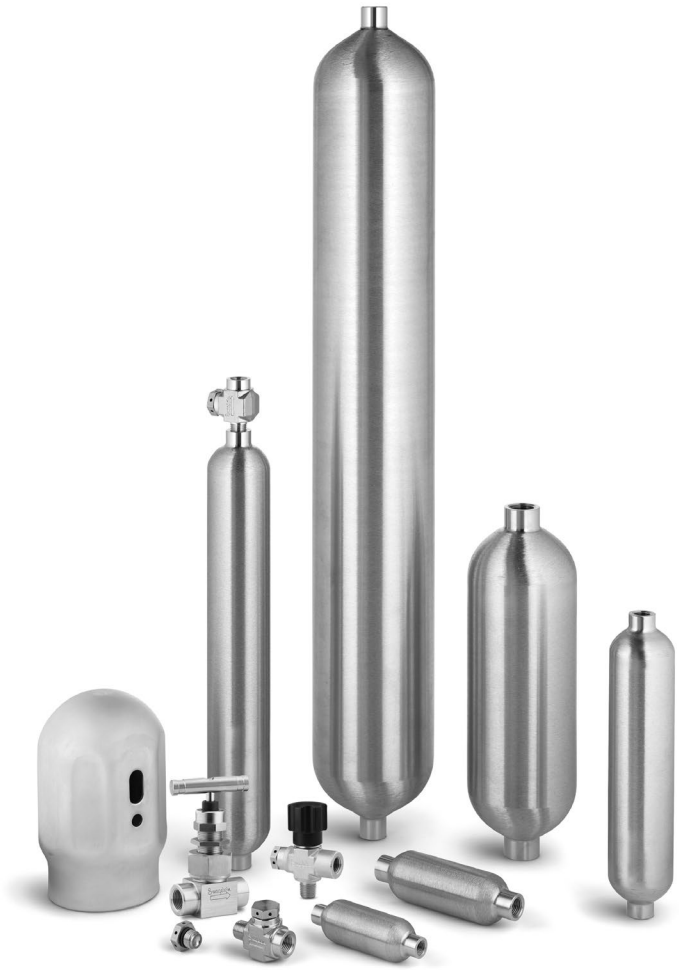
Productos Swagelok® de conformidad con la Directiva de Equipos a Presión Transportables (TPED / UK TPE)



Productos

- Cilindros de toma de muestra con dos conexiones, de acero inoxidable 304L y 316L
- Válvulas para cilindros
- Discos de ruptura, y tes con discos de ruptura
- Accesorios para cilindros de toma de muestra

Swagelok

Directiva de equipos a presión transportables (TPED / UK TPE)

La Directiva de Equipos a Presión Transportables (TPED / UK TPE), ofrece los requisitos en relación al diseño, fabricación y ensayos de recipientes y accesorios a presión transportables, como los cilindros de toma de muestras y las válvulas para cilindros utilizados en servicio de gas. La intención de la directiva es facilitar un nivel consistente de seguridad a todos los países de la Unión Europea.

La conformidad de Swagelok con la TPED / UK TPE

- Los *cilindros de toma de muestra y las válvulas para cilindros* Swagelok cumplen la directiva 2010/35/EU según lo ordena un Organismo Notificado e incluyen un examen tipo UE.
- Los cilindros de toma de muestra y las válvulas para cilindros Swagelok cumplen el Reglamento CDG TPE 2009 (modificado); ADR 2023 según lo establecido por un Cuerpo Notificado, e incluyen un Certificado de Aprobación Tipo.
- Los *ensamblajes de discos de ruptura* Swagelok cumplen la TPED al satisfacer los requisitos de la Directiva de Equipos a Presión (PED) 2014/68/EU, ya que la TPED no alude a requisitos técnicos específicos para este tipo de producto.
- Los ensamblajes de *discos de ruptura* Swagelok cumplen la Directiva de Equipos a Presión 2014/68/EU (PED) según lo establece el Cuerpo Notificado, e incluyen un examen tipo EC.

Información general sobre productos de conformidad con TPED / UK TPE

Presión de servicio

Las presiones de servicio de los *cilindros de toma de muestra y de las válvulas para cilindros* Swagelok especificadas en este catálogo son conformes con los exámenes de producto tipo UE.

Marcado de producto

Los *cilindros de toma de muestra y válvulas* Swagelok de conformidad con TPED llevan estampado el símbolo Pi (ϖ) y el número de identificación del Cuerpo Notificado que realizó la evaluación.

Los *ensamblajes de discos de ruptura* Swagelok de conformidad con TPED llevan estampado el símbolo CE (CE) y el número de identificación del Cuerpo Notificado que realizó la evaluación.

Los cilindros de toma de muestra y las válvulas para cilindros Swagelok de conformidad con UK TPE están marcados con el símbolo rho (ρ) y el número de identificación del Cuerpo Notificado que realizó la evaluación.

Pruebas

Cada *cilindro de toma de muestras* de conformidad con TPED / UK TPE se somete a prueba hidrostática a 1,5 veces su presión de servicio.

Cada *válvula para cilindro* Swagelok de conformidad con TPED / UK TPE es probada en fábrica con nitrógeno a 69 bar (1000 psig). Los asientos tienen un caudal de fuga máximo admisible de 0,1 cm^3/min std. La prueba de fugas a la atmósfera se realiza a 1,5 veces la presión de servicio, con un requisito de fuga no detectable utilizando un detector de fugas líquido.

Limpieza y embalaje

Todos los *cilindros de toma de muestra, ensamblajes de discos de ruptura, y válvulas para cilindros* de conformidad con TPED / UK TPE, se limpian y embalan de acuerdo al procedimiento de *Limpieza y embalaje estándar* Swagelok *(SC-10),* MS-06-62.

Las *válvulas para cilindros* también están disponibles opcionalmente con el procedimiento Swagelok de *Limpieza y embalaje especial Swagelok (SC-11),* MS-06-63ES, para asegurar el cumplimiento de los requisitos de limpieza del producto, según ASTM G93 Nivel C. Para pedirlo, inserte **-SC11** en la referencia de la válvula.

Ejemplo: SS-16DPF4-BC-**SC11**-PD

Referencia

Las referencias de los cilindros de toma de muestra y de las válvulas para cilindros Swagelok de conformidad con TPED / UK TPE, tienen el indicador **-PD**.

Documentación

Todos los productos Swagelok de conformidad con TPED / UK TPE están disponibles con una Declaracion de Conformidad. Contacte con su representante autorizado de ventas y servicio Swagelok.

Información relacionada

Para obtener información acerca de otros cilindros de toma de muestra, componentes de protección contra excesos de presión y otros accesorios como los cilindros de conformidad con D.O.T. y Transport Canadá, consulte el catálogo Swagelok *Cilindros para toma de muestra, Accesorios y Tubos de derrame,* MS-01-177ES.

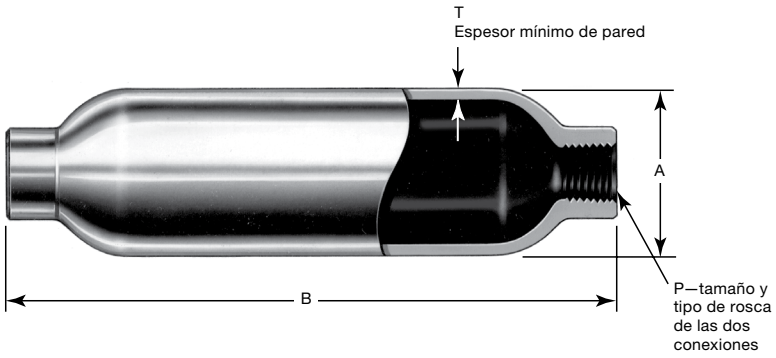
Cilindros de toma de muestras con dos conexiones

Características

- Construcción en 304L y 316L
- Tamaños desde 40 a 3785 cm^3 (1 gal)
- Conexiones finales desde 1/8 a 1/2 pulg NPT hembra y 1/4 pulg ISO 7/1 hembra

Información de pedido, presiones de servicio y dimensiones

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



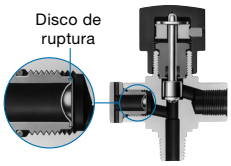
Calidad del material	Presión de servicio a –50 a 50°C (–58 a 122°F) bar (psig)	Volumen interno cm^3 ± 5 %	P Rosca	Referencia	Dimensiones, mm (pulg) A	B	T	Peso kg (lb)
Acero inox. 304L	130 (1885)	40	1/8 pulg NPT	304L-HDF2-40-PD	31,4 (1,238)	98,6 (3,88)	1,78 (0,070)	0,14 (0,31)
		50	1/4 pulg NPT	304L-HDF4-50-PD	37,7 (1,485)	95,2 (3,75)	2,29 (0,090)	0,17 (0,38)
		75		304L-HDF4-75-PD		125 (4,94)		0,28 (0,62)
	100 (1450)	150	1/4 pulg NPT	304L-HDF4-150-PD	50,3 (1,980)	133 (5,25)		0,43 (0,94)
			1/4 pulg ISO 7/1	304L-HDF4RT-150-PD				
		300	1/4 pulg NPT	304L-HDF4-300-PD		227 (8,94)		0,73 (1,6)
			1/4 pulg ISO 7/1	304L-HDF4RT-300-PD				
		400	1/4 pulg NPT	304L-HDF4-400-PD		290 (11,4)		0,95 (2,1)
		500	1/4 pulg NPT	304L-HDF4-500-PD		351 (13,8)		1,2 (2,6)
			1/4 pulg ISO 7/1	304L-HDF4RT-500-PD				
		1000	1/4 pulg NPT	304L-HDF4-1000-PD	88,0 (3,465)	277 (10,9)	4,32 (0,170)	2,9 (6,5)
			1/4 pulg ISO 7/1	304L-HDF4RT-1000-PD				
			1/2 pulg NPT	304L-HDF8-1000-PD				
		2250	1/4 pulg NPT	304L-HDF4-2250-PD	100,6 (3,960)	437 (17,2)	4,95 (0,195)	6,4 (14)
			1/2 pulg NPT	304L-HDF8-2250-PD				
		3785 (1 gal)	1/4 pulg NPT	304L-HDF4-1GAL-PD		678 (26,7)		9,5 (21)
			1/2 pulg NPT	304L-HDF8-1GAL-PD				
Acero inox. 316L	100 (1450)	150	1/4 pulg NPT	316L-HDF4-150-PD	50,3 (1,980)	133 (5,25)	2,24 (0,088)	0,43 (0,94)
		300		316L-HDF4-300-PD		227 (8,94)		0,73 (1,6)
		500		316L-HDF4-500-PD		351 (13,8)		1,2 (2,6)
		1000		316L-HDF4-1000-PD	88,0 (3,465)	277 (10,9)	4,32 (0,170)	2,9 (6,5)
	300 (4350)	150		316L-50DF4-150-PD	47,8 (1,881)	203 (8,00)	5,97 (0,235)	1,4 (3,0)
		300		316L-50DF4-300-PD		368 (14,5)		2,5 (5,6)
		500		316L-50DF4-500-PD		597 (23,5)		4,1 (9,1)

Válvulas para cilindros

Válvula de aguja con obturador no giratorio serie D

Características

- Tamaño de orificio, 5,6 mm (0,218 pulg).
- Coeficiente de caudal (C_v) 0,53.
- Diseño compacto y robusto
- El mando protector evita la contaminación de los componentes funcionales de la válvula.
- Puede incorporar un disco de ruptura.



Presiones y temperaturas de servicio

- Presión de servicio –20 a 65°C (–4 a 150°F)
- Temperatura de servicio dentro del rango 172 bar (2496 psig)

Materiales de construcción

Componente		Calidad del material/ especificación ASTM
1	Mando	Aluminio anodizado/ B221
	Tornillo de fijación	Acero al carbono recubierto de níquel-cadmio
2	Anillo retén	Acero recubierto de zinc
3	Carrete	Aluminio/B209, B211
4	*Perno de la empaquetadura*	*Acero inoxidable 316/ A276 recubierto de disulfuro de molibdeno*
5	Anillo soporte	PTFE/D1710
6	*Junta tórica*	*Buna C o etileno propileno*
7	*Anillo deslizante*	*Acero inoxidable 316/ A167 recubierto de fluorocarbono*
8	*Vástago*	*Acero inox. 316/A276*
	Obturador	*PEEK*
	Tornillo del vástago	*Acero inox. 316/A276*
9	*Cuerpo*	*Acero inox. 316/A182*
	Lubricantes	*Disulfuro de molibdeno con portador de hidrocarburo; junta tórica con base de silicona; tornillo del vástago—bloqueador de roscas de hidrocarburo*

Los componentes húmedos se indican en *cursiva*.

⚠ **Para alargar la vida de servicio, asegurar un rendimiento adecuado y evitar fugas, aplique solo el par necesario para asegurar un cierre efectivo.**

Información de pedido y dimensiones

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

Válvulas en ángulo

Seleccione una válvula que tenga la dimensión *C* e inserte **-A** en la referencia.

Ejemplo: SS-16DPS6-**A**-BC-PD

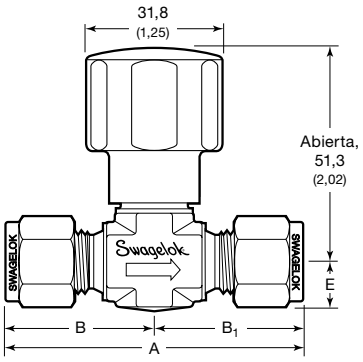
Válvula con disco de ruptura

Las válvulas rectas y en ángulo con conexiones de salida de 1/4 pulg NPT hembra pueden incorporar un disco de ruptura.

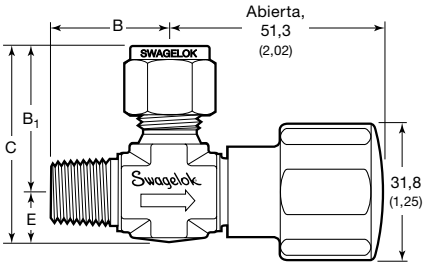
Para pedirlas, inserte **-1** para un disco de ruptura de 131 bar (1900 psig), o **-2** para un disco de ruptura de 196 bar (2850 psig) a la referencia de la válvula.

Ejemplos: SS-16DPM4-F4-BC-**1**-PD
SS-16DPM8-F4-A-E-**2**-PD

Modelo recto



Modelo en ángulo



Conexiones finales		Referencia		Dimensiones, mm (pulg)				
Entrada/Salida	Tamaño	Junta tórica de Buna C	Junta tórica de Etileno propileno	A	B	B_1	C	E
NPT hembra	1/4 pulg	SS-16DPF4-BC-PD	SS-16DPF4-E-PD	53,8 (2,12)	26,9 (1,06)		—	12,7 (0,50)
NPT macho	1/4 pulg	SS-16DPM4-BC-PD	SS-16DPM4-E-PD	57,2 (2,25)	28,4 (1,12)		—	12,7 (0,50)
	3/8 pulg	SS-16DPM6-BC-PD	SS-16DPM6-E-PD					14,2 (0,56)
NPT macho/hembra	1/4 pulg	SS-16DPM4-F4-BC-PD	SS-16DPM4-F4-E-PD	55,6 (2,19)	28,4 (1,12)	26,9 (1,06)	39,6 (1,56)	12,7 (0,50)
	1/2 a 1/4 pulg	SS-16DPM8-F4-BC-PD	SS-16DPM8-F4-E-PD	63,5 (2,50)	1,25 (31,8)		46,0 (1,81)	14,2 (0,56)
NPT macho/racor Swagelok	1/4 a 3/8 pulg	SS-16DPM4-S6-BC-PD	SS-16DPM4-S6-E-PD	60,5 (2,38)	28,4 (1,12)	32,0 (1,26)	45,5 (1,79)	12,7 (0,50)
Racores Swagelok	3/8 pulg	SS-16DPS6-BC-PD	SS-16DPS6-E-PD	65,5 (2,58)	32,8 (1,29)		45,5 (1,79)	12,7 (0,50)

Hay disponibles otras conexiones finales bajo pedido.

Válvulas para cilindros

Válvulas de aguja con bonete de unión para servicio crítico serie N

Características

- Tamaño de orificio de 4,0 mm (0,156 pulg).
- Coeficiente de caudal (C_v) 0.35.
- La construcción mediante bonete de unión evita el desmontaje accidental de la válvula.
- El diseño del perno de la empaquetadura permite ajustarla con la válvula abierta.
- El asiento trasero de seguridad cierra en posición totalmente abierta.

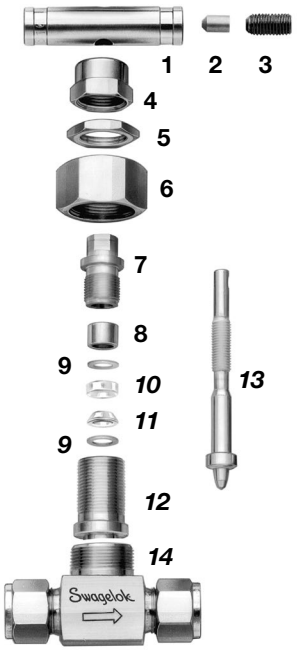
Presiones y temperaturas de servicio

- Presión de servicio –20 a 65°C (–4 a 150°F)
- Temperatura de servicio dentro del rango 345 bar (5003 psig)

⚠ **Para alargar la vida de servicio y evitar fugas puede ser necesario un ajuste periódico de la empaquetadura.**

⚠ **Las válvulas no actuadas durante un periodo de tiempo prolongado, pueden tener un par de actuación inicial más alto.**

Materiales de construcción



⚠ **Para alargar la vida de servicio, asegurar un rendimiento adecuado y evitar fugas, aplique solo el par necesario para asegurar un cierre efectivo.**

Componente	Calidad/ Especificación ASTM
1 Mando	Acero inoxidable
2 Pasador del mando	Acero al carbono/A108 recubierto de níquel-cadmio
3 Tornillo de fijación	Acero al carbono recubierto de níquel-cadmio
4 Tuerca de seguridad	Acero inoxidable 316/ A276 o A479
5 Tuerca del panel	Acero inox. 316/B783
6 Tuerca de unión	Acero inox. 316/A276
7 Perno de la empaquetadura	
8 Manguito	
9 *Soportes de la empaquetadura*	*PEEK*
10 *Empaquetadura superior*	
11 *Empaquetadura inferior*	
12 *Bonete*	*Acero inox. 316/A479*
13 *Vástago del obturador de asiento blando*	*Acero inox. 316/A276 recubierto de plata*
Obturador de asiento blando	*PEEK*
14 *Cuerpo*	*Acero inox. 316/A479*
Lubricante	*Níquel antiagarrotamiento con portador de hidrocarburo*

Los componentes húmedos se indican en *cursiva*.

Información de pedido y dimensiones

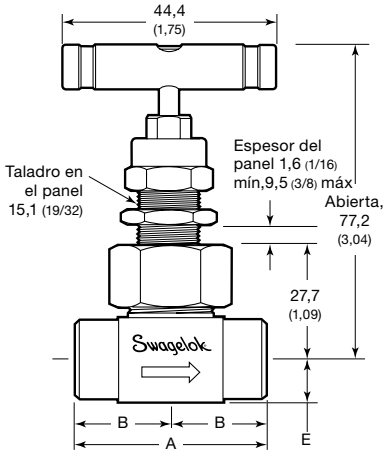
Las dimensiones en milímetros (pulgadas), son como referencia únicamente y susceptibles de cambio.

Válvulas en ángulo

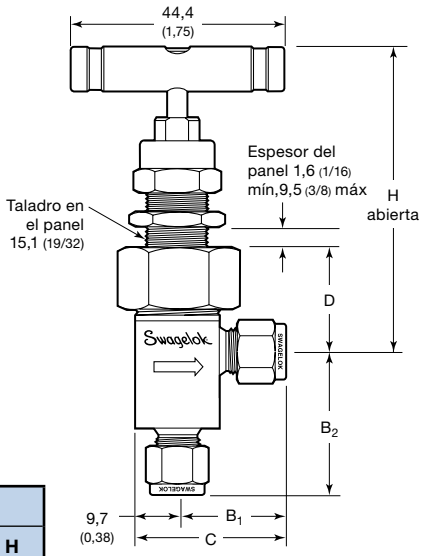
Seleccione una válvula que tenga la dimensión B_2 e inserte **-A** en la referencia.

Ejemplo: SS-3NPRF2-**A**-PK-SH-PD

Modelo recto



Modelo en ángulo



Conexiones finales		Referencia	Dimensiones, mm (pulg)							
Entrada/Salida	Tamaño		A	B	B_1	B_2	C	D	E	H
NPT hembra	1/8 pulg	SS-3NPRF2-PK-SH-PD	50,8 (2,00)	25,4 (1,00)	22,6 (0,89)	25,4 (1,00)	32,3 (1,27)	32,5 (1,28)	9,7 (0,38)	82,0 (3,23)
	1/4 pulg	SS-3NPRF4-PK-SH-PD	52,3 (2,06)	26,2 (1,03)					9,9 (0,39)	
NPT macho	1/4 pulg	SS-3NPRM4-PK-SH-PD	50,8 (2,00)	25,4 (1,00)	25,4 (1,00)		35,1 (1,38)	27,7 (1,09)	9,7 (0,38)	77,2 (3,04)
NPT macho/ hembra	1/4 pulg	SS-3NPRM4-F4-PK-SH-PD	51,6 (2,03)	26,2 (1,03)	22,6 (0,89)		32,3 (1,27)	32,5 (1,28)	9,9 (0,39)	82,0 (3,23)
Racores Swagelok	1/4 pulg	SS-3NPRS4-PK-SH-PD	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)	77,2 (3,04)
	6 mm	SS-3NPRS6MM-PK-SH-PD								
	8 mm	SS-3NPRS8MM-PK-SH-PD			—	—	—	—		—

Protección contra exceso de presión

Dependiendo de la aplicación, los cilindros de gas comprimido pueden requerir el uso de elementos para aliviar la presión. El usuario es quien debe valorar los requisitos aplicables en relación al uso y selección de componentes para la protección contra excesos de presión.

⚠ **Asegúrese de utilizar el componente de alivio de presión adecuado para el gas en uso.**

⚠ **Para evitar los excesos de presión, es esencial llenar el cilindro en base a las regulaciones de la TPED / UK TPE, ADR/RID u otras regulaciones locales.**

Precauciones sobre los discos de ruptura.

1. No utilice discos de ruptura en lugares donde el escape del contenido del cilindro a la atmósfera pueda ser peligroso. La ruptura del disco deja escapar los gases al ambiente por medio de seis orificios radiales en el cuerpo. El alivio de la presión es inmediato y el gas escapa a alta velocidad, acompañado de un fuerte ruido.
2. Observe la presión de rotura. Está marcada en el extremo del disco de ruptura.
3. Inspeccione periódicamente los discos de ruptura. Su capacidad se deteriora con el tiempo debido a la temperatura, la corrosión y la fatiga. Los impulsos, ciclos de presión/vacío, el calor, los fluidos y los entornos corrosivos pueden reducir la presión de rotura del disco.
4. No use estos discos de ruptura para proteger recipientes de volúmenes superiores a 11 355 cm^3 (3 galones) para gases comprimidos, ó 5677 cm^3 (1,5 galones) para gases licuados.
5. Disponga de algún medio adecuado para aislar el cilindro del sistema y evitar problemas, en el caso de que el disco de ruptura reviente mientras se está tomando la muestra.
6. En cilindros que contengan gases licuados, pequeños incrementos de la temperatura durante el transporte o almacenamiento pueden provocar la expansión del líquido y el vaciado del cilindro a través del disco de ruptura. Consulte las regulaciones locales y otras directrices apropiadas para conocer los límites seguros de llenado en su aplicación específica.

Discos de ruptura

Los discos de ruptura Swagelok protegen los cilindros de toma de muestras contra excesos de presión, venteando el contenido de éstos a la atmósfera. El disco de ruptura está soldado a un cuerpo que se puede roscar al cuerpo de una válvula o una te para disco de ruptura. El cierre se efectúa mediante una junta tórica. Se puede sustituir fácilmente sin desmontar la válvula o la te del cilindro.

Materiales de construcción

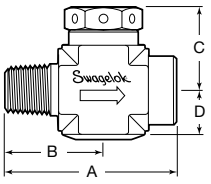
Componente	Calidad/Especificación ASTM
Cuerpo, anillo de entrada	Acero inox. 316L/ A479 ó A213
Junta tórica	FKM fluorocarbono
Disco de ruptura	Aleación 600/B168

Información de pedido

Presión nominal de rotura a 20°C (70°F)	Referencia
196 bar ± 10 bar (2850 psig ± 150 psig)	SS-RDK-16-2850
131 bar ± 6,9 bar (1900 psig ± 100 psig)	SS-RDK-16-1900

Tes para discos de ruptura

Las tes están fabricadas de acero inoxidable 316. Cada te incluye una unidad de disco de ruptura.



Las dimensiones son como referencia únicamente y están sujetas a cambio.

Información de pedido y dimensiones

Conexiones finales		Referencia	Dimensiones, mm (pulg)			
Entrada	Salida		A	B	C	D
Con disco de ruptura de 196 bar (2850 psig)						
1/4 pulg NPT macho	1/4 pulg NPT hembra	SS-RTM4-F4-2	47,7 (1,88)	26,9 (1,06)	23,9 (0,94)	12,7 (0,50)
1/2 pulg NPT macho		SS-RTM8-F4-2	55,6 (2,19)	31,0 (1,22)	30,2 (1,19)	14,2 (0,56)
Con disco de ruptura de 131 bar (1900 psig)						
1/4 pulg NPT macho	1/4 pulg NPT hembra	SS-RTM4-F4-1	47,7 (1,88)	26,9 (1,06)	23,9 (0,94)	12,7 (0,50)
1/2 pulg NPT macho		SS-RTM8-F4-1	55,6 (2,19)	31,0 (1,22)	30,2 (1,19)	14,2 (0,56)

Opciones de los cilindros de toma de muestra

Revestimiento interno de PTFE

Las superficies internas del cilindro pueden ser revestidas con PTFE, para asegurar una superficie no adherente que facilita la limpieza. Para pedirlo, inserte **-T** en la referencia del cilindro.

Ejemplo: 304L-HDF2-40**-T**-PD

Electropulido

El electropulido asegura una superficie interna limpia con un alto grado de pasivado. Para pedirlo, inserte **-EP** en la referencia del cilindro.

Ejemplo: 304L-HDF2-40**-EP**-PD

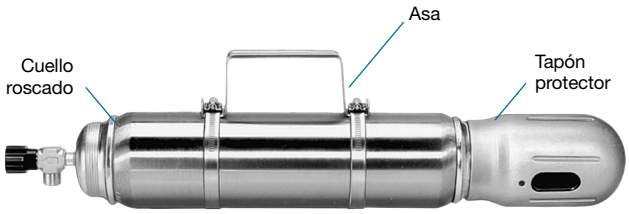
Accesorios de los cilindros de toma de muestra

Tapones de protección

Protegen a las válvulas de posibles daños. Los tapones se acoplan a un cuello roscado adaptado a la bóveda del cilindro. Son de acero recubierto y están disponibles para usar con cilindros de 2250 y 3785 cm^3 (1 gal).

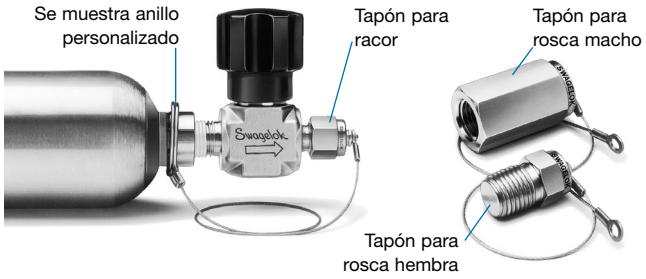
Para pedirlos, inserte **-C** en la referencia del cilindro.

Ejemplo: 304L-HDF8-2250**-C**-PD



Tapones para rosca y tapones para racor

Los tapones para rosca o racor protegen los racores Swagelok y las roscas NPT de las válvulas durante el transporte de los cilindros. Para pedirlos, contacte con su representante autorizado de Swagelok.



Asa

Permite manejar los cilindros más cómodamente. Es de acero inoxidable 304 y está disponible para usar con cilindros de 300 cm^3 y mayores.

Para pedir un cilindro de toma de muestra con el asa montada en fábrica, añada **-H** a la referencia.

Ejemplo: 304L-HDF4-400**-H**-PD

Para pedir un asa por separado, utilice una de las siguientes referencias:

Diámetro exterior del cilindro mm (pulg)	**Referencia**
48,2, 50,8 (1,9, 2)	MS-5K-CY-2
88,9, 102 (3,5, 4)	MS-5K-CY-4

Información de pedido para múltiples opciones y accesorios

Inserte los indicadores en orden *alfabético*, donde -PD siempre debe estar al *final* de la referencia.

Ejemplos: 304L-HDF8-2250**-C-H**-PD para un cilindro de toma de muestras con tapones protectores y asa
304L-HDF4-300**-H-T**-PD para un cilindro de toma de muestras con asa y revestimiento interno de PTFE.

Nota: El marcado del producto puede ser diferente de la referencia del producto que se ha pedido.

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.

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.

Swagelok—TM Swagelok Company
© 2015-2024 Swagelok Company
MS-02-193ES, RevN, Octubre de 2024