estándar	-28 a 93 (-20 a 200)	13,7 (200)	11,3 (165)
Alta temperatura	-17 a 204 (0 a 400)		6,8 (100)
Baja temperatura ^①	-40 a 93 (-40 a 200)		11,3 (165)

^① La máxima presión de servicio para válvulas montadas con actuadores de baja temperatura es de 310 bar (4500 psig).

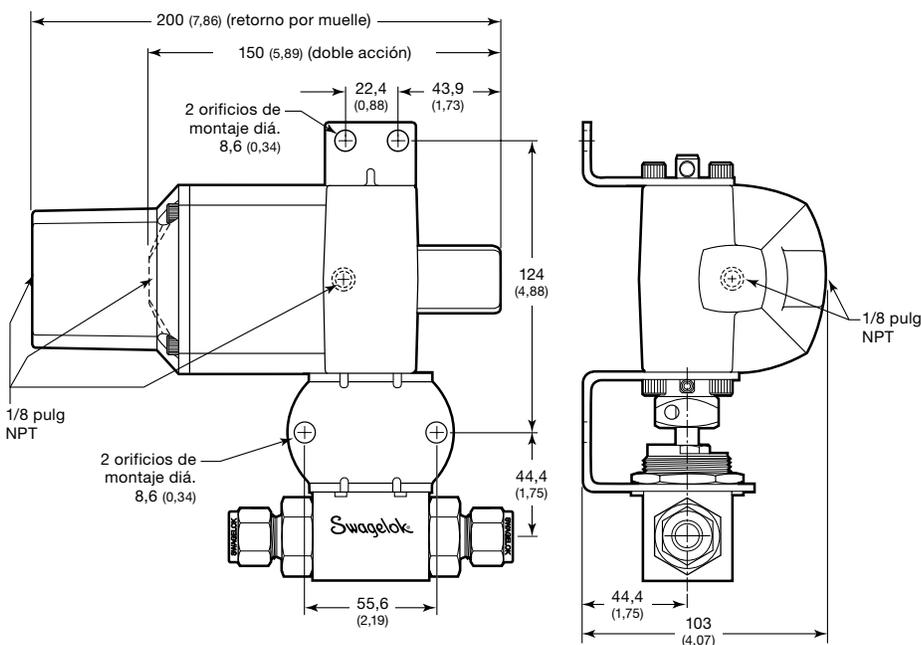
Presión en el actuador a la máxima presión de servicio del sistema

Presiones requeridas en base al rendimiento de la válvula utilizando aire o nitrógeno a presión.

Modelo de actuador	Modos de actuación			
	Retorno por muelle		Doble acción	
	Sencillo	Tándem	Sencillo	Tándem
133	Presión mínima en el actuador, bar (psig) a 37°C (100°F)			
	5,6 (80)	—	2,8 (40)	5,6 (80)

Dimensiones

Las dimensiones en milímetros (pulgadas), son como referencia únicamente y susceptibles de cambio.



Actuadores para instalación en campo

Pida un conjunto de actuador y un conjunto de montaje para cada válvula.

Referencia del conjunto de montaje:
SS-MB-AFS-133

Modelo de actuador	Servicio del actuador	Referencia del conjunto
Retorno por muelle	Estándar	MS-133-SR
	Alta temperatura	MS-133-SR-HT
	Baja temperatura ^①	MS-133-SR-LT
Doble acción	Estándar	MS-133-DA
	Alta temperatura	MS-133-DA-HT
	Baja temperatura ^①	MS-133-DA-LT

^① La máxima presión de servicio para válvulas montadas con actuadores de baja temperatura es de 310 bar (4500 psig).

Actuadores neumáticos de conformidad con ISO 5211



Los actuadores neumáticos Swagelok de conformidad con ISO 5211 están disponibles en los modos de actuación de retorno por muelle y doble acción.

Para ampliar la información técnica, incluyendo materiales de construcción y peso del actuador, consulte el catálogo *Opciones de actuación de las válvulas de bola Swagelok*, MS-02-343.

Para ampliar la información acerca de la selección de los actuadores de conformidad con ISO 5211, consulte el catálogo *Guía de selección de válvulas actuadas—Conjuntos de montaje de los actuadores ISO 5211*, MS-02-136S.

⚠ Los conjuntos actuados deben estar bien alineados y sujetos. Una mala alineación o sujeción del conjunto actuado puede acortar la vida de la válvula.

Capacidades de servicio de los actuadores

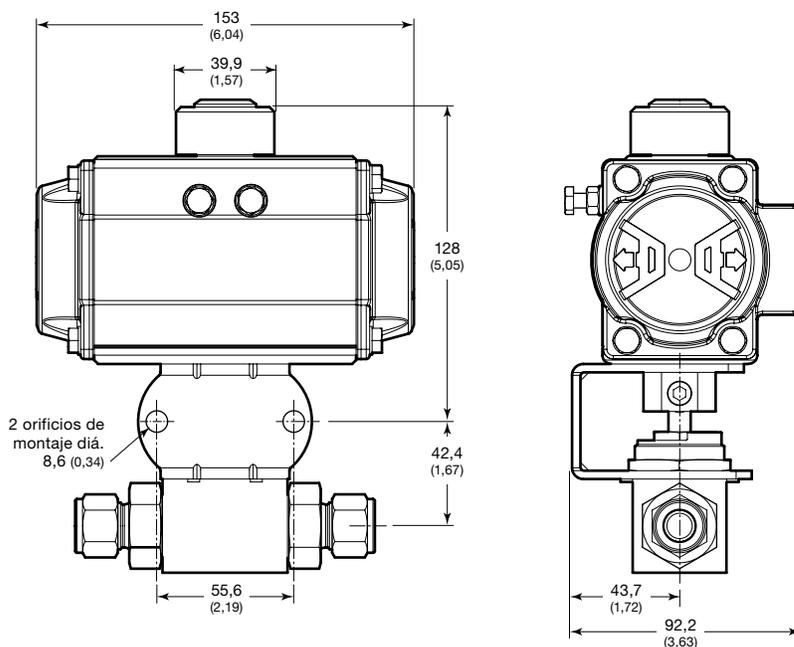
Servicio del actuador	Rangos de temperatura °C (°F)	Presión máxima en el actuador, bar (psig)
Estándar	-40 a 80 (-40 a 176)	7,9 (116)
Alta temperatura	-15 a 150 (5 a 302)	

Presión mínima en el actuador

Modelo de actuador	Modos de actuación	
	Retorno por muelle	Doble acción
	Presión mínima en el actuador, bar (psig)	
A30	3,8 (55)	2,8 (40)

Dimensiones

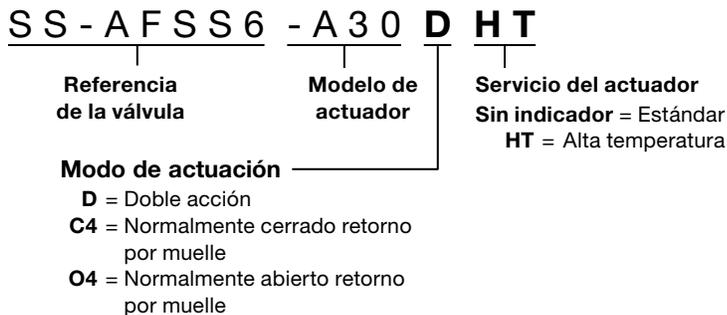
Las dimensiones en milímetros (pulgadas), son como referencia únicamente y susceptibles de cambio.



Información de pedido

Actuadores instalados en fábrica

Referencia típica



Actuadores para instalación en campo

Pida un conjunto de actuador y un conjunto de montaje para cada válvula.

Referencia del conjunto de montaje:
SS-MB-AFS-F05-14DIN-M

Modo de actuación	Servicio del actuador	Referencia del conjunto
Retorno por muelle	Estándar	MS-A30-4-DIN
	Alta temperatura	MS-A30-4-DIN-HT
Doble acción	Estándar	MS-A30-DA-DIN
	Alta temperatura	MS-A30-DA-DIN-HT

Opciones para los actuadores neumáticos Swagelok de conformidad con ISO 5211

Swagelok tiene disponible una gama de accesorios para mejorar el rendimiento y control de las válvulas para instrumentación y proceso, incluyendo válvulas solenoides, interruptores de final de carrera y sensores de posición. Están disponibles montados en fábrica y para instalación en campo.

Para ampliar la información, consulte el catálogo *Opciones de actuación de las válvulas de bola Swagelok*, MS-02-343.



Conjuntos de mantenimiento

Los componentes son de los mismos materiales y calidades que los mostrados en **Materiales de construcción**, en la página 3.

Conjunto de cierre del asiento

El conjunto contiene dos asientos, las juntas tóricas del asiento, los anillos soporte del asiento, los muelles del asiento, las juntas de las conexiones finales, el lubricante con la hoja de datos de seguridad del material (MSDS) y las instrucciones.

Referencia del conjunto: **SS-9K-AFS**

Conjuntos de cierre del vástago y del asiento

El conjunto contiene la junta tórica del vástago, dos anillos guía, el anillo soporte del vástago, la arandela de empuje, la junta del perno de la empaquetadura, dos asientos, las juntas tóricas del asiento, los anillos soporte del asiento, los muelles del asiento, las juntas de las conexiones finales, el lubricante con la hoja de datos de seguridad del material (MSDS) y las instrucciones.

Referencia del conjunto: **SS-91K-AFS**

Para pedir un conjunto con una junta tórica opcional de temperatura ultra baja de nitrilo (Buna C), utilice la referencia: **SS-91K-AFS-BCS**

⚠ 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.

Introducción

Desde 1947 Swagelok ha diseñado, desarrollado y fabricado productos de alta calidad para sistemas de fluidos en servicio general y especializado, para satisfacer las necesidades cambiantes de la industria global. Nuestra atención se centra en comprender las necesidades de nuestros clientes, ofrecer soluciones a tiempo y añadir valor con nuestros productos y servicios.

Nos complace entregar esta edición internacional del *Catálogo de productos Swagelok* encuadernado, que aúna más de 100 catálogos de producto independientes junto a boletines técnicos e información de referencia en un cómodo y práctico volumen. Cada catálogo de producto individual está actualizado en el momento de la impresión, con su número de revisión en la última página del mismo. Las revisiones posteriores sustituirán a la versión impresa, y serán publicadas en el sitio Web Swagelok y en el Catálogo Electrónico Swagelok (eDTR).

Para ampliar la información, visite su sitio Web de Swagelok o contacte con su representante autorizado de ventas y servicio Swagelok.

Garantía

Los productos Swagelok están respaldados por la Garantía Limitada Vitalicia Swagelok. Para obtener una copia, visite swagelok.com o contacte con su representante autorizado de Swagelok.

Selección Fiable de un Componente

Al seleccionar un componente, habrá que tener en cuenta el diseño global del sistema para conseguir un servicio seguro y sin problemas. El diseñador de la instalación y el usuario son los responsables de la función del componente, de la compatibilidad de los materiales, de los rangos de operación apropiados, así como de la operación y mantenimiento del mismo.

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.

No todas las marcas registradas listadas abajo corresponden a este catálogo.

Swagelok, Cajon, Ferrule-Pak, Goop, Hinging-Colleting, IGC, Kenmac, Micro-Fit, Nupro, Snoop, Sno-Trik, SWAK, VCO, VCR, Ultra-Torr, Whitey—TM Swagelok Company
15-7 PH—TM AK Steel Corp.
AccuTrak, Beacon, Westlock—TM Tyco International Services
Aflas—TM Asahi Glass Co., Ltd.
ASCO, El-O-Matic—TM Emerson
AutoCAD—TM Autodesk, Inc.
CSA—TM Canadian Standards Association
Crastin, DuPont, Kalrez, Krytox, Teflon, Viton—TM E.I. duPont Nemours and Company
DeviceNet—TM ODVA
Dyneon, Elgiloy, TFM—TM Dyneon
Elgiloy—TM Elgiloy Specialty Metals
FM—TM FM Global
Grafoil—TM GrafTech International Holdings, Inc.
Honeywell, MICRO SWITCH—TM Honeywell
MAC—TM MAC Valves
Microsoft, Windows—TM Microsoft Corp.
NACE—TM NACE International
PH 15-7 Mo, 17-7 PH—TM AK Steel Corp
picofast—Hans Turck KG
Pillar—TM Nippon Pillar Packing Company, Ltd.
Raychem—TM Tyco Electronics Corp.
Sandvik, SAF 2507—TM Sandvik AB
Simriz—TM Freudenberg-NOK
SolidWorks—TM SolidWorks Corporation
UL—Underwriters Laboratories Inc.
Xylan—TM Whitford Corporation
© 2022 Swagelok Company