

# Cilindros para toma de muestras, Accesorios y Tubos de derrame



## Características

- Tamaños desde 10 a 3785 cm<sup>3</sup> (1 gal)
- Presiones de servicio hasta 344 bar (5000 psig)
- Acero inoxidable 304L y 316L y aleación 400

## Cilindros para toma de muestras

### Características

- El cuerpo fabricado a partir de tubo sin soldadura ofrece un espesor de pared, tamaño y capacidad consistentes.
- La transición progresiva del cuello no acumula muestras líquidas y facilita la limpieza.
- La rosca NPT hembra está laminada en frío para fortalecer su integridad.
- Las conexiones finales de pared gruesa son más resistentes y no se deforman.
- Los Cilindros de toma de muestras Swagelok® DOT son de conformidad con las “Especificaciones de Embalaje” 49 CFR Parte 178.

### Cilindros con conexión en un extremo

- Los tamaños de 150, 300 y 500 cm<sup>3</sup>, cubren gran variedad de necesidades de toma de muestras.
- La construcción en acero inoxidable 304L es resistente a la corrosión intercrystalina.
- La construcción mediante soldadura al arco de tungsteno asegura la contención de la muestra sin fugas.



### Pruebas

Los Cilindros **DOT-4B 500** son sometidos a prueba hidrostática a un mínimo de 69 bar (1000 psig).

### Cilindros con conexión en ambos extremos

- Tamaños desde 40 a 3785 cm<sup>3</sup> (1 gal)
- Presiones de servicio hasta 344 bar (5000 psig)
- Los aceros inoxidables 304L y 316L son resistentes a la corrosión intercrystalina.

### Pruebas

Cada Cilindro DOT es sometido a prueba hidrostática al menos a 5/3 de la presión de servicio.

Los cilindros **DOT-3E 1800** se someten a prueba hidrostática a 210 bar (3050 psig). Un cilindro de cada lote se somete a ensayo de rotura.

Los cilindros **DOT-3A 1800 y 5000** se marcan con un número de serie. La expansión volumétrica de cada cilindro durante la prueba hidrostática debe estar dentro de los límites establecidos por la Especificación DOT 3A.

Los cilindros **DOT-3A 1800** se someten a prueba hidrostática a un mínimo de 206 bar (3000 psig).

Los cilindros **DOT-3A 5000** se someten a prueba hidrostática a un mínimo de 586 bar (8500 psig).

Los cilindros **DOT-SP7458 1800** se someten a prueba hidrostática a 206 bar (3000 psig).

**⚠ Es responsabilidad del interesado que llena el cilindro, volver a probarlo en una instalación homologada a los intervalos requeridos.**

## Capacidades de presión y temperatura

Los rangos hasta 37°C (100°F) son determinados por el código DOT. Con revestimiento interno de PTFE, los rangos están limitados a 148°C (300°F). Los rangos pueden estar limitados por las regulaciones gubernamentales individuales de cada país.

| Material             | Acero inox. 316L                | Acero inox. 304L,<br>Acero inox. 316L | Acero inox. 304L | Aleación 400    | Acero inox. 316 | Acero inox. 304L |
|----------------------|---------------------------------|---------------------------------------|------------------|-----------------|-----------------|------------------|
| Especificación       | DOT-3A 5000                     | DOT-3E 1800                           | DOT-3A 1800      | DOT-SP7458 1800 | Ninguno         | DOT-4B 500       |
| Temperatura, °C (°F) | Presión de servicio, bar (psig) |                                       |                  |                 |                 |                  |
| -53 (-65) a 37 (100) | 344 (5000)                      | 124 (1800)                            | 124 (1800)       | 124 (1800)      | 68,9 (1000)     | 34,4 (500)       |
| 93 (200)             | 272 (3960)                      | 93,7 (1360)                           | 93,7 (1360)      | 108 (1580)      | 57,8 (840)      | 34,4 (500)       |
| 148 (300)            | 245 (3570)                      | 84,7 (1230)                           | 84,7 (1230)      | 102 (1490)      | 52,3 (760)      | 34,4 (500)       |
| 204 (400)            | 226 (3290)                      | 77,8 (1130)                           | 77,8 (1130)      | 98,5 (1430)     | 48,2 (700)      | 34,4 (500)       |
| 260 (500)            | 210 (3060)                      | 72,3 (1050)                           | 72,3 (1050)      | 97,8 (1420)     | 44,7 (650)      | 34,4 (500)       |
| 315 (600)            | 201 (2920)                      | 68,9 (1000)                           | 68,9 (1000)      | 97,8 (1420)     | 42,7 (620)      | 34,4 (500)       |
| 343 (650)            | 197 (2870)                      | 67,5 (980)                            | 67,5 (980)       | 97,8 (1420)     | 42,0 (610)      | 34,4 (500)       |
| 371 (700)            | 193 (2810)                      | 66,8 (970)                            | 66,8 (970)       | 97,8 (1420)     | 40,6 (590)      | 34,4 (500)       |
| 398 (750)            | 189 (2750)                      | 65,4 (950)                            | 65,4 (950)       | 97,1 (1410)     | 39,9 (580)      | 34,4 (500)       |
| 426 (800)            | 186 (2700)                      | 64,0 (930)                            | 64,0 (930)       | —               | 39,2 (570)      | 34,4 (500)       |
| 454 (850)            | 181 (2640)                      | —                                     | —                | —               | 38,5 (560)      | —                |

## Directiva de equipos a presión portátiles (TPED / UK TPE)

La Directiva de Equipos a Presión Portátiles (TPED / UK TPE) proporciona los requisitos en relación al diseño, fabricación y ensayos de recipientes y accesorios a presión, incluyendo a los cilindros de toma de muestra y discos de ruptura. La intención de la directiva es ofrecer un nivel consistente de seguridad en los productos de los países de la Unión Europea y el Reino Unido.

Para ampliar la información acerca de productos Swagelok de conformidad con TPED / UK TPE, consulte el catálogo *Productos Swagelok de conformidad con la Directiva de Equipos a Presión Transportables*, [MS-02-193ES](#).

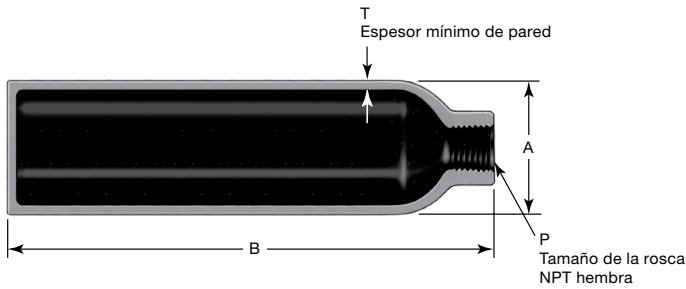
## Cilindros para toma de muestras

### Información de pedido, datos técnicos y dimensiones

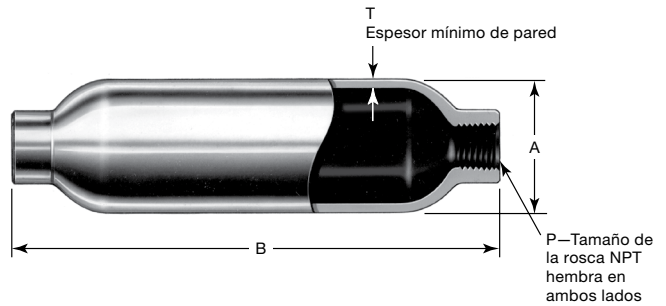
Seleccione una referencia.

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

#### Cilindros con conexión en un extremo



#### Cilindros con conexión en ambos extremos



| Calidad/<br>Especificación<br>del Cilindro | Presión de<br>servicio<br>bar (psig) | Volumen<br>interno<br>cm <sup>3</sup> ± 5 % | P<br>pulg | Referencia     | Dimensiones, mm (pulg) |             |             | Peso<br>kg (lb) |
|--------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------|-----------|----------------|------------------------|-------------|-------------|-----------------|
|                                            |                                      |                                             |           |                | A                      | B           | T           |                 |
| <b>Conexión en un extremo</b>              |                                      |                                             |           |                |                        |             |             |                 |
| Acero inox. 304L/<br>DOT-4B 500            | 34,4<br>(500)                        | 150                                         | 1/4       | 304L-05SF4-150 | 50,8 (2,00)            | 124 (4,88)  | 2,4 (0,093) | 0,50 (1,1)      |
|                                            |                                      | 300                                         |           | 304L-05SF4-300 |                        | 219 (8,62)  |             | 0,82 (1,8)      |
|                                            |                                      | 500                                         |           | 304L-05SF4-500 |                        | 345 (13,6)  |             | 1,2 (2,7)       |
| <b>Conexión en ambos extremos</b>          |                                      |                                             |           |                |                        |             |             |                 |
| Acero inox. 304L/<br>DOT-3E 1800           | 124<br>(1800)                        | 40                                          | 1/8       | 304L-HDF2-40   | 31,8 (1,25)            | 98,6 (3,88) | 1,8 (0,070) | 0,14 (0,31)     |
|                                            |                                      | 50                                          | 1/4       | 304L-HDF4-50   | 38,1 (1,50)            | 95,2 (3,75) | 2,4 (0,093) | 0,17 (0,38)     |
|                                            |                                      | 75                                          |           | 304L-HDF4-75   |                        | 125 (4,94)  |             | 0,28 (0,62)     |
|                                            |                                      | 150                                         |           | 304L-HDF4-150  | 50,8 (2,00)            | 133 (5,25)  |             | 0,43 (0,94)     |
|                                            |                                      | 300                                         |           | 304L-HDF4-300  |                        | 227 (8,94)  |             | 0,73 (1,6)      |
|                                            |                                      | 400                                         |           | 304L-HDF4-400  |                        | 290 (11,4)  |             | 0,95 (2,1)      |
|                                            |                                      | 500                                         |           | 304L-HDF4-500  | 351 (13,8)             | 1,2 (2,6)   |             |                 |
| Acero inox. 304L/<br>DOT-3A 1800           | 124<br>(1800)                        | 1000                                        | 1/4       | 304L-HDF4-1000 | 88,9 (3,50)            | 277 (10,9)  |             | 4,6 (0,180)     |
|                                            |                                      |                                             | 1/2       | 304L-HDF8-1000 |                        |             |             |                 |
|                                            |                                      | 2250                                        | 1/4       | 304L-HDF4-2250 | 102 (4,00)             | 437 (17,2)  | 5,2 (0,206) | 6,4 (14)        |
|                                            |                                      |                                             | 1/2       | 304L-HDF8-2250 |                        |             |             |                 |
|                                            |                                      | 3785<br>(1 gal)                             | 1/4       | 304L-HDF4-1GAL |                        |             |             |                 |
|                                            | 1/2                                  | 304L-HDF8-1GAL                              |           |                |                        |             |             |                 |
| Acero inox. 316L/<br>DOT-3E 1800           | 124<br>(1800)                        | 150                                         | 1/4       | 316L-HDF4-150  | 50,8 (2,00)            | 133 (5,25)  |             | 2,4 (0,093)     |
|                                            |                                      | 300                                         |           | 316L-HDF4-300  |                        | 227 (8,94)  | 0,73 (1,6)  |                 |
|                                            |                                      | 500                                         |           | 316L-HDF4-500  |                        | 351 (13,8)  | 1,2 (2,6)   |                 |
| Acero inox. 316L/<br>DOT-3A 5000           | 344<br>(5000)                        | 150                                         | 1/4       | 316L-50DF4-150 | 48,2 (1,90)            | 203 (8,00)  | 6,1 (0,240) | 1,4 (3,0)       |
|                                            |                                      | 300                                         |           | 316L-50DF4-300 |                        | 368 (14,5)  |             | 2,5 (5,6)       |
|                                            |                                      | 500                                         |           | 316L-50DF4-500 |                        | 597 (23,5)  |             | 4,1 (9,1)       |
| Aleación 400/<br>DOT-SP7458 1800           | 124<br>(1800)                        | 150                                         | 1/4       | M-HDF4-150     | 50,8 (2,00)            | 133 (5,25)  | 2,4 (0,093) | 0,43 (0,94)     |
|                                            |                                      | 300                                         |           | M-HDF4-300     |                        | 227 (8,94)  |             | 0,82 (1,8)      |
|                                            |                                      | 500                                         |           | M-HDF4-500     |                        | 351 (13,8)  |             | 1,3 (2,9)       |

## Protección de exceso de presión

Los cilindros con gas comprimido deben estar dotados con equipos de alivio de presión de acuerdo a las regulaciones DOT de los EEUU, y a CGA (Canadian Gas Association) S-1.1. La normativa CGA ofrece una lista de equipos que pueden ser utilizados con gases específicos. También contiene información sobre otros tipos de dispositivos de alivio de presión.

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

**⚠ El llenado correcto del cilindro y de acuerdo a las especificaciones DOT u otras regulaciones locales, es crítico para evitar el exceso de presión.**

## Discos de ruptura

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



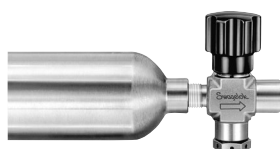
### Materiales de construcción

| 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 de rotura nominal a 20°C (70°F)    | Referencia     |
|--------------------------------------------|----------------|
| 196 bar ± 10,3 bar<br>2850 psig ± 150 psig | SS-RDK-16-2850 |
| 130 bar ± 6,8 bar<br>1900 psig ± 100 psig  | SS-RDK-16-1900 |

## Válvulas de aguja con obturador no giratorio y Discos de ruptura



### Información de pedido y dimensiones

| Conexiones finales                                 |                     | Paso de caudal | Referencia de la válvula | Orificio mm (pulg) |
|----------------------------------------------------|---------------------|----------------|--------------------------|--------------------|
| Entrada                                            | Salida              |                |                          |                    |
| <b>Con disco de ruptura de 196 bar (2850 psig)</b> |                     |                |                          |                    |
| 1/4 pulg NPT macho                                 | 1/4 pulg NPT hembra | Recto          | SS-16DKM4F4-2            | 5,5 (0,218)        |
| 1/2 pulg NPT macho                                 |                     | Ángulo         | SS-16DKM4F4-A-2          |                    |
|                                                    |                     |                | SS-16DKM8-F4-A-2         |                    |
| <b>Con disco de ruptura de 130 bar (1900 psig)</b> |                     |                |                          |                    |
| 1/4 pulg NPT macho                                 | 1/4 pulg NPT hembra | Recto          | SS-16DKM4-F4-1           | 5,5 (0,218)        |
| 1/2 pulg NPT macho                                 |                     | Ángulo         | SS-16DKM4-F4-A-1         |                    |
|                                                    |                     |                | SS-16DKM8-F4-A-1         |                    |

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

Para ampliar la información, consulte el catálogo Swagelok *Válvulas de aguja con obturador no giratorio*, [MS-01-42ES](#). Hay disponibles más válvulas Swagelok para usar con los cilindros de toma de muestra. Póngase en contacto con su Representante autorizado de ventas y servicio Swagelok.

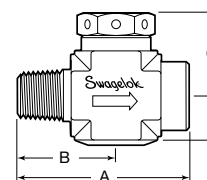


## Precauciones sobre los discos de ruptura.

- 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.
- Observe la presión de rotura. (Ésta está marcada en la cara final del disco de ruptura, según requisitos del CGA S-1.1)
- Asegúrese de que la máxima presión de rotura no es mayor que la presión de prueba del cilindro.
- Asegúrese de que la mínima presión de rotura es al menos, un 40 % mayor que la presión de llenado del cilindro.
- 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.
- No use estos discos de ruptura para proteger recipientes de volúmenes mayores de 11 355 cm<sup>3</sup> (3 galones) para gases comprimidos, ó 5677 cm<sup>3</sup> (1,5 galones) para gases licuados.
- 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.
- En cilindros que contengan gases licuados, pequeños incrementos de la temperatura durante el transporte o almacenamiento provocarán la expansión del líquido y la posibilidad del 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.

## Tes para discos de ruptura

Estos ensamblajes compactos están diseñados para usar con varias válvulas Swagelok. 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           |
| <b>Con disco de ruptura de 196 bar (2850 psig)</b> |                     |              |                        |             |             |             |
| 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) |
| <b>Con disco de ruptura de 130 bar (1900 psig)</b> |                     |              |                        |             |             |             |
| 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

### 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, añada **-T** a la referencia del cilindro.

Ejemplo: 304L-HDF4-300-T

### Electropulido

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

Ejemplo: 304L-HDF4-300-EP

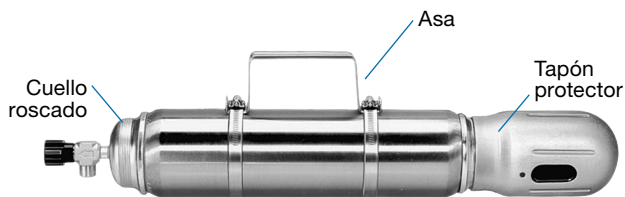
## Accesorios

### 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<sup>3</sup> (1 gal). Se pueden utilizar sólo con válvulas en ángulo.

Para pedirlos, añada **-C** a la referencia del cilindro.

Ejemplo: 304L-HDF8-2250-C



### Asa

Este accesorio ofrece una forma cómoda y segura de transportar los cilindros de toma de muestra. Es de acero inoxidable 304 y está disponible para usar con cilindros de 400 cm<sup>3</sup> y superiores, así como con cilindros de 300 cm<sup>3</sup> con rango de 344 bar (5000 psig).

Para pedir un cilindro de toma de muestra con asa montada en fábrica, añada una **-H** como sufijo a la referencia del mismo.

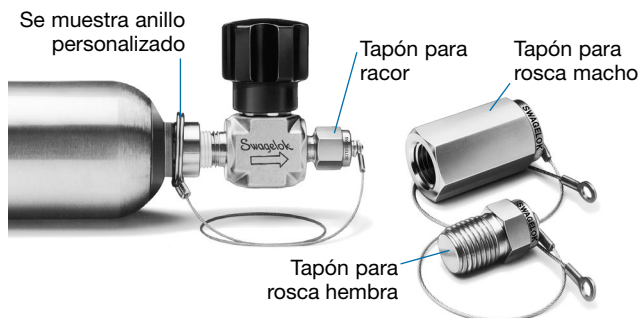
Ejemplo: 304L-HDF4-300-H

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

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

### 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 ampliar la información, contacte con su representante autorizado de Swagelok.



## Información de pedido para múltiples opciones y accesorios

Añada los indicadores en orden *alfabético*.

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

## Tubos de derrame

### Características

- Están fabricados de tubo de acero inoxidable 316 o aleación 400
- Disponibles en tamaños de rosca NPT de 1/4 y 1/2 pulg.
- Grabados con la inscripción "Outage Tube" para identificarlos

### Construcción

Los tubos de derrame se sueldan a la rosca macho de un adaptador o una te. Y el adaptador o la te, se rosca a la conexión hembra del cilindro.



Adaptador para tubo de derrame



Tubo de derrame soldado a una rosca NPT macho

Los tubos de derrame también se pueden soldar directamente a la entrada macho de una válvula de aguja Swagelok con obturador no giratorio. Y la válvula se rosca entonces en la conexión hembra del cilindro de toma de muestra.

### Longitud del tubo



La longitud del tubo ( $L$ ) se mide desde el extremo de la rosca del racor hasta el extremo del tubo. La longitud estándar es de 26,4 cm (10,4 pulg). El tubo se puede cortar a la longitud deseada; se incluyen las instrucciones.

### Servicio

Los tubos de derrame ofrecen un espacio gaseoso del volumen que se desee en los cilindros que contengan gases licuados, para permitir que el líquido del cilindro pueda expandirse en caso de que la temperatura aumente. Sin suficiente espacio gaseoso, un pequeño incremento de la temperatura podría provocar la expansión del líquido y aumentar radicalmente la presión.

Consulte las regulaciones locales y otras directrices apropiadas para conocer los límites seguros de llenado en su aplicación específica.

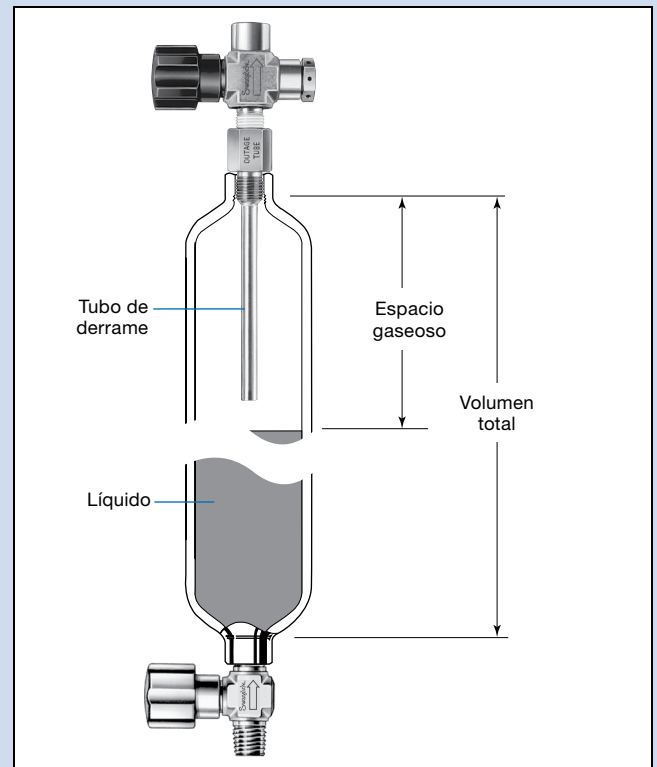
### Uso

Derrame es el espacio gaseoso en el cilindro expresado como un porcentaje de su volumen total.

$$\% \text{ derrame} = (\text{espacio gaseoso} / \text{volumen total}) \times 100$$

El cilindro debe permanecer en posición vertical, con el tubo de derrame en la parte superior, tal y como se muestra. La longitud del tubo de derrame determina el total de espacio gaseoso.

Los métodos de toma de muestras y la utilización de los tubos de derrame están descritos en publicaciones técnicas como ASTM D1265, *Procedimiento estándar de toma de muestras de gases procedentes del petróleo (Método manual)*.



## Tubos de derrame

### Información de pedido

#### Adaptadores con tubos de derrame

Seleccione la referencia del adaptador.

Para pedirlos en aleación 400, sustituya la **SS** por una **M**.

Ejemplo: **M**-DTM4-F4-104

| Conexiones finales |                     | Referencia del adaptador | Longitud del tubo cm (pulg) | Ø Ext. del tubo |
|--------------------|---------------------|--------------------------|-----------------------------|-----------------|
| Entrada            | Salida              |                          |                             |                 |
| 1/4 pulg NPT macho | 1/4 pulg NPT hembra | SS-DTM4-F4-104           | 26,4 (10,4)                 | 5/16 pulg       |
| 1/2 pulg NPT macho |                     | SS-DTM8-F4-104           |                             | 1/2 pulg        |

#### Válvulas de aguja de obturador no giratorio con Tubos de derrame

Seleccione una referencia.

Para pedirlos en aleación 400, sustituya la **SS** por una **M**.

Ejemplo: **M**-14DKM4-104

| Conexiones finales |                     | Referencia de la válvula | Longitud del tubo cm (pulg) | Ø Ext. del tubo |
|--------------------|---------------------|--------------------------|-----------------------------|-----------------|
| Entrada            | Salida              |                          |                             |                 |
| 1/4 pulg NPT macho |                     | SS-14DKM4-104            | 26,4 (10,4)                 | 5/16 pulg       |
| 1/4 pulg NPT macho | 1/4 pulg NPT hembra | SS-16DKM4-F4-104         |                             | 1/2 pulg        |

Las válvulas no incluyen unidades de discos de ruptura. Póngase en contacto con su Representante autorizado de ventas y servicio Swagelok para ampliar la información acerca de válvulas con tubos de derrame y discos de ruptura.

#### Longitudes cortadas en fábrica

A continuación se muestra un ejemplo para pedir tubos de derrame cortados en fábrica a longitudes distintas de 26,4 cm (10,4 pulg).

La referencia del cilindro de toma de muestra es 304L-HDF4-150.

Se requiere un espacio gaseoso del 30 %.

Consulte la tabla **Longitudes de tubos de derrame** de la derecha:

1. Localice la referencia del cilindro 304L-HDF4-150.
2. Localice la columna correspondiente al 30 %.
3. La longitud del tubo es de 1,79 pulg.
4. El indicador es el 018.
5. Sustituya el **104** de la referencia del tubo de derrame o de la válvula por **018**.

Ejemplos: **SS**-DTM4-F4-**018**  
**SS**-16DKM4-F4-**018**

#### ⚠ Precaución:

**Las tolerancias del volumen del cilindro y de las dimensiones e inserción de la rosca, pueden hacer variar el espacio gaseoso obtenido alrededor de un 20 %. Para obtener un espacio gaseoso exacto, se debe calibrar adecuadamente cada tubo de derrame y conexión del cilindro.**

### Longitudes de Tubos de derrame

| Ø Ext. del tubo | Referencia del cilindro | Espacio gaseoso mínimo, % |      |       |       |       |
|-----------------|-------------------------|---------------------------|------|-------|-------|-------|
|                 |                         | 10                        | 20   | 30    | 40    | 50    |
|                 |                         | Longitud del tubo, pulg   |      |       |       |       |
| Indicador       |                         |                           |      |       |       |       |
| 1/4 pulg        | 304L-HDF2-40            | 0,87                      | 1,11 | 1,35  | 1,59  | 1,84  |
|                 |                         | 009                       | 011  | 014   | 016   | 018   |
| 5/16 pulg       | 304L-HDF4-50            | 0,85                      | 1,07 | 1,28  | 1,50  | 1,71  |
|                 |                         | 009                       | 011  | 013   | 015   | 017   |
|                 | 304L-HDF4-75            | 1,02                      | 1,34 | 1,66  | 1,98  | 2,31  |
|                 |                         | 010                       | 013  | 017   | 020   | 023   |
|                 | 304L-HDF4-150           | 1,12                      | 1,45 | 1,79  | 2,13  | 2,46  |
|                 |                         | 011                       | 015  | 018   | 021   | 025   |
|                 | 304L-HDF4-300           | 1,65                      | 2,32 | 2,99  | 3,67  | 4,34  |
|                 |                         | 017                       | 023  | 030   | 037   | 043   |
|                 | 304L-HDF4-400           | 2,00                      | 2,90 | 3,79  | 4,69  | 5,59  |
|                 |                         | 020                       | 029  | 038   | 047   | 056   |
|                 | 304L-HDF4-500           | 2,26                      | 3,38 | 4,50  | 5,62  | 6,74  |
|                 |                         | 023                       | 034  | 045   | 056   | 067   |
| 304L-HDF4-1000  | 2,31                    | 3,06                      | 3,81 | 4,56  | 5,31  |       |
|                 | 023                     | 031                       | 038  | 046   | 053   |       |
| 304L-HDF4-2250  | 3,30                    | 4,59                      | 5,88 | 7,17  | 8,46  |       |
|                 | 033                     | 046                       | 059  | 072   | 085   |       |
| 304L-HDF4-1GAL  | 4,62                    | 6,79                      | 8,96 | 11,14 | 13,31 |       |
|                 | 046                     | 068                       | 090  | 111   | 133   |       |
| 1/2 pulg        | 304L-HDF8-1000          | 2,21                      | 2,96 | 3,71  | 4,46  | 5,21  |
|                 |                         | 022                       | 030  | 037   | 045   | 052   |
|                 | 304L-HDF8-2250          | 3,20                      | 4,49 | 5,78  | 7,07  | 8,36  |
|                 |                         | 032                       | 045  | 058   | 071   | 084   |
|                 | 304L-HDF8-1GAL          | 4,52                      | 6,69 | 8,86  | 11,04 | 13,21 |
|                 |                         | 045                       | 067  | 089   | 110   | 132   |
| 5/16 pulg       | 316L-HDF4-150           | 1,12                      | 1,45 | 1,79  | 2,13  | 2,46  |
|                 |                         | 011                       | 015  | 018   | 021   | 025   |
|                 | 316L-HDF4-300           | 1,65                      | 2,32 | 2,99  | 3,67  | 4,34  |
|                 |                         | 017                       | 023  | 030   | 037   | 043   |
|                 | 316L-HDF4-500           | 2,26                      | 3,38 | 4,50  | 5,62  | 6,74  |
|                 |                         | 023                       | 034  | 045   | 056   | 067   |
|                 | M-HDF4-150              | 1,12                      | 1,45 | 1,79  | 2,13  | 2,46  |
|                 |                         | 011                       | 015  | 018   | 021   | 025   |
|                 | M-HDF4-300              | 1,65                      | 2,32 | 2,99  | 3,67  | 4,34  |
|                 |                         | 017                       | 023  | 030   | 037   | 043   |
|                 | M-HDF4-500              | 2,26                      | 3,38 | 4,50  | 5,62  | 6,74  |
|                 |                         | 023                       | 034  | 045   | 056   | 067   |
|                 | 304L-05SF4-150          | 1,09                      | 1,43 | 1,77  | 2,12  | 2,46  |
|                 |                         | 010                       | 014  | 018   | 021   | 025   |
|                 | 304L-05SF4-300          | 1,59                      | 2,27 | 2,96  | 3,65  | 4,34  |
|                 |                         | 016                       | 023  | 030   | 037   | 043   |
|                 | 304L-05SF4-500          | 2,16                      | 3,30 | 4,45  | 5,60  | 6,74  |
|                 |                         | 022                       | 033  | 045   | 056   | 067   |
|                 | 316L-50DF4-150          | 1,62                      | 2,17 | 2,71  | 3,26  | 3,81  |
|                 |                         | 016                       | 022  | 027   | 033   | 038   |
|                 | 316L-50DF4-300          | 2,74                      | 3,84 | 4,93  | 6,03  | 7,12  |
|                 |                         | 027                       | 038  | 049   | 060   | 071   |
|                 | 316L-50DF4-500          | 4,39                      | 6,21 | 8,04  | 9,86  | 11,68 |
|                 |                         | 044                       | 062  | 080   | 099   | 117   |

## Cilindros de toma de muestra en miniatura

Los cilindros de toma de muestra en miniatura con conexiones finales mediante adaptadores a tubo Swagelok de 3/8 pulg, facilitan en transporte de pequeños volúmenes de fluidos. Las conexiones finales mediante adaptador a tubo pueden ser conectadas a cualquier racor Swagelok de 3/8 pulg o soldadas a tubo de 1/4 ó 3/8 pulg.

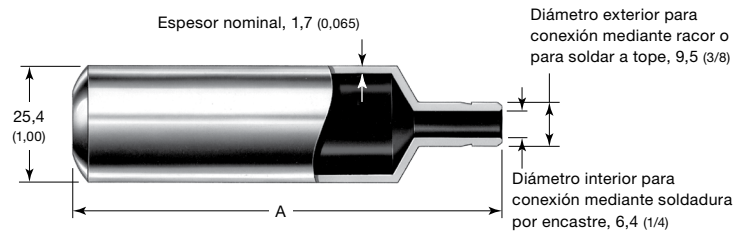
### Características

- Diseños con conexiones en uno o en ambos extremos
- Construcción anticorrosiva de acero inoxidable 316
- Presión de servicio de hasta 68,9 bar (1000 psig)
- Disponibles con capacidades de 10, 25, y 50 cm<sup>3</sup>
- El cuello de transición progresiva facilita la limpieza
- Control exacto del volumen
- Construcción soldada de total penetración

### Información de pedido y dimensiones

Seleccione una referencia.

Las dimensiones, en milímetros (pulgadas) son como referencia únicamente y están sujetas a cambios.



| Modelo del cilindro        | Volumen interno cm <sup>3</sup> | Tolerancia de volumen | Referencia   | Presión de servicio bar (psig) | A mm (pulg) | Peso medio g (oz) |
|----------------------------|---------------------------------|-----------------------|--------------|--------------------------------|-------------|-------------------|
| Conexión en un extremo     | 10                              | ± 10 %                | SS-4CS-TW-10 | 68,9 (1000)                    | 55,6 (2,19) | 62 (2,2)          |
|                            | 25                              | ± 5 %                 | SS-4CS-TW-25 |                                | 93,7 (3,69) | 91 (3,2)          |
|                            | 50                              |                       | SS-4CS-TW-50 |                                | 159 (6,25)  | 159 (5,6)         |
| Conexión en ambos extremos | 10                              | ± 10 %                | SS-4CD-TW-10 |                                | 69,8 (2,75) | 54 (1,9)          |
|                            | 25                              | ± 5 %                 | SS-4CD-TW-25 |                                | 108 (4,25)  | 94 (3,3)          |
|                            | 50                              |                       | SS-4CD-TW-50 |                                | 173 (6,81)  | 145 (5,1)         |

Las especificaciones actuales del DOT y TC no cubren los tamaños, construcción ni el rango de presión de estos cilindros.

## Otros productos

### Válvulas de aguja serie N

Las válvulas de aguja con bonete de unión para servicio crítico serie N Swagelok pueden soportar presiones de hasta 413 bar (6000 psig) y están disponibles en modelos recto y en ángulo.

Consulte el catálogo *Válvulas de aguja con bonete de unión para servicio crítico—Series N y HN*, [MS-01-168ES](#) para ampliar la información.



### Enchufes rápidos

Los enchufes rápidos Swagelok están disponibles en modelos con cierre en la base y cierre en la base y la espiga, y pueden ser codificados para evitar las mezclas accidentales entre líneas en sistemas de múltiples fluidos o múltiples presiones.

Consulte el catálogo *Enchufes rápidos*, [MS-01-138ES](#) para ampliar la información.



#### 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.**

## 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.